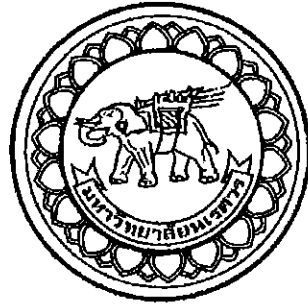


อธิบดีมหาวิทยาลัย



สำนักหอสมุด



การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง
กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์
และคณิตศาสตร์

A STUDY THE CORRELATION BETWEEN THE ENTRANCE SCORE
(QUOTA SYSTEM) AND THE LEARNING ACHIEVEMENT OF THE
SUBJECTS IN SCIENCES AND MATHEMATICS

นางสาวศิริประภา บุญวัตร รหัส 56361600

นางสาวสุพัตรา สุขประเสริฐ รหัส 56361730

172352

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
วันลงทะเบียน 27 ส.ค. 2561
เลขที่รับเข้า 17235288
เลขเรียกหนังสือ ๗๕๓๙-ก
๒๕๕๙

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2559




ใบรับรองปริญญาานิพนธ์

ชื่อหัวข้อโครงการ การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง
กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์
และคณิตศาสตร์

ผู้ดำเนินโครงการ นางสาวศิริประภา บุญวัตร รหัส 56361600
นางสาวสุพัตรา สุขประเสริฐ รหัส 56361730

ที่ปรึกษาโครงการ ดร.พิสุทธิ์ อภิขยกุล
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2559

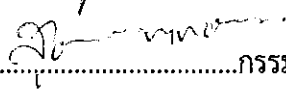
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ


.....ที่ปรึกษาโครงการ

(ดร.พิสุทธิ์ อภิขยกุล)


.....กรรมการ

(อาจารย์กานต์ ศุภจิตกุล)


.....กรรมการ

(ดร.สุธนิตย์ พุทธพนม)

ชื่อหัวข้อโครงการ	การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์		
ผู้ดำเนินโครงการ	นางสาวศิริประภา บุญวัตร	รหัส	56361600
	นางสาวสุพัตรา สุขประเสริฐ	รหัส	56361730
ที่ปรึกษาโครงการ	ดร.พิสุทธิ อภิษยกุล		
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ		
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ		
ปีการศึกษา	2559		

บทคัดย่อ

โครงการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ข้อมูลถูกวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) และทดสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์

ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้ ความสัมพันธ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์โดยแบ่งตามสาขาวิชา ซึ่งสาขาวิชาที่มีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ความสัมพันธ์โดยใช้คะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) ที่เพิ่มจากคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 20 พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน

สรุปผลการทดสอบความถูกต้องของ เมื่อเปรียบเทียบแบบจำลองความสัมพันธ์ของนิสิต พบว่าแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก คือ ถ้าคะแนนความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) เพิ่มขึ้น ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย

Project title A STUDY THE CORRELATION BETWEEN THE ENTRANCE SCORE (QUOTA SYSTEM) AND THE LEARNING ACHIEVEMENT OF THE SUBJECTS IN SCIENCES AND MATHEMATICS.

Name Miss Siraprapa Boonwat ID. 56361600
Miss Supattra Sookparseath ID. 56361730

Project advisor Dr. Phisut Apichayakul

Major Industrial Engineering

Department Industrial Engineering

Academic year 2016

Abstract

This project objective to study the correlation between the entrance score (Quota System) and the learning achievement of the subjects in sciences and mathematics faculty of Engineering Naresuan data was analyzed and test for validity of the correlation.

The results as follows the correlation of engineering students is no correlation by major of study major of correlate is Electrical engineering and Mechanical engineering by Using the entrance score (quota system) which increased from the average score of 20 percent is no correlation.

Summary of the accuracy test results when comparing the student correlation model the correlation between Professional A Aptitude Test (PAT3) and academic achievement in Calculus 1 and Physics 1 is positively correlated. If the Professional A Aptitude Test (PAT3) Increased academic achievement in Calculus 1 and Physics 1 will also increase.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเพราะได้รับการส่งเสริม และสนับสนุนจาก บุคคล สถาบัน ที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้การจัดทำโครงการนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่เป็นแรงสนับสนุน เป็นกำลังใจสำคัญ ให้ลูกได้ศึกษาเล่าเรียน เป็นบุคคลผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จทุกประการ

ขอขอบพระคุณภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรที่ทำให้ผู้ดำเนินโครงการนี้ ได้มีโอกาสในการจัดทำโครงการนี้ขึ้นมา

ขอขอบพระคุณอาจารย์กานต์ สิวฒนาอึ้งยง ที่ได้คำแนะนำ ในการใช้วิธีการทางสถิติ เพื่อนำมาทำโครงการนี้ขึ้นมา

ขอขอบพระคุณเพื่อนคณะวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ทุกคน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และอุปถัมภ์ในการจัดทำโครงการนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณดร.พิสุทธิ อภิขยกุล ที่ได้คำปรึกษา และคำแนะนำความช่วยเหลือ ในแนวทางการทำงาน และอีกหลายๆ ด้าน ผู้จัดทำโครงการจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้ดำเนินโครงการ

นางสาวศิริประภา บุญวัตร

นางสาวสุพัชรา สุขประเสริฐ

เมษายน 2559

สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองปริญญาโท.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract).....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Outputs).....	2
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome).....	2
1.5 ขอบเขตการดำเนินโครงการ.....	2
1.6 สถานที่ในการดำเนินโครงการ.....	2
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ.....	2
1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินโครงการ.....	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี.....	4
2.1 คุณสมบัติของนักเรียนที่มีสิทธิ์สมัครในระบบรับตรง (Quota) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	4
2.2 การรับนิสิตเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยระบบรับตรง (Quota).....	5
2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้วิธีวิเคราะห์ทางสถิติ.....	8
2.4 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่าย.....	10
2.5 สถิติที่ใช้ทดสอบ (Test Statistic).....	12
2.6 โปรแกรม Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)	13

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรม SPSS	15
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ.....	21
3.1 ศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	22
3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น.....	22
3.3 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบปรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์.....	22
3.4 ทดสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์.....	22
3.5 การสรุปผลดำเนินโครงการ.....	23
บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงการ.....	24
4.1 ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	24
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	24
4.3 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบปรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์.....	28
4.4 ผลการทดสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์.....	61
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	64
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ.....	64
5.2 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแคลคูลัส 1 กับฟิสิกส์ 1.....	65
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	65
เอกสารอ้างอิง.....	68
ภาคผนวก ก ข้อมูลของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2558.....	69

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข ข้อมูลของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2558.....	81
ประวัติคณะผู้จัดทำ.....	88



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนและแผนดำเนินงาน.....	3
2.1 แสดงเกณฑ์การรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์ด้วยระบบรับตรง (Quota) 9 จังหวัดภาคเหนือ ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559.....	4
2.2 แสดงภูมิสำเนาของนักเรียน และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์.....	15
2.3 แสดงค่าสถิติพื้นฐาน.....	18
2.4 แสดงการเปรียบเทียบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกรุงเทพและชนบท.....	18
4.1 จำนวนของข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระบบการรับเข้าทั้งหมด จำนวนของข้อมูลนิสิตในระบบรับตรง (Quota) และจำนวนร้อยละของนิสิต ในระบบรับตรง (Quota) ต่อจำนวนนิสิตในระบบการรับเข้าทั้งหมดของแต่ละสาขา ปีการศึกษา 2558.....	24
4.2 จำนวนของข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระบบการรับเข้าทั้งหมด จำนวนของข้อมูลนิสิตในระบบรับตรง (Quota) และจำนวนร้อยละของนิสิต ในระบบรับตรง (Quota) ต่อจำนวนนิสิตในระบบการรับเข้าทั้งหมดของแต่ละสาขา ปีการศึกษา 2558.....	25
4.3 จำนวนของข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระบบรับตรง (Quota) ที่เข้ามาศึกษาในแต่ละสาขา และจำนวนนิสิตที่คัดเลือกข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ ปีการศึกษา 2558.....	26
4.4 จำนวนของข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระบบรับตรง (Quota) ที่เข้ามาศึกษาในแต่ละสาขา และจำนวนนิสิตที่คัดเลือกข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ ปีการศึกษา 2558.....	27
4.5 แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) และความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3).....	35
4.6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ประจำปีการศึกษา 2558.....	36
4.7 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ประจำปีการศึกษา 2559.....	37

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8.ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ปีการศึกษา 2558.....	38
4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ปีการศึกษา 2558.....	39
4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2558.....	40
4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปีการศึกษา 2558.....	41
4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2558.....	42
4.13 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ปีการศึกษา 2558.....	43
4.14 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ปีการศึกษา 2558.....	44
4.15 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ปีการศึกษา 2558.....	44
4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ปีการศึกษา 2558.....	45
4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ปีการศึกษา 2558.....	46
4.18 ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ปีการศึกษา 2559.....	47
4.19 ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2559.....	48
4.20 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปีการศึกษา 2559.....	49
4.21 ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2559.....	50

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22 ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ปีการศึกษา 2559.....	51
4.23 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 และวิชาฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ปีการศึกษา 2559.....	52
4.24 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ปีการศึกษา 2559.....	53
4.25 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับเข้า และคะแนนใหม่สำหรับนำมาวิเคราะห์ ปีการศึกษา 2558.....	54
4.26 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชา พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิตประจำปีการศึกษา 2558.....	55
4.27 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชา พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตประจำปีการศึกษา 2558.....	56
4.28 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชา พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิตประจำปีการศึกษา 2558.....	57
4.29 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับเข้า และคะแนนใหม่สำหรับนำมาวิเคราะห์ ปีการศึกษา 2559.....	57
4.30 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชา พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตประจำปีการศึกษา 2559.....	58
4.31 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชา พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตประจำปีการศึกษา 2559.....	59
4.32 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชา พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตประจำปีการศึกษา 2559.....	60

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.33 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2558.....	61
4.34 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559.....	62
4.35 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559.....	62
4.36 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง กับคะแนนในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2558.....	66
4.37 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง กับคะแนนในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2559.....	67
ก.1 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	70
ก.2 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมเครื่องกล.....	71
ก.3 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า.....	72
ก.4 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมแวลล้อม.....	73
ก.5 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม.....	75
ก.6 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมวัสดุ.....	77
ก.7 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมเคมี.....	78
ก.8 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมโยธา.....	78
ข.1 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	82
ข.2 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมเครื่องกล.....	83
ข.3 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า.....	83
ข.4 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมแวลล้อม.....	84
ข.5 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม.....	85

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ข.6 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมวัสดุ.....	86
ข.7 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมเคมี.....	86
ข.8 ข้อมูลสาขาวิศวกรรมโยธา.....	87



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แผนผังหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ.....	6
2.2 หน้าต่าง Variable View.....	13
2.3 ทำการกำหนดชื่อตัวแปรและลงรหัสข้อมูล.....	16
2.4 กรอกข้อมูลลงโปรแกรม.....	16
2.5 การใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	17
2.6 การใส่ตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์.....	17
3.1 ผังงานแสดงขั้นตอนการดำเนินโครงการ.....	21
4.1 หน้าต่างเลือกคำสั่ง Graphs.....	29
4.2 หน้าต่างเลือกคำสั่ง Matrix Scatter.....	29
4.3 หน้าต่างเลือกข้อมูลที่ต้องการ.....	30
4.4 กราฟการกระจายตัวของข้อมูลตัวอย่าง.....	30
4.5 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2558 จำนวน 102.....	31
4.6 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2559 จำนวน 118 คน.....	31
4.7 การดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล.....	32
4.8 หน้าต่างเลือกแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ.....	32
4.9 หน้าต่างเลือกแฟ้มข้อมูลที่ต้องการจากไฟล์ Excel.....	33
4.10 หน้าต่างเลือก Worksheet ที่ต้องการ.....	33
4.11 หน้าต่างเลือก Analyze.....	34
4.12 หน้าต่าง Bivariate Correlation.....	34
4.13 หน้าต่าง Bivariate Correlation โดยย้ายข้อมูล ไปที่ช่อง Variables:.....	35
4.14 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ปีการศึกษา 2558.....	38
4.15 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ปีการศึกษา 2558.....	39

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.16 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2558.....	40
4.17 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปีการศึกษา 2558.....	41
4.18 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2558.....	42
4.19 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ปีการศึกษา 2558.....	43
4.20 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ปีการศึกษา 2558.....	44
4.21 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ปีการศึกษา 2558.....	45
4.22 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ปีการศึกษา 2559.....	46
4.23 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ปีการศึกษา 2559.....	47
4.24 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2559.....	48

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.25 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปีการศึกษา 2559.....	49
4.26 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2559.....	50
4.27 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ปีการศึกษา 2559.....	51
4.28 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ปีการศึกษา 2559.....	52
4.29 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ปีการศึกษา 2559.....	53
4.30 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทั่วไป (GAT) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2558.....	54
4.31 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2558.....	55
4.32 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2558.....	56
4.33 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทั่วไป (GAT) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2558.....	58
4.34 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2559.....	59
4.35 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2559.....	60

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.36 การกระจายตัวของคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับคะแนนในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2558.....	66
4.37 การกระจายตัวของคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับคะแนนในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2559.....	67



บทที่ 1

บทนำ

1.1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งเปิด การศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก โดยในระดับปริญญาตรีนักเรียนทุกคนจะต้อง ผ่านการคัดเลือกในระบบใดระบบหนึ่งจาก 3 ระบบ ได้แก่ 1).ระบบรับตรงพิเศษ (โครงการ- พิเศษ) เป็นระบบที่คัดเลือกบุคคล จากโครงการพิเศษต่างๆ 2). ระบบรับตรง (Quota) เป็นระบบ ที่เปิดโอกาสแก่นักเรียนที่ศึกษาอยู่ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียน หรือสถานศึกษา ในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด คือ กำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ อุทัยธานี ซึ่งอยู่ในเขตส่งเสริมการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร 3).ระบบกลาง (Admission) เป็นระบบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาแทนระบบ การสอบแข่งขัน (Entrance Examination) ซึ่งการคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาในคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มุ่งเน้นหาผู้ที่มีคุณภาพ มีความสามารถ และมีคุณสมบัติตาม สาขาวิชาชั้นนั้นๆ เพื่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศในทุกด้าน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีจัดการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ประกอบด้วย 8 สาขา ได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาวิศวกรรม อุตสาหการ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ และสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มุ่งเน้น การผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถและมีคุณภาพออกสู่สังคม แต่ปัจจุบัน พบว่า นิสิตที่เข้าศึกษา ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีนิสิตที่พื้นสภาพทางการศึกษา และนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต่ำกว่า เกณฑ์ ซึ่งนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์นั้นอาจเป็นเพราะปัจจัยก่อนเข้าศึกษา จากปัญหาข้างต้นทำให้คณะผู้จัดทำสนใจที่จะศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษา ในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อวิเคราะห์คะแนน การรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐาน ด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์หรือไม่ โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติในการหาความสัมพันธ์ระหว่าง คะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐาน ด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Outputs)

1.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.3.2 วิเคราะห์หาเกณฑ์การรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) เพื่อเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

ความพึงพอใจในเกณฑ์การรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) ของฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.5 ขอบเขตในการดำเนินโครงการ

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่รับเข้าในปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ คะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota)

1.5.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.6 สถานที่ในการดำเนินโครงการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และกองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

ตั้งแต่ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2560

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น

การจัดทำโครงการนี้ คณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาหลักการ ทฤษฎี แนวคิด และบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ระบบการรับนิสิตเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยระบบรับตรง (Quota)

ระบบรับตรง (Quota) เป็นระบบรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา รับสมัครคัดเลือกนักเรียนที่ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยโรงเรียนตั้งอยู่ในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด คือ กำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ อุทัยธานี เกณฑ์กำหนดรับเข้าในแต่ละปีมีการกำหนดเกณฑ์ตามความเหมาะสม เกณฑ์การรับบุคคลเข้าศึกษาปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 ดังตารางที่ 2.1 โดยนิสิตต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

2.1.1 ต้องเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สายสามัญ หรือเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ หรือกำลังศึกษาในชั้นเรียนปีการศึกษาสุดท้ายของโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา โดยโรงเรียนหรือสถานศึกษาตั้งอยู่ในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด

2.1.2 เป็นผู้ที่มีคะแนนการทดสอบวัดความถนัดทั่วไป (GAT) และวิชาความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.)

2.1.3 เมื่อสิ้นปีการศึกษาแล้ว นักเรียนต้องสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าตามเกณฑ์ที่โรงเรียนหรือสถานศึกษากำหนด และต้องเข้าทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET)

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์การรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ด้วยระบบรับตรง (Quota) 9 จังหวัดภาคเหนือ ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

สาขาวิชา	GPA (ร้อยละ)	GAT (ร้อยละ)	PAT 1 (ร้อยละ)	PAT 3 (ร้อยละ)	จำนวน (คน)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	20	10	35	35	48

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) เกณฑ์การรับบุคคลเข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ด้วยระบบรับตรง
(Quota) 9 จังหวัดภาคเหนือ ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

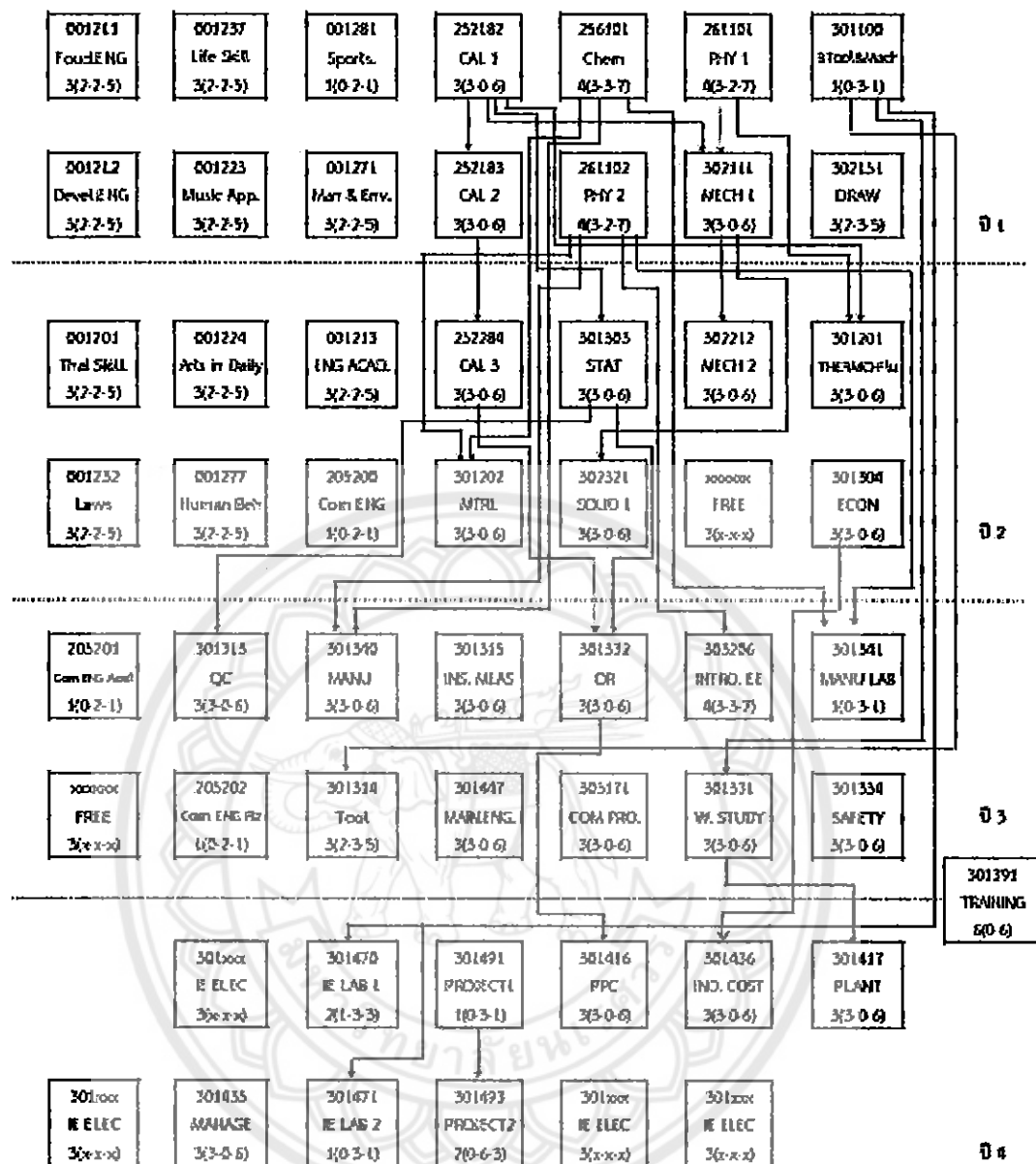
สาขาวิชา	GPA (ร้อยละ)	GAT (ร้อยละ)	PAT 1 (ร้อยละ)	PAT 3 (ร้อยละ)	จำนวน (คน)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	20	10	35	35	48
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	20	10	35	35	48
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	20	10	35	35	48
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ	20	10	35	35	24
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	20	10	35	35	24
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี	20	10	35	35	24
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	20	10	35	35	48

ที่มา : ข้อมูลจากกองบริการการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร

- หมายเหตุ**
- GAT หมายถึง ความถนัดทั่วไป
 - PAT1 หมายถึง ความถนัดทางคณิตศาสตร์
 - PAT2 หมายถึง ความถนัดทางวิทยาศาสตร์
 - PAT3 หมายถึง ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการเรียนเป็นอย่างมากเนื่องจากเป็นกลุ่มรายวิชาพื้นฐานที่บังคับทางวิศวกรรมตามข้อบังคับของสภาวิศวกร และยังเป็นกลุ่มรายวิชาพื้นฐานที่มีการต่อเนื่องของรายวิชา เช่น สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการมีรายวิชาต่อเนื่อง ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แผนผังหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ที่มา : ข้อมูลจากกองบริการการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

จากรูปที่ 2.1 แสดงผังหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมให้เห็นว่าในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มีผลต่อการเรียนรายวิชาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมทั้ง 8 กลุ่ม ได้แก่ การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics) กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process) ของไหลอุณหภูมิจ (Thermofluids) วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)

2.2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่ทำการศึกษาจากแหล่งที่มาต่างๆ

ไพศาล หวังพานิช (2556) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา หมายถึงคุณลักษณะ และความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน การเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรม หรือจากการสอน ซึ่งได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์การนำไปใช้ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

