

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เลขที่.....
เลขทะเบียน 48302
วัน, เดือน, ปี 10 ต.ค. 2546

.b.....
.i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาสถิติประยุกต์
คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Study the factors which influence the grade point average
of the faculty of science students at
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang**



**A Special Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree
of Bachelor of Science**

Department of Applied Statistics

Faculty of Science

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Academic Year 2002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดย นางสาวศุภมาส ไวกุลเพชร
นางสาวสมฤทัย รัศมีธรรม


ภาควิชา สถิติประยุกต์

สาขาวิชา สถิติประยุกต์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. จีรพร ศรีสวัสดิ์

ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต

	คณะกรรมการตรวจสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ	ผศ.ดร. จีรพร ศรีสวัสดิ์	
กรรมการ	ผศ. อุมพร จันทพร	
กรรมการ	ผศ. สายชล สีนสมบูรณ์ทอง	


.....
(ผศ. ชูใจ กุหารัตนไชย)
หัวหน้าภาควิชา

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ	การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นักศึกษา	นางสาวศุภมาส ไวกุลเพชร นางสาวสมฤทัย รัศมีธรรม
ภาควิชา	สถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชา	สถิติประยุกต์
ปีการศึกษา	2545
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. จีรพร ศรีสวัสดิ์

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้
ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชา
ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 431 คน ซึ่งสุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ
(Stratified Sampling) โดยกำหนดให้สาขาวิชาเป็นชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว พฤติกรรมทางการเรียน
และทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์ ข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาวิเคราะห์เพื่อศึกษาถึงความ
สัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสม โดยใช้สถิติไคสแควร์และค่าคราเมอร์วี ผลการศึกษา
พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ได้แก่
เพศ สาขาวิชา ชั้นปี วิธีผ่านการสอบคัดเลือก ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา การตั้งใจ
เรียนในห้องเรียน การจดคำบรรยายระหว่างการเรียนในห้องเรียน จำนวนครั้งในการซักถาม
อาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน ความเชี่ยวชาญ
ในสาขาวิชาที่เรียน ความพอใจในการสอนของอาจารย์ ความชื่นชมในท่านอาจารย์ การ
เปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน และการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับ
เนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Project Title Study the factors which influence the grade point average of the faculty of science students at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Name Miss Supamas Waikulpetch
Miss Somrutai Ruchsameethum

Department Applied Statistics

Program Applied Statistics

Academic Year 2002

Special Project Advisor Asst. Prof. Dr. Jeeraporn Srisawat

ABSTRACT

The purpose of this study is to find the factors which influence the grade point average (GPA) of undergraduate students in the faculty of science at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. The sample composed of 431 undergraduate students both over all of years and main fields in semester 2 of academic year 2002 at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. In particular, the sample was classified by Stratified Sampling which operated strata by the main fields. Data was collected by questionnaires and analysed by Chi-square technique and Cramer's V. The questionnaires consist of three parts which include the personal data, the behavior about studying of the student, and the student's attitude toward to teaching of the teacher. The results from this study indicated that the following factors influenced the student GPA at 0.05 significant in statistics : sexs, main fields, years, the method to pass into the university, the expenses for study per month, being interested to study in the classroom, making the report by lecture in the classroom, the amount to ask the teacher, the satisfaction in the recently main fields, having good skill in recently main field, the satisfaction in the teaching, respect in the teachers, an opportunity to ask the teacher in the classroom and an opportunity to ask the teacher out of the classroom.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. จีรพร ศรีสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ ที่ได้ให้ความรู้ คำปรึกษา และคำแนะนำต่างๆ ตลอดจนช่วยตรวจทานความถูกต้องจนกระทั่ง ปัญหาพิเศษฉบับนี้มีความสมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผศ. อูมาพร จันทพร และ ผศ.สายชล สินสมบูรณ์ทอง คณะกรรมการ ในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ ที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้จนกระทั่ง ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาสถิติประยุกต์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำใน การทำปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ภาควิชาสถิติประยุกต์ทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดหา อุปกรณ์ในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ คณะวิทยาศาสตร์ที่ช่วยเก็บรวบรวมแบบสอบถาม และนักศึกษาคณะ วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกคนที่ได้ให้ความร่วมมือ ในการตอบแบบสอบถาม อันเป็นประโยชน์ต่อปัญหาพิเศษของผู้จัดทำด้วยดี

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา และผู้อุปการะของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจ และสนับสนุนส่งเสริมผู้วิจัยใฝ่การเรียนรู้ด้วยดีเสมอมา

นางสาวศุภมาส ไวกุลเพ็ชร

นางสาวสมฤทัย รัศมีธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูปกราฟ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	3
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
1.5 สมมติฐานของการศึกษา.....	5
1.6 คำจำกัดความ.....	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.2 การทดสอบสมมติฐาน.....	15
2.3 การทดสอบความเป็นอิสระ.....	18
2.4 ค่าคราเมอร์วี.....	21
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ขั้นตอนการทำปัญหาพิเศษ.....	23
3.2 ประชากร.....	23
3.3 กลุ่มตัวอย่าง.....	24
3.4 วิธีการสร้างแบบสอบถาม.....	25
3.5 ลักษณะของแบบสอบถาม.....	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 การทดสอบแบบสอบถาม.....	28
3.7 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	29
3.8 จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน.....	31
3.9 วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการศึกษา.....	31
บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 การนำเสนอในรูปตารางและรูปภาพ.....	33
4.1.1 สถานภาพส่วนตัว.....	33
4.1.2 พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษา.....	42
4.1.3 ทักษะต่อการเรียนการสอนของอาจารย์.....	46
4.2 การทดสอบสมมติฐาน.....	49
4.2.1 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว.....	50
4.2.2 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษา.....	58
4.2.3 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับทักษะต่อการเรียนการสอนของอาจารย์.....	68
บทที่ 5 การสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
5.1 การสรุปผลการศึกษา.....	74
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	82
บรรณานุกรม.....	83
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก.....	86
ภาคผนวก ข.....	89
ประวัติผู้จัดทำ.....	106

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้และขนาดตัวอย่างที่เก็บได้จริงจากประชากร.....	30
4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ.....	33
4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ.....	34
4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสาขาวิชา.....	35
4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามชั้นปี.....	36
4.5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิธีผ่านการสอบคัดเลือก.....	37
4.6 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระยะเวลาในการเดินทางมาเรียน.....	38
4.7 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิธีในการเดินทางมาเรียน.....	39
4.8 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา..	40
4.9 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการมีความรักในระหว่างเรียน.....	41
4.10 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียน.....	42
4.11 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์.....	46
4.12 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ.....	50
4.13 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ.....	51
4.14 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสาขาวิชา.....	52
4.15 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามชั้นปี.....	53
4.16 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิธีผ่านการสอบคัดเลือก.....	54
4.17 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเวลาในการเดินทางมาเรียน.....	55
4.18 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา.....	56
4.19 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการมีความรักในระหว่างเรียน.....	57
4.20 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการเข้าร่วมกิจกรรม.....	58
4.21 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอ.....	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญัตราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการตั้งใจเรียนในห้องเรียน.....	60
4.23 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการจดคำบรรยาย (Lecture)ระหว่างเรียนในห้องเรียน.....	61
4.24 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI)ในการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	62
4.25 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียนรู้.....	63
4.26 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามจำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน.....	64
4.27 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียน.....	65
4.28 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน.....	66
4.29 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน.....	67
4.30 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน.....	68
4.31 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความพอใจในการสอนของอาจารย์.....	69
4.32 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความพอใจในสื่อการเรียนการสอน.....	70
4.33 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความชื่นชมในท่านอาจารย์.....	71
4.34 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน.....	72
4.35 เกณฑ์สัมประสิทธิ์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน.....	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปกราฟ

รูปกราฟที่	หน้า
4.1 แผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ.....	33
4.2 แผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ.....	34
4.3 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสาขา.....	35
4.4 แผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามชั้นปี.....	36
4.5 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิธีผ่านการสอบคัดเลือก.....	37
4.6 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระยะเวลาในการเดินทางมา เรียน.....	38
4.7 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิธีเดินทางมาเรียน.....	39
4.8 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามค่าใช้จ่ายต่อเดือน.....	40
4.9 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการมีความรักในระหว่างเรียน	41
4.10 โครงร่างแสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยกับเกรดเฉลี่ยสะสมที่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05.....	81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าทั้งในทางเศรษฐกิจและสังคม สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาเป็นประการแรก คือ การศึกษา ดังนั้นถ้าพลเมืองส่วนใหญ่ของประเทศได้รับการศึกษา ประเทศนั้นก็สามารพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว เพราะการศึกษเป็นบันไดขั้นแรกที่จะนำไปสู่การมีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ เนื่องจากปัจจัยหนึ่งที่เป็นปัญหาขั้นพื้นฐานของประเทศ คือ การขาดการพัฒนาคุณภาพของประชากร การที่จะพัฒนาคุณภาพของประชากรนั้นทำได้โดยให้การศึกษา ความรู้จากการศึกษาจะทำให้เขาเหล่านั้นได้ค้นพบความสามารถและความถนัดเฉพาะบุคคลของตนเอง เมื่อการศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ จึงจำเป็นต้องวางรากฐานการศึกษาให้มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาบุคคล โดยคำนึงถึงการจัดและส่งเสริมให้บุคคลได้พัฒนาศักยภาพ และใช้ความสามารถของตนให้เป็นประโยชน์อย่างเต็มที่จึงเป็นไปตามวัตถุประสงค์สำคัญของการศึกษา การลงทุนทางการศึกษาก็มุ่งเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว แต่ในสภาพความเป็นจริงผลในทางปฏิบัติมิได้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการมากนัก ตัวอย่างเช่น การเรียนการสอนในการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ยังมีความสูญเปล่าในแง่ที่ผู้เรียนยังไม่สามารถพัฒนาความรู้ความสามารถที่ตนเองมีอยู่ให้เจริญงอกงาม และใช้ประโยชน์ได้เท่าที่ควรจะเป็นภาวะการที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถที่แท้จริงของตนเองเป็นเรื่องที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางทั้งในและต่างประเทศ เพื่อหาทางป้องกันและขจัดปัญหาการสูญเปล่าทางการศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องที่มีผลเสียเป็นอย่างยิ่งต่อความเจริญก้าวหน้าของทั้งตัวบุคคลและสังคมส่วนรวมด้วย

การที่นักศึกษาจะประสบความสำเร็จในการเรียนระดับมหาวิทยาลัย และการที่จะพัฒนาบุคลากรของชาติให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นนั้น มีองค์ประกอบที่หลากหลายที่จะสามารถผลักดันให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน ในปัจจุบันองค์ประกอบดังกล่าว เป็นผลอันเนื่องมาจากทั้งตัวนักศึกษาเอง และท่านอาจารย์ผู้ถ่ายทอดวิชา อาทิเช่น พฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา และ สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย โดยปัจจุบันเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย นักศึกษาสามารถที่จะเรียนรู้และค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก อินเทอร์เน็ต ซึ่งเมื่อเทียบกับการเรียนการสอนเมื่อ 10 ปีที่แล้ว อินเทอร์เน็ตอาจจะมีการใช้ไม่แพร่หลายเท่าใดนัก

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงมีความสนใจที่จะทำการสำรวจทัศนคติ และพฤติกรรมทางการเรียน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อการเรียนของนักศึกษาในปัจจุบัน เพื่อนำเสนอแนวทางการ เรียนรู้อย่างกว้างๆว่าควรจะทำอย่างไรจึงจะสัมฤทธิ์ผล และแสดงถึงทัศนคติและพฤติกรรมทาง การเรียนของนักศึกษาในปัจจุบัน ผลจากการศึกษานี้จะประโยชน์แก่ตัวนักศึกษาเองและส่งผล ต่อสถาบันฯ ต่างๆ ในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพออกสู่สังคมไทยอีกด้วย

จากผลการศึกษาของทรานเวอร์ส (1958 : 396-399) เมอท์เรนส์ (1973 : 403) แมคคอกซ์ (1965 : 9) และ ปีเตอร์สัน (1967 : 2076-A) ได้ชี้ให้เห็นอย่างเด่นชัดว่าองค์ประกอบอื่นๆ นอกเหนือจากสติปัญญาของผู้เรียนจะมีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นอย่างยิ่ง จึงเป็นที่ น่าสนใจที่จะค้นคว้าต่อไปว่าในระดับปริญญาตรีในคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะมีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการเรียนของนักศึกษา ซึ่งจะเป็นแนวทาง ในการช่วยส่งเสริมและช่วยขจัดปัญหาในการเรียนได้ระดับหนึ่ง อีกทั้งตัวนักศึกษาและอาจารย์ ผู้สอนจะสามารถแก้ไของค์ประกอบที่เหนี่ยวรั้งทางการเรียนได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้น และจะสามารถ ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพของนักศึกษาซึ่งจะเป็นผลดีต่อสังคมและประเทศชาติต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา ทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษา ทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. เพื่อศึกษาทัศนคติของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชา เกี่ยวกับการเรียนการสอนในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 1,585 คน

2. ปัจจัยที่สนใจศึกษา

ปัจจัยที่นอกเหนือความสามารถทางสติปัญญา แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) สถานภาพส่วนตัว

- เพศ
- อายุ
- สาขาวิชา
- ชั้นปี
- เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA)
- วิธีการสอบคัดเลือก
- ระยะเวลาในการเดินทางมาเรียน
- วิธีในการเดินทางมาเรียน
- ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา
- การมีความรักในระหว่างเรียน

2) พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษา

- การเข้าร่วมกิจกรรม
- การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอ
- การตั้งใจเรียนในห้องเรียน
- การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียนในห้องเรียน
- การใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติม
- การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียน
- จำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน
- ความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียน
- ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน
- ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) ทักษะต่อการเรียนการสอนของอาจารย์
- ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน
 - ความพอใจในการสอนของอาจารย์
 - ความพอใจในสื่อการเรียนการสอน
 - ความชื่นชมในท่านอาจารย์
 - การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน
 - การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ปัญหาพิเศษในครั้งนี้ทางผู้จัดทำนั้น ไม่ได้นำสาขาวิชาที่เปิดใหม่มาทำการศึกษาซึ่งได้แก่ สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรมเครื่องมือวิเคราะห์ สาขาวิชาปิโตรเคมีนานาชาติ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรมและสาขาวิชาฟิสิกส์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม เนื่องจากสาขานี้มีนักศึกษาไม่ครบทุกระดับชั้นปี
2. สำหรับปัญหาพิเศษในครั้งนี้ผู้จัดทำได้ใช้เกรดเฉลี่ยสะสม ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 สมมติฐานของการศึกษา

เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว

1. เพศมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
2. อายุมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
3. สาขาวิชามีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
4. ชั้นปีมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
5. วิธีผ่านการสอบคัดเลือกของสถาบันมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
6. ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางมาเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
7. ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
8. การมีความรักในระหว่างเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

เกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียน

9. การเข้าร่วมกิจกรรมมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
10. การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
11. การตั้งใจเรียนในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
12. การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างเรียนในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
13. การใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติมมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
14. การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
15. จำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
16. ความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียน มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
17. ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
18. ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวกับทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์

19. ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
20. ความพอใจในการสอนของอาจารย์มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
21. ความพอใจในสื่อการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
22. ความชื่นชมในท่านอาจารย์มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
23. การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
24. การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

1.6 คำจำกัดความ

สจล.	หมายถึง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาควิชา	หมายถึง ภาควิชาต่างๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังหลักสูตรปริญญาตรีซึ่งแบ่งเป็น 5 ภาควิชาคือ คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ เคมี ชีววิทยาประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ สถิติประยุกต์
สาขาวิชา	หมายถึง สาขาวิชาต่างๆ ซึ่งแยกมาจากภาควิชาในคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ซึ่งแบ่งเป็น 7 สาขาวิชา คือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม เคมีอุตสาหกรรม ฟิสิกส์ประยุกต์ เทคโนโลยีชีวภาพ สถิติประยุกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปี	หมายถึง	ชั้นปีที่ 1-4 ในคณะวิทยาศาสตร์ สจล.
GPA	หมายถึง	เกรดเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average) ซึ่งคำนวณได้โดยนำผลคูณของหน่วยกิตกับระดับของคะแนนของทุกวิชามารวมกัน และหารด้วยผลบวกของหน่วยกิตทุกวิชา
เอนทรานซ์	หมายถึง	การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยทบวงมหาวิทยาลัย
โควตา	หมายถึง	การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งสถาบันฯ จัดสอบคัดเลือกเอง ก่อนการสอบเอนทรานซ์โดยไม่ผ่านทบวงมหาวิทยาลัย
สมทบ	หมายถึง	การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งสถาบันฯ จัดสอบคัดเลือกเอง หลังการสอบเอนทรานซ์โดยไม่ผ่านทบวงมหาวิทยาลัย
ทัศนคติ	หมายถึง	ความรู้สึกรู้สึกนึกคิดที่มีต่อสิ่งใด ๆ ในด้านชื่นชอบหรือไม่ชื่นชอบ
พฤติกรรมทางการเรียน	หมายถึง	ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรม การตั้งใจเรียนในห้องเรียน และการค้นคว้าตำราเรียน เป็นต้น
การเข้าร่วมกิจกรรม	หมายถึง	การมีส่วนร่วมในกิจกรรม ที่นักศึกษากระทำนอกเหนือจากเวลาเรียนตามหลักสูตร
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	หมายถึง	ขนาดของความสำเร็จ พบว่าการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่วนใหญ่นิยมใช้ในรูปของเกรดเฉลี่ยสะสม ซึ่งให้ผลที่เชื่อถือได้

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้ทราบว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สจล.
2. เพื่อเป็นประโยชน์กับนักศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ ว่าควรที่จะพัฒนาพฤติกรรมทางการเรียนทางด้านใดบ้าง จึงจะประสบความสำเร็จในการเรียน
3. ประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียน (เกรดเฉลี่ยสะสม) ของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ทุกชั้นปี และทุกสาขาวิชา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้จัดทำได้นำเสนอทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ โดยจัดเป็น 3 กลุ่มปัจจัยใหญ่ๆ คือ กลุ่มแรกเป็นปัจจัยด้านสถานภาพส่วนตัว กลุ่มสองเป็นปัจจัยด้านพฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษาและกลุ่มสุดท้ายเป็นปัจจัยด้านทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์

ปัจจัยด้านสถานภาพส่วนตัว

รายได้ต่อเดือนของผู้ปกครองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาของ พรทิพย์ ถาวรจักร์ เมื่อปี 2525 เรื่ององค์ประกอบที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทำให้การยอมรับว่า องค์ประกอบทางด้านสถานภาพทางเศรษฐกิจของผู้เรียน อาจมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากผู้เรียนที่ยากจนก็มักจะประสบปัญหาในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนที่ต้องใช้เงิน หรือผู้เรียนบางคนต้องทำงานพิเศษเพื่อนำเงินมาใช้จ่ายในการเรียน บางคนขาดอุปกรณ์การเรียนที่สำคัญ เช่น หนังสือหรือแบบเรียน เป็นต้น ดังนั้นผู้เรียนจึงขาดโอกาสที่จะได้เรียนอย่างเต็มที่ขาดประสบการณ์ที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะส่งผลโดยตรงกับการเรียนและต่อประสิทธิภาพจัดการศึกษาในโรงเรียนโดยทางอ้อมดังผลการรายงานการศึกษาของธนาคารโลก(The World Bank, 1983) เกี่ยวกับคุณภาพและประสิทธิภาพทางการศึกษาภายในโรงเรียน ซึ่งพบว่าองค์ประกอบที่ทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนและมีความสัมพันธ์อย่างเด่นชัดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก็คือ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้ยังให้ข้อเสนอแนะว่าในการปรับปรุงคุณภาพทางการศึกษาของโรงเรียนนั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นองค์ประกอบหนึ่งด้วยและตัวแปรสำคัญที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีความแตกต่างกันคือภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จกกลนี ชุตติมาเทวินนท์ (2527 : 81) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่ไม่ใช่ทาง ด้านสติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 จำนวน 688 คน โดยศึกษาปัจจัยจากองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ ด้านส่วนตัว ด้าน- บิดามารดา ด้านเศรษฐกิจ ด้านการปรับตัว และด้านทักษะ ผลการศึกษาพบว่า ในส่วนของปัจจัย ด้านบิดามารดา ด้านเศรษฐกิจ ด้านการปรับตัว ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาโดยรวมได้แก่ ค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาของนักศึกษา และรายได้ของครอบครัว

ปัจจัยด้านพฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษา

นิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาของ พรทิพย์ ถาวรจักร์ เมื่อปี 2525 เรื่ององค์ประกอบที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นิสัยในการเรียนเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ซึ่งได้ให้คำจำกัดความมากมาย นิสัยในการเรียนดังกล่าวสามารถแสดงออกได้ 2 ลักษณะ คือ นิสัยในการเรียนที่ดีและนิสัยในการเรียนที่ไม่ดี โดยทั่วไปเชื่อกันว่านักศึกษาที่มี นิสัยในการเรียนที่ดีจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและช่วยประหยัดเวลาในการเรียน ซึ่งสอดคล้อง กับสมิธ (Smith, 1970 : 2 – 35) ได้ศึกษาพบว่านักเรียนสามารถประหยัดเวลาได้ 1 ใน 3 ถึง 1 ใน 4 ของเวลาที่เคยใช้ถ้ารู้จักสร้างนิสัยในการเรียนที่ดีดังนี้ คือวางแผนการเรียน และการทำงานให้มี ประสิทธิภาพโดยกำหนดตารางในการเรียน ตั้งสมาธิอย่างแน่วแน่และทำงานที่ได้รับมอบหมาย ให้เสร็จในแต่ละวัน นอกจากนี้ ชม ภูมิภาค (2516 : 33) ยังได้เสนอวิธีการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ คือการทบทวนด้วยตนเอง (Self-Recitation) การรู้จักแบ่งเวลาเป็นตอนๆ หลากๆ ตอน (Distributed Period) ฮิลเดรธ (Hildreth, 1966 : 424) ได้ศึกษาสาเหตุที่ทำให้เด็กไม่ประสบผล สำเร็จในการเรียน พบว่ามาจากมีนิสัยทางการเรียนไม่ดี ขาดการวางแผนการทำงานที่ดีและไม่รู้ จักแบ่งเวลา ในการเรียนอย่างถูกต้องเหมาะสมและ ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2538) ให้ความเห็นว่า นิสัยในการเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงความพึงพอใจและมุ่งมั่นที่จะศึกษาหาความรู้ให้ บรรลุผลสำเร็จ ซึ่งพฤติกรรมนี้ประกอบด้วย ความตั้งใจและเอาใจใส่ในการเรียน การวางแผน ในการเรียนและจัดระบบการเรียน ความมุ่งมั่นที่จะแสวงหาความรู้และพัฒนาการเรียนให้ดีขึ้นเรื่อยๆ ตลอดจนมีความคิดริเริ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังจะเห็นได้จาก สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2524 : 137 – 150) ซึ่งศึกษาหาสาเหตุที่นิสิต นักศึกษาต้องออกจากมหาวิทยาลัยกลางคัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนิสิตจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลและมหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2513 และ 2514 จำนวน 161 คน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเป็นรายกรณี ผลจากการวิจัยสรุปสาเหตุที่นิสิตนักศึกษาต้องออกจากมหาวิทยาลัยกลางคัน เพราะวิธีการเรียนของ ตัวนิสิตนักศึกษาเอง คือการแบ่งเวลาไม่เหมาะสมและไม่มีความตั้งใจในการเรียน ซึ่งตรงกับ ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523 : 171 – 184) ที่ทำการศึกษาทัศนคติของนิสิตบัณฑิตศึกษา ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรายวิชาบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบที่ทำให้นิสิตประสบผลสำเร็จในการเรียนตามทัศนคติของนิสิตเอง คือตัวผู้เรียน โดยผู้เรียนต้องมีความตั้งใจในการเรียน รวมทั้งความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

การเข้าร่วมกิจกรรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเข้าร่วมกิจกรรมในมหาวิทยาลัย หมายถึง การที่นักศึกษาได้มีส่วนร่วมหรือเข้าร่วมกิจกรรมด้านต่างๆ ในมหาวิทยาลัย ซึ่งกิจกรรมที่จัดขึ้นมีทั้งกิจกรรมที่จัดโดยนักศึกษาหรือกิจกรรมที่จัดโดยความร่วมมือระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และกิจกรรมที่จัดโดยคณาจารย์ของมหาวิทยาลัย เฮอร์เบิร์ต (Herbert, 1965 : 30) กล่าวว่า กิจกรรมนักศึกษา หมายถึงงานต่างๆ ที่นักศึกษาปฏิบัติภายใต้การแนะนำอย่างถูกวิธีและอยู่ในความรับผิดชอบของทางสถาบัน โดยไม่มีเรื่องคะแนนเข้ามาเกี่ยวข้อง นอกจากนี้ วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2528 : 130 – 131) ได้ให้ความหมายเพิ่มเติมอีกว่า กิจกรรมนักศึกษาจัดขึ้นเพื่อพัฒนานักศึกษาด้านต่าง ๆ นอกเหนือไปจากสิ่งที่บังคับให้ทุกคนต้องศึกษาตามหลักสูตร โดยไม่ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของผลการศึกษา

กล่าวโดยสรุป การจัดกิจกรรมนักศึกษามีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาในด้านต่างๆ อันได้แก่ การส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิชาการ พัฒนาความสัมพันธ์ทางด้านสังคมเพื่อฝึกฝนให้นักศึกษาได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และเพื่อส่งเสริมค่านิยมที่ดีและมีมาตรฐานสูงขึ้นไป และตามจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมนักศึกษา เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิชาการของนักศึกษา

อวยชัย วัชรธรรม (2521 : 49 – 54) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้องค์ประกอบที่อยู่นอกเหนือความสามารถทางสติปัญญา ผลการศึกษาพบว่า กิจกรรมนอกชั้นเรียนมีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 นอกจากนี้ ดีเมนต์ (Dement, 1976 : 484 – 490) ได้ศึกษาหญิงที่เรียนวิชาเอกวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่ามี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษาหญิงถึงร้อยละ 35 ของนักศึกษาที่เรียนไม่สำเร็จ ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และนักศึกษาที่เรียนสำเร็จ มีการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาในมหาวิทยาลัยมากกว่านักศึกษาที่เรียนไม่สำเร็จ ส่วน กรอ เบิล (Grole, 1957 : 17) ได้ศึกษาพบว่า นักศึกษาที่เรียนสำเร็จ เข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรมากกว่านักศึกษาที่เรียนไม่สำเร็จ

ความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาของ จูไร ชูมรัม เมื่อปี 2526 เรื่องสภาพแวดล้อมสังคมกลุ่มเพื่อนของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร สรุปได้ว่า เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 17-22 ปี ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีความต้องการทางสังคม ต้องการความรักและความมั่นคงตลอดจนต้องการมีสัมพันธ์ภาพกับบุคคลอื่นๆ และสังคมของเด็กวัยนี้ ส่วนใหญ่จะอยู่ในวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัย ดังนั้นบุคคลอื่นๆ ที่นักศึกษามีสัมพันธ์ภาพด้วยก็คือเพื่อนร่วมสถาบันดังที่ ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2518 : 134) ได้อธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเพื่อนว่ามี 2 ลักษณะดังนี้

1. ความสัมพันธ์ทางด้านอารมณ์ เป็นความสัมพันธ์ที่ตั้งอยู่บนรากฐานของความรู้สึกและความผูกพันต่อกัน กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์แบบนี้ได้แก่ กิจกรรมบันเทิง ความสัมพันธ์แบบนี้จะสูญหายได้ง่าย
2. ความสัมพันธ์ทางสติปัญญา อาศัยความรู้ ความคิด เหตุผลและสติปัญญา เป็นตัวเชื่อมโยง เช่น ความรู้สึกระหว่างเพื่อนร่วมงาน กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ ได้แก่ การอภิปรายหรือสัมมนาทางวิชาการ ความสัมพันธ์แบบนี้จะยั่งยืนมั่นคง

บอยด์ (Boyd, 1979 : 175) ได้ทำการวิจัยเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความก้าวหน้าทางวิชาการของนักศึกษาผิวดำ จำนวน 800 คน จากมหาวิทยาลัย 40 แห่ง ในช่วง 10 ปี (ค.ศ. 1970 - ค.ศ. 1979) พบว่า การเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เห็นได้ชัดในช่วง 10 ปี วัดได้จากลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเพื่อนหรือสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเพื่อนมีความสัมพันธ์ทางบวก กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

รัตนา ดวงแก้ว (2527 : 155) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเขาวนปีญญา สภาพแวดล้อมทางปัญญา และฐานะทางสังคมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นิสิตที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 314 คน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเพื่อนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จูไร ชุมรุม (2526) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทำ การศึกษากับนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร การศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนกับสภาพแวดล้อม สังคมกลุ่มเพื่อนของนิสิตนักศึกษามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.01 นอกจากความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แล้ว ยังส่งผลให้ออกจากการศึกษากลางคันได้ ดังที่ กรอนลันด์ (Gronlund, 1959 : 176) วิจัยพบว่า เด็กที่ประสบปัญหาในการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนและสภาพแวดล้อม ปัญหาความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล ความขัดแย้งในระหว่างกลุ่มเป็นเหตุให้การเรียนไม่มีประสิทธิผล เกิดความตึงเครียดทาง อารมณ์ไม่มีความสุข จึงมีนักศึกษาจำนวนไม่น้อยที่ต้องออกจากสถาบันการศึกษาก่อนเรียนสำเร็จ การศึกษาอันเนื่องมาจากปัญหาการปรับตัวทางสังคม