มณฑารัตน์ ชูพินิจ (2540) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา หมายถึง ความสำเร็จในการพยายามเข้าถึงความรู้ซึ่งเกิดจากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายาม อย่างมากทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาแสดงออก ในรูปของคะแนน หรือเกรดเฉลี่ยสะสมซึ่งสามารถสังเกตได้จากการวัดหรือการทดสอบทั่วไป

ประภัสสร วงษ์ศรี (2544) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา หมายถึง คุณลักษณะ และความสามารถของบุคคล เกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการอบรม หรือจากการสอนการวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของบุคคลว่าเรียนแล้วมีความรู้เท่าใด

2.2.2 ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2559 ได้มีการกำหนดการวัด และการประเมินผลสัมฤทธิ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สัญลักษณ์และความหมายของการวัด และประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนด ดังนี้

สัญลักษณ์ A	ความหมาย ดีเยี่ยม	ค่าระดับชั้น 4.00
สัญลักษณ์ B+	ความหมาย ดีมาก	ค่าระดับชั้น 3.50
สัญลักษณ์ B	ความหมาย ดี	ค่าระดับชั้น 3.00
สัญลักษณ์ C+	ความหมาย ดีพอใช้	ค่าระดับชั้น 2.50
สัญลักษณ์ C	ความหมาย พอใช้	ค่าระดับชั้น 2.00
สัญลักษณ์ D+	ความหมาย อ่อน	ค่าระดับชั้น 1.50
สัญลักษณ์ D	ความหมาย อ่อนมาก	ค่าระดับชั้น 1.00
สัญลักษณ์ F	ความหมาย ตก	ค่าระดับชั้น 0.00
สัญลักษณ์ S	ความหมาย เป็นที่พอใจ	
สัญลักษณ์ U	ความหมาย ไม่เป็นที่พอใจ	
สัญลักษณ์ I	ความหมาย การวัดยังไม่สมบูรณ์	
สัญลักษณ์ P	ความหมาย การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด	
สัญลักษณ์ W	ความหมาย การถอนรายวิชา	

ที่มา : ข้อมูลจากกองบริการการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร

2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้วิธีวิเคราะห์ทางสถิติ

สถิติ คือ การวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และนำผลจากการวิเคราะห์มาสรุปเกี่ยวกับลักษณะของสิ่งที่สนใจ และสามารถนำผลสรุปนั้นมาช่วยในการตัดสินใจได้

2.3.1 ขั้นตอนในการวิเคราะห์ทางสถิติ

2.3.1.1 การเก็บและรวบรวมข้อมูล (Collection of Data)

การเก็บและรวบรวมข้อมูล (Collection of Data) คือ การรวบรวมข่าวสารข้อมูล หรือข้อเท็จจริงที่ต้องการจากประชากรที่มีคุณสมบัติที่สอดคล้องตามความต้องการ การเก็บรวบรวมข้อมูลนี้จัดเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เพราะการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเชื่อถือได้น้อยจะทำให้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ และตีความออกมานั้นมีความเชื่อถือได้ในระดับต่ำ ดังนั้น ในขั้นตอนนี้ต้องมีการวางแผนในการรวบรวมข้อมูลมีการควบคุมขั้นตอนการเก็บ และมีการตรวจสอบข้อมูลให้ละเอียดก่อนว่าสามารถนำไปวิเคราะห์ได้หรือไม่

2.3.1.2 การนำเสนอข้อมูล (Presentation of Data)

การนำเสนอข้อมูล คือ การนำเสนอมูลสถิติที่ได้รวบรวมมาแล้วออกเผยแพร่ให้คนทั่วไปเข้าใจ และเป็นการเตรียมพร้อมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ต่อไป วิธีการนำเสนอข้อมูลมีหลายแบบแล้วแต่ความเหมาะสมกับชนิดของข้อมูล และปริมาณของข้อมูล

2.3.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data)

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการนำเอาข้อมูลที่รวบรวมได้มาประมวลผลตามวัตถุประสงค์สมมติฐาน และคำถามการวิจัยที่ตั้งไว้

2.3.1.4 การตีความหมาย หรือหาข้อสรุปของข้อมูล (Interpretation of Data)

การตีความหมาย หรือหาข้อสรุปของข้อมูลเป็นการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาตีความสรุปเขียนรายงานผล และเปรียบเทียบแนวทางในการแก้ปัญหาแล้วตัดสินใจเลือกแนวทางที่ดี เพื่อให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.3.2 ประเภทของวิธีทางสถิติ

2.3.2.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

สถิติเชิงพรรณนาเป็นกระบวนการต่างๆ ในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราศึกษามาจัดเป็นหมวดหมู่ให้ดูเข้าใจได้ง่าย โดยนำเสนอข้อมูลในรูปของ บทความ ตาราง แผนภูมิ กราฟ รวมไปถึงการคำนวณหาค่า และความหมายของข้อมูลด้วยสถิติแบบง่ายๆ

2.3.2.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

สถิติเชิงอนุมาน คือ กระบวนการสรุปผลเกี่ยวกับทั่วไป หรือประชากรจาก ข้อมูลที่ได้จากตัวอย่างเล็กๆที่เลือกมา กล่าวได้ว่า การใช้เหตุผลเชิงอนุมานนี้ มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น เชื่อถือได้ในระดับความเชื่อมั่นหนึ่งเท่านั้น เช่น คนที่สูบบุหรี่มีโอกาสเป็นโรคมะเร็ง ที่ระดับ ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เป็นต้น

2.3.3 การตั้งสมมติฐานทางสถิติ

ในการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ข้อมูลจากตัวอย่าง เพื่อสรุปว่าสมมติฐานหรือสิ่งที่คาดไว้ จริงหรือไม่ นั้นสิ่งสำคัญที่สุด คือ การตั้งสมมติฐานเพื่อการทดสอบ ซึ่งประกอบไปด้วยสมมติฐาน 2 ชนิดทุกครั้งของการทดสอบ

2.3.3.1 สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis)

ใช้สัญลักษณ์ H_0 สมมติฐานหลัก จะระบุว่าไม่มีความแตกต่างหรือไม่มี ความสัมพันธ์ระหว่างค่าพารามิเตอร์ สมมติฐานหลัก และเป็นพื้นฐานของการทดสอบทางสถิติ

2.3.3.2 สมมติฐานรอง (Alternative Hypothesis)

ใช้สัญลักษณ์ H_1 สมมติฐานรอง จะระบุสิ่งที่ตรงข้ามกับสมมติฐานหลัก

2.3.4 การทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing)

การทดสอบสมมติฐานเป็นการทดสอบค่าสถิติของตัวแปรลักษณะต่างๆ ค่าสถิติที่แสดง ความสัมพันธ์ หรือต้องการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง เพื่อสรุปอ้างอิงกลับไปยัง ประชากรที่ทำการศึกษาภายใต้ระดับนัยสำคัญ (Level of Significance) ประเภทของการทดสอบ สมมติฐานมี 2 แบบ

2.3.4.1 การทดสอบทางเดียว (One-Tailed Test)

สมมติฐานทางเดียว คือ สมมติฐานที่ต้องการทดสอบว่า ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการ ทดสอบมีค่ามากกว่าค่าทดสอบ หรือค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการทดสอบมีค่าน้อยกว่าค่าที่ต้องการ ทดสอบ

2.3.4.2 การทดสอบสองทาง (Two-Tailed Test)

สมมติฐานสองทาง คือ สมมติฐานที่ต้องการทดสอบว่า ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการ ทดสอบมีค่าแตกต่างจากค่าที่ต้องการทดสอบ

2.4 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Correlation Analysis)

เป็นสถิติที่ใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เช่น หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างเจตคติ วิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างขวัญและกำลังใจในการทำงานกับประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นต้น ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ เรียกว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) ซึ่งสถิติสำหรับการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีหลายชนิด ซึ่งการเลือกใช้แบบใดนั้นขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหลายประการ ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว (Bivariate Correlation) บางครั้งเรียกตัวแปรอิสระว่าตัวแปรทำนาย (Predictor variable) และเรียกตัวแปรอีกตัวว่าตัวแปรเกณฑ์ (Criterion variable) ซึ่งโดยปกติจะเป็นตัวแปรตาม อย่างไรก็ตามการที่จะทราบว่าตัวแปรทำนายตัวแปรใดเป็นตัวแปรเกณฑ์ ขึ้นอยู่กับงานวิจัยนั้นๆ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ถ้าหากทั้งสองตัวแปรมีระดับการวัดอันตรภาค (Interval scale) หรืออัตราส่วน (Ratio scale) จะเรียกว่า การวิเคราะห์โดยใช้พารามетริก (Parametric procedure) แต่ถ้ามีระดับการวัดมาตรฐานนามบัญญัติ (Nominal scale) หรือมาตราเรียงอันดับ (Ordinal scale) จะเรียกว่า การวิเคราะห์แบบไม่ใช้พารามетริก (Nonparametric procedure)

2.4.1 คำนวณหาค่า S_{xx} ดังสมการที่ 2.1 คำนวณหาค่า S_{yy} ดังสมการที่ 2.2

$$S_{xx} = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \quad (2.1)$$

$$S_{yy} = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \quad (2.2)$$

เมื่อ x คือ ตัวแปรอิสระ

y คือ ตัวแปรตาม

n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2.4.2 คำนวณหาค่า β_1 ดังสมการที่ 2.3 หรือสมการที่ 2.4 และคำนวณหาค่า β_0 ดังสมการที่ 2.5

$$\beta_1 = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (2.3)$$

$$\text{หรือ } \beta_1 = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} \quad (2.4)$$

$$\beta_0 = \bar{y} - \beta_1 \bar{x} \quad (2.5)$$

เมื่อ β_0 คือ ค่าของ y เมื่อ x มีค่าเป็น 0 หรือระยะตัดแกน y

β_1 คือ ความชัน หรือสัมประสิทธิ์ถดถอยของประชากร

\bar{y} คือ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม

\bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระ

2.4.3 เขียนสมการถดถอยเชิงเส้นตรงอย่างง่าย โดยการนำค่า β_0 และ β_1 ที่คำนวณได้แทน
 ดังสมการที่ 2.6

$$\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 x \quad (2.6)$$

เมื่อ \hat{y} คือ ค่าพยากรณ์

x คือ ค่าตัวแปรอิสระ

β_0 คือ ค่าของ y เมื่อ x มีค่าเป็น 0 หรือระยะตัดแกน Y

β_1 คือ ความชัน หรือสัมประสิทธิ์ถดถอยของประชากร

2.4.4 ทดสอบสมมติฐาน โดยเริ่มจากการตั้งสมมติฐาน คือ

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

ใช้ค่าสถิติ t ในการทดสอบ สามารถหาค่าสถิติ t ดังสมการที่ 2.7

$$t = \frac{\beta_1}{\sigma / \sqrt{S_{xx}}} \quad (2.7)$$

$$\text{โดย } \sigma = \sqrt{\frac{S_{yy} - (\beta_1 S_{xy})}{n-2}}$$

เมื่อ σ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร
 จากนั้นหาค่า t จากตาราง เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการคำนวณ ซึ่งถ้า $t_{\text{คำนวณ}} > t_{\alpha/2, n-2}$ หรือ $t_{\text{คำนวณ}} < -t_{\alpha/2, n-2}$ จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 ซึ่งแสดงว่า x และ y มีความสัมพันธ์กัน

2.4.5 ทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร x และ y ว่ามีความสัมพันธ์กันมากน้อย หรืออาจไม่มีความสัมพันธ์กันเลย และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันหรือในทิศทางตรงข้ามกัน ซึ่งหาขนาดและทิศทางความสัมพันธ์ได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ดังสมการที่ 2.8

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx}} \sqrt{S_{yy}}} \quad (2.8)$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) สามารถสรุปได้ดังนี้

$r = 0$	แสดงว่า	ไม่มีความสัมพันธ์
$0.1 < r < 0.3$	แสดงว่า	มีความสัมพันธ์กันต่ำ
$0.3 < r < 0.5$	แสดงว่า	มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
$r \geq 0.50$	แสดงว่า	มีความสัมพันธ์กันสูง

2.5 สถิติที่ใช้ทดสอบ (Test Statistic)

ตัวสถิติทดสอบ คือ ฟังก์ชันของค่าสังเกตจากตัวอย่างที่ใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจเกี่ยวกับสมมติฐานหลัก กลุ่มของค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของตัวสถิติทดสอบ เรียกว่า กลุ่มผลทดลองของการทดสอบบางค่าในกลุ่มผลทดลองนี้ เกือบไม่มีโอกาสเกิดขึ้นเลยถ้าสมมติฐานหลักเป็นจริง ค่าเหล่านี้ซึ่งเป็นกลุ่มย่อยของกลุ่มผลการทดลองจะเป็นค่าที่จะนำไปสู่การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ถ้าค่าของตัวสถิติทดสอบอยู่ในกลุ่มย่อยที่มีโอกาสเกิดขึ้นมากจะยอมรับสมมติฐานหลัก และจะปฏิเสธสมมติฐานหลักถ้าค่าของตัวสถิติทดสอบอยู่ในกลุ่มย่อยที่มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย

2.5.1 การทดสอบไคสแควร์

การแจกแจงตัวอย่าง (Sampling Distribution) ของตัวสถิติทดสอบเป็นการแจกแจงแบบประมาณ และขอบเขตการแจกแจงแบบประมาณ และขอบเขตของการแจกแจง (Limiting Distribution) จะเข้าสู่การแจกแจงแบบไคสแควร์เมื่อจำนวนนับในแต่ละกลุ่มมีค่าเข้าใกล้อนันต์ ดังนั้น ก่อนจะทดสอบไคสแควร์จึงควรแน่ใจก่อนว่าข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์มีขนาดใหญ่พอ และมีคุณสมบัติครบถ้วนตามทฤษฎีการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มนี้

2.5.2 การทดสอบที (T-Test)

ใช้ T-Test ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน และมีการแจกแจงปกติ เมื่อไม่ทราบความแปรปรวนของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม และตัวอย่างมีขนาดเล็ก

2.5.3 การทดสอบสถิติซี (Z-Test)

ใช้ Z-Test ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน และมีการแจกแจงปกติ กรณีทราบค่าแปรปรวนของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม ถ้าไม่ทราบค่าแปรปรวนประชากรทั้ง 2 กลุ่ม แต่ตัวอย่างมีขนาดใหญ่ สามารถคำนวณได้

2.5.4 การทดสอบสถิติเอฟ (F-Test)

ใช้ F-Test ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอัตราส่วนของค่าความแปรปรวนระหว่างประชากร 2 กลุ่มสำหรับประชากรที่มีการแจกแจงปกติ

2.6 โปรแกรม Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

โปรแกรม SPSS ย่อมาจาก Statistical Package for the Social Sciences เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้จะต้องเขียนคำสั่งเพื่อประมวลผลข้อมูล สามารถแปลผลได้ง่ายไม่ซับซ้อน สร้างขึ้นมาโดยเฉพาะเจาะจงสำหรับงานวิจัย การใช้งานจึงมีความสะดวก และครอบคลุมค่าสถิติ ทุกตัวของการวิจัย

2.6.1 วิธีการกำหนดตัวแปรในโปรแกรม SPSS

ทำการกำหนดตัวแปรในแต่ละตัว เพื่อง่ายต่อการประมวลผลโดยเข้าไปที่หน้าต่าง Variable View ดังรูปที่ 2.2

2.6.2.10 มาตรการวัด (Measure) คือ ตัวที่บ่งบอกว่าข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลแบบใด ประกอบด้วยนามบัญญัติ (Nominal) เรียงอันดับ (Ordinal) และอัตราส่วน (Scale) ดังหมายเลข 10

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรม SPSS

ได้ทำการศึกษา เพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม และเป็นแนวทางในการทำโครงการซึ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรม SPSS ที่ได้ทำการศึกษา มีดังต่อไปนี้

ตัวอย่าง หัวข้องานวิจัยที่ศึกษาโดยใช้โปรแกรม SPSS ในการคำนวณ คือ นักเรียนในกรุงเทพมหานครจะมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ดีกว่านักเรียนในชนบท มีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง 2 ตัว คือ ภูมิลำเนาของนักเรียน และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์

2.7.1 ข้อมูลที่ใช้สำหรับงานวิจัย

ข้อมูลที่ใช้สำหรับงานวิจัย ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ภูมิลำเนาของนักเรียน และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์

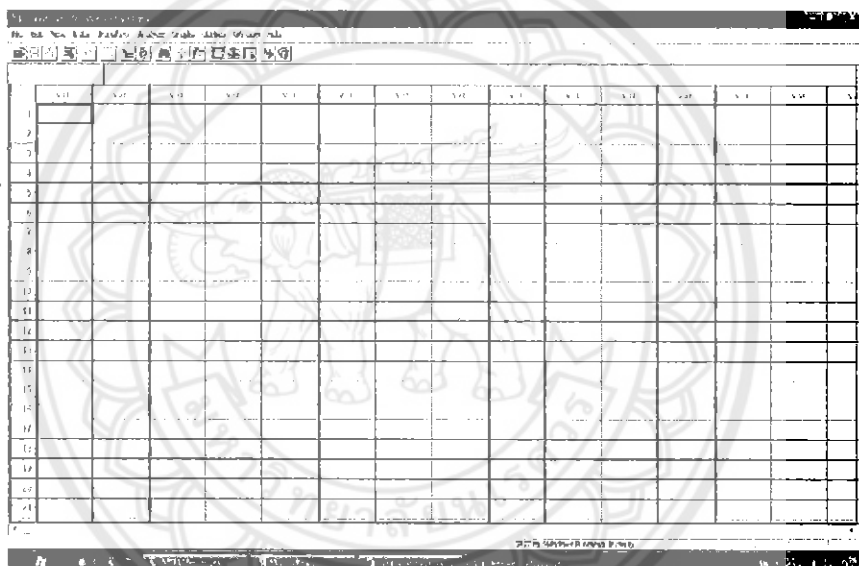
คนที่	ภูมิลำเนาของนักเรียน	ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์
1	กรุงเทพ	4
2	กรุงเทพ	2
3	ชนบท	1
4	กรุงเทพ	5
5	ชนบท	3
6	กรุงเทพ	2
7	ชนบท	4
8	ชนบท	2
9	ชนบท	1
10	กรุงเทพ	3
11	กรุงเทพ	5
12	ชนบท	4
13	กรุงเทพ	2
14	ชนบท	3
15	กรุงเทพ	5
16	ชนบท	5
17	ชนบท	2
18	กรุงเทพ	2
19	กรุงเทพ	1
20	ชนบท	3

การตั้งสมมติฐาน $H_0 : \mu_1 = \mu_2$
 $H_1 : \mu_1 > \mu_2$

โดยที่ μ_1 คือ ค่าเฉลี่ยของทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกรุงเทพฯ
 μ_2 คือ ค่าเฉลี่ยของทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในชนบท
 สถิติที่จะใช้ในการทดสอบ คือ Independent t-test

2.7.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

2.7.2.1 เปิดโปรแกรม SPSS ดังรูปที่ 2.3 – 2.6



รูปที่ 2.3 ทำการกำหนดชื่อตัวแปรและลงรหัสข้อมูล

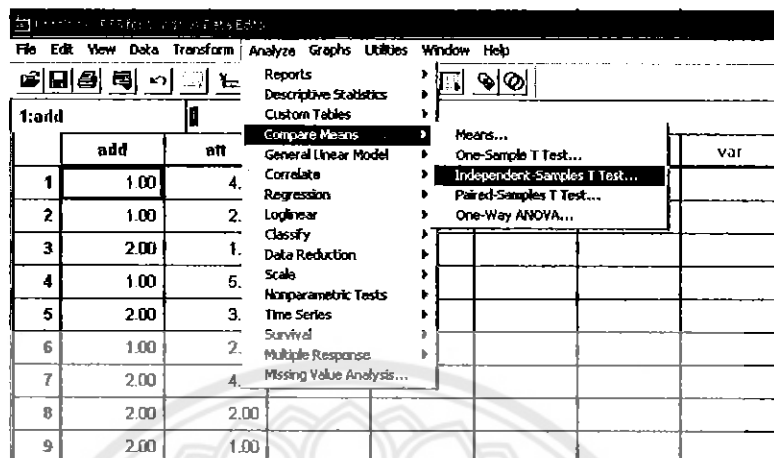
1: add

	add	att	var	var	var
1	1.00	4.00			
2	1.00	2.00			
3	2.00	1.00			
4	1.00	5.00			
5	2.00	3.00			
6	1.00	2.00			
7	2.00	4.00			
8	2.00	2.00			
9	2.00	1.00			

รูปที่ 2.4 กรอกข้อมูลลงโปรแกรม

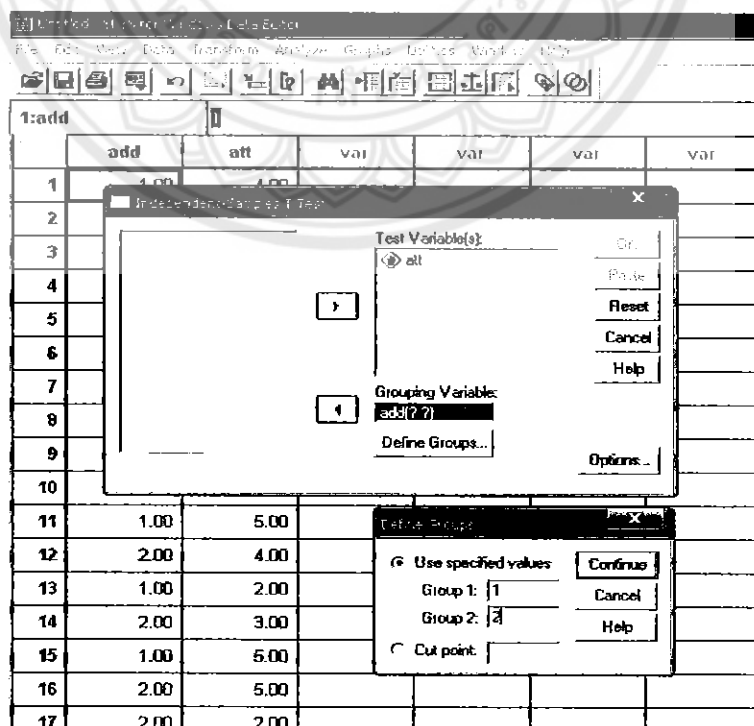
2.7.2.2 คลิกปุ่ม Analyze > Compare Means > Independent-Sample T Test

ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 การใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูล

จะได้หน้าจอดังภาพ ทำการใส่ตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์ในช่อง Test Variable เลือกตัวแปร add ในช่อง Grouping Variable เลือกตัวแปร add แล้วคลิก Define Groups... เพื่อกำหนดกลุ่ม โดยที่ Group 1 ให้ใส่เลข 1 หมายถึงกลุ่มกรุงเทพ Group 2 ให้ใส่เลข 2 หมายถึงกลุ่มชนบท



รูปที่ 2.6 การใส่ตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์

2.7.2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าสถิติพื้นฐาน พบว่า ค่าเฉลี่ยทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกรุงเทพ มีค่า 3.10 ส่วนของนักเรียนชนบทมีค่า 2.80 ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ค่าสถิติพื้นฐาน

Group Statistics					
	add	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ATT	bankok	10	3.1000	1.5239	.4819
	countryside	10	2.8000	1.3166	.4163

2.7.2.4 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วย Independent t-test

จากการทดสอบ พบว่า นักเรียนในกรุงเทพ และในชนบทจะมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 การเปรียบเทียบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในกรุงเทพและชนบท

เพศ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Slg.
กรุงเทพ	10	3.10	1.52	0.471	0.322
ชนบท	10	2.80	1.31		

หมายเหตุ นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ที่คณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และเป็นแนวทางในการทำโครงการ ซึ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ทำการศึกษา มีดังต่อไปนี้

วิลาวัลย์ กองสะดี. (2552). ศึกษาปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษารหัส 52 คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยราชพฤกษ์ ปีการศึกษา 2552 ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา รหัส 52 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 233 คน และเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบตัวอย่างวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS for Window ใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) การหาค่าร้อยละ (Percentage) การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งใช้ค่า T-Test และ F-Test ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นเพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.5 เป็นนักศึกษาที่เรียน

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจมากที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 30.0 และเป็นนักศึกษาที่เรียน หลักสูตร 2 ปี ต่อเนื่องกลุ่มปกติมากที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 25.8 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมาก และนักศึกษาที่มีเพศต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทุกด้านแตกต่างกัน ส่วนนักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาและหลักสูตรต่างกันมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

กาญจนา แยมเสาชง. (2552). ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิตหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 2 - 5 ภาคการศึกษาปลายปีการศึกษา 2554 จำนวน 158 คน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ คำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิตหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่า มี 3 ปัจจัยที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ได้แก่ ปัจจัยด้านพฤติกรรมการศึกษาของนิสิต ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมภายในสถานศึกษา และปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเพื่อนกับนิสิต ในส่วนการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาจากระบบกลาง (Admission) มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูงกว่านิสิตที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาจากระบบรับตรงพิเศษ (โครงการพิเศษ) และระบบรับตรง (Quota) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

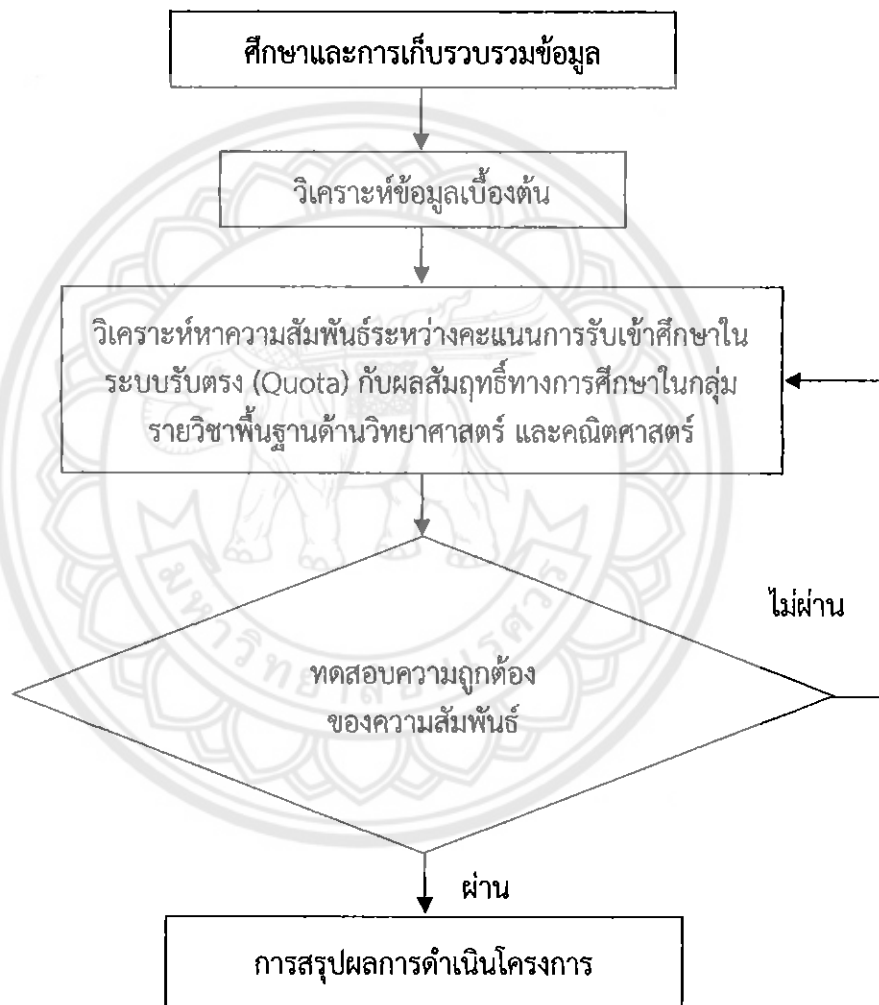
รัชชัย ศุภดิษฐ์. (2556). ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในระดับปริญญาโทของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ปีการศึกษา 2554 จำนวน 2,968 คน ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในระดับปริญญาโท โดยจำแนกตามคณะ หรือสถาบันสรุปได้ดังนี้ คณะรัฐประศาสนศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ การได้รับทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท แผนการศึกษาในระดับปริญญาโท และระยะเวลาที่ศึกษาในระดับปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ ระยะเวลาที่ศึกษาในระดับปริญญาโท คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ เพศ การได้รับทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท แผนการศึกษาในระดับปริญญาโท และระยะเวลาที่ศึกษาในระดับปริญญาโท คณะสถิติประยุกต์ ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ อายุ การได้รับทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท แผนการศึกษาในระดับปริญญาโท ระยะเวลาที่ศึกษา ในระดับปริญญาโท กลุ่มสาขาวิชาที่ศึกษาในระดับปริญญาตรี และการได้รับเกียรตินิยมในระดับปริญญาตรี คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ การได้รับทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท แผนการศึกษาในระดับปริญญาโท และระยะเวลาที่ศึกษาในระดับปริญญาโท คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ การได้รับทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท คณะภาษาและการสื่อสาร ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียน

ของนักศึกษา ได้แก่ ระยะเวลาที่ศึกษาในระดับปริญญาโท ระดับสถาบัน ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของนักศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ คณะที่ศึกษาในระดับปริญญาโท ที่ตั้งสถานศึกษาในระดับปริญญาโท การได้รับทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท แผนการศึกษาในระดับปริญญาโท ระยะเวลาที่ศึกษาในระดับปริญญาโท กลุ่มสาขาวิชาที่ศึกษาในระดับปริญญาโท และการได้รับเกียรตินิยมในระดับปริญญาตรี



บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ

ในการดำเนินโครงการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถแสดงขั้นตอนการดำเนินโครงการ ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ผังงานแสดงขั้นตอนการดำเนินโครงการ

หมายเหตุ



หมายถึง การประมวลผลข้อมูล



หมายถึง กำหนดเงื่อนไขทางเลือกเพื่อตัดสินใจ

จากการศึกษาข้อมูล และทฤษฎีในบทที่ 2 ในการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีขั้นตอนในการดำเนินโครงการ ดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

3.1.1 ขออนุญาตเพื่อเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลจากกองกิจการนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

3.1.2 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลของนิสิตที่ได้จากกองกิจการนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยแยกผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ คะแนนรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) และสาขาวิชา เพื่อหาจำนวน และร้อยละของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์

3.3 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยก่อนการรับเข้าศึกษา เพื่อเป็นแนวทางการหาเกณฑ์ในการรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเข้าศึกษาต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.4 ทดสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์

นำความสัมพันธ์ที่ได้มาทดสอบความถูกต้อง โดยการเปรียบเทียบแบบจำลองของนิสิตปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 เพื่อหาว่าความสัมพันธ์ที่ได้มานั้นสามารถใช้ได้

3.5 การสรุปผลการดำเนินโครงการ

นำผลที่ได้จากการทดสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์ มาสรุปหาความสัมพันธ์ว่าคะแนน
รับตรง (Quota) มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์
และคณิตศาสตร์หรือไม่ แล้วสรุปผลที่ได้จากการดำเนินโครงการ เพื่อหาเกณฑ์การรับเข้า
ในระบบรับตรง (Quota) ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พร้อมทั้งระบุ
ข้อเสนอแนะ



บทที่ 4

ผลการดำเนินโครงการ

4.1 เก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลฐานข้อมูลนิสิต งานวิจัย หนังสือ ปรินต์นิตยสาร และสื่อทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งได้ทำการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

4.1.1 การรับนิสิตเข้าศึกษาของนิสิตในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

4.1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิตในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ในการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยแสดงรายละเอียดไว้ในบทที่ 2

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลนิสิต มีดังนี้

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยการวิเคราะห์จากจำนวนการรับนิสิตเข้าศึกษาในระบบรับตรงทั้งหมดของแต่ละสาขาวิชา ดังตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 จำนวนของข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระบบการรับเข้าทั้งหมด จำนวนของข้อมูลนิสิตในระบบรับตรง (Quota) และจำนวนร้อยละของนิสิตในระบบรับตรง ต่อจำนวนนิสิตในระบบการรับเข้าทั้งหมดของแต่ละสาขาปีการศึกษา 2558

สาขา	จำนวนนิสิตทั้งหมด (คน)	จำนวนนิสิตใน ระบบรับตรง (คน)	ร้อยละ
วิศวกรรมอุตสาหการ	80	24	30.000
วิศวกรรมวัสดุ	38	10	26.316

17235288



ตารางที่ 4.1 (ต่อ) จำนวนของข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระบบการรับเข้าทั้งหมด
 จำนวนของข้อมูลนิสิตในระบบรับตรง (Quota) และจำนวนร้อยละของนิสิต
 ในระบบรับตรงต่อจำนวนนิสิตในระบบการรับเข้าทั้งหมดของแต่ละสาขา
 ปีการศึกษา 2558 27 ส.ค. 2561

สาขา	จำนวนนิสิตทั้งหมด (คน)	จำนวนนิสิตใน ระบบรับตรง (คน)	ร้อยละ
วิศวกรรมเคมี	40	5	12.500
วิศวกรรมเครื่องกล	80	15	10.638
วิศวกรรมโยธา	80	21	14.894
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	40	13	9.220
วิศวกรรมไฟฟ้า	80	17	12.057
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	81	36	25.532
รวม	519	141	27.168

ตารางที่ 4.2 จำนวนของข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระบบการรับเข้าทั้งหมด จำนวนของ
 ข้อมูลนิสิตในระบบรับตรง (Quota) และจำนวนร้อยละของนิสิตในระบบรับตรง
 ต่อจำนวนนิสิตในระบบการรับเข้าทั้งหมดของแต่ละสาขา ปีการศึกษา 2559

สาขา	จำนวนนิสิตทั้งหมด (คน)	จำนวนนิสิตใน ระบบรับตรง (คน)	ร้อยละ
วิศวกรรมอุตสาหกรรม	80	22	27.500
วิศวกรรมวัสดุ	23	8	34.783
วิศวกรรมเคมี	40	11	27.500
วิศวกรรมเครื่องกล	80	16	20.000
วิศวกรรมโยธา	80	21	26.250
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	42	17	40.476
วิศวกรรมไฟฟ้า	80	18	22.500
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	80	23	28.750
รวม	505	136	26.931

จากตารางที่ 4.1 วิเคราะห์จากจำนวนการรับนิสิตเข้าศึกษาในระบบการรับเข้าทั้งหมด
 ของแต่ละสาขาวิชา จำนวนนิสิตที่เข้ารับการศึกษาระบบรับตรง (Quota) และร้อยละของนิสิต
 ที่เข้ารับการศึกษาระบบรับตรง (Quota) จากจำนวนการรับนิสิตเข้าศึกษาในระบบทั้งหมด
 ของแต่ละสาขาปีการศึกษา 2558 ซึ่งจะเห็นได้ว่า จำนวนนิสิตที่เข้ามาในระบบรับตรง (Quota)

ปีการศึกษา 2558 โดยเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

จากตารางที่ 4.2 วิเคราะห์จากจำนวนการรับนิสิตเข้าศึกษาในระบบการรับเข้าทั้งหมดของแต่ละสาขาวิชา จำนวนนิสิตที่เข้ารับการศึกษาระบบรับตรง (Quota) และร้อยละของนิสิตที่เข้ารับการศึกษาระบบรับตรง (Quota) จากจำนวนการรับนิสิตเข้าศึกษาในระบบทั้งหมดของแต่ละสาขา ปีการศึกษา 2559 ซึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนนิสิตที่เข้ามาในระบบรับตรง (Quota) ปีการศึกษา 2559 โดยเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยการวิเคราะห์จากจำนวนรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) ที่เข้ามาศึกษาในแต่ละสาขา โดยคัดเลือกข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.3 - 4.4

ตารางที่ 4.3 จำนวนของข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในระบบรับตรง (Quota) ที่เข้ามาศึกษาในแต่ละสาขา และจำนวนนิสิตที่คัดเลือกข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ ปีการศึกษา 2558

สาขา	จำนวนนิสิตในระบบรับตรง (คน)	จำนวนนิสิตที่นำมาวิเคราะห์ (คน)
วิศวกรรมอุตสาหการ	24	19
วิศวกรรมวัสดุ	10	5
วิศวกรรมเคมี	5	5
วิศวกรรมเครื่องกล	15	14
วิศวกรรมโยธา	21	17
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	13	6
วิศวกรรมไฟฟ้า	17	15
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	36	21
รวม	141	102

จากตารางที่ 4.3 วิเคราะห์จากจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษาโดยผ่านการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) กับจำนวนนิสิตที่เข้ามาศึกษาโดยผ่านการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) โดยคัดเลือกข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ โดยข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ คือ นิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์

ทางรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นเกรด A-F โดยไม่นับนิสิตที่ติด W ของนิสิตปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.4 จำนวนของข้อมูลนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ในระบบรับตรง (Quota) เข้ามาศึกษาในแต่ละสาขา และจำนวนนิสิตที่คัดเลือกข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ปีการศึกษา 2559

สาขา	จำนวนนิสิตในระบบรับตรง (คน)	จำนวนนิสิตที่นำมาวิเคราะห์ (คน)
วิศวกรรมอุตสาหการ	22	22
วิศวกรรมวัสดุ	8	7
วิศวกรรมเคมี	11	11
วิศวกรรมเครื่องกล	16	16
วิศวกรรมโยธา	21	21
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	17	6
วิศวกรรมไฟฟ้า	18	18
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	23	17
รวม	136	118

จากตารางที่ 4.4 วิเคราะห์จากจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษาโดยผ่านการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) กับจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษาโดยผ่านการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) โดยคัดเลือกข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ โดยข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ คือ นิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นเกรด A-F โดยไม่นับนิสิตที่ติด W ของนิสิตปีการศึกษา 2559

4.2.3 เกณฑ์การรับนิสิตเข้าศึกษาของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 2 ส่วน คือ ระบบกลาง (Admission) ร้อยละ 40 และระบบรับตรง (Quota) ร้อยละ 60

4.2.3.1 เกณฑ์การรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) จะเป็นออกเป็นสัดส่วนได้ ดังนี้

- ก. เกรดเฉลี่ย 5 เทอม (GPA5) ร้อยละ 20
- ข. ความถนัดทั่วไป (GAT) ร้อยละ 10
- ค. ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) ร้อยละ 35
- ง. ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) ร้อยละ 35

4.2.3.2 เกณฑ์การรับเข้าในระบบกลาง (Admission) จะเป็นการแบ่งโดยส่วนกลาง

4.3 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม กับตัวแปรอิสระโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะประมาณ หรือพยากรณ์ค่าของตัวแปรตามจากอิสระ ในการจัดทำโครงการงานการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มีตัวแปรตาม 1 ตัวแปร และตัวแปรอิสระจำนวน 15 ตัวแปร ที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการสื่อความหมายได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ แสดงดังต่อไปนี้

GPA5	แทน เกรดเฉลี่ยมัธยมศึกษา 5 เทอม
GAT	แทน ความถนัดทั่วไป
PAT1	แทน ความถนัดทางคณิตศาสตร์
PAT3	แทน ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์
Cal1	แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 1
Phy1	แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาฟิสิกส์ 1
Cal2	แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 2
Phy2	แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาฟิสิกส์ 2
Cal3	แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 3
GPA1	แทน เกรดเฉลี่ย 1 เทอม
Pearson Correlation	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันระหว่างตัวแปร
Sig. (2-tailed)	แทน ค่าความน่าจะเป็นที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์
N	แทน จำนวนชุดข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์วิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) โดยใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) โดยใช้วิธีวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation) เป็นการหาความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงปริมาณที่มีค่าต่อเนื่อง และสามารถคำนวณได้ โดยจะพิจารณาค่าความสัมพันธ์ในรูปแบบเชิงเส้นตรง และใช้การทดสอบแบบสองหาง (Two-Tailed Test) เพื่อต้องการทดสอบว่า ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการทดสอบมีค่าแตกต่างจากค่าที่ต้องการทดสอบมาทำแยกการวิเคราะห์เป็น 2 แบบ คือ ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้า

ศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

สมมติฐานเพื่อการทดสอบ

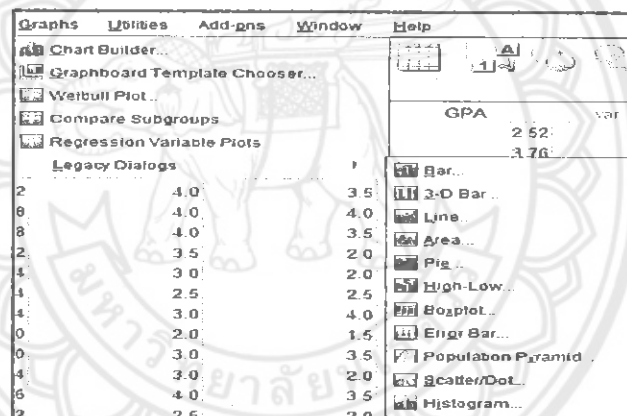
1) H_0 : คะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

2) H_1 : คะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กัน

4.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

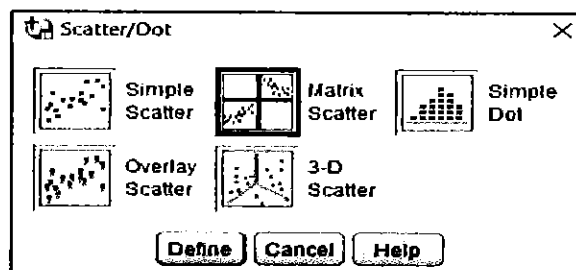
นำข้อมูลมาวิเคราะห์เบื้องต้นโดยใช้โปรแกรม SPSS มาสร้างกราฟ เพื่อดูการกระจายตัวของข้อมูล และแนวโน้มความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

4.3.1.1 เลือก Graphs > Legacy Dialogs > Scatter/Dot ดังรูปที่ 4.1



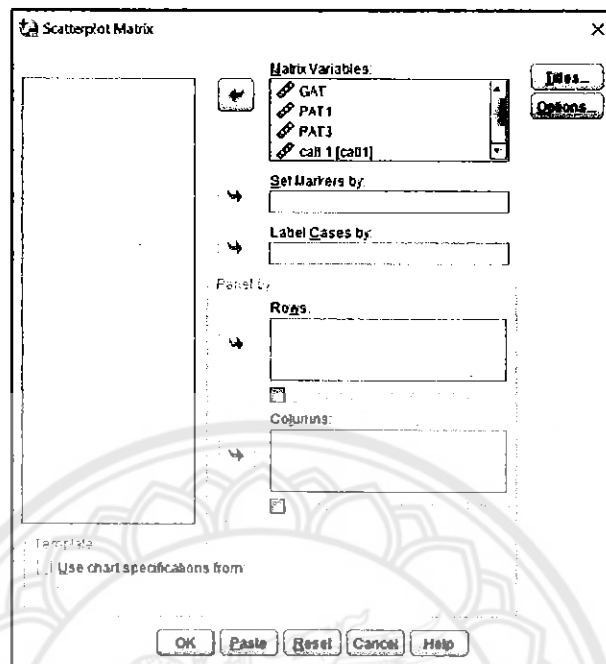
รูปที่ 4.1 หน้าต่างเลือกคำสั่ง Graphs

4.3.1.2 เลือก Simple Scatter > Define > OK ดังรูปที่ 4.2



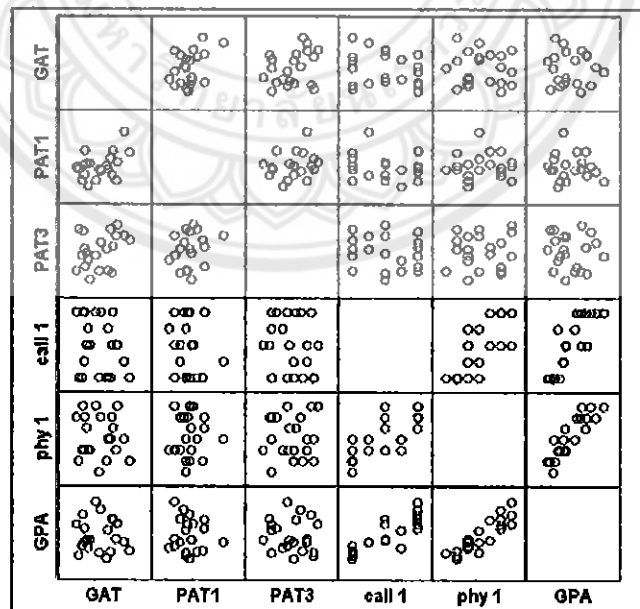
รูปที่ 4.2 หน้าต่างเลือกคำสั่ง Matrix Scatter

4.3.1.3 เลือกข้อมูลที่ต้องการ จากนั้นกด OK ดังรูปที่ 4.3

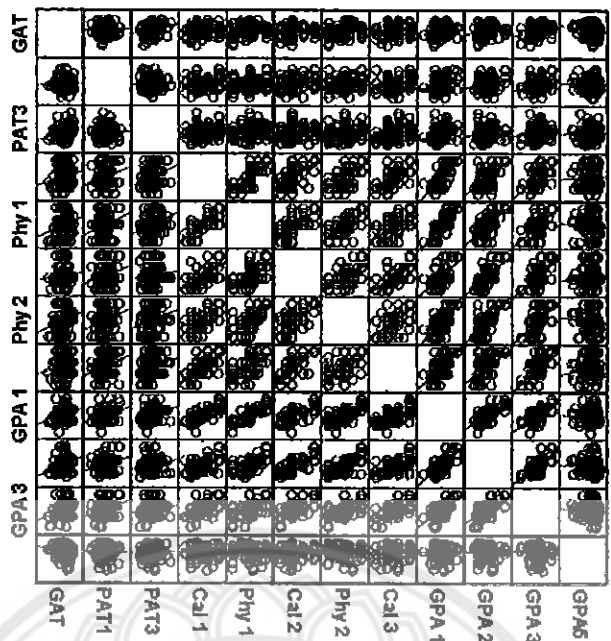


รูปที่ 4.3 หน้าต่างเลือกข้อมูลที่ต้องการ

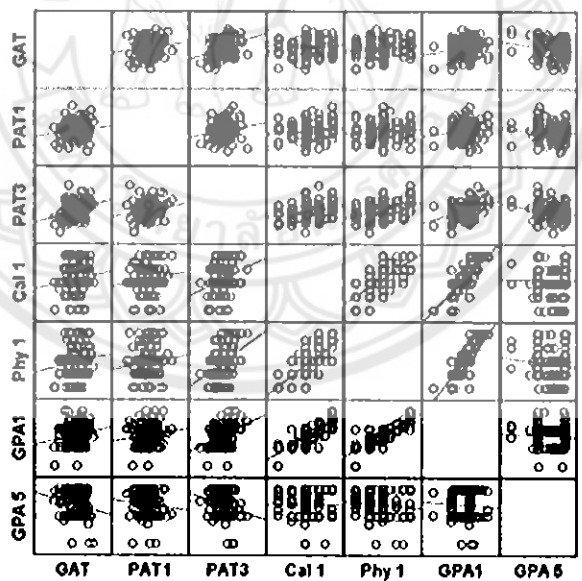
4.3.1.4 ข้อมูลที่ได้จะปรากฏเป็นการกระจายตัวของข้อมูล ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 การกระจายตัวของข้อมูลตัวอย่าง



รูปที่ 4.5 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) กับรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558 จำนวน 102 คน

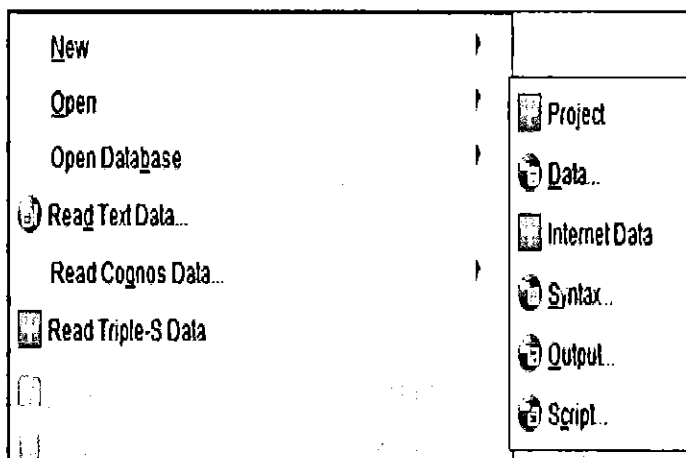


รูปที่ 4.6 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของคะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) กับรายวิชาด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559 จำนวน 118 คน

4.3.2 วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) โดยใช้โปรแกรม SPSS

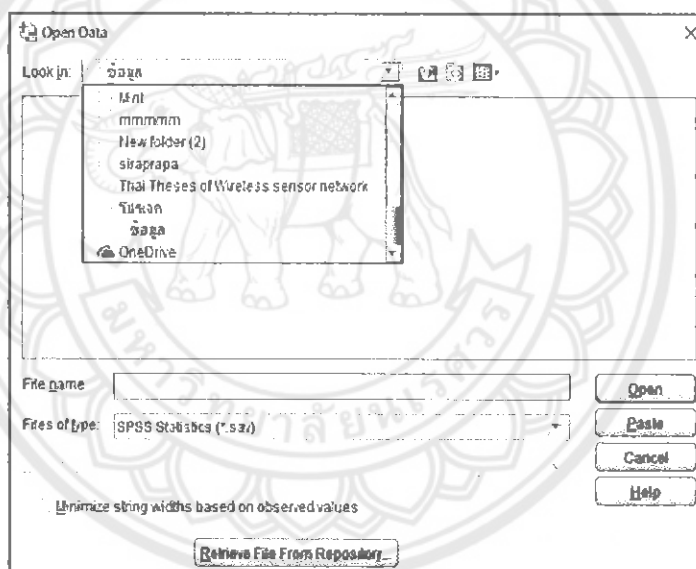
ขั้นตอนการใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)

4.3.2.1 ขั้นตอนแรก ดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล เลือก File > Open > Data ดังรูปที่ 4.7



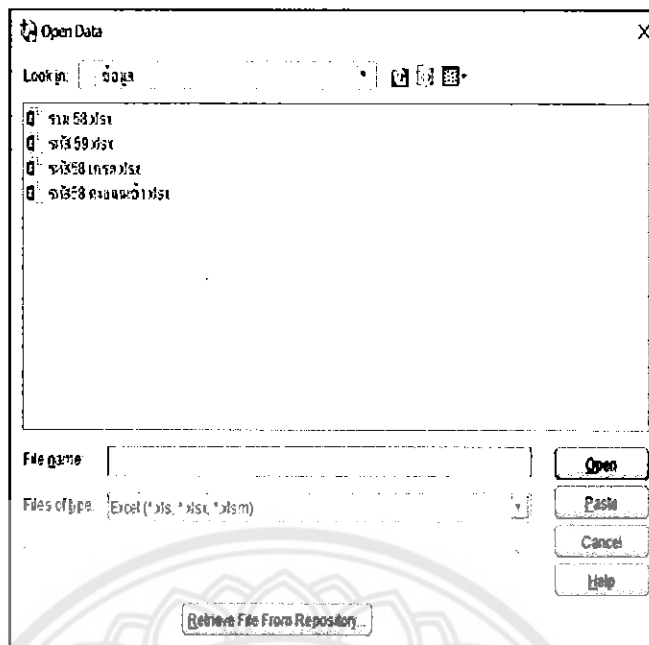
รูปที่ 4.7 การดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล

4.3.2.2 จะปรากฏหน้าต่าง Open Data > เลือกแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ ดังรูปที่ 4.8



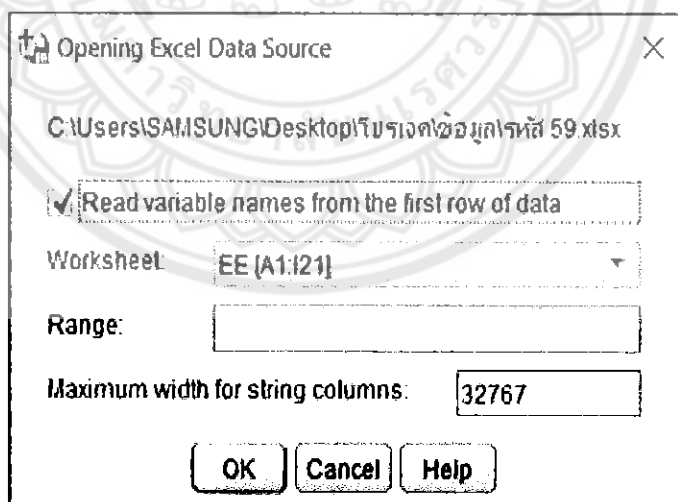
รูปที่ 4.8 หน้าต่างเลือกแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ

4.3.2.3 เมื่อเลือกแฟ้มข้อมูลที่ต้องการแล้ว ให้ดูที่ File Type จะเห็นว่า SPSS ตั้งค่าเป็น *.sav ดังนั้นจึงเปลี่ยนเป็น *.xls และไปเลือกไฟล์ excel ที่ต้องการนำข้อมูลมาใช้ ดังรูปที่ 4.9



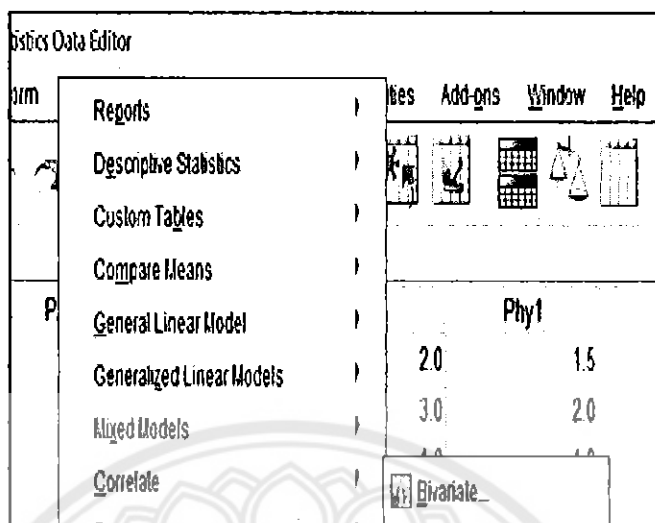
รูปที่ 4.9 หน้าต่างเลือกเพิ่มข้อมูลที่ต้องการจากไฟล์ excel

4.3.2.4 ในช่อง Option ถ้าต้องการให้มีหัวชื่อตัวแปร เช่นเดียวกับใน excel ให้กดเลือก Read variable names และถ้าต้องการเลือกบางส่วนของ excel sheet ให้เลือกที่หน้าต่าง แล้วกด OK ดังรูปที่ 4.10



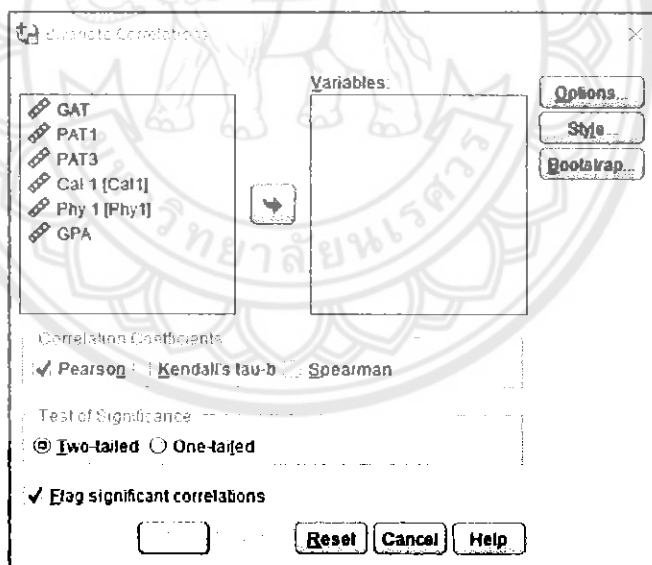
รูปที่ 4.10 หน้าต่างเลือก Worksheet ที่ต้องการ

4.3.2.5 คลิก Analyze เลือก Correlate > Bivariate... ดังรูปที่ 4.11



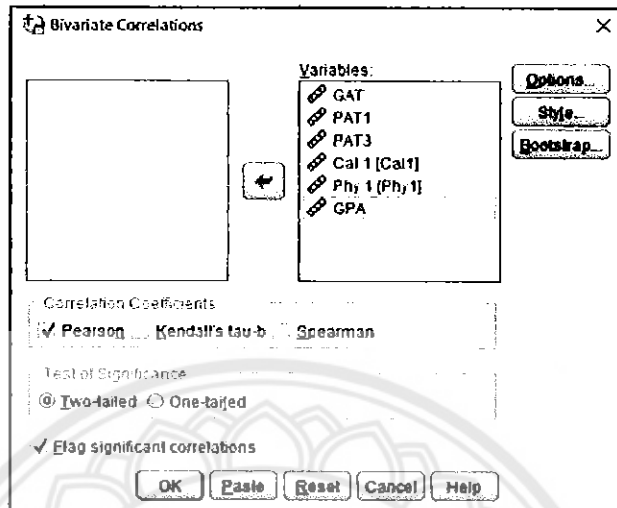
รูปที่ 4.11 หน้าต่างเลือก Analyze

4.3.2.6 เมื่อคลิกที่ Bivariate... จะปรากฏหน้าจอ Bivariate Correlation ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 หน้าต่าง Bivariate Correlation

4.3.2.7 เลือก GAT, PAT1, PAT3, Cal1, Phy1 และ GPA ไปที่ช่อง Variables:
ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 หน้าต่าง Bivariate Correlation โดยย้ายข้อมูลไปที่ช่อง Variables:

4.3.2.8 คลิก OK โปรแกรมจะแสดงผลลัพธ์ ดังจากตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างผลลัพธ์ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) และความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3)

		Correlations	
		PAT1	PAT3
PAT1	Pearson Correlation	1	.120
	Sig. (2-tailed)	1	.637
	N	18	18
PAT3	Pearson Correlation	.120	1
	Sig. (2-tailed)	.637	.637
	N	18	18

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ก. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับคะแนนความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 1 และจำนวนข้อมูลเท่ากับ 18

ข. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับคะแนนความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.120

ค่าความน่าจะเป็นที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เท่ากับ 0.637 และจำนวนข้อมูลเท่ากับ 18

ค. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับคะแนนความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.120 ค่าความน่าจะเป็นที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เท่ากับ 0.637 และจำนวนข้อมูลเท่ากับ 18 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับคะแนนความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 1 และจำนวนข้อมูลเท่ากับ 18

ง. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับคะแนนความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 1 และจำนวนข้อมูลเท่ากับ 18

4.3.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของนิสิตปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิตปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 ทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่าย ใช้เกณฑ์คะแนนตามข้อกำหนดในเกณฑ์การรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) ดังตารางที่ 4.6 และตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของนิสิตปีการศึกษา 2558

		Correlations							
		GAT	PAT1	PAT3	Cal1	Phy1	Cal2	Phy2	Cal3
GAT	Pearson Correlation	1	.048	.242*	.205*	.276**	.164	.262**	.208*
	Sig. (2-tailed)		.635	.014	.038	.005	.100	.008	.036
	N	102	102	102	102	102	102	102	102
PAT1	Pearson Correlation	.048	1	.047	.205*	.288**	.193	.259**	.248*
	Sig. (2-tailed)	.635		.641	.039	.003	.051	.008	.012
	N	102	102	102	102	102	102	102	102
PAT3	Pearson Correlation	.242*	.047	1	.299**	.329**	.168	.262**	.243*
	Sig. (2-tailed)	.014	.641		.002	.001	.091	.008	.014
	N	102	102	102	102	102	102	102	102
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).									
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).									

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่า ความถนัดทั่วไป (GAT) มีความสัมพันธ์กับฟิสิกส์ 1 ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.276 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) มีความสัมพันธ์กับฟิสิกส์ 1 ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.288 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) มีความสัมพันธ์กับแคลคูลัส 1 ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.299 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) มีความสัมพันธ์กับฟิสิกส์ 1 ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.329 ความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของนิสิตปีการศึกษา 2559

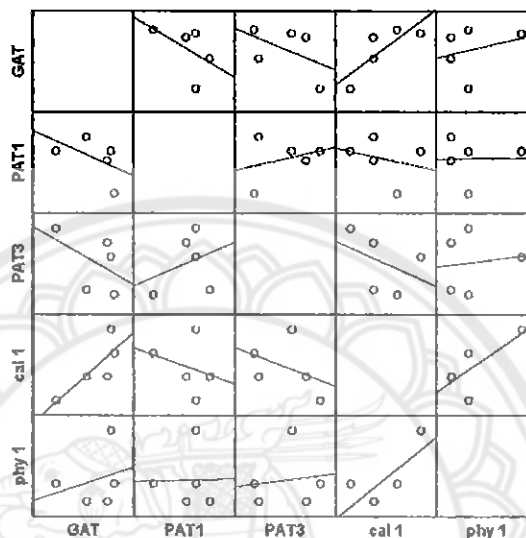
		Correlations				
		GAT	PAT1	PAT3	Cal1	Phy1
GAT	Pearson Correlation	1	.128	.317**	.137	.141
	Sig. (2-tailed)		.166	.000	.138	.127
	N	118	118	118	118	118
PAT1	Pearson Correlation	.128	1	.179	.119	.123
	Sig. (2-tailed)	.166		.052	.199	.185
	N	118	118	118	118	118
PAT3	Pearson Correlation	.317**	.179	1	.305**	.399**
	Sig. (2-tailed)	.000	.052		.001	.000
	N	118	118	118	118	118
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).						
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).						

จากตารางที่ 4.7 จะเห็นได้ว่า ความถนัดทั่วไป (GAT) มีความสัมพันธ์กับความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) ไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.317 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง มีความสัมพันธ์กับความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับแคลคูลัส 1 ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.305 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) มีความสัมพันธ์กับฟิสิกส์ 1 ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.399 และมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง

4.3.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยแบ่งตามสาขาวิชาของนิสิตปีการศึกษา 2558

ทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่ายใช้เกณฑ์คะแนนตามข้อกำหนดในเกณฑ์การรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะแบ่งออกตามสาขาวิชา

4.3.4.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ดังรูปที่ 4.14 และตารางที่ 4.8



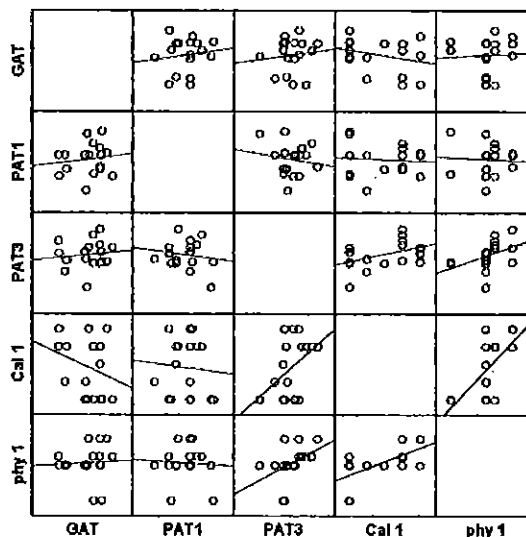
รูปที่ 4.14 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีปีการศึกษา 2558

Correlations			
		GAT	cal 1
GAT	Pearson Correlation	1	.814
	Sig. (2-tailed)		.094
	N	5	5

จากตารางที่ 4.8 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีไม่มีความสัมพันธ์กัน

4.3.4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ดังรูปที่ 4.15 และตารางที่ 4.9



รูปที่ 4.15 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาปีการศึกษา 2558

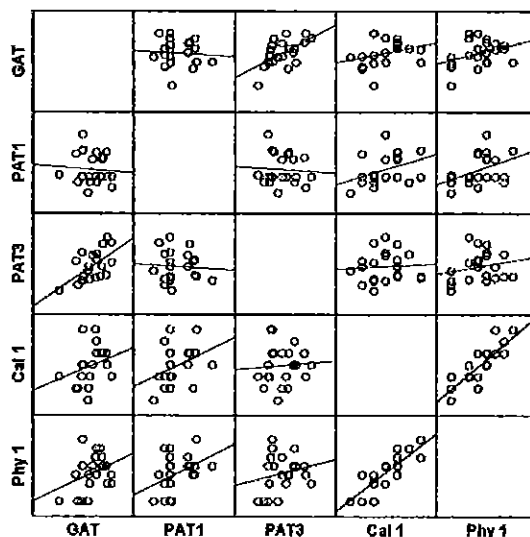
ตารางที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาปีการศึกษา 2558

		Correlations		
		PAT3	Cal 1	phy 1
PAT3	Pearson Correlation	1	.437	.434
	Sig. (2-tailed)		.080	.082
	N	17	17	17
Cal 1	Pearson Correlation	.437	1	.643**
	Sig. (2-tailed)	.080		.005
	N	17	17	17
phy 1	Pearson Correlation	.434	.643**	1
	Sig. (2-tailed)	.082	.005	
	N	17	17	17

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.9 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่แคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 มีความสัมพันธ์กันไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.643 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.3.4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ดังรูปที่ 4.16 และดังตารางที่ 4.10



รูปที่ 4.16 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2558

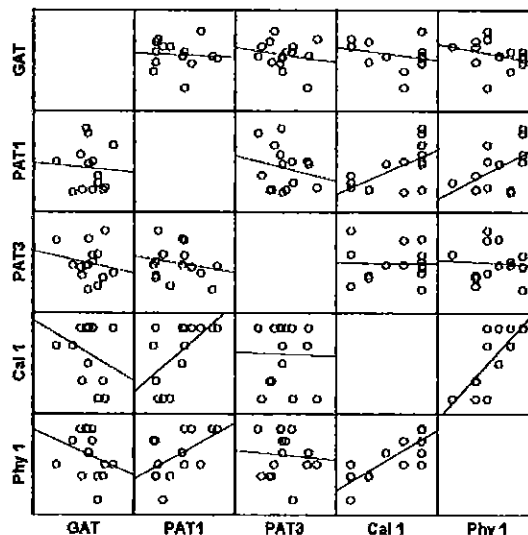
ตารางที่ 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับวิชาแคลคูลัส 1
และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ปีการศึกษา 2558

		Correlations		
		PAT1	Cal 1	Phy 1
PAT1	Pearson Correlation	1	.386	.423
	Sig. (2-tailed)		.084	.056
	N	21	21	21
Cal 1	Pearson Correlation	.386	1	.807**
	Sig. (2-tailed)	.084		.000
	N	21	21	21
Phy 1	Pearson Correlation	.423	.807**	1
	Sig. (2-tailed)	.056	.000	
	N	21	21	21

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.10 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่แคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 มีความสัมพันธ์กันไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.807 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.3.4.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ดังรูปที่ 4.17 และดังตารางที่ 4.11