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่ศึกษา จึงสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนหมายถึง ลักษณะ ปฏิสัมพันธ์ในสังคมของกลุ่มเพื่อนในด้านการคบเพื่อน การใช้เวลาว่าง กิจกรรมสังคมการปรับตัว และความประทับใจในกลุ่มเพื่อน ซึ่งจะพบว่าความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนมีส่วนอย่างมากในการกำ- หนดบุคลิกภาพ และความรู้สึกอบอุ่นมั่นคงอันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้

ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์

พฤติกรรมการสอนของอาจารย์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาของ ประภาสิต จันโทริ เมื่อปี 2536 เรื่องพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ อุตสาหกรรมศิลป์ในวิทยาลัยครู สหวิทยาลัย อีสานเหนือ ตามทัศนของอาจารย์และนักศึกษาสรุป ได้ว่า พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ นับว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ แม้จะมีปัจจัยอื่นๆอีก หลายประการที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดังนั้น จึงมีนักวิชาการหลายท่านได้ ศึกษาและให้ความหมายของพฤติกรรมการสอนไว้ต่างๆกัน ดังนี้

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2528) กล่าวว่า พฤติกรรมการสอนเป็นการกระทำหรือกิจกรรม ที่อาจารย์แสดงออก เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ เป็นการกระทำที่แสดง ออก อันที่มีผลต่อประสบการณ์ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ บุญสม สุขุมาลพงษ์ (2536 : 8) ที่ กล่าวว่า พฤติกรรมการสอนหมายถึง การแสดงออกซึ่งกิริยาอาการ ทำท่างในการทำกิจกรรมของ อาจารย์ที่สามารถสังเกตได้ในการสอนแต่ละครั้ง ส่วน ประภาสิต จันโทริ (2536) มองพฤติกรรม การสอนในแง่ของวิธีการกิริยาอาการการแสดงออกและกิจกรรมทุกประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ สอน ซึ่งเป็นกิริยาอาการที่แสดงออกให้สังเกตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธีรยุทธ์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา (2526 : 225) ให้ความเห็นว่าพฤติกรรมการสอนของอาจารย์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อคุณภาพของการศึกษา ซึ่งส่งผลให้เห็นเด่นชัดในรูปของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน กล่าวคือ พฤติกรรมที่อาจารย์แสดงออกในการสอนจะส่งเสริมหรือหยุดยั้งการเรียนรู้ของผู้เรียนมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการสอนของอาจารย์

ในปี 2520 จินตนา มาพวง (2520 : 59 – 60) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอนระดับอุดมศึกษา พบว่าการสอนในระดับอุดมศึกษาจะมีประสิทธิภาพหรือไม่ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 5 ข้อ ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ของอาจารย์กับนิสิต คือ การให้เกียรตินิสิต เป็นกันเองนอกห้องเรียน ยินดีติดต่อกับนิสิตด้วยความจริงใจ ทำตัวดีสม่ำเสมอ เชื่อมั่นในตนเอง ชมและวิจารณ์ผลงานของนิสิตอย่างยุติธรรม ให้ความช่วยเหลือทั้งด้านวิชาการและกิจกรรมเสริมหลักสูตร
2. วิธีสอน คือ อธิบายเนื้อหาวิชาอย่างชัดเจนถูกต้อง แบ่งเวลาให้เนื้อหาแต่ละเรื่องได้เหมาะสม มีการนำผลจากการประเมินการสอนมาแก้ไขปรับปรุงการสอนครั้งต่อไป
3. บุคลิกภาพของอาจารย์ คือ มีการชวนขวนขวายหาความรู้ใหม่อยู่เสมอ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้กว้างขวางและทันสมัย เชื่อมั่นในตัวเอง สุขุมรอบคอบ ใช้เหตุผลตัดสินปัญหา
4. มีผลงานทางวิชาการที่เชื่อถือได้
5. การประเมินผล คือ มีการตรวจและแจ้งผลการสอบอย่างรวดเร็ว ยุติธรรม รู้เทคนิคการออกข้อสอบอย่างดี กระตือรือร้นในการสอน และแบ่งเนื้อหาแต่ละเรื่องได้อย่างเหมาะสม

ไพฑูรย์ สีนสารัตน์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523 : 171 – 184) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาทัศนคติของนิสิตบัณฑิตศึกษาที่มีต่อความสำเร็จในการเรียนรายวิชาบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศึกษาความต้องการและความคาดหวังของนิสิตบัณฑิตศึกษาที่เข้าใหม่ในปีการศึกษา 2521 พบว่าองค์ประกอบที่ทำให้นิสิตประสบความสำเร็จในการเรียนมากที่สุดตามทัศนคติของนิสิต เมื่อพิจารณาโดยรวม คือ ครูผู้สอน รองลงมาคือตัวผู้เรียนเอง โดยในส่วนของครูผู้สอนนั้น ต้องมีลักษณะดังนี้คือ มีความรู้ความสามารถในการเขียนบทความ และสิ่งพิมพ์ที่มีคุณภาพ มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน มีวิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน มีความรู้ในวิธีประเมินจุดมุ่งหมายของวิชาอย่างเหมาะสม มีคุณธรรมในวิชาชีพ เป็นผู้ทำงานด้วยการให้บริการกับสถาบันและชุมชน ให้บริการทางวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนมีเจตคติต่อเพื่อนครู นิสิตนักศึกษาและสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่ศึกษาทั้งหมด พบว่า พฤติกรรมการสอนของอาจารย์มีอิทธิพลต่อนักศึกษาอย่างมาก โดยช่วยสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้แก่ นักศึกษา ส่งเสริมให้อยากมาเรียน สนใจต่อการเรียน ตลอดจนปลูกฝังเจตคติที่ดี แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมต่างๆของอาจารย์มีความสำคัญต่อการสอน และถ้าพฤติกรรมของอาจารย์เป็นไปในทางที่ส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา ก็จะเป็นผลให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จึงอาจสรุปได้ว่า พฤติกรรมการสอนของอาจารย์หมายถึง วิธีการและการกระทำที่อาจารย์แสดงออก เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา ได้แก่ การวางแผนและเตรียมการสอน การดำเนินการสอน การใช้สื่อและอุปกรณ์สอน การวัดและประเมินผลการเรียนบุคลิกภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การทดสอบสมมติฐาน

การตั้งสมมติฐานเชิงสถิติ

การตั้งสมมติฐานเชิงสถิติอาจนับได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ เพราะการตั้งสมมติฐานที่ไม่ถูกต้องจะมีผลทำให้การตีความหมายของผลการทดสอบผิดพลาดไปจากที่ควรจะเป็น หรือทำให้ผลการทดสอบเปลี่ยนไปเป็นตรงกันข้ามกับที่ควรจะเป็นได้ ถึงแม้ขั้นตอนอื่นๆ ในการทดสอบสมมติฐานจะถูกต้องก็ตาม การตั้งสมมติฐานเพื่อการทดสอบจะต้องประกอบสมมติฐาน 2 สมมติฐานเสมอ คือ สมมติฐานว่าง ซึ่งแทนด้วย H_0 และสมมติฐานแย้ง ซึ่งแทนด้วย H_a หรือ H_1 โดยที่สมมติฐานที่ตั้งทั้งคู่จะต้องเป็นสมมติฐานที่แสดงความขัดแย้งหรือแตกต่างกันเสมอ เช่น

H_0 : ปริมาณฝนโดยเฉลี่ยของจังหวัดสงขลาเท่ากับจังหวัดเชียงใหม่

H_1 : ปริมาณฝนโดยเฉลี่ยของจังหวัดสงขลาสูงกว่าจังหวัดเชียงใหม่

หรือ H_1 อาจจะเป็น ปริมาณฝนโดยเฉลี่ยของจังหวัดสงขลาต่ำกว่าจังหวัดเชียงใหม่หรือปริมาณฝนของจังหวัดสงขลาไม่เท่ากับจังหวัดเชียงใหม่ ก็ได้

โดยทั่วไป สมมติฐานแย้งมักจะตั้งให้เป็นสมมติฐานที่ต้องการทดสอบหรือสมมติฐานที่ผู้ทดลองคาดว่าจะเป็จริง และสมมติฐานว่างเป็นสมมติฐานที่ขัดแย้งหรือแตกต่างจากสมมติฐานแย้งที่ตั้งขึ้น เช่น ผู้ทดสอบสมมติฐานมีความเชื่อว่า อายุเฉลี่ยของคนไทยต่ำกว่า 65 ปี สมมติฐานที่ตั้งขึ้นเพื่อการทดสอบ คือ

H_0 : อายุเฉลี่ยของคนไทยเท่ากับ 65 ปี

H_1 : อายุเฉลี่ยของคนไทยต่ำกว่า 65 ปี

สมมติฐานเชิงสถิติที่นำมาทดสอบ โดยทั่วไปๆมักจะอยู่ในรูปค่าเฉลี่ย(mean)และค่าสัดส่วน(proportion) ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับประชากรเดียวหรือหลายประชากร แต่ในบางกรณีสมมติฐานที่ตั้งขึ้นเพื่อการพิสูจน์นี้ อาจจะเขียนในรูปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือลักษณะของประชากรที่สนใจก็ได้ เช่น ผู้ทดสอบมีความเชื่อว่า สีตาและสีผมของคนมีความสัมพันธ์กัน หรือไม่เป็นอิสระต่อกัน สมมติฐานเพื่อการทดสอบจะเป็นดังนี้

H_0 : สีตาและสีผมของคนไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 : สีตาและสีผมของคนมีความสัมพันธ์กัน

หรือ H_0 : สีตาและสีผมเป็นอิสระต่อกัน

H_1 : สีตาและสีผมไม่เป็นอิสระต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่า การไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปร 2 ตัว หรือลักษณะ 2 ลักษณะ หรือความเป็นอิสระกัน (independent) ระหว่างตัวแปร 2 ตัว หรือลักษณะ 2 ลักษณะ เทียบได้กับการ “เท่ากัน” ของการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยหรือสัดส่วนของประชากร 2 ประชากรนั่นเอง ส่วนการมีความสัมพันธ์กันหรือความไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent) ระหว่างตัวแปร 2 ตัวแปรหรือลักษณะ 2 ลักษณะ เทียบได้กับการ “ไม่เท่ากัน” ของการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยหรือสัดส่วนของประชากร 2 ประชากร นั่นเอง

ความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ

การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติซึ่งให้ผลการทดสอบถูกต้องตามความเป็นจริงทุกครั้ง ไม่สามารถทำได้ในทางปฏิบัติ เช่น จริงๆ แล้วอายุเฉลี่ยของผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย แต่ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ อาจสรุปได้ว่าอายุเฉลี่ยของผู้หญิงไม่แตกต่างจากอายุเฉลี่ยของผู้ชายหรือจริงๆ แล้วการโฆษณาสินค้าทางโทรทัศน์ ทำให้ยอดขายเฉลี่ยของสินค้าไม่แตกต่างจากโฆษณาทางหนังสือพิมพ์รายวัน แต่ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติอาจสรุปได้ว่า การโฆษณาสินค้าทางโทรทัศน์ทำให้ยอดขายเฉลี่ยของสินค้าสูงกว่าการทางหนังสือพิมพ์รายวัน ความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติจะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น วิธีที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ขนาดตัวอย่างที่เลือกมาจากประชากรเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และระดับนัยสำคัญที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน เป็นต้น ความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติโดยทั่วไป แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ ความผิดพลาดชนิดที่ 1 (Type I error) และความผิดพลาดชนิดที่ 2 (Type II error)

ความผิดพลาดชนิดที่ 1 คือ ความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติที่เกิดจากการปฏิเสธสมมติฐานว่าง (H_0) เมื่อจริงๆ แล้วสมมติฐานว่างเป็นจริง

ความผิดพลาดชนิดที่ 2 คือ ความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติที่เกิดจากการยอมรับสมมติฐานว่าง (H_0) เมื่อจริงๆ แล้วสมมติฐานว่างไม่จริง

ความผิดพลาดทั้ง 2 ชนิดนี้ จะต้องเกิดขึ้นในการทดสอบสมมติฐานแต่ละครั้งเสมอไม่มากก็น้อย ถ้าความผิดพลาดชนิดหนึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ความผิดพลาดอีกชนิดหนึ่งจะมีโอกาสเกิดมากขึ้นแต่เนื่องจากโดยทั่วไป ความผิดพลาดที่เกิดจากการยอมรับ H_0 เมื่อ H_0 ไม่จริง มีผลเสียหรือเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ผลการทดสอบสมมติฐานมากกว่าความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิเสธ H_0 เมื่อ H_0 จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น ความผิดพลาดชนิดที่ 2 ที่สรุปผลการทดสอบสมมติฐานว่าการสูบบุหรี่ไม่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง โดยที่จริงๆ แล้วการสูบบุหรี่ทำให้เกิดมะเร็งและความผิดพลาดชนิดที่ 1 ที่สรุปผลว่า การสูบบุหรี่ทำให้เกิดโรคมะเร็งโดยที่จริงๆ แล้ว การสูบบุหรี่ไม่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง ดังนั้น เพื่อประโยชน์ของผู้ใช้ผลการทดสอบ ผู้ทดสอบควรพยายามลดโอกาสของการทำความผิดพลาดชนิดที่ 2 ให้น้อยที่สุดเท่าที่จะน้อยได้ แต่อย่างไรก็ตามการลดโอกาสความผิดพลาดชนิดที่ 2 ให้น้อยลง ก็มีผลทำให้โอกาสความผิดพลาดชนิดที่ 1 เพิ่มมากขึ้นซึ่งมีผลทำให้ขอบเขตในการปฏิเสธสมมติฐานว่างเพิ่มมากขึ้น นั่นคือ ในการทดสอบสมมติฐานที่อาจมีผลทำให้เกิดอันตรายกับผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น การทดสอบสมมติฐานที่เกี่ยวกับยาหรือสารเคมีที่เป็นอันตรายกับผู้บริโภค ผู้ทดสอบควรใช้ระดับนัยสำคัญสูงๆ เช่น α มีค่าระหว่าง 0.3 ถึง 0.4 ส่วนการทดสอบสมมติฐานโดยทั่วไป ที่ผลการทดสอบไม่เป็นอันตรายต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง นิยมทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05



2.3 การทดสอบความเป็นอิสระ (The χ^2 test for independence)

ความหมายของการทดสอบความเป็นอิสระ

เป็นการทดสอบความเป็นอิสระหรือทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวเมื่อข้อมูลที่รวบรวมได้เป็นข้อมูลในระดับนามบัญญัติ (Nominal scale) ซึ่งจะเป็ข้อมูลที่อยู่ในรูปความถี่ โดยที่ตัวแปรแต่ละตัวแบ่งเป็นประเภทหรือเป็นกลุ่มย่อยๆ ตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป อาจเป็นแบบ 2x2, 2x3 หรือ 3x2, 3x3, 4x5 (หรือ 5x4) เป็นต้น การทดสอบความเป็นอิสระนี้จะตั้งสมมติฐานว่าง (Null hypothesis) ว่าตัวแปร 2 ตัวนั้น ไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งกล่าวอีกอย่างหนึ่งได้ว่าตัวแปร 2 ตัวนั้นเป็นอิสระจากกัน ดังนั้นจึงเรียกรการทดสอบนี้ว่าการทดสอบความเป็นอิสระ

ขั้นตอนการทดสอบ

ขั้นที่ 1

ตั้ง H_0 และ H_1

H_0 : ตัวแปร 2 ตัวนั้นไม่มีความสัมพันธ์กัน (เป็นอิสระกัน)

H_1 : ตัวแปร 2 ตัวนั้นมีความสัมพันธ์กัน (ไม่เป็นอิสระกัน)

ขั้นที่ 2

กำหนด α

ขั้นที่ 3

คำนวณ χ^2 จากสูตร

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

เมื่อ O_{ij} แทน ความถี่ที่สังเกตได้

E_{ij} แทน ความถี่ที่คาดหวัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาค่า E_{ij} ที่คู่กับ O_{ij} แต่ละตัวจากสูตร

$$E_{ij} = \frac{R_i \times C_j}{n}$$

เมื่อ R_i แทน ผลรวมของความถี่ในแต่ละแถว

C_j แทน ผลรวมของความถี่ในแต่ละคอลัมน์

n แทน ผลรวมของความถี่ทั้งหมด

ขั้นที่ 4 หาค่า χ^2 จากตาราง : ค่าวิกฤต (Critical values) ของการแจกแจงแบบ χ^2 (The chi-square distribution) โดยการเปิดตาราง ต้องใช้ α และ df ประกอบกัน เช่น กำหนด $\alpha = 0.05$, df คำนวณจากสูตร $df = (r-1)(c-1)$ สมมติว่าตารางบรรจุข้อมูลมี 2 แถว 3 คอลัมน์ แสดงว่ามี $r=2$, $c=3$

$$df = (2-1)(3-1) = 2$$

ที่ $\alpha = 0.05$, $df = 2$ เปิดตาราง ได้ $\chi^2 = 5.99$

ขั้นที่ 5 เปรียบเทียบ χ^2 ที่คำนวณได้กับ χ^2 ที่เปิดจากตาราง

ขั้นที่ 6 สรุปผล

ถ้า χ^2 คำนวณ $\geq \chi^2$ ตาราง จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1

ถ้า χ^2 คำนวณ $< \chi^2$ ตาราง จะยอมรับ H_0

ข้อควรจำ การทดสอบค่าไคสแควร์จะบอกเพียงแต่ว่า ตัวแปร 2 ตัวนั้นมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เท่านั้น แต่ไม่บอกทิศทางของความสัมพันธ์ตามกันหรือสัมพันธ์ตรงข้ามกันและไม่บอกขนาดของความสัมพันธ์ว่าสัมพันธ์กันมากน้อยแค่ไหน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรระวังของการทดสอบไคสแควร์

1. ค่าสถิติที่กำหนดจากข้อมูลใดๆจะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์เสมอ
2. ขนาดของตัวอย่างหรือ ความถี่รวมทั้งหมดของข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ ไม่ควรมีจำนวนน้อยเกินไป คือ ไม่ควรมีน้อยกว่า 50
3. ความถี่ที่คาดหวัง (E_{ij}) ที่มีค่าต่ำกว่า 5 ไม่ควรมีมากนัก โดยทั่วไปไม่ควรมีมากกว่า 20% ของจำนวนช่องในตาราง ($r \times c$) ในกรณีที่มีจำนวนช่องของความถี่คาดหวังที่น้อยกว่า 5 อยู่มากเกินไปนั้น สามารถแก้ไขได้โดยการรวมช่องที่มีความถี่น้อยเข้าในกลุ่มที่อยู่ติดกัน หรือมีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่ต้องไม่ทำให้ความหมายของการแบ่งช่องเปลี่ยนไป หรือไม่ขัดสมมติฐานที่ตั้งไว้
4. ข้อมูลที่อยู่ในรูปสัดส่วนหรือร้อยละ ไม่ควรนำมาทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สถิติไคสแควร์เพราะอาจทำให้ผลที่ได้มีความแตกต่างจากที่ควรจะเป็น
5. ถ้าข้อมูลที่นำมาทดสอบสามารถแบ่งระดับของลักษณะทางแถวและทางคอลัมน์ได้เป็นทางละ 2 ระดับ ซึ่งจะทำให้ระดับชั้นความเสรี (df) มีค่าเป็น 1 และขนาดตัวอย่างที่ใช้มีจำนวนน้อยกว่า 50 ($n < 50$) ผู้วิเคราะห์จำเป็นต้องปรับสูตรของไคสแควร์ เพราะอาจทำให้ผลที่ได้มีค่าแตกต่างจากที่ควรจะเป็น ดังนี้

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(|O_{ij} - E_{ij}| - 0.5)^2}{E_{ij}}$$

แต่ในกรณีที่ขนาดตัวอย่างที่ใช้มีจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ($n \geq 50$) ก็ไม่จำเป็นต้องปรับค่า χ^2

2.4 ค่าคราเมอร์วี (Cramer's V)

คราเมอร์วีเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดระดับความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 กลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน โดยมีค่าตั้งแต่ 0-1 วิธีการนี้เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นแบบนามบัญญัติ และเมื่อมีข้อมูลสองทางหรือมากกว่าสองทางจะสามารถใช้คราเมอร์วี (Cramer's V) ได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงข้อตกลงเกี่ยวกับการแจกแจงของตัวแปร

ในการนำสัมประสิทธิ์คราเมอร์วีมาใช้นี้ ไม่จำเป็นต้องใช้ตัวแปรที่ต่อเนื่องเพื่อนำมาใช้วัดค่า โดยที่สัมประสิทธิ์คราเมอร์วีจะคำนวณได้จากตารางการจรณซึ่งเราสามารถที่จะดูค่าจากแถวและคอลัมน์ และนำค่าต่างๆ แทนลงในสูตรดังต่อไปนี้

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n \cdot \text{Min}(r-1, c-1)}}$$

เมื่อ V คือ ค่า Cramer's
 n คือ จำนวนค่าที่สังเกตทั้งหมด
 $\text{Min}(r-1, c-1)$ คือ ค่าที่น้อยกว่าระหว่าง $r-1$ และ $c-1$

การแปลความหมายทำได้ดังนี้

0-0.25	สัมพันธ์น้อย
0.26-0.50	สัมพันธ์ปานกลาง
0.51-0.75	สัมพันธ์ค่อนข้างมาก
0.76-1.0	สัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อจำกัดของค่าสัมประสิทธิ์คราเมอร์

1. ค่าสัมประสิทธิ์คราเมอร์จะมีค่าเป็น 0 เมื่อตัวแปรทั้ง 2 ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์
2. ค่าสัมประสิทธิ์คราเมอร์จะมีค่าเป็น 1 ไม่ได้หมายความว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ เฉพาะกรณีที่ตารางการจรรยาเป็นชนิด $r = k$ และตารางการจรรยาจะต้องมีแต่ละแถว และแต่ละคอลัมน์มีเพียงเซลล์เดียวที่มีค่าความถี่ไม่เป็นศูนย์ ในกรณีตารางการจรรยาเป็นชนิดใดๆ ที่ $r \neq k$ ค่าสัมประสิทธิ์คราเมอร์ อาจจะมีค่า = 1 โดยมีความหมายว่ามีความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปรอย่างสมบูรณ์ แต่ในทิศทางเดียว เท่านั้น (only one direction) เช่น ในกรณี $r < k$ และสัมประสิทธิ์มีค่า = 1 จะมีเพียงหนึ่งเซลล์ที่มีความถี่ไม่เป็นศูนย์ในแต่ละคอลัมน์แต่จะต้องมีบางแถว (some rows) ที่มีมากกว่าหนึ่งเซลล์ที่มีความถี่ไม่เป็นศูนย์ (จะมี $k - r$ เซลล์ที่มีความถี่เป็นศูนย์) ดังนั้น ในกรณีนี้จึงมีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์จากตัวแปรทางคอลัมน์ไปสู่ตัวแปรทางแถวอน แต่จะไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์จากตัวแปรทางแถวอนไปสู่ตัวแปรทางคอลัมน์ และความสัมพันธ์นี้จะมีทิศทางตรงข้ามกับที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อค่าสัมประสิทธิ์ = 1 และ $r > k$ สรุปได้ว่าในกรณีที่มีค่าสัมประสิทธิ์ = 1 เมื่อ $r \neq k$ ความสัมพันธ์จะมีลักษณะเป็นแบบสมบูรณ์ชนิดไม่สมมาตร (asymmetrical perfect relation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

3.1 ขั้นตอนการทำปัญหาพิเศษ

1. กำหนดประชากรเป้าหมายและสุ่มตัวอย่างโดยประชากรคือ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชา (ไม่รวมสาขาวิชาที่เปิดใหม่) และกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified sampling) ซึ่งแบ่งชั้นภูมิต่างๆ เป็นสาขาวิชาต่างๆ 7 สาขาวิชา
2. สร้างแบบสอบถามเพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล
3. ทดสอบแบบสอบถาม (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก (จำนวน 80 คน) จากนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. ปรับปรุง และแก้ไขข้อบกพร่องของแบบสอบถาม
5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงจนสมบูรณ์แล้วไปใช้กับหน่วยทุกหน่วยในตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรจริง (Post-test)
6. วิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for window 10.0.7
7. สรุปผลการทำปัญหาพิเศษ

3.2 ประชากร

เนื่องจากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งประชากรของการทำปัญหาพิเศษนี้คือ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 1,585 คน แบ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สาขาวิชาเคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	จำนวน	215 คน
- สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม	จำนวน	273 คน
- สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์	จำนวน	169 คน
- สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	จำนวน	264 คน
- สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	จำนวน	265 คน
- สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์	จำนวน	199 คน
- สาขาวิชาสถิติประยุกต์	จำนวน	200 คน

3.3 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชา ซึ่งเลือกมาโดยใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified sampling) จากนั้นผู้จัดทำได้ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling) เพื่อสุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ ซึ่งกำหนดให้สาขาวิชาเป็นชั้นภูมิ มีขั้นตอนดังนี้

1. แบ่งจำนวนนักศึกษาเป็น 7 สาขาวิชา
2. การกำหนดขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่าง กำหนดได้จากสูตรดังนี้

$$n = \frac{N \sum_{h=1}^L N_h S_h^2}{N^2 B + \sum_{h=1}^L N_h S_h^2}$$

โดย $B = \frac{d^2}{z_{\alpha/2}^2} = \frac{d^2}{4}$; $z_{\alpha/2} = 1.96 \approx 2$

d คือ ระดับความผิดพลาดที่ยอมรับได้ ($d=0.05$)

α คือ ระดับนัยสำคัญ 0.05

n คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด

N_h คือ ขนาดประชากรทั้งหมดในชั้นภูมิที่ h , $h=1,2,3,\dots,L$

N คือ ขนาดประชากรทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

S_h^2 คือ ความแปรปรวนในชั้นภูมิที่ h

$$S_h^2 = \frac{n_h P_h Q_h}{n_h - 1}, \quad h=1,2,3,\dots,L$$

$z_{\alpha/2}$ คือ ค่าที่เปิดได้จากตาราง Standard Normal Distribution ซึ่งในที่นี้

ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่าประมาณเท่ากับ 1.96

L คือ จำนวนชั้นภูมิ

การหาขนาดตัวอย่างแต่ละชั้นภูมิตำหนดได้จากสูตร

$$n_h = \frac{N_h n}{N}$$

โดย n_h คือ ขนาดตัวอย่างในชั้นภูมิที่ h , $h=1,2,3,\dots,L$

3.4 วิธีการสร้างแบบสอบถาม

เนื่องจากการศึกษาปัญหาพิเศษฉบับนี้ใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นรายการของคำถามที่มุ่งหวังให้ได้ข้อเท็จจริงในการวิจัย ดังนั้นขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม จึงต้องมีความละเอียด รอบคอบและครอบคลุมวัตถุประสงค์ทั้งหมด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ โดยมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. พิจารณาถึงข้อมูลที่ต้องการ

ต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยว่าต้องการทราบเรื่องอะไรบ้าง จากนั้นก็ค้นคว้าเอกสาร หนังสือที่เกี่ยวข้องและทฤษฎีต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์

2. กำหนดลักษณะคำถาม

เลือกว่าจะใช้คำถามปิด คือ ให้เลือกคำตอบ หรือคำถามเปิด คือ ให้อิสระในการตอบ

3. การตั้งคำถาม

ร่างแบบสอบถามแต่ละข้อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยวัตถุประสงค์แต่ละข้อ อาจประกอบด้วยคำถามหลายข้อก็ได้ และตั้งคำถามตามรูปแบบที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จัดเรียงลำดับคำถาม

นำคำถามแต่ละข้อที่ร่างไว้มาเรียงลำดับก่อนหลังให้สอดคล้องกัน โดยรวมคำถามรูปแบบเดียวกันให้อยู่ด้วยกัน พร้อมทั้งชี้แจงการตอบคำถามด้วย ถ้าต้องระบุ เพื่อสะดวกต่อการตอบแบบสอบถาม

5. ตรวจสอบและแก้ไขขั้นต้น

โดยนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความเรียบร้อย

6. ทดสอบแบบสอบถาม

นำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก เพื่อหาความแน่นอน ความเชื่อถือได้และความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ถ้าหากมีข้อบกพร่องก็สามารถแก้ไขได้ทันท่วงทีก่อนจะนำไปปฏิบัติงาน ซึ่งทำให้ผู้วิจัยทราบว่าข้อเท็จจริงที่อยากทราบนั้น ได้แยกประเภทไว้ถูกต้องหรือไม่ ควรมีการแยกประเภทใหม่หรือไม่ โดยจะกระทำเพียงครั้งเดียวหรือหลายครั้งก็ได้