รูปที่ 4.17 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา 2558

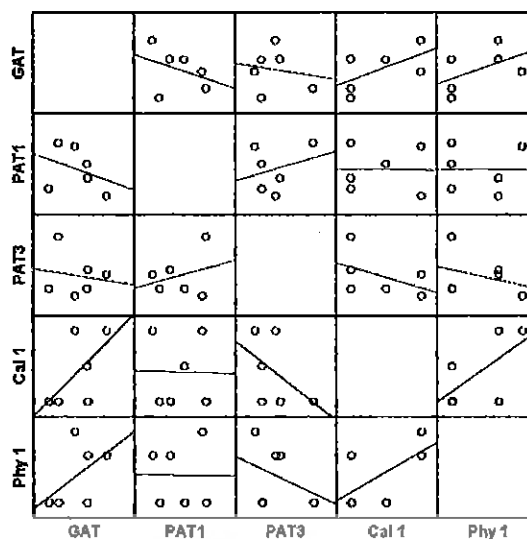
ตารางที่ 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับวิชาแคลคูลัส 1
และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าปีการศึกษา 2558

		Correlations		
		PAT1	Cal 1	Phy 1
PAT1	Pearson Correlation	1	.618*	.534*
	Sig. (2-tailed)		.014	.040
	N	15	15	15
Cal 1	Pearson Correlation	.618*	1	.812**
	Sig. (2-tailed)	.014		.000
	N	15	15	15
Phy 1	Pearson Correlation	.534*	.812**	1
	Sig. (2-tailed)	.040	.000	
	N	15	15	15

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.11 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กันไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.618 และ 0.534 ตามลำดับ และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง โดยมีแคลคูลัส 1 กับฟิสิกส์ 1 ก็มีความสัมพันธ์กันด้วยไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.812 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.3.4.5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ดังรูปที่ 4.18 และดังตารางที่ 4.12



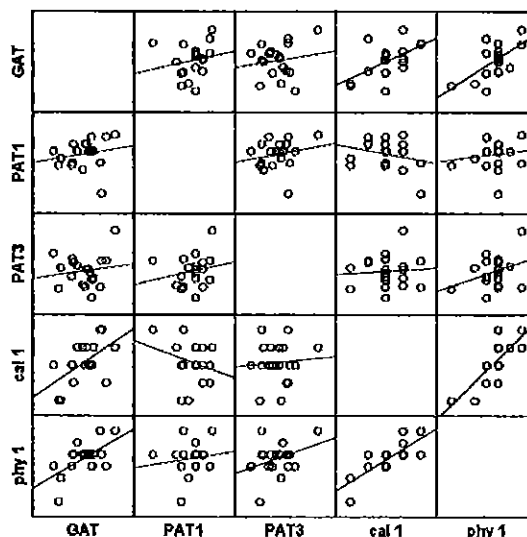
รูปที่ 4.18 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมปีการศึกษา 2558

		Correlations		
		GAT	Cal 1	Phy 1
GAT	Pearson Correlation	1	.614	.517
	Sig. (2-tailed)		.195	.293
	N	6	6	6
Cal 1	Pearson Correlation	.614	1	.638
	Sig. (2-tailed)	.195		.173
	N	6	6	6
Phy 1	Pearson Correlation	.517	.638	1
	Sig. (2-tailed)	.293	.173	
	N	6	6	6

จากตารางที่ 4.12 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไม่มีความสัมพันธ์กัน และแคลคูลัส 1 กับฟิสิกส์ 1 ก็ไม่มีความสัมพันธ์กันด้วย

4.3.4.6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ดังรูปที่ 4.19 และดังตารางที่ 4.13-4.14



รูปที่ 4.19 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.13 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ สาขาวิชา
วิศวกรรมอุตสาหการปีการศึกษา 2558

		Correlations		
		GAT	cal 1	phy 1
GAT	Pearson Correlation	1	.568*	.614**
	Sig. (2-tailed)		.011	.005
	N	19	19	19
cal 1	Pearson Correlation	.568*	1	.779**
	Sig. (2-tailed)	.011		.000
	N	19	19	19
phy 1	Pearson Correlation	.614**	.779**	1
	Sig. (2-tailed)	.005	.000	
	N	19	19	19

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

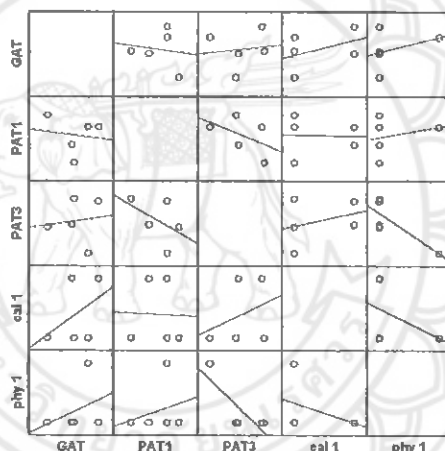
จากตารางที่ 4.13 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการมีความสัมพันธ์กันไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.568 และ 0.614 ตามลำดับ และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง โดยมีแคลคูลัส 1 กับฟิสิกส์ 1 ก็มีความสัมพันธ์กันด้วยไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.779 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 4.14 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาฟิสิกส์ สาขาวิชา
วิศวกรรมอุตสาหการปีการศึกษา 2558

Correlations			
		PAT3	phy 1
PAT3	Pearson Correlation	1	.350
	Sig. (2-tailed)		.142
	N	19	19
phy 1	Pearson Correlation	.350	1
	Sig. (2-tailed)	.142	
	N	19	19

จากตารางที่ 4.14 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาฟิสิกส์1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการไม่มีความสัมพันธ์กัน

4.3.4.7 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ดังรูปที่ 4.20 และตั้งตารางที่ 4.15



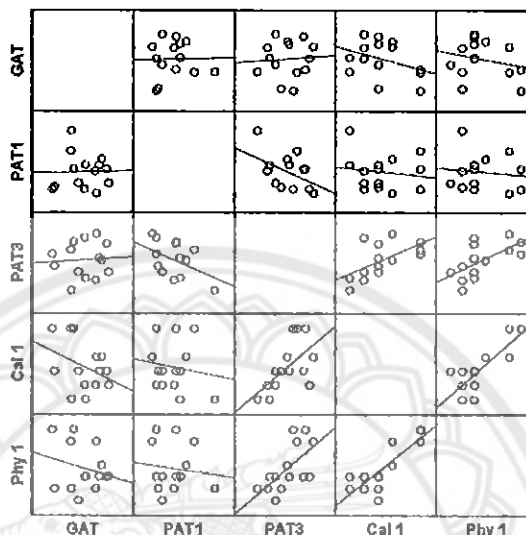
รูปที่ 4.20 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.15 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1
สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุปีการศึกษา 2558

Correlations				
		GAT	cal 1	phy 1
GAT	Pearson Correlation	1	.435	.347
	Sig. (2-tailed)		.464	.567
	N	5	5	5
cal 1	Pearson Correlation	.435	1	-.408
	Sig. (2-tailed)	.464		.495
	N	5	5	5
phy 1	Pearson Correlation	.347	-.408	1
	Sig. (2-tailed)	.567	.495	
	N	5	5	5

จากตารางที่ 4.15 จะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 และวิชาฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุไม่มีความสัมพันธ์กัน และวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 ก็ไม่มีความสัมพันธ์กัน

4.3.4.8 ผลการวิเคราะห์ของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ดังรูปที่ 4.21 และดังตารางที่ 4.16



รูปที่ 4.21 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลปีการศึกษา 2558

		Correlations		
		PAT3	Cal 1	Phy 1
PAT3	Pearson Correlation	1	.605*	.640*
	Sig. (2-tailed)		.022	.014
	N	14	14	14
Cal 1	Pearson Correlation	.605*	1	.836**
	Sig. (2-tailed)	.022		.000
	N	14	14	14
Phy 1	Pearson Correlation	.640*	.836**	1
	Sig. (2-tailed)	.014	.000	
	N	14	14	14
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).				
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).				

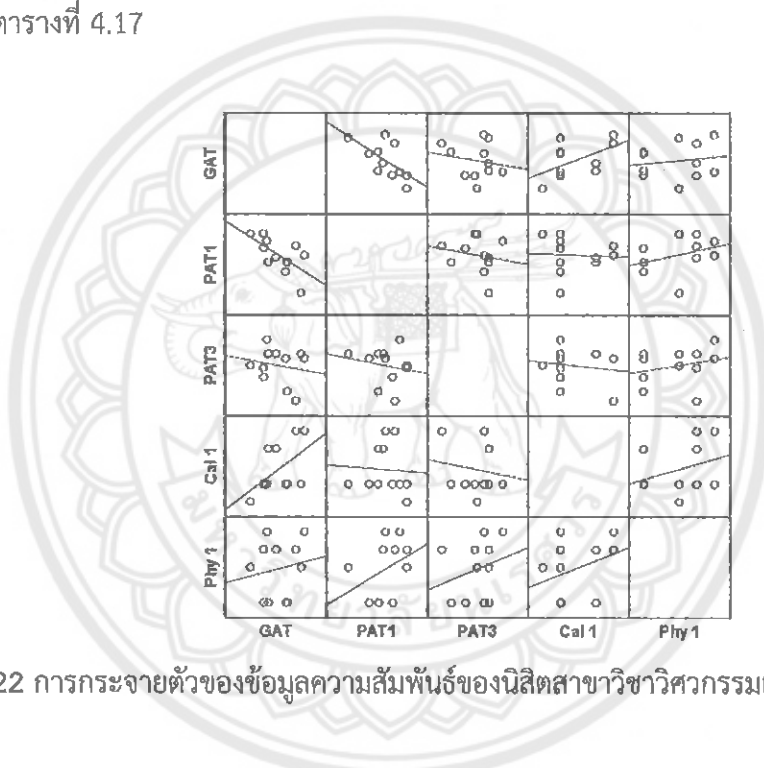
จากตารางที่ 4.16 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลมีความสัมพันธ์กัน

ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.605 และ 0.640 ตามลำดับ และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง โดยมีแคลคูลัส 1 กับฟิสิกส์ 1 ก็มีความสัมพันธ์กันด้วยไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.836 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.3.5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยแบ่งตามสาขาวิชาของนิสิตปีการศึกษา 2559

ทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีวิเคราะห์วิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่ายใช้เกณฑ์คะแนนตามข้อกำหนดในเกณฑ์การรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะแบ่งออกตามสาขาวิชา

4.3.5.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ดังรูปที่ 4.22 และดังตารางที่ 4.17



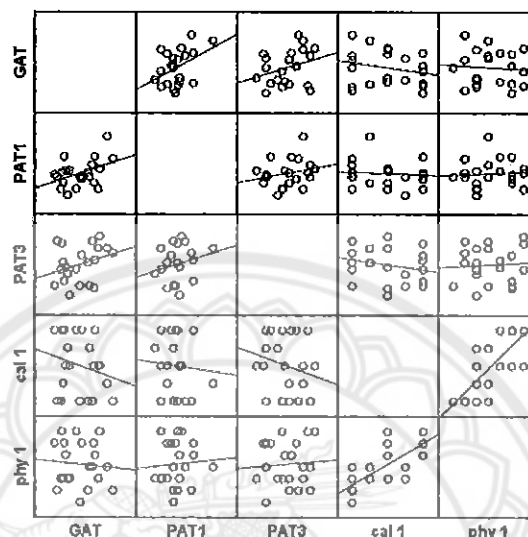
รูปที่ 4.22 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีปีการศึกษา 2559

ตารางที่ 4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีปีการศึกษา 2559

Correlations			
		GAT	Cal 1
GAT	Pearson Correlation	1	.536
	Sig. (2-tailed)		.089
	N	11	11
Cal 1	Pearson Correlation	.536	1
	Sig. (2-tailed)	.089	
	N	11	11

จากตารางที่ 4.17 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีไม่มีความสัมพันธ์กัน

4.3.5.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ดังรูปที่ 4.23 และดังตารางที่ 4.18



รูปที่ 4.23 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ปีการศึกษา 2559

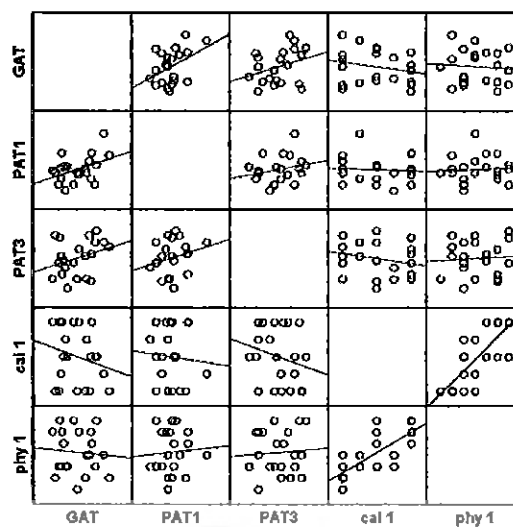
ตารางที่ 4.18 ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ปีการศึกษา 2559

Correlations			
		cal 1	phy 1
cal 1	Pearson Correlation	1	.763**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	21	21
phy 1	Pearson Correlation	.763**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	21	21

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.18 จะเห็นได้ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมโยธามีความสัมพันธ์กัน ไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.763 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.3.5.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ดังรูปที่ 4.24 และดังตารางที่ 4.19



รูปที่ 4.24 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2559

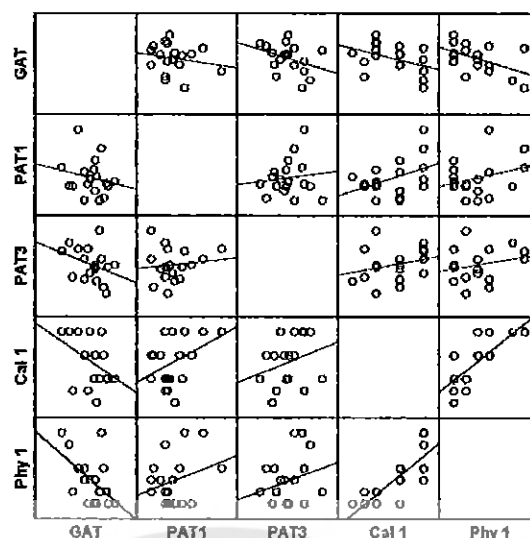
ตารางที่ 4.19 ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2559

Correlations			
		Cal 1	Phy 1
Cal 1	Pearson Correlation	1	.678**
	Sig. (2-tailed)		.003
	N	17	17
Phy 1	Pearson Correlation	.678**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	17	17

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.19 จะเห็นได้ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กันไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.763 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.3.5.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ดังรูปที่ 4.25 และดังตารางที่ 4.20



รูปที่ 4.25 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา 2559

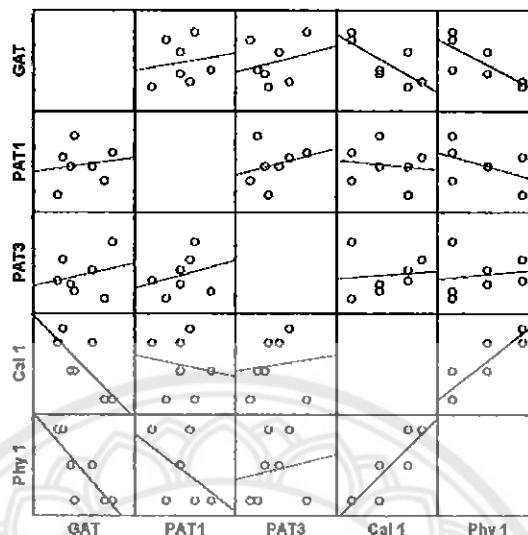
ตารางที่ 4.20 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) และความถนัดทาง
วิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2559

		Correlations			
		PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
PAT1	Pearson Correlation	1	.120	.421	.298
	Sig. (2-tailed)		.637	.082	.230
	N	18	18	18	18
PAT3	Pearson Correlation	.120	1	.277	.252
	Sig. (2-tailed)	.637		.266	.313
	N	18	18	18	18
Cal 1	Pearson Correlation	.421	.277	1	.810**
	Sig. (2-tailed)	.082	.266		.000
	N	18	18	18	18
Phy 1	Pearson Correlation	.298	.252	.810**	1
	Sig. (2-tailed)	.230	.313	.000	
	N	18	18	18	18

** .Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.20 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) และความถนัดวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าไม่มีความสัมพันธ์กันแต่แคลคูลัส 1 กับฟิสิกส์ 1 มีความสัมพันธ์กันไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.810 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.3.5.5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ดังรูปที่ 4.26 และดังตารางที่ 4.21



รูปที่ 4.26 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2559

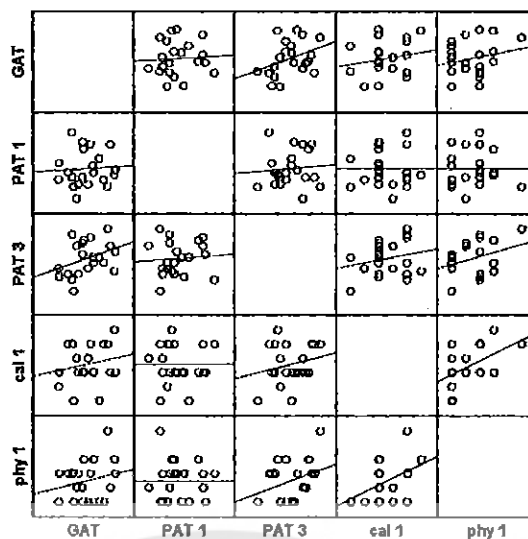
ตารางที่ 4.21 ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2559

Correlations			
		Cal 1	Phy 1
Cal 1	Pearson Correlation	1	.879**
	Sig. (2-tailed)		.009
	N	7	7
Phy 1	Pearson Correlation	.879**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	
	N	7	7

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.21 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.879 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.3.5.6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ดังรูปที่ 4.27 และดังตารางที่ 4.22



รูปที่ 4.27 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2559

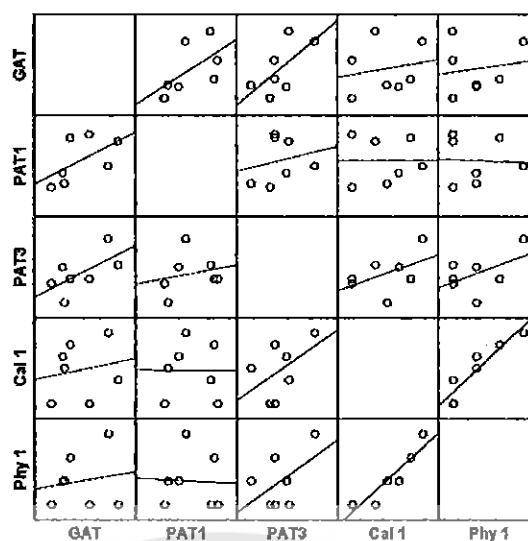
ตารางที่ 4.22 ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2559

Correlations			
		cal 1	phy 1
cal 1	Pearson Correlation	1	.492*
	Sig. (2-tailed)		.024
	N	21	21
phy 1	Pearson Correlation	.492*	1
	Sig. (2-tailed)	.024	
	N	21	21

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.22 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาแคลคูลัส 1 กับวิชาฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์กันไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.492 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง

4.3.5.7 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ดังรูปที่ 4.28 และดังตารางที่ 4.23



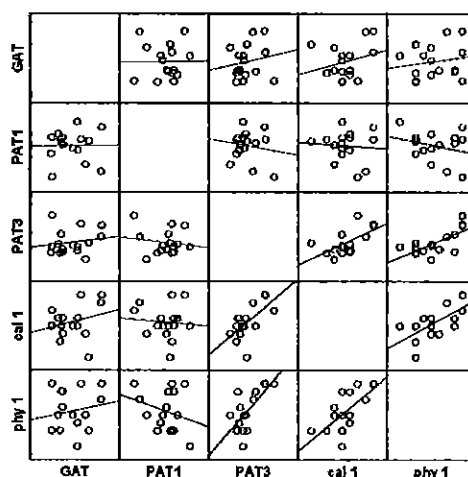
รูปที่ 4.28 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุปีการศึกษา 2559

ตารางที่ 4.23 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 และวิชาฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุปีการศึกษา 2559

		Correlations		
		GAT	cal 1	phy 1
GAT	Pearson Correlation	1	.435	.347
	Sig. (2-tailed)		.464	.567
	N	5	5	5
cal 1	Pearson Correlation	.435	1	-.408
	Sig. (2-tailed)	.464		.495
	N	5	5	5
phy 1	Pearson Correlation	.347	-.408	1
	Sig. (2-tailed)	.567	.495	
	N	5	5	5

จากตารางที่ 4.23 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ความถนัดทั่วไป (GAT) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุไม่มีความสัมพันธ์กัน และแคลคูลัส 1 กับฟิสิกส์ 1 ก็ไม่มีความสัมพันธ์กันด้วย

4.3.5.8 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ดังรูปที่ 4.28 และดังตารางที่ 4.24



รูปที่ 4.29 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2559

ตารางที่ 4.24 ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1
และฟิสิกส์ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลปีการศึกษา 2559

		Correlations		
		PAT3	cal 1	phy 1
PAT3	Pearson Correlation	1	.629**	.697**
	Sig. (2-tailed)		.009	.003
	N	16	16	16
cal 1	Pearson Correlation	.629**	1	.677**
	Sig. (2-tailed)	.009		.004
	N	16	16	16
phy 1	Pearson Correlation	.697**	.677**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	.004	
	N	16	16	16

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.24 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ของนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลมีความสัมพันธ์กันไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.629 และ 0.697 ตามลำดับ และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง โดยมีแคลคูลัส 1 กับฟิสิกส์ 1 ก็มีความสัมพันธ์กันด้วยไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.677 และความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.3.6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้คะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) ที่เพิ่มจากคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 20 ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

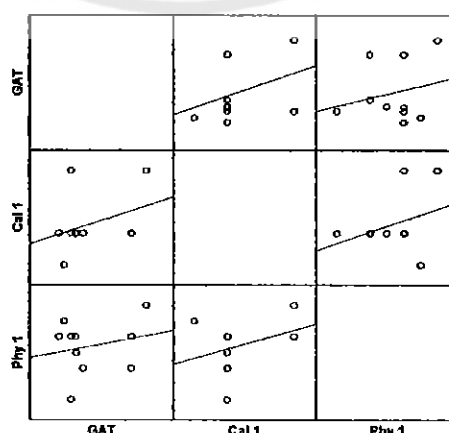
ทำการวิเคราะห์คะแนนการรับเข้าในระบบรับตรง (Quota) โดยนำคะแนนความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนความถนัดทางด้านคณิตศาสตร์ (PAT1) คะแนนความถนัดทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) มาหาค่าเฉลี่ย จากนั้นนำคะแนนเฉลี่ยดังกล่าวมาคิดเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 จะได้เกณฑ์การคำนวณข้อมูลใหม่ เพื่อนำมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้า (Quota) กับกับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เกณฑ์คะแนนใหม่ที่คำนวณได้ ดังตารางต่อไปนี้