7. ปรับปรุงและแก้ไขให้สมบูรณ์

หลังจากทดสอบแบบสอบถามแล้ว นำข้อบกพร่องที่พบไปแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ หรือจะนำแบบสอบถามไปทดสอบอีกครั้งและทำการปรับปรุงแบบสอบถามอีก จนกระทั่งคิดว่าแบบสอบถามที่ได้เหมาะสมและสมบูรณ์ที่สุด

3.5 ลักษณะของแบบสอบถาม

ส่วนประกอบที่สำคัญของแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาปัญหาพิเศษนี้ มี

1. คำแนะนำในการตอบแบบสอบถาม

ได้แก่ วิธีตอบแบบสอบถาม ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆ ที่ผู้ตอบแบบสอบถามควรปฏิบัติตามก่อนลงมือตอบคำถาม

2. คำถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว และข้อคิดเห็น มีจำนวนทั้งหมด 11 ข้อ ซึ่งเป็นรายละเอียดส่วนตัว โดยกรอกรายละเอียดหรือเลือกคำตอบที่ตรงกับข้อมูลความเป็นจริงของผู้กรอกเอง ได้แก่ เพศ อายุ ภาควิชา สาขาวิชา ชั้นปี ฯลฯ และรายการแสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นคำตอบที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบเลือกตอบได้โดยอิสระ

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับพฤติกรรมกรเรียนของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ทั้งหมด 10 ข้อ ซึ่งเป็นคำถามที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ตามลำดับ

ตอนที่ 3 เกี่ยวกับความพึงพอใจ และทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์มีทั้งหมด 6 ข้อ ซึ่งเป็นคำถามที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การทดสอบแบบสอบถาม

การทดสอบแบบสอบถามได้ทำในเดือนพฤศจิกายน 2545 โดยแจกแบบสอบถามให้กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบสอบถามทั้งหมด 80 ชุด โดยจัดสรรตามสัดส่วนของนักศึกษาศึกษาในแต่ละสาขาวิชา ซึ่งในการทดสอบแบบสอบถามนั้นพยายามแจกแบบสอบถามให้กระจายอย่างทั่วถึง และเป็นการตรวจสอบคำถามที่อยากทราบว่าถูกต้องตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

1. คำถามที่ตั้งขึ้นผู้ตอบเข้าใจหรือไม่
2. ความเข้าใจคิดในความหมายของคำถาม คือ ภาษาที่ใช้คลุมเครือไม่ชัดเจนหรือยากเกินกว่าเข้าใจหรือไม่
3. การเรียงลำดับคำถามสอดคล้องสัมพันธ์กันหรือไม่
4. มีคำถามซ้ำกันหรือไม่ หรือมีคำถามข้อใดบ้างที่ไม่มีความจำเป็น
5. คำถามปิดมีคำตอบให้เลือกครบถ้วนหรือไม่
6. คำตอบที่ได้มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการทราบหรือไม่

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) สามารถหาความเชื่อมั่นได้หลายวิธี และในปัญหาพิเศษนี้จะใช้วิธีของ Cronbach ซึ่งค่าความเชื่อมั่นที่หาโดยวิธีนี้เรียกว่า “สัมประสิทธิ์แอลฟา” (α -Coefficient) มีสูตรที่ดัดแปลงมาจากสูตร KR₂₀ โดยสูตรในการหาความเชื่อมั่นวิธีนี้ คือ

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left[1 - \frac{\sum_i S_i^2}{S^2} \right]$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดย α	คือ	ค่าความเชื่อมั่น
k	คือ	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
$\sum_i S_i^2$	คือ	ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
S_t^2	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

จากการทำ Pre-test และนำค่าต่างๆ มาแทนค่าในสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา จะได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังนี้

- ด้านพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักศึกษา มีค่า $\alpha = 0.7320$

หมายถึง แบบสอบถามที่ใช้วัดพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักศึกษานี้ มีความเชื่อมั่นประมาณ 73.20%

- ด้านทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์ มีค่า $\alpha = 0.7406$

หมายถึง แบบสอบถามที่ใช้วัดทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์นี้ มีความเชื่อมั่นประมาณ 74.06 %

3.7 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากปรับปรุงแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ได้แจกแบบสอบถามให้นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชา โดยเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนธันวาคม 2545 โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified sampling) ซึ่งแบ่งชั้นภูมิต่างๆ เป็นสาขาวิชาต่างๆ 7 สาขาวิชา จากนั้นผู้จัดทำได้ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling) เพื่อสุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ โดยมีช่วง $k = N_h/n_h$ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3 และสุ่มตัวอย่างขึ้นมา 1 ตัวอย่างจากทั้งหมด k ตัวอย่าง จากนั้นเริ่มต้นสุ่มตัวอย่างโดยเรียงลำดับจากกรอบรายชื่อไปเรื่อยๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ ผู้จัดทำได้แจกแบบสอบถามตามขนาดที่คำนวณได้ ซึ่งแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ และ ขนาดตัวอย่างที่เก็บได้จริงจากประชากร

สาขาวิชาต่างๆ ของ คณะวิทยาศาสตร์	ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้จากสูตร	ขนาดตัวอย่างที่คำนวณเพิ่ม 20%	ขนาดตัวอย่างที่เก็บได้จริงและสมบูรณ์
สาขาวิชาเคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	55 คน	66 คน	60 คน
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม	71 คน	85 คน	70 คน
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์	44 คน	53 คน	48 คน
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์	68 คน	82 คน	73 คน
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	69 คน	83 คน	66 คน
สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์	51 คน	61 คน	56 คน
สาขาวิชาสถิติประยุกต์	52 คน	62 คน	58 คน
รวม	410 คน	492 คน	431 คน

หมายเหตุ ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้นั้น ทางผู้จัดทำได้คำนวณเพิ่ม 20% ทั้งนี้เพื่อป้องกันความผิดพลาดของผู้ที่ไม่ตอบข้อคำถามหรือตอบข้อคำถามไม่ครบ (non response)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืน

จำนวนแบบสอบถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมีจำนวน 492 ชุด หลังจากที่ได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามแล้ว พบว่า แบบสอบถามที่ใช้ได้มีจำนวนเท่ากับ 431 ชุด ซึ่งคิดเป็น 87.6% และแบบสอบถามที่ใช้ไม่ได้มีจำนวนเท่ากับ 61 ชุด คิดเป็น 12.4%

สำหรับแบบสอบถามที่ใช้ไม่ได้นั้น เนื่องจากขาดความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ให้ความร่วมมือ เช่น การตอบแบบสอบถามไม่ครบทุกข้อ และอีกสาเหตุหนึ่ง คือ กรอบตัวอย่าง (sampling frame) ไม่สมบูรณ์ เช่น การมีรายชื่ออยู่ในทะเบียนแต่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว

3.9 วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการศึกษา

นำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้ทำการตรวจสอบและลงรหัสข้อมูล แล้วจึงบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS for window version 10.0.7 ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ลักษณะทั่วไปของนักศึกษา ใช้สถิติร้อยละ (percentage)
2. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยใช้วิธีการ

ทดสอบไคสแควร์¹

¹ ศึกษาได้จาก บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อ 2.3 การทดสอบความเป็นอิสระ

(The χ^2 test for independence) หน้า 18

บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

จากแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทั้งหมด 431 ชุด ได้นำข้อมูลที่ได้บันทึกลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ และทำการประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for window version 10.0.7 ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ช่วยในการคำนวณและหาค่าสถิติต่างๆ การแสดงผลการศึกษาจะแสดงไว้เป็นลำดับดังนี้

1. การนำเสนอในรูปแบบตารางและรูปภาพ
 2. การทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติทดสอบ คือ การทดสอบไคสแควร์ และ Cramer's V
- ผลการศึกษาแสดงได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 การนำเสนอในรูปแบบตารางและรูปภาพ

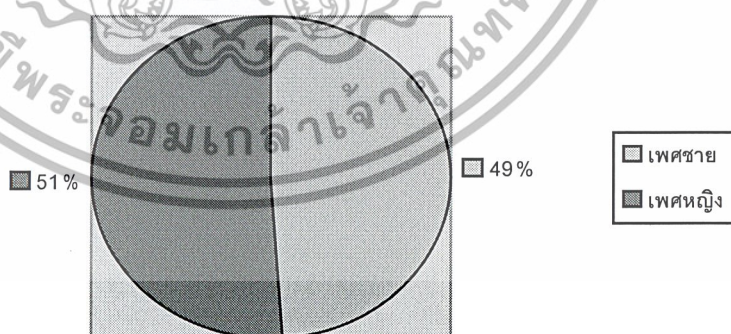
4.1.1 สถานภาพส่วนตัว

เพศ

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	211	49.0
หญิง	220	51.0
รวม	431	100.0

จากตารางและรูปภาพที่ 4.1 “เมื่อพิจารณาตามเพศ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนพอๆ กัน คือ มีจำนวน 211 คน และ 220 คน คิดเป็นร้อยละ 49.0 และ 51.0 ตามลำดับ



รูปภาพที่ 4.1 แผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

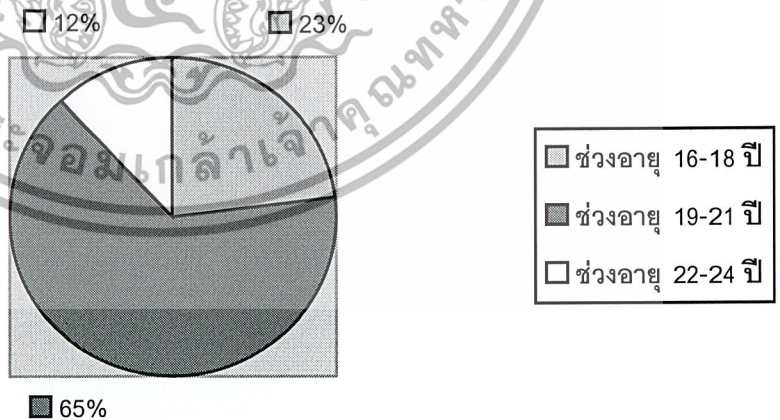
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุ

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
ระหว่าง 16-18 ปี	99	23.0
ระหว่าง 19-21 ปี	280	65.0
ระหว่าง 22-24 ปี	52	12.0
รวม	431	100.0

จากตารางและรูปกราฟที่ 4.2 “เมื่อพิจารณาตามอายุ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุระหว่าง 19 - 21 ปี เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ 280 คน คิดเป็นร้อยละ 65.0 กลุ่มที่มีจำนวนรองลงมา คือ กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 16 - 18 ปี จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 23.0 และกลุ่มที่มีอายุระหว่าง 22 - 24 ปี เป็นกลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุด คือ จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 12.0 ตามลำดับ



รูปกราฟที่ 4.2 แผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

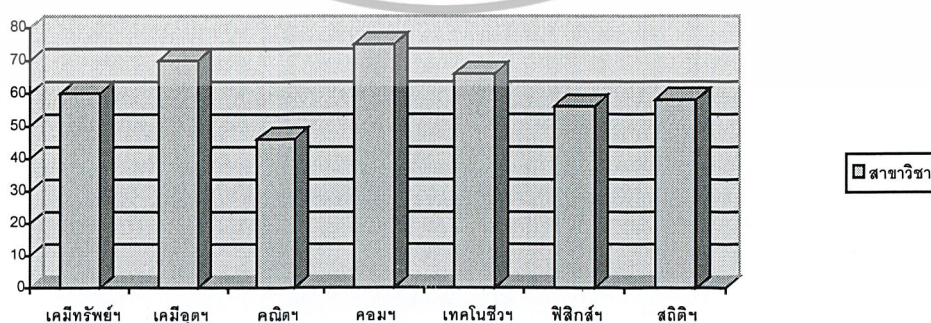
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชา

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวน	ร้อยละ
เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	60	13.9
เคมีอุตสาหกรรม	70	16.2
คณิตศาสตร์ประยุกต์	46	10.7
วิทยาการคอมพิวเตอร์	75	17.4
เทคโนโลยีชีวภาพ	66	15.3
ฟิสิกส์ประยุกต์	56	13.0
สถิติประยุกต์	58	13.5
รวม	431	100.0

จากตารางและรูปภาพที่ 4.3 “เมื่อพิจารณาตามสาขาวิชา” พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่อยู่ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มีจำนวนมากที่สุดคือมีจำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 17.4 รองลงมาคือสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรมมีจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 16.2 สาขาเทคโนโลยีชีวภาพจำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 15.3 สาขาเคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 13.9 สาขาสถิติประยุกต์ จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 13.5 สาขาฟิสิกส์ประยุกต์ จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 13.0 และสาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 10.7 ตามลำดับ



รูปภาพที่ 4.3 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสาขาวิชา

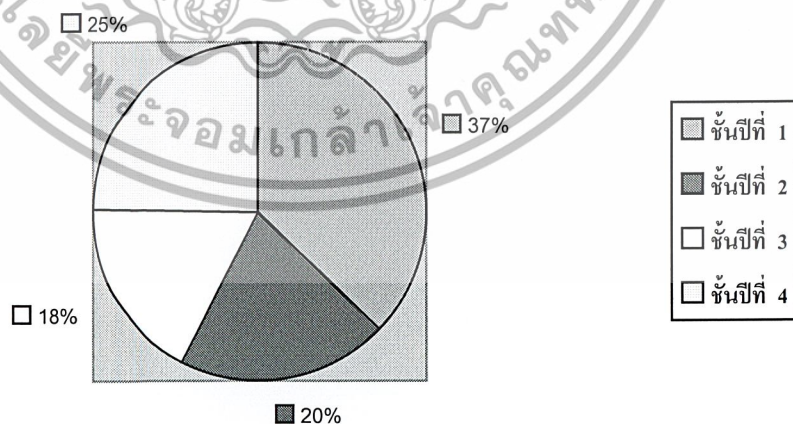
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปี

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามชั้นปี

ชั้นปี	จำนวน	ร้อยละ
ปีที่ 1	161	37.4
ปีที่ 2	87	20.2
ปีที่ 3	77	17.8
ปีที่ 4	106	24.6
รวม	431	100.0

จากตารางและรูปกราฟที่ 4.4 “เมื่อพิจารณาตามชั้นปี” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่อยู่ชั้นปีที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ 161 คน คิดเป็นร้อยละ 37.4 กลุ่มที่มีจำนวนรองลงมาคือ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 20.2 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 17.8 ตามลำดับ



รูปกราฟที่ 4.4 แผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามชั้นปี

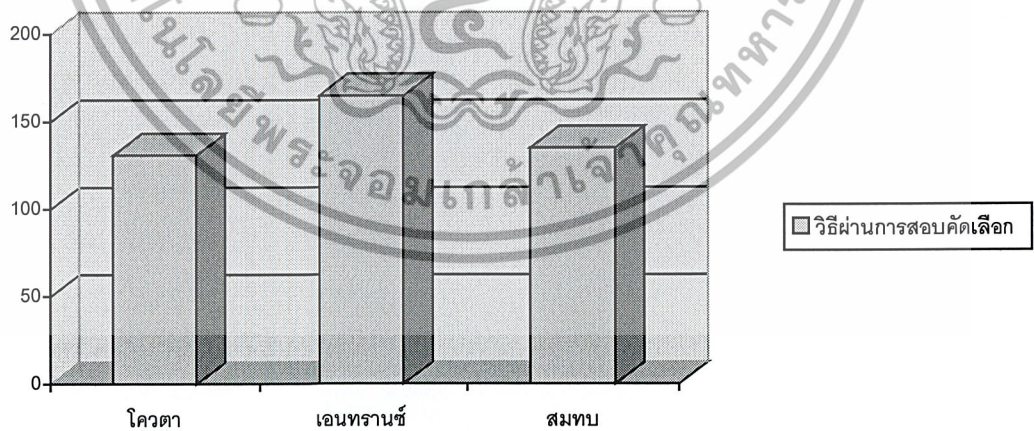
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีผ่านการสอบคัดเลือก

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิธีผ่านการสอบคัดเลือก

วิธีผ่านการสอบคัดเลือก	จำนวน	ร้อยละ
โควตา	131	30.4
เอนทรานซ์	165	38.3
สมทบ	135	31.3
รวม	431	100.0

จากตารางและรูปภาพที่ 4.5 “ เมื่อพิจารณาตามวิธีการสอบคัดเลือก ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่ผ่านการสอบคัดเลือกโดยการเอนทรานซ์มีจำนวนมากที่สุด คือ มีจำนวน 165 คน คิดเป็นร้อยละ 38.3 รองลงมาคือ สมทบ มีจำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 31.3 และโควตา มีจำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 30.4 ตามลำดับ



รูปภาพที่ 4.5 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิธีผ่านการสอบคัดเลือก

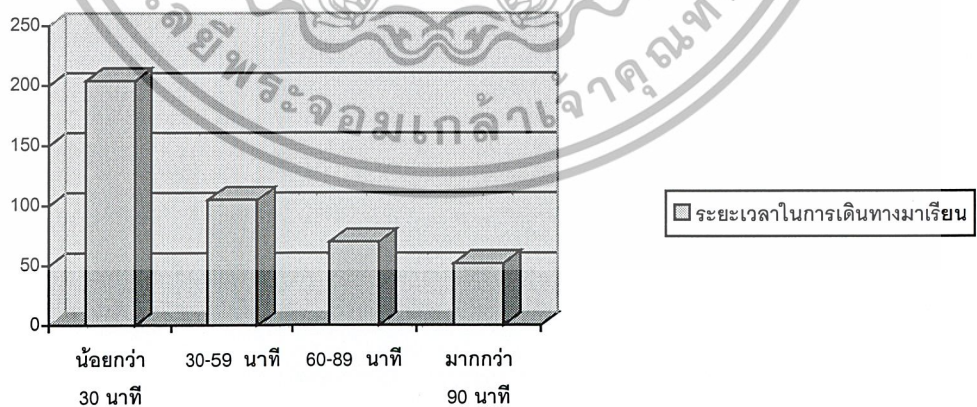
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะเวลาในการเดินทางมาเรียน

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระยะเวลาในการเดินทางมาเรียน

ระยะเวลาในการเดินทางมาเรียน	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 30 นาที	204	47.3
30 - 59 นาที	105	24.4
60 - 89 นาที	70	16.2
มากกว่า 90 นาที	52	12.1
รวม	431	100.0

จากตารางและรูปกราฟที่ 4.6 “ เมื่อพิจารณาตามระยะเวลาในการเดินทางมาเรียน ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางมาเรียนน้อยกว่า 30 นาที มีจำนวนมากที่สุด คือ มีจำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 47.3 รองลงมา คือช่วงระยะเวลา 30 - 59 นาที มีจำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 24.4 ช่วงระยะเวลา 60 - 89 นาที มีจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 16.2 ช่วงระยะเวลามากกว่า 90 นาที มีจำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 ตามลำดับ



รูปกราฟที่ 4.6 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระยะเวลาในการเดินทางมาเรียน

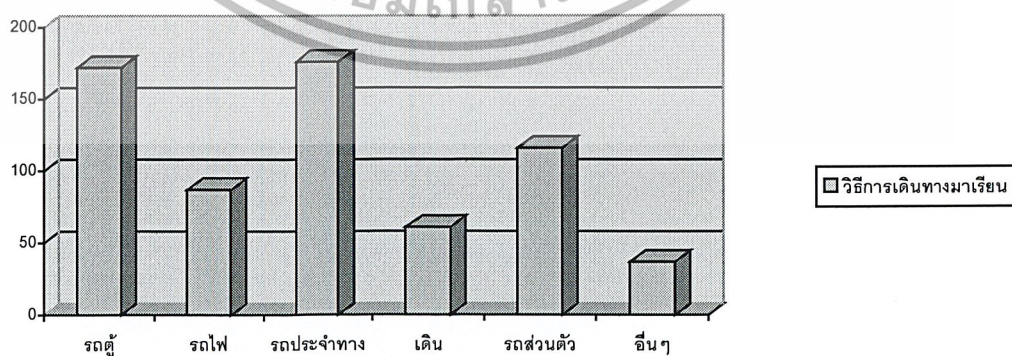
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการเดินทางมาเรียน

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิธีการเดินทางมาเรียน
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

วิธีการเดินทางมาเรียน	จำนวน	ร้อยละ
รถตู้	172	39.9
รถไฟ	87	20.2
รถประจำทาง	176	40.8
เดิน	61	14.2
รถส่วนตัว	116	26.9
อื่น ๆ (แท็กซี่,มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)	37	8.6

จากตารางและรูปกราฟที่ 4.7 “เมื่อพิจารณาตามวิธีการเดินทางมาเรียน” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้วิธีเดินทางมาเรียนโดยรถประจำทาง มีจำนวนมากที่สุด คือ มีจำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 40.8 รองลงมา คือวิธีเดินทางมาเรียนโดยรถตู้ มีจำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 39.9 วิธีเดินทางมาเรียนโดยรถส่วนตัว มีจำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 26.9 วิธีเดินทางมาเรียนโดยรถไฟ มีจำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 20.2 วิธีเดินทางมาเรียนโดยการเดิน มีจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 14.2 และวิธีเดินทางมาเรียนโดยวิธีอื่นๆ มีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 8.6 ตามลำดับ



รูปกราฟที่ 4.7 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิธีการเดินทางมาเรียน

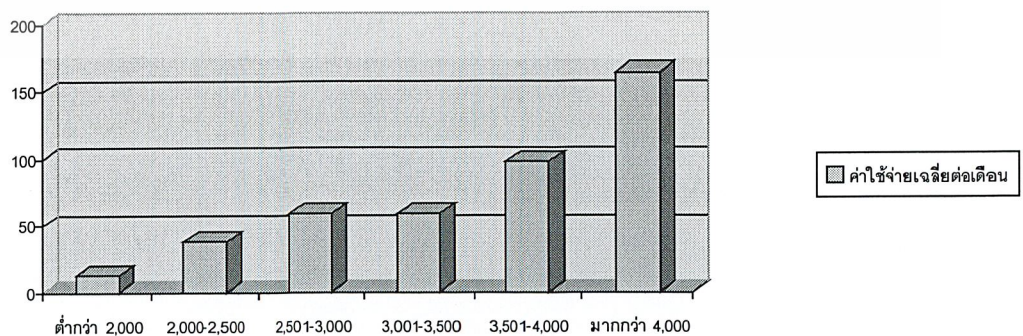
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2,000 บาท	13	3.0
2,001 - 2,500 บาท	38	8.8
2,501 - 3,000 บาท	59	13.7
3,001 - 3,500 บาท	59	13.7
3,501 - 4,000 บาท	98	22.7
มากกว่า 4,000 บาท	164	38.1
รวม	431	100.0

จากตารางและรูปภาพที่ 4.8 “เมื่อพิจารณาตามค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา” พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อศึกษามากกว่า 4,000 บาท มีจำนวนมากที่สุด คือ มีจำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 38.1 รองลงมาคือช่วง 3,501-4,000 บาท มีจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 22.7 ช่วง 3,001-3,500 บาท และช่วง 2,501-3,000 บาท มีจำนวน 59 คนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 13.7 ช่วง 2,001-2,500 บาท มีจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 8.8 และต่ำกว่า 2,000 บาท มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.0 ตามลำดับ



รูปภาพที่ 4.8 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน

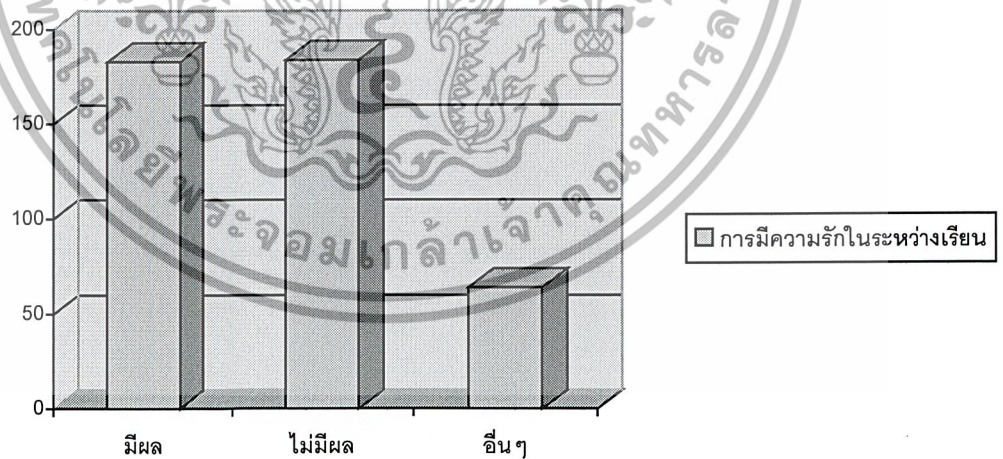
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และจะดำเนินการฟ้องดำเนินคดีตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การมีความรักในระหว่างเรียน

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการมีความรักในระหว่างเรียน

การมีความรักในระหว่างเรียน	จำนวน	ร้อยละ
มีผล	183	42.5
ไม่มีผล	184	42.7
อื่น ๆ (ไม่สามารถตอบได้)	64	14.8
รวม	431	100.0

จากตารางและรูปภาพที่ 4.9 “ เมื่อพิจารณาตามการมีความรักในระหว่างเรียน ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีความรักในระหว่างเรียนว่า “ ไม่มีผลต่อการเรียน ” มีจำนวนมากที่สุดคือ จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 42.7 รองลงมามีผลต่อการเรียน จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 42.5 และอื่นๆ จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 14.8 ตามลำดับ



รูปภาพที่ 4.9 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการมีความรักในระหว่างเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษา

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียน

พฤติกรรมทางการเรียน	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม
การเข้าร่วมกิจกรรม	236 (54.8)	132 (30.6)	63 (14.6)	431 (100.0)
การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอ	139 (32.3)	220 (51.0)	72 (16.7)	431 (100.0)
การตั้งใจเรียนในห้องเรียน	54 (12.5)	220 (51.0)	157 (36.5)	431 (100.0)
การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียนในห้องเรียน	77 (17.9)	137 (31.8)	217 (50.3)	431 (100.0)
การใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติม	319 (74.0)	96 (22.3)	16 (3.7)	431 (100.0)
ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางด้านการเรียน	137 (31.8)	165 (38.3)	129 (29.9)	431 (100.0)
จำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน	244 (56.6)	135 (31.3)	52 (12.1)	431 (100.0)
ความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางด้านการเรียน	35 (8.1)	134 (31.1)	262 (60.8)	431 (100.0)
ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน	41 (9.5)	152 (35.3)	238 (55.2)	431 (100.0)
ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน	68 (15.8)	257 (59.6)	106 (24.6)	431 (100.0)

หมายเหตุ 1. ค่าที่อยู่ในวงเล็บคือ ค่าร้อยละ 2. ระดับน้อยเกิดจากรวมกลุ่มของน้อยที่สุดและน้อยเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ด้วยกัน ระดับมากเกิดจากการรวมกลุ่มของมากที่สุดและมากเข้าด้วยกัน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.10 “เมื่อพิจารณาตามการเข้าร่วมกิจกรรม” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการเข้าร่วมกิจกรรมในระดับน้อย เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 236 คน คิดเป็นร้อยละ 54.8 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีการเข้าร่วมกิจกรรมระดับปานกลาง จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 30.6 และกลุ่มที่มีการเข้าร่วมกิจกรรมระดับมาก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุด คือ จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 14.6 ตามลำดับ

“เมื่อพิจารณาตามการค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 220 คน คิดเป็นร้อยละ 51.0 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีการค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอระดับน้อย จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 32.3 และกลุ่มที่มีการค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอรระดับมาก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุด คือ จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 ตามลำดับ

“เมื่อพิจารณาตามการตั้งใจเรียนในห้องเรียน” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการตั้งใจเรียนในห้องเรียนในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 220 คน คิดเป็นร้อยละ 51.0 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีการตั้งใจเรียนในห้องเรียนระดับมาก จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 36.5 และกลุ่มที่มีการตั้งใจเรียนในห้องเรียนระดับน้อย จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 ตามลำดับ

“เมื่อพิจารณาตามการจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียนในห้องเรียน” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียนในห้องเรียนในระดับมาก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 217 คน คิดเป็นร้อยละ 50.3 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีการจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียนในห้องเรียนระดับปานกลาง จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 31.8 และกลุ่มที่มีการจดคำบรรยาย(Lecture) ระหว่างการเรียนในห้องเรียนระดับน้อย จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 17.9 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ เมื่อพิจารณาตามการใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติม ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการใช้โปรแกรมช่วยสอน(CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติมในระดับน้อย เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 319 คน คิดเป็นร้อยละ 74.0 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีการใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติมระดับปานกลาง จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 22.3 และกลุ่มที่มีการใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติมระดับมาก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 3.7 ตามลำดับ

“ เมื่อพิจารณาตามการใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือจำนวน 165 คน คิดเป็นร้อยละ 38.3 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมระดับน้อย จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 31.8 และกลุ่มที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมระดับมาก จำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 29.9 ตามลำดับ

“ เมื่อพิจารณาตามจำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาเรียน ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีจำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาเรียน ในระดับน้อยเป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 56.6 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีจำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาเรียนในระดับปานกลาง จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 31.3 และกลุ่มที่มีจำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาเรียนระดับมาก จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 ตามลำดับ