4.3.6.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้คะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) ที่เพิ่มจากคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 20 ของนิสิตปีการศึกษา 2558 ดังรูปที่ 30-32 และดังตารางที่ 4.25-4.28

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับเข้า และคะแนนใหม่สำหรับนำมาวิเคราะห์ปีการศึกษา 2558

GAT เฉลี่ย	PAT 1 เฉลี่ย	PAT 3 เฉลี่ย	GAT ใหม่ที่นำมาวิเคราะห์	PAT1 ใหม่ที่นำมาวิเคราะห์	PAT 3 ใหม่ที่นำมาวิเคราะห์
176	64	101	211	76	121

จากตารางที่ 4.25 เป็นผลค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับเข้าที่มีคะแนนเต็ม 300 คะแนน ได้แก่ ความถนัดทั่วไป (GAT) ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) และความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) และคะแนนใหม่สำหรับนำมาวิเคราะห์ที่เพิ่มจากคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 20 ปีการศึกษา 2558

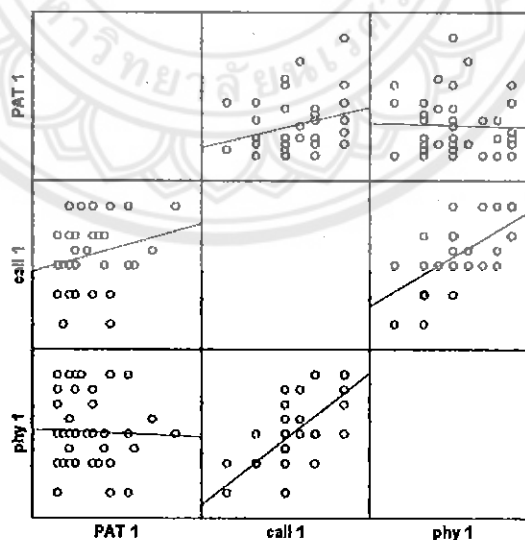


รูปที่ 4.30 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทั่วไป (GAT) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิตปีการศึกษา 2558

Correlations				
		GAT	Cal 1	Phy 1
GAT	Pearson Correlation	1	.356	.226
	Sig. (2-tailed)		.312	.530
	N	10	10	10
Cal 1	Pearson Correlation	.356	1	.328
	Sig. (2-tailed)	.312		.354
	N	10	10	10
Phy 1	Pearson Correlation	.226	.328	1
	Sig. (2-tailed)	.530	.354	
	N	10	10	10

จากตารางที่ 4.26 เป็นผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิตปีการศึกษา 2558 จะเห็นได้ว่า ความถนัดทั่วไป (GAT) ไม่มีความสัมพันธ์กับรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 และรายวิชาแคลคูลัส 1 ไม่มีความสัมพันธ์กับรายวิชาฟิสิกส์ 1 ดังจากตารางที่ 4.31 และดังตารางที่ 4.27



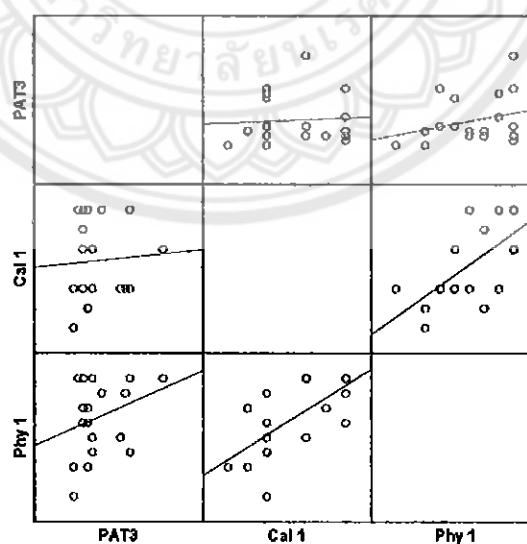
รูปที่ 4.31 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558

Correlations				
		PAT 1	Cal 1	Phy 1
PAT 1	Pearson Correlation	1	-.041	.155
	Sig. (2-tailed)		.873	.538
	N	18	18	18
Cal 1	Pearson Correlation	-.041	1	.809**
	Sig. (2-tailed)	.873		.000
	N	18	18	18
Phy 1	Pearson Correlation	.155	.809**	1
	Sig. (2-tailed)	.538	.000	
	N	18	18	18

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.27 เป็นผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558 จะเห็นได้ว่า ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) ไม่มีความสัมพันธ์กับรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 และรายวิชาแคลคูลัส 1 มีความสัมพันธ์กับรายวิชาฟิสิกส์ 1 ไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.809 และมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง



รูปที่ 4.32 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558

Correlations				
		PAT3	Cal 1	Phy 1
PAT3	Pearson Correlation	1	.104	-.120
	Sig. (2-tailed)		.672	.625
	N	19	19	19
Cal 1	Pearson Correlation	.104	1	.765**
	Sig. (2-tailed)	.672		.000
	N	19	19	19
Phy 1	Pearson Correlation	-.120	.765**	1
	Sig. (2-tailed)	.625	.000	
	N	19	19	19

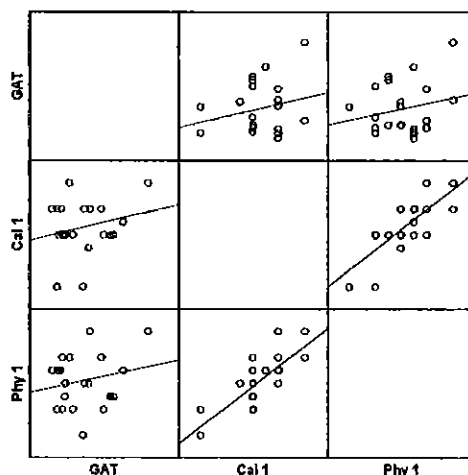
** .Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.28 เป็นผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558 จะเห็นได้ว่า ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) ไม่มีความสัมพันธ์กับรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 และรายวิชาแคลคูลัส 1 มีความสัมพันธ์กับรายวิชาฟิสิกส์ 1 ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.765 และมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.3.6.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้คะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) ที่เพิ่มจากคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 20 ของนิสิตปีการศึกษา 2559 ดังตารางที่ 4.29-4.33

ตารางที่ 4.29 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับเข้า และคะแนนใหม่สำหรับนำมาวิเคราะห์ปีการศึกษา 2559

GAT เฉลี่ย	PAT 1 เฉลี่ย	PAT 3 เฉลี่ย	GAT ใหม่ที่นำมาวิเคราะห์	PAT1 ใหม่ที่นำมาวิเคราะห์	PAT 3 ใหม่ที่นำมาวิเคราะห์
159	64	89	191	77	106



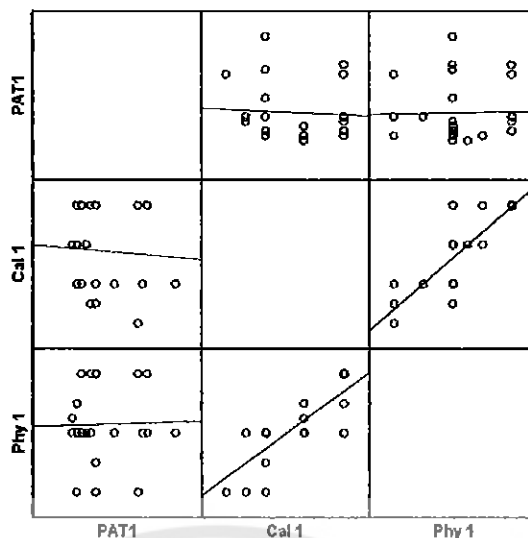
รูปที่ 4.33 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทั่วไป (GAT) ละครายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559

ตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559

		Correlations		
		GAT	Cal 1	Phy 1
GAT	Pearson Correlation	1	.239	.215
	Sig. (2-tailed)		.284	.336
	N	22	22	22
Cal 1	Pearson Correlation	.239	1	.778**
	Sig. (2-tailed)	.284		.000
	N	22	22	22
Phy 1	Pearson Correlation	.215	.778**	1
	Sig. (2-tailed)	.336	.000	
	N	22	22	22

** .Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.30 เป็นผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559 จะเห็นได้ว่า ความถนัดทั่วไป (GAT) ไม่มีความสัมพันธ์กับรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 และรายวิชาแคลคูลัส 1 มีความสัมพันธ์กับรายวิชาฟิสิกส์ 1 ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.778 และมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง



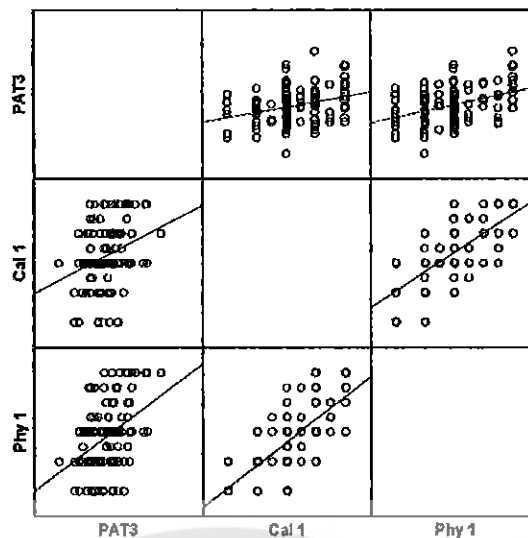
รูปที่ 4.34 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559

ตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559

		Correlations		
		PAT1	Cal 1	Phy 1
PAT1	Pearson Correlation	1	-.064	.026
	Sig. (2-tailed)		.755	.901
	N	26	26	26
Cal 1	Pearson Correlation	-.064	1	.795**
	Sig. (2-tailed)	.755		.000
	N	26	26	26
Phy 1	Pearson Correlation	.026	.795**	1
	Sig. (2-tailed)	.901	.000	
	N	26	26	26

** .Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.31 เป็นผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559 จะเห็นได้ว่า ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) ไม่มีความสัมพันธ์กับรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 และรายวิชาแคลคูลัส 1 มีความสัมพันธ์กับรายวิชาฟิสิกส์ 1 ไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.795 และมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง



รูปที่ 4.35 การกระจายตัวของข้อมูลความสัมพันธ์ของความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) และรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559

ตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559

		Correlations		
		PAT3	Cal 1	Phy 1
PAT3	Pearson Correlation	1	.064	.289
	Sig. (2-tailed)		.794	.230
	N	19	19	19
Cal 1	Pearson Correlation	.064	1	.670**
	Sig. (2-tailed)	.794		.002
	N	19	19	19
Phy 1	Pearson Correlation	.289	.670**	1
	Sig. (2-tailed)	.230	.002	
	N	19	19	19

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4.32 เป็นผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) คะแนนเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559 จะเห็นได้ว่า ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) ไม่มีความสัมพันธ์กับรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 และรายวิชาแคลคูลัส 1 มีความสัมพันธ์กับรายวิชาฟิสิกส์ 1 ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.670 และมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

4.4 ผลการทดสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์

นำความสัมพันธ์ที่ได้มาทดสอบความถูกต้อง โดยการเปรียบเทียบแบบจำลองของนิสิต ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

4.4.1 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ โดยความสัมพันธ์แบ่งออกเป็นคู่ๆ ของจำนวนนิสิต ทุกสาขาวิชาปีการศึกษา 2558 และประจำการศึกษา 2559 ดังตารางที่ 4.33

ตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

Correlations		ปีการศึกษา 2558		ปีการศึกษา 2559	
		Cal 1	Phy 1	Cal 1	Phy 1
GAT	Pearson Correlation	.205*	.276**	.137	.141
	Sig. (2-tailed)	.038	.005	.138	.127
	N	102	102	118	118
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

จากตารางที่ 4.33 เป็นผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิต ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 พบว่า เมื่อนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ จะเห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์รายวิชาแคลคูลัส 1 ไม่มีความสัมพันธ์กันทั้งปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 ส่วนผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์รายวิชาแคลคูลัส 1 จะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์รายวิชาฟิสิกส์ 1 มีความสัมพันธ์กันไปในทางบวก และความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำของปีการศึกษา 2558 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์รายวิชาแคลคูลัส 1 ไม่มีความสัมพันธ์กันในปีการศึกษา 2559 ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์รายวิชาแคลคูลัส 1 จึงเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่ชัดเจน

ตารางที่ 4.34 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT1) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิตปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

Correlations		ปีการศึกษา 2558		ปีการศึกษา 2559	
		Cal 1	Phy 1	Cal 1	Phy 1
PAT1	Pearson Correlation	.205*	.276**	.119	.123
	Sig. (2-tailed)	.039	.003	.119	.185
	N	102	102	118	118
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

จากตารางที่ 4.34 เป็นผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 พบว่า เมื่อนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ จะเห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์รายวิชาแคลคูลัส 1 ไม่มีความสัมพันธ์กันทั้งปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 ส่วนผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์รายวิชาแคลคูลัส 1 จะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์รายวิชาฟิสิกส์ 1 มีความสัมพันธ์กันไปในทางบวก และความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำของปีการศึกษา 2558 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์รายวิชาแคลคูลัส 1 ไม่มีความสัมพันธ์กัน ในปีการศึกษา 2559 ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทั่วไป (GAT) กับผลสัมฤทธิ์รายวิชาแคลคูลัส 1 จึงเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่ชัดเจน

ตารางที่ 4.35 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนิสิตปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

Correlations		ปีการศึกษา 2558		ปีการศึกษา 2559	
		Cal 1	Phy 1	Cal 1	Phy 1
PAT3	Pearson Correlation	.299**	.329**	.305**	.399**
	Sig. (2-tailed)	.002	.001	.001	.000
	N	102	102	118	118

จากตารางที่ 4.35 เป็นผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของนิสิตปีการศึกษา 2558 ปีการศึกษา 2559 พบว่า เมื่อนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบจะเห็นได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก คือ ถ้าคะแนนความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) เพิ่มขึ้น ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง



บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร มี 4 ส่วน

5.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

พิจารณาแต่ละความสัมพันธ์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน

5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของนิสิตโดยแบ่งตามสาขาวิชา ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

5.1.2.2 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยแบ่งตามสาขาวิชา ปีการศึกษา 2558 ดังต่อไปนี้

- ก. สาขาวิชาที่มีความสัมพันธ์
 - ก.1 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 - ก.2 สาขาวิชากรรมเครื่องกล
 - ก.3 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
- ข. สาขาวิชาที่ไม่มีความสัมพันธ์
 - ข.1 สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ
 - ข.2 สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
 - ข.3 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - ข.4 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
 - ข.5 สาขาวิชาวิศวกรรมแวลล่อม

5.1.2.2 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยแบ่งตามสาขาวิชา ปีการศึกษา 2559 ดังต่อไปนี้

- ก. สาขาวิชาที่มีความสัมพันธ์
 - ก.1 สาขาวิชากรรมเครื่องกล
- ข. สาขาวิชาที่ไม่มีความสัมพันธ์
 - ข.1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
 - ข.2 สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

- ข.3 สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
- ข.4 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ข.5 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- ข.6 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- ข.7 สาขาวิชาวิศวกรรมแวดล้อม

5.1.3 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้คะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) ที่เพิ่มจากคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 20 ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) ที่เพิ่มจากคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 20 กับผลสัมฤทธิ์ทางรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

5.1.4 สรุปผลการทดสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์

แนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก คือ ถ้าคะแนนความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT3) เพิ่มขึ้น ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 1 และฟิสิกส์ 1 ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย

5.2 สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแคลคูลัส 1 กับฟิสิกส์ 1

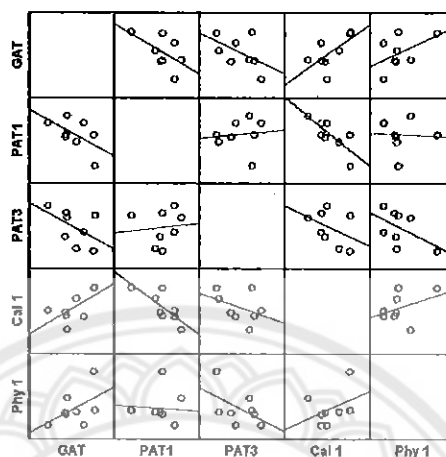
แคลคูลัส 1 กับฟิสิกส์ 1 มีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางบวก และมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง คือ ถ้าผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาแคลคูลัส 1 มีค่าเพิ่มขึ้น ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาฟิสิกส์ 1 ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ควรศึกษาปัจจัยอื่นที่คาดว่าจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพิ่มขึ้น เช่น ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน และอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นต้น

5.3.2 เนื่องจากข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นข้อมูลระดับผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ A, B, B⁺, C, C⁺, D, D⁺ และ F ซึ่งเป็นช่วงระดับของคะแนน ควรวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ระดับคะแนนดิบแทนระดับผลสัมฤทธิ์ เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ตัวอย่าง ดังรูปที่ 4.36-4.37 และดังตารางที่ 4.36-4.37

5.3.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับคะแนนในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558 ดังรูปที่ 4.36 และดังตารางที่ 4.36



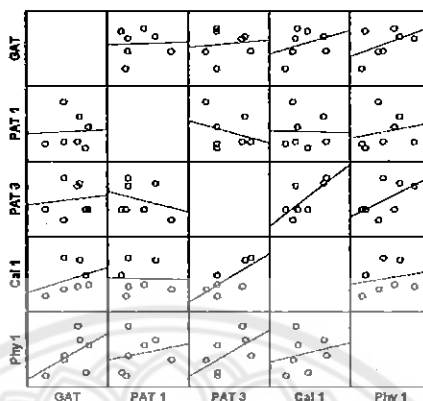
รูปที่ 4.36 การกระจายตัวของคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับคะแนนในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.36 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับคะแนนในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558

		Correlations				
		GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
GAT	Pearson Correlation	1	-.562	-.508	.646	.498
	Sig. (2-tailed)		.147	.199	.083	.209
	N	8	8	8	8	8
PAT1	Pearson Correlation	-.562	1	.102	-.774*	-.059
	Sig. (2-tailed)	.147		.810	.024	.890
	N	8	8	8	8	8
PAT3	Pearson Correlation	-.508	.102	1	-.407	-.508
	Sig. (2-tailed)	.199	.810		.316	.199
	N	8	8	8	8	8
Cal 1	Pearson Correlation	.646	-.774*	-.407	1	.384
	Sig. (2-tailed)	.083	.024	.316		.348
	N	8	8	8	8	8
Phy 1	Pearson Correlation	.498	-.059	-.508	.384	1
	Sig. (2-tailed)	.209	.890	.199	.348	
	N	8	8	8	8	8

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

5.3.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับคะแนนในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559 ดังรูปที่ 4.37 และดังตารางที่ 4.37



รูปที่ 4.37 การกระจายตัวของคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับคะแนนในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2558

ตารางที่ 4.37 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบรับตรง (Quota) กับคะแนนในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของนิสิตปีการศึกษา 2559

		Correlations				
		GAT	PAT 1	PAT 3	Cal 1	Phy 1
GAT	Pearson Correlation	1	.045	.112	.324	.491
	Sig. (2-tailed)		.923	.811	.478	.264
	N	7	7	7	7	7
PAT 1	Pearson Correlation	.045	1	-.284	-.025	.209
	Sig. (2-tailed)	.923		.538	.958	.653
	N	7	7	7	7	7
PAT 3	Pearson Correlation	.112	-.284	1	.727	.571
	Sig. (2-tailed)	.811	.538		.064	.181
	N	7	7	7	7	7
Cal 1	Pearson Correlation	.324	-.025	.727	1	.211
	Sig. (2-tailed)	.478	.958	.064		.650
	N	7	7	7	7	7
Phy 1	Pearson Correlation	.491	.209	.571	.211	1
	Sig. (2-tailed)	.264	.653	.181	.650	
	N	7	7	7	7	7

เอกสารอ้างอิง

- กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2535). คู่มือนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2559, จาก <http://archmis.arch.nu.ac.th>
- กาญจนา แยมเสาชง. (2555). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตหลักสูตร สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- กานต์ สี่วัฒนายิ่งยง. (2553). สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics). ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จุฬารัตน์ จันทา และรัตนา จันทสุข. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนิสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร (FACTORS AFFECTING THE ACHIEVEMENT OF ENGINEERING STUDENT FACULTY OF ENGINEERING, NARESUAN UNIVERSITY). ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จูไรรัตน์ มหาเทียน. การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2559, จาก <http://reo06.mnre.go.th/home/images/upload/file/report/Jurairut070509.pdf>.
- ธวัชชัย ศุภดิษฐ์. (2554). ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในระดับปริญญาโท ของสถาบัน บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ปีการศึกษา 2554. กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิต พัฒนบริหารศาสตร์.
- วัลภา วงศ์จันทร์. (2554). ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษา รายวิชาการเงินระหว่างประเทศ (ง.422). เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยพายัพ.
- วิลาวัลย์ กองสะดี. (2552). ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา รหัส 52 คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยราชพฤกษ์ ปีการศึกษา 2552. นนทบุรี : วิทยาลัยราชพฤกษ์.



ภาคผนวก ก

ข้อมูลของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2558

ก. ข้อมูลในการวิเคราะห์การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2558

ก.1 ตารางข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ ก.1 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
นายชินวัตร ทันใจ	3.58	145.75	54.00	86.00	2	2.5
นายเดโชชัย เดชะศิริ	2.84	186.25	54.00	148.00	3.5	2
นายธนภูมิ โออินทร์	3.24	95.75	42.00	92.00	1	1.5
นายภาณุพงศ์ มาพา	3.19	87.00	72.00	64.00	1	0
นางสาวภัทรพรรณ มงคลพันธ์	3.28	205.00	76.00	138.00	3	2
นางสาวดาริตน์ กันเมล์	3.34	198.75	78.00	72.00	2.5	3.5
นายสมรภัช ยิ้มสาระ	3.4	202.50	74.00	106.00	3	2.5
นายกฤษฎา บุญชื่น	3.08	166.75	72.00	104.00	0	0
นายสรวิศ พุทธิรังษิวงศ์	3.42	167.75	62.00	68.00	1.5	1
นายนรินทร์ จินาพันธ์	3.41	163.25	36.00	100.00	1	2
นายวงศกร มะโนเรื่อน	3.23	184.50	54.00	90.00	4	2.5
นายธนาธิปไตย ปานคะเชน	3.71	217.50	54.00	148.00	2.5	1
นางสาวชนัญชา สุพรรณ	3.7	82.50	56.00	72.00	2	2
นางสาวอชิรญา คิคศรี	3.15	171.25	84.00	72.00	0	0
นายจักรภัทร หมื่นอนชุม	3.79	149.25	102.00	86.00	2.5	2
นายอาทิตย์ แซ่วาง	3.39	197.50	54.00	92.00	3	3
นายประเดิมชัย กนกวรรกา	3.37	230.00	42.00	104.00	2	1.5
นายธนาธิป อนุะวัชกุล	3.72	135.75	48.00	80.00	1.5	2.5
นายอนุกุล จิวบุญ	3.41	202.50	54.00	68.00	1.5	2
นางสาวบุญยานุช จิระโพธิ์	3.16	187.50	82.00	116.00	3	1.5
นายเสรี วงศ์ยังประเสริฐ	2.97	57.25	74.00	86.00	3	1.5
นางสาวบุญสิตา พรอินทร์	3.57	215.00	82.00	94.00	3	2
นายไชยวัฒน์ เฟ็งคุ้ม	2.88	147.50	54.00	126.00	2.5	2
นายชินิสร วุฒินเนตรเนติรักษ์	2.99	130.00	80.00	114.00	1.5	1.5
นายประชา เรือนจำรุณ	3.07	143.25	36.00	90.00	0	W
นายเอกลักษณ์ นาคมังสังข์	3.5	116.25	44.00	84.00	1	2
นายเสฏฐวุฒิ อรุณบรรพต	3.35	148.75	84.00	92.00	4	3.5
นายธีรัช ฉัตรกุล ณ อยุธยา	3.47	170.75	66.00	92.00	1.5	2
นางสาวรัฐกาญญา จรรยา	3.33	168.75	48.00	88.00	2	3

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
นางสาวรัฐกาญจนา จรรยา	3.33	168.75	48.00	88.00	2	3
นายภิญโญ ท่วมยัง	3.84	187.50	48.00	124.00	3.5	3
นางสาวภาวิณี ปินตา	3.46	110.25	48.00	64.00	2	1.5
นายสรารุช เฟื่องยิ้ม	2.63	177.00	48.00	92.00	1	0
นายอัคราฐ สุกเสน	3.46	164.75	54.00	106.00	1.5	1.5
นายธรรกร พันสุด	3.23	185.75	48.00	90.00	0	0
นายอภิชาติ พิเล็ก	3.07	230.00	54.00	112.00	2	1
นางสาวแพพรพรรณ ย้ายรัมย์	3.81	64.75	60.00	50.00	1.5	2
นายณภัทร ชุ่มนวม	2.94	176.25	74.00	122.00	2.5	2

ก.2 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ตารางที่ ก.2 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal1	Phy 1
นายณัฐพล หลากสุขถม	3.78	197.50	78.00	98.00	3	2.5
นายธีระพงศ์ พุ่มพวง	3.43	204.50	68.00	114.00	2.5	2
นายธนดล บุญลือ	3.31	193.75	72.00	100.00	2.5	2
นายศิวกร คงคำเปา	3.22	173.25	48.00	120.00	2	2
นายกรกริช โฉมงาม	3.64	130.75	50.00	92.00	2.5	1.5
นายคิวิ ภูขัง	3.76	127.75	48.00	104.00	4	4
นายอัคนีรุทธิ์ ผาลัย	3.14	154.50	106.00	68.00	1.5	1.5
นายณัฐวัฒน์ วิญญูหัตถกิจ	3.71	157.50	68.00	116.00	4	4
นายอภิรมย์ โองอิน	3.78	190.00	44.00	124.00	3	3.5
นายรัตนพล นันท์แก้ว	3.55	153.75	86.00	108.00	4	3.5
นายจตุพล นาคสัมพันธ์	3.46	207.50	54.00	86.00	2	2
นายธีรเมธ เทพอินทร์ทร	3.49	164.50	54.00	86.00	2.5	1
นายพงศ์สวัสดิ์ จันจัน	3.44	174.50	72.00	80.00	1.5	2
นายพงศ์กฤษณ์ อิทธินิพัทธ์	3.51	188.75	66.00	78.00	2	1.5

ตารางที่ ก.2 (ต่อ) ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อ-สกุล	Cal 2	Phy 2	Cal 3	GPA 1	GPA 2	GPA 3	GPA รวม
นายณัฐพล หลากสุขดม	2.5	2	2.5	2.92	3.02	2.86	3.03
นายธีระพงศ์ พุ่มพวง	2.5	2.5	2.5	2.82	3.11	2.60	2.91
นายธนดล บุญลือ	2.5	1.5	1.5	2.50	2.75	2.26	2.59
นายศิวกร คงคำเปา	2.5	1.5	2	2.20	2.65	2.10	2.41
นายกรกริช โฉมงาม	2.5	1.5	3	2.17	2.31	2.50	2.33
นายคिव ภูซัง	4	3.5	3.5	3.67	3.50	3.59	3.61
นายอัคนีรุทธ์ ผาลัย	1.5	2.5	1	1.95	2.21	2.12	2.15
นายณัฐวัฒน์ วิญญูห์ตถกกิจ	4	4	4	3.45	3.52	3.53	3.54
นายอภิรมย์ โอ่งอิน	2.5	3.5	3	2.95	3.02	2.40	2.93
นายรัตนพล นันท์แก้ว	3	3.5	4	3.27	3.43	3.27	3.37
นายจตุพล นาคสัมพันธ์	2.5	1.5	2.5	2.57	2.65	2.53	2.69
นายธีรเมธ เทพอินทร์ทร	2.5	1	1.5	2.12	2.29	1.84	2.23
นายพงศ์สวัสดิ์ จันจัน	2	2	3	2.47	2.40	2.77	2.40
นายพงศ์กฤษณ์ อธิธินิพัทธ์	3	2.5	3.5	2.27	3.04	2.68	2.75

ก.3 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ตารางที่ ก.3 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
นายสมัชชา เทียมวิจิตร	3.68	203.75	68.00	80.00	2	2
นายมงคล สิงเดือน	3.82	195.00	80.00	132.00	4	4
นายพงศธร เรืองกลสิกรณ์	2.92	133.75	80.00	158.00	3.5	2.5
นางสาวณัฐนรี พวงสมบัติ	3.55	195.00	56.00	122.00	4	3.5
นายขจรศักดิ์ ศักดิ์ดี	3.89	175.00	86.00	112.00	4	4
นายบุญญฤทธิ์ คชศักดิ์	3.48	188.25	78.00	160.00	4	3
นายจิรายุ รัตยาภาณุมาศ	3.44	203.75	62.00	134.00	2	1
นายศรัณย์พงศ์ ผู้ภักดี	3.51	183.75	108.00	114.00	4	4
นายสิทธิินนท์ ทองจำปา	3.78	177.50	56.00	98.00	2.5	2
นางสาวกนกพชญ์ ทิพย์ศักดิ์	3.44	216.25	58.00	174.00	2	2.5
นางสาวสุนิตา วงศ์ศีลธรรม	3.8	187.50	104.00	74.00	4	4
นายวีรศักดิ์ คำเครือ	3.88	212.50	56.00	94.00	2.5	2
นายโกวิทย์ ไชยสถาน	3.36	187.50	78.00	116.00	3	3
นายศักดิ์ดา ยี่พัฒน์พันธ์	3.92	230.00	94.00	102.00	4	2.5
นายพนมกรณ์ จรรย์ยานะ	3.69	227.50	96.00	106.00	2.5	2

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1	
นายสิรภพ จิราภกร	3.52	191.25	62.00	98.00	1.5	1	
นางสาวพนิดา พันธุ์รัตน์	3.77	161.50	54.00	116.00	3.5	3.5	
ชื่อ-สกุล	Cal 2	Phy2	Cal 3	GPA 1	GPA 2	GPA 3	GPA รวม
นายสมัชชา เทียมวิจิตร	2	3	3	2.60	2.92	3.25	2.99
นายมงคล สิงเดือน	3.5	4	4	3.65	3.36	3.92	3.65
นายพงศธร เรืองกสิกรรม	2	3.5	4	2.72	2.18	2.80	2.66
นางสาวณัฐนรี พวงสมบัติ	4	4	4	3.22	3.36	3.16	3.30
นายขจรศักดิ์ ศักดิ์ดี	4	4	4	3.50	3.52	3.35	3.45
นายบุญญฤทธิ์ คชศักดิ์	2.5	2.5	3	3.45	2.97	3.33	3.27
นายจิรายุ รัถยาภาณุมาศ	2	1	2	2.62	2.55	2.25	2.60
นายศรัณย์พงศ์ ผู้ภักดี	3.5	4	4	3.70	3.52	3.83	3.69
นายสิทธิพันธ์ ทองจำปา	2.5	2.5	3	2.72	2.73	2.75	2.83
นางสาวกนกพชญ์ ทิพย์ศักดิ์	2	2.5	3	2.4	2.26	2.07	2.24
นางสาวสุนิดา วงศ์ศิลาธรรม	4	4	4	3.9	3.84	3.5	3.74
นายวีรศักดิ์ คำเครือ	2.5	2.5	3	2.9	3.21	3.5	3.26
นายโกวิท ไซยสถาน	3	4	4	2.85	2.94	2.92	2.94
นายศักดิ์ดา ยั้ววัฒนพันธ์	2	3	4	3.3	3.15	3.3	3.3
นายพนมกรณ์ จรรยาณะ	W	W					พ้นสภาพ
นายสิรภพ จิราภกร	W	1	ไม่ลง	2.55	1.65	2.5	2.25
นางสาวพนิดา พันธุ์รัตน์	3.5	3.5	4	3.47	3.34	3.08	3.37

ก.4 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมแวดล้อม

ตารางที่ ก.4 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมแวดล้อม

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
นางสาวเจณิษย์สร่า จิรสินธนากุล	3.77	185.00	54.00	78.00	1.5	0
นายศรัณย์ แปงคง	3.23	70.75	42.00	60.00	0	2
นายภาณุเดช สีแพง	3.73	139.50	36.00	64.00	2	1
นายอาจนรา เดชารัตน์	3.04	202.00	62.00	92.00	2	1
นายอาณิน กิมเหลียง	3.06	134.00	92.00	124.00	1	0
นายศุภณัฐ ชาติเขยแดง	2.4	175.00	80.00	80.00	1.5	0

ตารางที่ ก.4 (ต่อ) ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมแวดล้อม

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
นายศุภณัฐ ชาติเขยแดง	2.4	175.00	80.00	80.00	1.5	0
นางสาวเกษณีพรรณ ยศอาจ	3.02	175.75	72.00	96.00	1	1
นางสาวมณีรัตน์ ไกวฤทธิ์	3.8	30.00	54.00	72.00	1	2.5
นางสาวเพชรรัตน์ สิงห์ทอง	3.12	120.75	66.00	80.00	1	0
นายอดิเทพ สนามทอง	3.35	180.75	42.00	76.00	1	1.5
นายสิทธิกร จันทร์ถอด	2.6	157.75	90.00	94.00	2	1.5
นายธงชัย สืออง	2.87	160.00	72.00	78.00	1.5	2.5
นางสาวลลิตา ทองคงหาญ	3.38	145.25	62.00	92.00	2	1

ชื่อ-สกุล	Cal 2	Phy 2	Cal3	GPA 1	GPA 2	GPA 3	GPA รวม
นางสาวเจณิษย์สรา จิรสินธนากุล	2.5	0	ไม่ลง	1.9	1.82	2.92	2.57
นายศรัณย์ แบ่งคง	ไม่ลง	1	ไม่ลง	1.35	2.64	2	2.52
นายภาณุเดช สีนแพง	ไม่ลง	1.5	ไม่ลง	1.7	2.97	2	2.37
นายอาจนรา เดชารัตน์	1.5	2	2	2.15	2.55	2.16	2.49
นายอำมรินทร์ กิมเหล็ง	1	1	1.5	1.62	2.12	2.25	2.21
นายศุภณัฐ ชาติเขยแดง	1.5	0	1.5	1.8	1.97	2.62	2.21
นางสาวเกษณีพรรณ ยศอาจ	1	0	1.5	2.07	1.97	2.16	2.17
นางสาวมณีรัตน์ ไกวฤทธิ์	0	1	ไม่ลง	1.8	1.98	2.62	2.36
นางสาวเพชรรัตน์ สิงห์ทอง	1.5	1.5	1	1.57	2.52	2.25	2.32
นายอดิเทพ สนามทอง	0	0	ไม่ลง	1.75	1.67	2.62	2.09
นายสิทธิกร จันทร์ถอด	1.5	2	3	2.27	2.45	3	2.56
นายธงชัย สืออง	ไม่ลง	W	ไม่ลง	1.35	3.12	2.1	2.41
นางสาวลลิตา ทองคงหาญ	1.5	1.5					ลาออก

ก. 5 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ตารางที่ ก.5 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy1
นางสาวนันทิกานต์ แก้วยา	3.48	127.0	54.00	96.00	1.5	1.5
นางสาวขวัญฤทัย บุญทัน	3.45	191.25	60.00	84.00	2.5	3
นายอัครพล เณรเถาว์	3.36	205.00	50.00	74.00	2.5	3.5
นายณัฐรักษ์ ส่องแสง	3.3	142.00	48.00	94.00	1	0
นายเฉลิมศักดิ์ น้อยแก้ว	3.13	180.00	56.00	104.00	1.5	1
นายสาวอรอุทัย คำมี	3.47	202.50	68.00	86.00	4	3
นางสาวสุรีพร อินทพงษ์	3.57	185.00	60.00	90.00	3	2.5
นายธนาตุล สมบัติยังยืน	3.62	181.25	60.00	94.00	2.5	2.5
นายตะนัย พิงจ๊ะ	3.06	187.50	72.00	82.00	3	2.5
นางสาวอภิญา ภูทัตชนะ	3.2	207.50	24.00	104.00	3	3.5
นางสาวอรทัย คล้ายท่าโรง	3.56	170.00	44.00	76.00	2.5	3
นางสาวกฤษณา เทียบน้ำอ้า	3.72	173.75	66.00	74.00	3.5	2.5
นายธนนันต์ธรณ์ ถาดดี	3.37	159.00	60.00	98.00	3	3
นายกล้า วาริพิทักษ์	3.61	233.75	74.00	138.00	3	3
นางสาวเจนจิรา คงถาวร	3.43	177.50	66.00	94.00	3	3
นางสาวดวงทิพย์ อัครไกรสี	3.64	187.50	60.00	62.00	2	2.5
นางสาวศมลวรรณ กีนสี	3.98	112.50	60.00	112.00	3	2.5
นางสาวณัฐนิชา น้อยบัว	3.16	103.25	94.00	82.00	0	0
นางสาววรรณระวี ผดุงโกเม็ง	3.34	151.50	66.00	102.00	2.5	2
นางสาวกอบกานันท์ ไม้เสื่อ	3.7	216.25	72.00	104.00	2	2
นางสาวสาธินี อินทร์ทองสุข	3.96	147.75	48.00	86.00	2	2.5
นางสาวเจนจิรา อริยะเดช	3.9	122.50	48.00	72.00	1.5	1.5
นางสาววรรณกานต์ เทพสุค	3.04	240.00	66.00	92.00	W	2
นายจิรวัดน์ ปิตโต	3.55	143.75	48.00	92.00	ไม่ลง	1
นางสาวสุพัตรา ครุอินทร์	3.45	149.50	50.00	106.00	2.5	2.5

ตารางที่ ก.5 (ต่อ) ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ชื่อ-สกุล	Cal 2	Phy 2	Cal 3	GPA 1	GPA 2	GPA 3	GPA รวม
นางสวณันทิกานต์ แก้วยา	1	1.5	0	1.86	1.9	2.21	2.16
นางสาวขวัญฤทัย บุญทัน	2	2.5	2	2.91	2.61	3.16	2.96
นายอัครพล เณรเถาว์	3	2	2.5	2.8	2.22	2.42	2.46
นายณัฐรัชต์ ส่องแสง	0	0	1.69	1.7	2.07	2.08	2.22
นายเฉลิมศักดิ์ น้อยแก้ว	0	0	1.83	1.3	2	2.25	1.94
นายสาวอรุทัย คำมี	2.5	2.5	3.4	3.45	3.37	3.21	3.3
นางสาวสุรีพร อินทพงษ์	2	2	2	3.3	2.84	3.08	3.1
นายธนาตุล สมบัติยังยืน	2	1.5	1	2.5	2.36	2.71	2.52
นายคะนัย พิงจีระ	1.5	2	2	2.19	2.2	2.58	2.42
นางสาวอภิชญา ภูทัตชนะ	2	3	2.5	2.91	3.18	3.08	3.15
นางสาวอรทัย คล้ายท่าโรง	2	2.5	2	2.52	2.68	2.58	2.71
นางสาวกฤษณา เทียบน้ำอ่า	2	2	0	2.41	2.18	2.85	2.61
นายธนันต์ธรรม์ ถาดดี	2.5	1.5	2	2.94	2.4	2.91	2.78
นายกล้า วาริพิทักษ์	3	2	2.5	3.05	2.84	3.21	3.11
นางสาวเจนจิรา คงถาวร	2	2	2	2.88	2.54	3.07	2.82
นางสาวดวงทิพย์ อัครไกรสี	1.5	1.5	2.5	2.27	2.7	2.64	2.75
นางสาวศมลวรรณ กีนสี	1.5	2	1	2.47	2.22	2.64	2.44
นางสาวณัฐนิชา น้อยบัว	0	0	1.5	1.5	1.97	2.07	2.25
นางสาววรรณระวี ผดุงโกเม้ง	2	1.5	2	2.44	2.68	2.75	2.71
นางสาวกอบกานจน์ ไม้เสื่อ	1.5	1.5	0	2.52	1.97	2.57	2.54
นางสาวสาธินี อินทร์ทองสุข	1.5	2	1.5	2.38	2.11	2.35	2.27
นางสาวเจนจิรา อริยะเดช	0	1.5	1	1.66	2.15	2.33	2.23
นางสาววรรณกานต์ เทพสุค	1.5	1.5	0	2.36	1.22	1.87	2.02
นายจิรวัดน์ ปิตโต	0	0	0	1.83	1.9	2.07	2.08
นางสาวสุพัตรา ครุอินทร์	2	2.5	2.5	2.58	2.77	2.5	2.73

ก.6 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

ตารางที่ ก.6 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
นายพนา ทิพย์สร้อย	2.47	199.50	42.00	84.00	1	1.5
นายสิทธิพล ฤงเงิน	2.54	152.00	36.00	84.00	1	2
นางสาวกาญจนภรณ์ กลิ่นน้อย	2.43	172.00	48.00	60.00	ไม่ลง	1
นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์ โมมีเพชร	3.18	157.50	24.00	106.0 0	2.5	1.5
นางสาวศุภรดา สายไหม	3.02	215.00	48.00	104.0 0	3	2
นายธีรวัฒน์ ทองเที่ยง	2.95	190.00	48.00	60.00	1	1.5
นายธิตติสรณ์ สีนยอง	2.77	101.25	54.00	86.00	1	1.5
นายเวชพิสิฐ สิทธิวงศ์	3.34	181.25	42.00	100.0 0	1	1.5
นายเอกรัตน์ แก้วสมพงศ์	2.34	95.25	56.00	82.00	1.5	1.5

ชื่อ-สกุล	Cal 2	Phy 2	Cal 3	GPA 1	GPA 2	GPA 3	GPA รวม
นายพนา ทิพย์สร้อย	W	0	0	2.35	1.84	1.31	1.93
นายสิทธิพล ฤงเงิน	0	1	0	1.91	1.97	1.27	2.04
นางสาวกาญจนภรณ์ กลิ่นน้อย	W	0	W	1.92	1.8	1	1.62
นางสาวเพ็ญพิสุทธิ์โมมีเพชร	0	1.5	W	1.94	2.7	2.35	2.52
นางสาวศุภรดา สายไหม	0	2	0	2.22	2.59	2.27	2.71
นายธีรวัฒน์ ทองเที่ยง	W	1	0	2.1	1.73	1.12	1.72
นายธิตติสรณ์ สีนยอง	W	0	0	2.07	1.97	1.12	1.83
นายเวชพิสิฐ สิทธิวงศ์	0	W	0	1.75	2.06	ไม่ลง	2.02
นายเอกรัตน์ แก้วสมพงศ์	0	1	0	1.77	1.63	1.12	1.72

ก.7 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

ตารางที่ ก.7 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
นายวุฒิพงษ์ หอมสมบัติ	3.4	112.00	60.00	90.00	2.5	1.5
นางสาวอนุสรာ เปลื้องกลาง	3.63	190.00	60.00	78.00	4	3
นางสาววีรวรรณ แซ่วือ	3.67	154.50	66.00	64.00	2	2
นางสาวอภิญญา สีคช	3.1	184.50	56.00	84.00	3	2
นางสาวมาริษา เมืองเดช	3.84	195.00	42.00	62.00	2	2.5

ชื่อ-สกุล	Cal 2	Phy 2	Cal 3	GPA 1	GPA 2	GPA 3	GPA รวม
นายวุฒิพงษ์ หอมสมบัติ	1.5	2	1.5	2.38	2.45	2.71	2.61
นางสาวอนุสรာ เปลื้องกลาง	3	4	4	3.4	3.65	3.68	3.61
นางสาววีรวรรณ แซ่วือ	1	2	1	2.23	2.56	2.6	2.6
นางสาวอภิญญา สีคช	1	2	1.5	2.2	2.25	2.81	2.46
นางสาวมาริษา เมืองเดช	1.5	1	2	2.38	2.47	2.42	2.56

ก.8 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ตารางที่ ก.8 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
นายบัณฑิต เผ่าศรีไชย	3.41	137.00	48.00	104.00	2.5	3.5
นายณัฐกานต์ เกิดด้วยบุญ	2.91	173.50	66.00	106.00	1	1.5
นางสาวสุกัญญา สवास	3.47	195.00	54.00	90.00	3	2.5
นายศราวุธ ชัยวรรณ	3.36	196.25	66.00	106.00	2	1.5
นายฉันทวัฒน์ โตพันธ์	2.58	213.25	48.00	112.00	2	1.5
นายกมลภพ ฤทธิ์ทรัพย์	3.62	205.00	68.00	92.00	3	3.5
นางสาวพิมพ์กานต์ อินสุธา	3.34	197.50	86.00	150.00	1.5	0
นางสาวกฤติมา บุญนิธิ	3.69	176.50	84.00	56.00	2	1.5
นายวุฒิชัย พิเศษฤทธิ์	3.46	145.25	66.00	78.00	2	2
นางสาวสุพรรณนิการ์ สุริผัสิต	3.47	195.00	56.00	138.00	3.5	3
นายพงศ์ศิริ กลิ่นแย้ม	3.58	185.75	50.00	90.00	1	1.5
นายณัฐดนัย อ่องดา	3.7	175.00	36.00	96.00	2.5	2
นายชมพัฒน์ บัวผัน	3.53	194.75	72.00	116.00	3	3
นายจรศักดิ์ ตริยะโสภณจิต	3.15	136.25	66.00	122.00	2	3
นายธนิน ศรีสุทธิสัมพันธ์	3.36	185.00	76.00	130.00	4	3

ตารางที่ ก.8 (ต่อ) ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อ-สกุล	GPA 5	GAT	PAT1	PAT3	Cal 1	Phy 1
นายบัณฑิต เผ่าศรีไชย	3.41	137.00	48.00	104.00	2.5	3.5
นายณัฐกานต์ เกิดด้วยบุญ	2.91	173.50	66.00	106.00	1	1.5
นางสาวสุกัญญา สวาส	3.47	195.00	54.00	90.00	3	2.5
นายศราวุธ ชัยวรรณ	3.36	196.25	66.00	106.00	2	1.5
นายฉันทวัฒน์ ไตพันธ์	2.58	213.25	48.00	112.00	2	1.5
นายกมลภ ฤทธิทรัพย์	3.62	205.00	68.00	92.00	3	3.5
นางสาวพิมพ์กานต์ อินสุธา	3.34	197.50	86.00	150.00	1.5	0
นางสาวกฤติมา บุญนิธิ	3.69	176.50	84.00	56.00	2	1.5
นายวุฒิชัย พิเศษฤทธิ	3.46	145.25	66.00	78.00	2	2
นางสาวสุพรรณนิการ์ สุริผัด	3.47	195.00	56.00	138.00	3.5	3
นายพงศ์ศิริ กลิ่นแย้ม	3.58	185.75	50.00	90.00	1	1.5
นายณัฐดนัย อ่องดา	3.7	175.00	36.00	96.00	2.5	2
นายชมพัฒน์ บัวผั้น	3.53	194.75	72.00	116.00	3	3
นายขจรศักดิ์ ดิยะโสภณจิต	3.15	136.25	66.00	122.00	2	3
นายธนน ศรีสุทธิสัมพันธ์	3.36	185.00	76.00	130.00	4	3
นายพงศกร ชุมภู	3.86	178.75	66.00	112.00	3	3.5
นายธีรเดช กำวิติยะ	3.76	147.50	54.00	94.00	4	3
นายปยุต พุฒทัศน์	3.8	183.75	76.00	80.00	ไม่ลง	1.5
นายภาณุพงศ์ หุมอาจ	3.54	187.00	68.00	98.00	ไม่ลง	2.5
ศิริณทร์ ตรีจักร	3.64	195.75	84.00	68.00	0	1
นางสาวกิตติยา บดีรัฐ	3.39	108.75	96.00	144.00	ไม่ลง	2

ตารางที่ ก.8 (ต่อ) ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อ-สกุล	Cal 2	Phy 2	Cal 3	GPA 1	GPA 2	GPA 3	GPA รวม
นายบัณฑิต เผ่าศรีไชย	2	2	2	2.16	2.5	1.91	2.30
นายณัฐกานต์ เกิดด้วยบุญ	2	1	2	2.45	2.22	1.85	2.16
นางสาวสุกัญญา สवासู	2	2	2.5	2.54	2.9	3.14	2.86
นายศราวุธ ชัยวรรณ	2	1	2.5	2.35	2.55	2.8	2.69
นายฉันทวัฒน์ ไตพันธ์	2.5	2	2	2.78	3.07	2.75	2.97
นายกมลภ ฤทธิ์ทรัพย์	3.5	2.5	3	3.3	3.2	3	3.23
นางสาวพิมพ์กานต์ อินสุธา	1.5	1	1	1.95	2.02	2.2	2.30
นางสาวกฤติมา บุญนิธิ	2	3.5	1.5	2.14	2.35	2.33	2.36
นายวุฒิชัย พิเศษฤทธิ์	2	1.5	2.5	2.57	2.77	2.66	2.74
นางสาวสุพรรณิการ์ สุริผัด	3.5	3	3.5	2.97	3.25	3.16	3.20
นายพงศ์ศิริ กลิ่นแย้ม	0	1	0	1.66	2.2	2.83	2.40
นายณัฐดนัย อ่องดา	2	2	2	2.4	2.52	2.33	2.50
นายชมพัฒน์ บัวผัน	2.5	2	3	2.88	3.1	3.25	3.13
นายขจรศักดิ์ ตริยะโสภณจิต	2	2.5	1	2.76	2.5	2.08	2.51
นายธนิศ ศรีสุทธิสัมพันธ์	2.5	3	2	2.83	2.75	2.75	2.84
นายพงศกร ชุมภู	3	2	2.5	2.78	2.7	2.42	2.63
นายธีรเดช กำวิตะ	2	2	1	2.59	2.17	2.42	2.40
นายปยุต พุฒทัศน์	0	0	W	1.66	1.5	2.75	2.01
นายภาณุพงศ์ หุมอาจ	1	0	0	1.95	1.22	0.66	1.40
ศิครินทร์ ตรีจักร์	0	1	W	1.95	2.11	2.1	2.13
นางสาวกิตติยา บดีรัฐ	1	1	1.5	2	2.23	2.08	2.14



ข้อมูลของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2559

ข. ข้อมูลในการวิเคราะห์การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการรับเข้าศึกษาในระบบปรับตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2559

ข.1 ตารางข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ชื่อ-สกุล	GPA5	GAT	PAT1	PAT3	CAL1	PHY1	GPA1
นายภูมินทร์ จันทร์ธิดา	3.54	158.37	56.00	94.00	1	0	2
นายณรงค์ศักดิ์ กาแก้ว	3.68	145.87	72.00	54.00	1.5	W	2.97
นายอภิสิทธิ์ สุภการกำจร	3.16	191.96	88.00	84.00	0	0	1.75
นายปวีณ์กร เจริญนาน	3.58	202.00	56.00	92.00	2	1	2.43
นายอภิชา จิตต์เกษม	2.98	167.11	66.00	100.00	0	0	1.38
นายณัฐดนัย จันทร์ทะกุล	3.63	179.72	38.00	76.00	2	0	2.59
นายวีระพงษ์ กิ่งเพชรเสรี	3.47	125.02	56.00	106.00	2	0	2.15
นายพุดพิงศ์ ไจกล้ำ	3.42	142.11	68.00	52.00	1	W	2.25
นายเมธวัจน์ วัชรพิทยพงศ์	3.64	102.76	74.00	76.00	1.5	W	2.63
นางสาวไอศลิน สุตา	6.67	163.7	70.00	68.00	1.5	0	2.95
นายปราณนท์ ยอดคำ	2.83	193.74	94.00	126.00	2	2	2.65
นายภูพัตน์ กาสา	3.32	127.28	52.00	92.00	1	1	2.27
นายอนันดา วุฒวรรณะ	3.6	79.91	70.00	72.00	1.5	0	2.04
นายกฤษณะ เพชรชื่น	3.86	125.98	58.00	74.00	2.5	2	2.95
นายปฏิกร กลัดทอง	3.17	163.37	46.00	84.00	1.5	1.5	2.47
นางสาวสุดารัตน์ จันทร์ทิมา	3.5	123.04	62.00	88.00	1.5	W	2.7
นายมนต์มนัส จงเกษม	3.34	158.48	48.00	72.00	0	W	2.11
นายธนพนธ์ สร้อยทอง	3.27	166.74	44.00	84.00	1.5	0	1.84
นางสาวสกุลรัตน์ พิวสุวรรณ	3.22	142.33	68.00	80.00	0	0	1.75
นายคชา วงศ์เศรษฐภูษิต	3.46	170.87	76.00	94.00	3	3.5	3.34
นายโอบนิธิ ปิวศิลป์ศักดิ์	2.91	19.04	68.00	114.00	3	1	2.81
นายวัชรินทร์ ปัญญาวงศ์	2.94	158.37	56.00	106.00	1	1	2.47
นายอิง แซ่หยาง	3.78	166.09	76.00	78.00	1.5	W	2.83

ข.2 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ตารางที่ ข.2 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อ-สกุล	GPA5	GAT	PAT1	PAT3	CAL1	PHY1	GPA1
นางสาวกมลทิพย์ ท่วมจั่น	3.82	132.33	58.00	84.00	2	1	2.35
นางสาวนภาวิทย์ สีประเสริฐ	3.63	192.50	72.00	100.00	0	1	2.20
นายภาณุกร กองนีก	3.52	187.50	46.00	74.00	1.5	2	2.37
นายกวิน แสงจินา	3.94	180.00	74.00	130.00	4	4	3.77
นายกิตติศักดิ์ จันทร์ปุกสุข	3.05	133.37	76.00	94.00	2	1	2.25
นายอภิสิทธิ์ เปี้ยฟ้า	3.30	143.57	80.00	98.00	2.5	2	2.57
นายปฏิภาณ ตาอินทร์	3.59	174.24	94.00	94.00	2	0	2.20
นางสาวพิมพ์วิภา ศรีรัตน์	3.76	212.50	38.00	110.00	3.5	3	3.27
นายเจษฎากร เสมาทอง	3.25	148.85	70.00	114.00	2	3.5	3.10
นายเจษฎา ยานันท์	3.89	213.74	88.00	128.00	4	4	3.57
นายสุรเชษฐ์ แพพุด	3.57	167.00	64.00	96.00	2	2	2.37
นายเสกสรร กุญจน์	2.97	146.85	74.00	84.00	1	1	2.17
นายกิตติศักดิ์ ปุ่มแสง	3.78	150.87	68.00	90.00	1.5	2.5	2.62
นายอดุล บุตรสีทา	3.66	134.11	32.00	114.00	3	4	3.45
นายธวัชณ์ กลมไก่อ	3.82	150.87	76.00	86.00	2.5	3.5	3.25
นายรัฐธี เชื้ออินทร์	3.49	175.00	62.00	88.00	2.5	1.5	2.57

ข.3 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ตารางที่ ข.3 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อ-สกุล	GPA5	GAT	PAT1	PAT3	CAL1	PHY1	GPA1
นางสาววรรณทิวา กลัดสิงห์	3.86	195.00	64.00	68.00	2	1.5	2.57
นายเทพฤทธิ์ เพ็ชรดวงดี	3.57	175.98	58.00	92.00	3	3	3.12
นางสาวทิตยา เย็นน้ำ	3.98	178.74	70.00	80.00	1	1	2.1
นางสาววิไลวรรณ พุ่มโพธิ์	3.98	138.37	62.00	84.00	1.5	1.5	2.57
นายภคชที ปัทมะโกมล	3.82	186.96	94.00	102.00	4	4	3.72
นายวิริทพล ภูมิประเทศ	3.97	132.33	62.00	118.00	4	3.5	3.6
นายนิธิพัทธ์ กล้ากสิกรณ์	3.54	119.57	78.00	110.00	4	4	3.57
นายบุญญูธร มณียศ	3.81	147.61	110.00	112.00	4	2.5	3.55
นายณิต โพรธาเมือง	3.58	176.74	84.00	96.00	3	1	2.4
นางสาวปฐมมาพร ไจหงิม	3.61	164.22	64.00	112.00	1.5	1	2.27

ตารางที่ ข.3 (ต่อ) ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อ-สกุล	GPA5	GAT	PAT1	PAT3	CAL1	PHY1	GPA1
นายอัครพงษ์ ทมอมกมิต	3.82	183.37	42.00	92.00	2	1.5	2.80
นายวันสงกรานต์ ทีใจ	3.62	167.50	68.00	88.00	4	2	3.12
นายเฉลิมรัตน์ จันทร์ดี	3.88	209.50	66.00	96.00	2	1	2.62
นายสิทธิพันธ์ โสดาบรรลู่	3.22	197.93	62.00	94.00	2	1	2.70
นายภาณุพงศ์ ยาวยวน	3.17	174.50	76.00	94.00	2	1	2.52
นายชัชพิมุข หิรัญญาติ	3.80	158.59	74.00	82.00	3	2.5	3.00
นายสืบสกุล พรหมมูล	3.82	157.87	50.00	102.00	3	2	3.05
นายพิชยะ จินดาประภาพร	3.84	190.48	52.00	74.00	3	2.5	3.00

ข.4 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมแวกต์ล้อม

ตารางที่ ข.4 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมแวกต์ล้อม

ชื่อ-สกุล	GPA5	GAT	PAT1	PAT3	CAL1	PHY1	GPA1
นางสาวขวัญฤทัย บุญมา	3.63	175.48	44.00	60.00	0	1	2.00
นางสาววรรณวีรัตน์ แซ่ตั้ง	2.82	172.93	34.00	76.00	1	W	2.37
นายพิสิษฐ์ ใจเย็น	3.3	78.15	50.00	72.00	1.5	W	2.43
นางสาวทัศนวรรณ เทียนนาวา	3.57	82.41	20.00	88.00	0	W	1.65
นางสาวศิริพรรณ เครือไพวัลย์	3.79	95.96	32.00	70.00	2	2	2.67
นางสาวโกสุม ชินแสง	3.35	105.48	44.00	52.00	0	W	20.6
นางสาวมยุรี อนันตยา	3.51	138.85	58.00	66.00	1	W	2.46
นางสาวอัจฉริยพร พุ่มเจริญ	2.75	155.04	56.00	76.00	2	1.5	2.65
นางสาวธัญญาพร พงษ์เสวตร	3.15	129.33	62.00	64.00	1	W	2.25
นางสาวมะลิวรรณ คีตภู	3.24	124.33	82.00	64.00	1	1	2.17
นางสาวกุลธิดา สิงห์กวาง	3.58	122.33	50.00	68.00	1.5	W	2.53
นายปวิศ มีเหลือ	2.4	136.35	68.00	100.00	0	W	1.87
นางสาวโซษิตา เมืองแก้ว	2.86	130.33	52.00	78.00	2	W	2.75
นายวิวัฒน์ บรรพบุตร	3.59	118.04	56.00	68.00	1	1.5	2.1
นายธนาภัทร สุรสิงห์สถิตย์	3.31	188.7	68.00	92.00	0	1	1.85
นางสาวศิรินทร ปันทอง	3.47	131.3	64.00	64.00	1.5	W	2.34
นายปัจพล สีแก้วเขียว	3.71	104.5	64.00	82.00	2.5	2	2.77

ข. 5 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ตารางที่ ข.5 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ชื่อ-สกุล	GPA5	GAT	PAT1	PAT3	CAL1	PHY1	GPA1
นางสาวทัตพร ผลพิภ	3.74	129.11	40.00	88.00	2.5	1.5	2.52
นางสาวทฤหัย มัณฑการ	3.55	98.48	56.00	72.00	1.5	1	2.25
นางสาวฐานิสร ป้องภัย	3.93	99.46	70.00	66.00	2	2	2.63
นายธีรภัทร อยู่มาก	3.83	182.00	50.00	100.00	3	3.5	3.30
นายธิติ ป่าปา	3.25	156.41	68.00	80.00	2	1	2.11
นางสาวจิราพร เมืองเกิด	3.97	124.07	50.00	56.00	1	1	1.97
นายกฤตยชนม์ ไตอินทร์	3.01	186.74	86.00	88.00	2	1.5	2.58
นายธนิสร ธรสินธุ์	3.07	152.61	86.00	94.00	3	2	2.75
นางสาววารภรณ์ กลิ่นพุ่ม	3.63	121.85	58.00	96.00	3	2	2.86
นางสาวรุจิรา ทองรุ่ง	3.52	148.37	52.00	72.00	2.5	1	2.41
นายณัฏฐกิตติ รอดพงษา	3.93	114.80	62.00	68.00	0	W	1.57
นางสาวสุชานาถ ม่วงรัตน์	3.48	141.09	82.00	92.00	3	2	2.83
นางสาวเบญญาพร วงศ์แก้ว	3.00	167.72	74.00	80.00	2	2.5	2.83
นายธราสุต ชัยบุญธรรม	2.71	139.24	88.00	82.00	1	1	2.13
นางสาวพรรณรณมณ ปานดวง	3.35	175.48	56.00	76.00	1	2	2.27
นางสาวพรทิพย์ จัยแจ่มใส	3.44	193.48	60.00	70.00	3	1	2.58
นายประเสริฐ จันทรมณฑล	3.72	157.93	62.00	76.00	3.5	2.5	3.11
นางสาวอารยา อินตะเชื้อ	3.56	138.37	58.00	90.00	2	2.5	2.80
นางสาวสุธิชา จุ่งมิตร	3.67	121.26	96.00	64.00	1	1.5	2.44
นางสาวธัญชนก เจริญศรี	3.56	131.96	52.00	68.00	3	2	2.83
นางสาวมาลินี อินพูลใจ	3.51	195.00	64.00	84.00	2	2	2.66
นางสาวศิริพร กลิ่นมัลผล	3.44	151.96	72.00	72.00	2	2	2.50

ข.6 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

ตารางที่ ข.6 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

ชื่อ-สกุล	GPA5	GAT	PAT1	PAT3	CAL1	PHY1	GPA1
นางสาวนฤมล สอนภษิต	3.00	50.59	32.00	72.00	0	W	1.92
นางสาวธมลวรรณ รัตนากร	2.74	101.50	40.00	40.00	1.5	1	2.05
นางสาวบุญณา บุญจันทร์	2.86	99.22	46.00	70.00	2	1	2.33
นางสาวศุทธิณี พวงทวย	2.67	177.50	64.00	72.00	1	0	1.94
นายกิตติภพ แก้วดอก	3.56	163.37	50.00	94.00	3	3	3.08
นายสวัสดิ์ สายธิ	2.43	83.15	38.00	56.00	0	0	1.11
นายณัฐพงษ์ วรพงศ์พิสุทธิ์	2.48	110.00	66.00	60.00	2.5	2	2.69
นายกิตตินันท์ มากล้าน	3.08	136.85	68.00	60.00	0	0	1.55

ข.7 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

ตารางที่ ข.7 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

ชื่อ-สกุล	GPA5	GAT	PAT1	PAT3	CAL1	PHY1	GPA1
นางสาวนิจจารีย์ หนองหลัว	3.75	180.00	52.00	68.00	1.5	1	2.30
นางสาววิภาวี เจตกลิกรณ์	3.12	177.50	44.00	96.00	1.5	1	2.30
นายพีระพล จันทร์ลอย	2.97	117.98	76.00	90.00	1	2	2.57
นางสาวรัตนมล ไชยขันอแก้ว	3.85	194.50	66.00	60.00	3	2.5	2.92
นายปิยทัศน์ ชัยเสนา	3.77	209.35	58.00	96.00	3	3	3.42
นางสาววรรณวิสา อริยะ	3.38	147.61	52.00	100.00	2.5	1	2.35
นางสาวสุดารัตน์ คลังเยี่ยม	3.85	160.87	56.00	100.00	2.5	2.5	3.04
นายประวิทย์ แล้ขอ	3.68	139.61	76.00	88.00	1.5	2.5	2.69
นายปริญญา จ็อกถึง	3.46	119.24	70.00	96.00	0	W	0.96
นางสาวอารีญา เทพฝัน	3.65	140.37	64.00	80.00	1.5	1	2.45
นายชัยชาญ เอี่ยมสะอาด	3.69	15.87	70.00	112.00	1.5	3	2.85

ข.8 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ตารางที่ ข.8 ข้อมูลสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ชื่อ-สกุล	GPA5	GAT	PAT1	PAT3	CAL1	PHY1	GPA1
นางสาวดารารัตน์ จันทร์สุข	3.61	171.50	62.00	72.00	1	2	2.52
นายฉัตรชัย ไหม่ลา	3.91	165.15	76.00	90.00	4	4	3.76
นายอภิวงศ์ พรหมนิมิตร	3.6	139.07	50.00	86.00	2	2	2.69
นายวีรเชษฐ์ สุขยิ่ง	3.56	128.59	64.00	72.00	4	3.5	3.21
นายฐนวรรช ลำไย	3.24	140.87	66.00	108.00	4	4	3.45
นายวรรณภ บัญเกิด	3.86	174.24	60.00	98.00	4	3.5	3.57
นายจิตรกร มีรส	3.72	150.87	44.00	82.00	3.5	2	2.64
นายปิยวัฒน์ ถาวรวิทย์	3.54	202.50	50.00	104.00	3	2	2.85
นายพงศ์พัทธ์ ถนอมนิม	2.83	217.50	102.00	104.00	2.5	2.5	2.78
นายธัญพิสิษฐ์ ผัดวงศ์	3.73	204.72	70.00	114.00	3	4	3.23
นายธรรมธร ยุระศิริ	3.46	133.09	62.00	110.00	2	1.5	2.45
นายสุทธิรักษ์ เหลืองขจรชัย	3.74	195.00	56.00	70.00	3	3.5	3.35
นายวรพล ชุ่มทิ	3.67	153.96	68.00	64.00	3	2	2.83
นางสาวจิตราภรณ์ มะป้อ	3.88	144.83	82.00	76.00	4	3	3.11
นางสาวขวัญฤทัย ขนสยอง	3.89	143.37	56.00	92.00	2.5	2	2.78
นายธัญธรณี คำวรรณ	3.34	192.00	74.00	110.00	2	2.5	2.54
นายภูริน พูใจ	3.60	187.50	62.00	72.00	3.5	2.5	3.07
นายธนกร นิลพร	3.75	227.00	80.00	100.00	2	1.5	2.57
นายทินกร โหม่งสูงเนิน	3.35	185.00	66.00	92.00	2.15	2.38	2.28
นายสุวิชากร อนุมาตย์	3.35	147.61	68.00	88.00	3	3	2.83
นายเอกกวี ถาวงศ์	3.44	196.74	82.00	94.00	4	3	3.33

ประวัติผู้ดำเนินโครงการ



ชื่อ นางสาวศิริประภา บุญวัตร
ภูมิลำเนา 22 หมู่ ๓ ต.โพธิ์ทอง อ.ปางศิลาทอง จ. กำแพงเพชร
ประวัติการศึกษา จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนปางศิลาทองศึกษา
จ.กำแพงเพชร
ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร
E-mail Boonwat12@hotmail.com



ชื่อ นางสาวสุพัตรา สุขประเสริฐ
ภูมิลำเนา 68 หมู่ 7 ต.หนองบัวบาน อ.หนองบัวบาน จ. อุตรธานี
ประวัติการศึกษา จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนสตรีราชินูทิศ
จ.อุตรธานี
ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร
E-mail May.liverpool@hotmail.com