“ เมื่อพิจารณาตามความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียน ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียนในระดับมาก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 262 คน คิดเป็นร้อยละ 60.8 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 31.1 และกลุ่มที่มีความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียนระดับน้อย จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 8.1 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ เมื่อพิจารณาความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนปัจจุบัน ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนปัจจุบันในระดับมาก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 55.2 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนปัจจุบันระดับปานกลาง จำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 35.3 และกลุ่มที่มีความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนปัจจุบันระดับน้อย จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5 ตามลำดับ

“ เมื่อพิจารณาตามความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียนในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 257 คน คิดเป็นร้อยละ 59.6 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียนระดับมาก จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6 และกลุ่มที่มีความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียนระดับน้อย จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 15.8 ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 ทักษะต่อการเรียนการสอนของอาจารย์

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะต่อการเรียนการสอนของอาจารย์

ทักษะต่อการเรียนการสอนของอาจารย์	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม
ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน	37 (8.6)	260 (60.3)	134 (31.1)	431 (100.0)
ความพอใจในการสอนของอาจารย์	44 (10.2)	261 (60.6)	126 (29.2)	431 (100.0)
ความพอใจในสื่อการเรียนการสอน	53 (12.3)	263 (61.0)	115 (26.7)	431 (100.0)
ความชื่นชมในท่านอาจารย์	19 (4.4)	189 (43.9)	223 (51.7)	431 (100.0)
การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน	29 (6.7)	130 (30.2)	272 (63.1)	431 (100.0)
การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน	43 (10.0)	165 (38.3)	223 (51.7)	431 (100.0)

หมายเหตุ 1. ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือ ค่าร้อยละ

2. ระดับน้อยเกิดจากรวมของกลุ่มน้อยที่สุดและน้อยเข้าด้วยกัน

ระดับมากเกิดจากรวมของกลุ่มมากที่สุดและมากเข้าด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.11 “ เมื่อพิจารณาตามความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียนในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 260 คน คิดเป็นร้อยละ 60.3 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียนระดับมาก จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 31.1 และกลุ่มที่มีความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียนระดับน้อย จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 8.6 ตามลำดับ

“ เมื่อพิจารณาตามความพอใจในการสอนของอาจารย์ ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความพอใจในการสอนของอาจารย์ในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 261 คน คิดเป็นร้อยละ 60.6 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีความพอใจในการสอนของอาจารย์ระดับมาก จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 29.2 และกลุ่มที่มีความพอใจในการสอนของอาจารย์ระดับน้อย จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 10.2 ตามลำดับ

“ เมื่อพิจารณาตามความพอใจในสื่อการเรียนการสอน ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความพอใจในสื่อการเรียนการสอนในระดับปานกลาง เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 263 คน คิดเป็นร้อยละ 61.0 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีความพอใจในสื่อการเรียนการสอนระดับมาก จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 และกลุ่มที่มีความพอใจในสื่อการเรียนการสอนระดับมาก จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3 ตามลำดับ

“ เมื่อพิจารณาตามความชื่นชมในท่านอาจารย์ ” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความชื่นชมในท่านอาจารย์ในระดับมาก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 51.7 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีความชื่นชมในท่านอาจารย์ของสถาบันระดับปานกลางจำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 43.9 และกลุ่มที่มีความชื่นชมในท่านอาจารย์ของสถาบันระดับน้อยจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 4.4 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“เมื่อพิจารณาตามการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน ในระดับมาก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 272 คน คิดเป็นร้อยละ 63.1 รองลงมา เป็นกลุ่มที่มีการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน ในระดับปานกลาง จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 30.2 และกลุ่มที่มีการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียนระดับ น้อย จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ตามลำดับ

“เมื่อพิจารณาตามการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน” พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน ในระดับ มาก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 51.7 รองลงมาเป็นกลุ่มที่ มีการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน ในระดับปานกลาง จำนวน 165 คน คิดเป็นร้อยละ 38.3 และกลุ่มที่มีการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้อง เรียนระดับน้อย จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การทดสอบสมมติฐาน

เป็นการเปรียบเทียบเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษา ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ สาขาวิชา ชั้นปี วิธีผ่านการสอบคัดเลือก ระยะเวลาในการเดินทางมาเรียน ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการ ศึกษา การมีความรักในระหว่างเรียน การเข้าร่วมกิจกรรม การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอ การตั้ง ใจเรียนในห้องเรียน การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียนในห้องเรียน การใช้โปรแกรม ช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติม การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางด้าน การเรียน จำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน ความช่วยเหลือของ เพื่อนนักศึกษาทางการเรียน ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน ความเชี่ยวชาญในสาขา วิชาที่เรียน ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน ความพอใจในการสอนของอาจารย์ ความ พพอใจในสื่อการเรียนการสอน ความชื่นชมในท่านอาจารย์ การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับที่เรียน ในห้องเรียน และ การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับที่เรียนนอกห้องเรียน กับ เกรดเฉลี่ยสะสม โดยการหาความสัมพันธ์แต่ละคู่กับเกรดเฉลี่ยสะสมตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ถ้าพบว่าปัจจัยใดมีความ สัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ก็ถือว่า ปัจจัยนั้นเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อ เกรดเฉลี่ยสะสม ซึ่งจะได้พิสูจน์แต่ละสมมติฐานตามลำดับดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว

สมมติฐานที่ 1

H_0 : เพศไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : เพศมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.12 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
ชาย	25 (16.2)	84 (75.9)	70 (80.8)	32 (38.2)	211
หญิง	8 (16.8)	71 (79.1)	95 (84.2)	46 (39.8)	220
รวม	33	155	165	78	431

หมายเหตุ ค่าที่อยู่ในวงเล็บ คือ ค่าความถี่คาดหวัง (E_{ij})

$$\chi^2 = 15.968 \quad P\text{-value} = 0.0005 \quad V = 0.1925$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ เพศมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.1925

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 2

H_0 : อายุไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : อายุมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.13 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00 -2.49	2.50 - 2.99	3.00 -4.00	
16 -18 ปี	13 (7.6)	28 (35.6)	36 (37.9)	22 (17.9)	99
19 -21 ปี	18 (21.4)	107 (100.7)	106 (107.2)	49 (50.7)	280
22 -24 ปี	2 (4.0)	20 (18.7)	23 (19.9)	7 (9.4)	52
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 9.714$$

$$P\text{-value} = 0.0685$$

ดังนั้น จะยอมรับสมมติฐาน H_0 นั่นคือ อายุไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 3

H_0 : สาขาวิชาไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : สาขาวิชามีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.14 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	7 (4.6)	30 (21.6)	19 (23.0)	4 (10.9)	60
เคมีอุตสาหกรรม	2 (5.4)	20 (25.2)	32 (26.8)	16 (12.7)	70
คณิตศาสตร์ประยุกต์	11 (3.5)	13 (16.5)	16 (17.6)	6 (8.3)	46
วิทยาการคอมพิวเตอร์	5 (5.7)	16 (27.0)	31 (28.7)	23 (13.6)	75
เทคโนโลยีชีวภาพ	1 (5.1)	26 (23.7)	27 (25.3)	12 (11.9)	66
ฟิสิกส์ประยุกต์	2 (4.3)	21 (20.1)	25 (21.4)	8 (10.1)	56
สถิติประยุกต์	5 (4.4)	29 (20.9)	15 (22.2)	9 (10.5)	58
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 55.026$$

$$P\text{-value} = 0.00$$

$$V = 0.2063$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ สาขาวิชามีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.2063

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 4

H_0 : ชั้นปีไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : ชั้นปีมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.15 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามชั้นปี

ชั้นปี	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
ปีที่ 1	25 (12.3)	47 (57.9)	55 (61.6)	34 (29.1)	161
ปีที่ 2	3 (6.7)	36 (31.3)	38 (33.3)	10 (15.7)	87
ปีที่ 3	4 (5.9)	32 (27.7)	27 (29.5)	14 (13.9)	77
ปีที่ 4	1 (8.1)	40 (38.1)	45 (40.6)	20 (19.2)	106
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 30.423$$

$$P\text{-value} = 0.00$$

$$V = 0.1534$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ ชั้นปีมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.1534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 5

H_0 : วิธีผ่านการสอบคัดเลือกไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : วิธีผ่านการสอบคัดเลือกมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.16 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิธีผ่านการสอบคัดเลือก

วิธีผ่านการสอบคัดเลือก	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
โควตา	1 (10.0)	32 (47.1)	55 (50.2)	43 (23.7)	131
เอนทรานซ์	13 (12.6)	41 (59.3)	78 (63.2)	33 (29.9)	165
สมทบ	19 (10.3)	82 (48.5)	32 (51.7)	2 (24.4)	135
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 97.035$$

$$P\text{-value} = 0.00$$

$$V = 0.3355$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ วิธีผ่านการสอบคัดเลือกมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.3355

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 6

H_0 : เวลาในการเดินทางมาเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : เวลาในการเดินทางมาเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.17 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเวลาในการเดินทางมาเรียน

เวลาในการเดินทางมาเรียน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อยกว่า 30 นาที	17 (15.6)	82 (73.4)	76 (78.1)	29 (36.9)	204
30-59 นาที	9 (8.0)	34 (37.8)	44 (40.2)	18 (19.0)	105
60-89 นาที	3 (5.4)	21 (25.2)	27 (26.8)	19 (12.7)	70
มากกว่า 90 นาที	4 (4.0)	18 (18.7)	18 (19.9)	12 (9.4)	52
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 9.614$$

$$P\text{-value} = 0.1915$$

ดังนั้น จะยอมรับสมมติฐาน H_0 นั่นคือ เวลาในการเดินทางมาเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 7

H_0 : ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อศึกษามีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.18 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
ต่ำกว่า 2,000 บาท	3 (1.0)	0 (4.7)	7 (5.0)	3 (2.4)	13
2,000 - 2,500 บาท	4 (2.9)	13 (13.7)	12 (14.5)	9 (6.9)	38
2,501 - 3,000 บาท	4 (4.5)	22 (21.2)	23 (22.6)	10 (10.7)	59
3,001 - 3,500 บาท	1 (4.5)	16 (21.2)	28 (22.6)	14 (10.7)	59
3,501 - 4,000 บาท	12 (7.5)	34 (35.2)	34 (37.5)	18 (17.7)	98
มากกว่า 4,000 บาท	9 (12.6)	70 (59.0)	61 (62.8)	24 (29.7)	165
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 25.024$$

$$P\text{-value} = 0.025$$

$$V = 0.1392$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อศึกษามีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.1392

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 8

H_0 : การมีความรักในระหว่างเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : การมีความรักในระหว่างเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.19 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการมีความรักในระหว่างเรียน

การมีความรักในระหว่างเรียน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
มีผล	15 (14.0)	65 (5.8)	78 (70.1)	25 (33.1)	183
ไม่มีผล	14 (14.1)	62 (66.2)	69 (70.4)	39 (33.3)	184
อื่น ๆ (ไม่เคยมีความรัก)	4 (4.9)	28 (23.0)	18 (24.5)	14 (11.6)	64
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 7.713$$

$$P\text{-value} = 0.13$$

ดังนั้น จะยอมรับสมมติฐาน H_0 นั่นคือ การมีความรักในระหว่างเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. 2. 2 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียน

(ตั้งแต่สมมติฐานที่ 9 ไปจนถึงสมมติฐานที่ 24 ได้รวมกลุ่มน้อยและน้อยที่สุดเข้าด้วยกัน และ ได้รวมกลุ่มมากและมากที่สุดเข้าด้วยกัน)

สมมติฐานที่ 9

H_0 : การเข้าร่วมกิจกรรมไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : การเข้าร่วมกิจกรรมมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.20 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการเข้าร่วมกิจกรรม

การเข้าร่วมกิจกรรม	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	22 (18.1)	85 (84.9)	86 (90.3)	43 (42.7)	236
ปานกลาง	8 (10.1)	48 (47.5)	51 (50.5)	25 (23.9)	132
มาก	3 (4.8)	22 (22.7)	28 (24.1)	10 (11.4)	63
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 3.073$$

$$P\text{-value} = 0.4$$

ดังนั้น จะยอมรับสมมติฐาน H_0 นั่นคือ การเข้าร่วมกิจกรรมไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 10

H_0 : การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.21 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอ

การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอ	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	13 (10.6)	48 (50.0)	49 (53.2)	29 (25.2)	139
ปานกลาง	17 (16.8)	90 (79.1)	81 (84.2)	32 (39.8)	220
มาก	3 (5.5)	17 (25.9)	35 (27.6)	17 (13.0)	72
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 12.093$$

$$P\text{-value} = 0.053$$

ดังนั้น จะยอมรับสมมติฐาน H_0 นั่นคือ การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 11

H_0 : การตั้งใจเรียนในห้องเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : การตั้งใจเรียนในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.22 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการตั้งใจเรียนในห้องเรียน

การตั้งใจเรียนในห้องเรียน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	10 (4.1)	22 (19.4)	20 (20.7)	2 (9.8)	54
ปานกลาง	16 (16.8)	89 (79.1)	79 (84.2)	36 (39.8)	220
มาก	7 (12.0)	44 (56.5)	66 (60.1)	40 (28.4)	157
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 26.984 \quad P\text{-value} = 0.00 \quad V = 0.177$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ การตั้งใจเรียนในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.177

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 12

H_0 : การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างเรียนในห้องเรียน**ไม่**มีความสัมพันธ์กับ เกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างเรียนในห้องเรียน**มี**ความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.23 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างเรียนในห้องเรียน

การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างเรียนในห้องเรียน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	16 (5.9)	29 (27.7)	26 (29.5)	6 (13.9)	77
ปานกลาง	7 (10.5)	59 (49.3)	52 (52.4)	19 (24.8)	137
มาก	10 (16.6)	67 (78.0)	87 (83.1)	53 (39.3)	217
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 35.929$$

$$P\text{-value} = 0.00$$

$$V = 0.204$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างเรียนในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.204

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 13

H_0 : การใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติมไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : การใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติมมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.24 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติม

การใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ใน การเรียนรู้เพิ่มเติม	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	27 (24.4)	114 (114.7)	116 (122.1)	62 (57.7)	319
ปานกลาง	5 (7.4)	40 (34.5)	38 (36.8)	13 (17.4)	96
มาก	1 (1.2)	1 (5.8)	11 (6.1)	3 (2.9)	16
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 11.515$$

$$P\text{-value} = 0.0537$$

ดังนั้น จะยอมรับสมมติฐาน H_0 นั่นคือ การใช้โปรแกรมช่วยสอนในการเรียนรู้เพิ่มเติมไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 14

H_0 : การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียนรู้ไม่มี
ความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียนรู้มี
ความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.25 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการใช้อินเทอร์เน็ตในการ
ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียนรู้

การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหา ข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียนรู้	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	15 (10.5)	40 (49.3)	57 (52.4)	25 (24.8)	137
ปานกลาง	12 (12.6)	64 (59.3)	58 (63.2)	31 (29.9)	165
มาก	6 (9.9)	51 (46.4)	50 (49.4)	22 (23.3)	129
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 7.009 \quad \text{P-value} = 0.16$$

ดังนั้น จะยอมรับสมมติฐาน H_0 นั่นคือ การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทาง
ด้านการเรียนรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 15

H_0 : จำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน**ไม่มีความสัมพันธ์**กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : จำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน**มีความสัมพันธ์**กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.26 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามจำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน

จำนวนในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับ สิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	27 (18.7)	93 (87.7)	87 (93.4)	37 (44.2)	244
ปานกลาง	6 (10.3)	47 (48.5)	56 (51.7)	26 (24.4)	135
มาก	0 (4.0)	15 (18.7)	22 (19.9)	15 (9.4)	52
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 16.201$$

$$P\text{-value} = 0.0065$$

$$V = 0.137$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ จำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.137

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 16

H_0 : ความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : ความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม
ตารางที่ 4.27 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความช่วยเหลือของเพื่อน
นักศึกษาทางการเรียน

ความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษา ทางการเรียน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	4 (2.7)	11 (12.6)	13 (13.4)	7 (6.3)	35
ปานกลาง	13 (10.3)	42 (48.2)	53 (51.3)	26 (24.3)	134
มาก	16 (20.1)	102 (94.2)	99 (100.3)	45 (47.4)	262
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 3.073$$

$$P\text{-value} = 0.3215$$

ดังนั้น จะยอมรับสมมติฐาน H_0 นั่นคือ ความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 17

H_0 : ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบันไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบันมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.28 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน

ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	8 (3.1)	18 (14.7)	7 (15.7)	8 (7.4)	41
ปานกลาง	13 (11.6)	59 (54.7)	56 (58.2)	24 (27.5)	152
มาก	12 (18.2)	78 (85.6)	102 (91.1)	46 (43.1)	238
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 18.440 \quad P\text{-value} = 0.0025 \quad V = 0.146$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบันมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.146

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 18

H_0 : ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.29 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	14 (5.2)	29 (24.5)	15 (26.0)	10 (12.3)	68
ปานกลาง	19 (19.7)	90 (92.4)	102 (98.4)	46 (46.5)	257
มาก	0 (8.1)	36 (38.1)	48 (40.6)	22 (19.2)	106
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 31.034 \quad P\text{-value} = 0.00 \quad \nu = 0.190$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.190

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์

สมมติฐานที่ 19

H_0 : ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน**ไม่มีความสัมพันธ์**กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน**มีความสัมพันธ์**กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.30 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน

ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	7 (2.8)	12 (13.3)	11 (14.2)	7 (6.7)	37
ปานกลาง	15 (19.9)	94 (93.5)	99 (99.5)	52 (47.1)	260
มาก	11 (10.3)	49 (48.2)	55 (51.3)	19 (24.3)	134
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 10.1$$

$$P\text{-value} = 0.0585$$

ดังนั้น จะยอมรับสมมติฐาน H_0 นั่นคือ ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน**ไม่มีความสัมพันธ์**กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 20

H_0 : ความพอใจการสอนของอาจารย์ไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : ความพอใจการสอนของอาจารย์มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.31 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความพอใจการสอนของอาจารย์

ความพอใจในการสอนของอาจารย์	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	8 (3.4)	12 (15.8)	16 (16.8)	8 (8.0)	44
ปานกลาง	16 (20.0)	106 (93.9)	96 (99.9)	43 (47.2)	261
มาก	9 (9.6)	37 (45.3)	53 (48.2)	27 (22.8)	126
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 13.041 \quad P\text{-value} = 0.021 \quad V = 0.123$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ ความพอใจการสอนของอาจารย์มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.123

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 21

H_0 : ความพอใจในสื่อการเรียนการสอน**ไม่มีความสัมพันธ์**กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : ความพอใจในสื่อการเรียนการสอน**มีความสัมพันธ์**กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.32 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความพอใจในสื่อการเรียนการสอน

ความพอใจในสื่อการเรียนการสอน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	9 (4.1)	14 (19.1)	20 (20.3)	10 (9.6)	53
ปานกลาง	15 (20.1)	104 (94.6)	95 (100.7)	49 (47.6)	263
มาก	9 (8.8)	37 (41.4)	50 (44.0)	19 (20.8)	115
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 11.426$$

$$P\text{-value} = 0.0538$$

ดังนั้น จะยอมรับสมมติฐาน H_0 นั่นคือ ความพอใจในสื่อการเรียนการสอนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 22

H_0 : ความชื่นชมในท่านอาจารย์ไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : ความชื่นชมในท่านอาจารย์มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.33 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความชื่นชมในท่านอาจารย์

ความชื่นชมในท่านอาจารย์	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	6 (1.5)	4 (6.8)	7 (7.3)	2 (3.4)	19
ปานกลาง	17 (14.5)	81 (68.0)	57 (72.4)	34 (34.2)	189
มาก	10 (17.1)	70 (80.2)	101 (85.4)	42 (40.4)	223
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 29.343 \quad P\text{-value} = 0.00 \quad V = 0.185$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ ความชื่นชมในท่านอาจารย์มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.185

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 23

H_0 : การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.34 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน

การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน	เกรดเฉลี่ยสะสม				รวม
	น้อยกว่า 2.00	2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	6 (2.2)	9 (10.4)	14 (11.1)	0 (5.2)	29
ปานกลาง	15 (10.0)	58 (46.8)	37 (49.8)	20 (23.5)	130
มาก	12 (20.8)	88 (97.8)	114 (104.1)	58 (49.2)	272
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 28.929$$

$$P\text{-value} = 0.00$$

$$V = 0.183$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.183

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 24

H_0 : การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

H_1 : การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม

ตารางที่ 4.35 เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน

การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน	น้อยกว่า 2.00	เกรดเฉลี่ยสะสม			รวม
		2.00-2.49	2.50-2.99	3.00-4.00	
น้อย	5 (3.3)	17 (15.5)	16 (16.5)	5 (7.8)	43
ปานกลาง	19 (12.6)	62 (59.3)	61 (63.2)	23 (29.9)	165
มาก	9 (17.1)	76 (80.0)	88 (85.4)	50 (40.4)	223
รวม	33	155	165	78	431

$$\chi^2 = 13.447$$

$$P\text{-value} = 0.018$$

$$V = 0.125$$

ดังนั้น จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 นั่นคือ การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และมีขนาดของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ คือ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา รวมทั้ง เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาและทัศนคติของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนในปัจจุบัน ทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชา ในคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

ขอบเขตของการศึกษา คือ ศึกษาเฉพาะปัจจัยต่างๆ ดังนี้ เพศ อายุ สาขาวิชา ชั้นปี วิธีการสอบคัดเลือก ระยะเวลาในการเดินทางมาเรียน ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา การมีความรักในระหว่างเรียน การเข้าร่วมกิจกรรม การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอ การตั้งใจเรียนในห้องเรียน การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียนในห้องเรียน การใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติม การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางด้านการเรียน จำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน ความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางด้านการเรียน ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน ความพอใจในการสอนของอาจารย์ ความพอใจในสื่อการเรียนการสอน ความชื่นชมในท่านอาจารย์ การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับที่เรียนในห้องเรียน และ การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับที่เรียนนอกห้องเรียน รวมทั้งหมด 24 ปัจจัย โดยเก็บรวบรวมจากนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ เพื่อให้ทราบว่าปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นประโยชน์กับนักศึกษาว่าควรจะพัฒนาพฤติกรรมการเรียนทางด้านใดบ้าง จึงจะประสบความสำเร็จในการเรียน ประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว

- 1.1 เพศ จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาที่เป็นเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนพอๆกัน
- 1.2 อายุ จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาที่มีอายุระหว่าง 19 - 21 ปี เป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด อายุอยู่ระหว่าง 22 - 24 ปี เป็นกลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุด
- 1.3 สาขาวิชา จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาที่อยู่ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มีจำนวนมากที่สุด สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีจำนวนน้อยที่สุด
- 1.4 ชั้นปี จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาที่อยู่ชั้นปีที่ 1 มีจำนวนมากที่สุด ชั้นปีที่ 3 มีจำนวนน้อยที่สุด
- 1.5 วิธีผ่านการสอบคัดเลือก จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ผ่านการสอบคัดเลือกวิธีเอนทรานซ์ มีจำนวนมากที่สุด ผ่านการสอบคัดเลือกวิธีโควตา มีจำนวนน้อยที่สุด
- 1.6 ระยะเวลาในการเดินทางมาเรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ใช้ระยะเวลาในการเดินทางมาเรียนน้อยกว่า 30 นาที มีจำนวนมากที่สุด ช่วงระยะเวลามากกว่า 90 นาที มีจำนวนน้อยที่สุด
- 1.7 วิธีในการเดินทางมาเรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ใช้วิธีเดินทางมาเรียนโดยรถประจำทาง มีจำนวนมากที่สุด วิธีเดินทางมาเรียนโดยวิธีอื่นๆ (แท็กซี่,มอเตอร์ไซด์รับจ้าง) มีจำนวนน้อยที่สุด
- 1.8 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาที่มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อศึกษามากกว่า 4,000 บาท มีจำนวนมากที่สุด ต่ำกว่า 2,000 บาท มีจำนวนน้อยที่สุด
- 1.9 การมีความรักในระหว่างเรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีความรักในระหว่างเรียนว่ามีผลต่อการเรียน มีจำนวนมากที่สุด ความคิดเห็นอื่นๆ มีจำนวนน้อยที่สุด

หมายเหตุ เหตุผลของนักศึกษาส่วนใหญ่เกี่ยวกับการมีความรักในระหว่างเรียน

ผู้ที่ตอบว่ามีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสม มีเหตุผล คือ ขณะเรียนหนังสือมีการนั่งเหม่อ , ไม่เป็นอันเรียนเมื่อมีปัญหา(ทะเลาะ) , ขวนกันโดดเรียนหนังสือบ้าง

ผู้ที่ตอบว่าไม่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสม มีเหตุผล คือ รู้จักแบ่งเวลาเรียนหนังสือ, ขวนกันเรียนหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ที่ตอบว่าอื่นๆ มีเหตุผล คือ ไม่เคยมีความรัก และยังไม่มียุติเพื่อนชาย หรือ เพื่อนหญิง จึงไม่สามารถระบุได้ว่ามีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสม หรือ ไม่มีผล

2. เกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียน

2.1 การเข้าร่วมกิจกรรม จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีการเข้าร่วมกิจกรรมในระดับน้อย

2.2 การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอ จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีการค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอในระดับปานกลาง

2.3 การตั้งใจเรียนในห้องเรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีการตั้งใจเรียนในห้องเรียนในระดับปานกลาง

2.4 การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียนในห้องเรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษามีการจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียนในห้องเรียนในระดับมาก

2.5 การใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติม จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติมในระดับน้อย

2.6 การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียนในระดับน้อย

2.7 จำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีจำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียนในระดับน้อย

2.8 ความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียนในระดับมาก

2.9 ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบันในระดับมาก

2.10 ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียนในระดับปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เกี่ยวกับทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์

3.1 ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียนในระดับปานกลาง

3.2 ความพอใจในการสอนของอาจารย์ จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพอใจในการสอนของอาจารย์ในระดับปานกลาง

3.3 ความพอใจในสื่อการเรียนการสอน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพอใจในสื่อการเรียนการสอนในระดับปานกลาง

3.4 ความชื่นชมในท่านอาจารย์ จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความชื่นชมในท่านอาจารย์ของสถาบันในระดับมาก

3.5 การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ได้รับการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียนในระดับมาก

3.6 การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน จากตัวอย่างนักศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ที่ได้รับการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียนในระดับมาก

4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับเกรดเฉลี่ยสะสม

4.1 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับเพศของนักศึกษา ปรากฏว่า เพศมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.2 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับอายุของนักศึกษา ปรากฏว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.3 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับ สาขาวิชาของนักศึกษา ปรากฏว่า สาขาวิชามีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.4 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับ ชั้นปีของนักศึกษา ปรากฏว่า ชั้นปีมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.5 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับ วิธีผ่านการสอบคัดเลือกของนักศึกษา ปรากฏว่า วิธีผ่านการสอบคัดเลือกมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับระยะเวลาในการเดินทางของนักศึกษา ปรากฏว่า ระยะเวลาในการเดินทางไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.7 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษาของนักศึกษา ปรากฏว่า ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อศึกษามีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.8 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับการมีความรักในระหว่างเรียนของนักศึกษา ปรากฏว่า การมีความรักในระหว่างเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.9 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ปรากฏว่า การเข้าร่วมกิจกรรมไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.10 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับการค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอของนักศึกษา ปรากฏว่า การค้นคว้าตำราเรียนอยู่เสมอไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.11 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับการตั้งใจเรียนในห้องเรียนของนักศึกษา ปรากฏว่า การตั้งใจเรียนในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.12 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับการจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างเรียนในห้องเรียนของนักศึกษา ปรากฏว่า การจดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างเรียนในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.13 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับการใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติมของนักศึกษา ปรากฏว่า การใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้เพิ่มเติมไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.14 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียนรู้ของนักศึกษา ปรากฏว่า การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมทางการเรียนรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.15 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับจำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียนของนักศึกษา ปรากฏว่า จำนวนครั้งในการซักถามอาจารย์เกี่ยวกับสิ่งที่ข้องใจในวิชาที่เรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.16 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียนของนักศึกษา ปรากฏว่า ความช่วยเหลือของเพื่อนนักศึกษาทางการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.17 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบันของนักศึกษา ปรากฏว่า ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบันมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.18 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสม กับ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียนของนักศึกษา ปรากฏว่า ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียนมีความสัมพันธ์ กับ เกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.19 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียนของนักศึกษา ปรากฏว่า ความพอใจในบรรยากาศของห้องเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.20 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสม กับ ความพอใจในการสอนของอาจารย์ของนักศึกษาปรากฏว่าความพอใจในการสอนของอาจารย์มีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.21 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสม กับ ความพอใจในสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา ปรากฏว่า ความพอใจในสื่อการเรียนการสอนไม่มีความสัมพันธ์ กับ เกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.22 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสม กับ ความชื่นชมในท่านอาจารย์ของนักศึกษา ปรากฏว่า ความชื่นชมในท่านอาจารย์มีความสัมพันธ์ กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

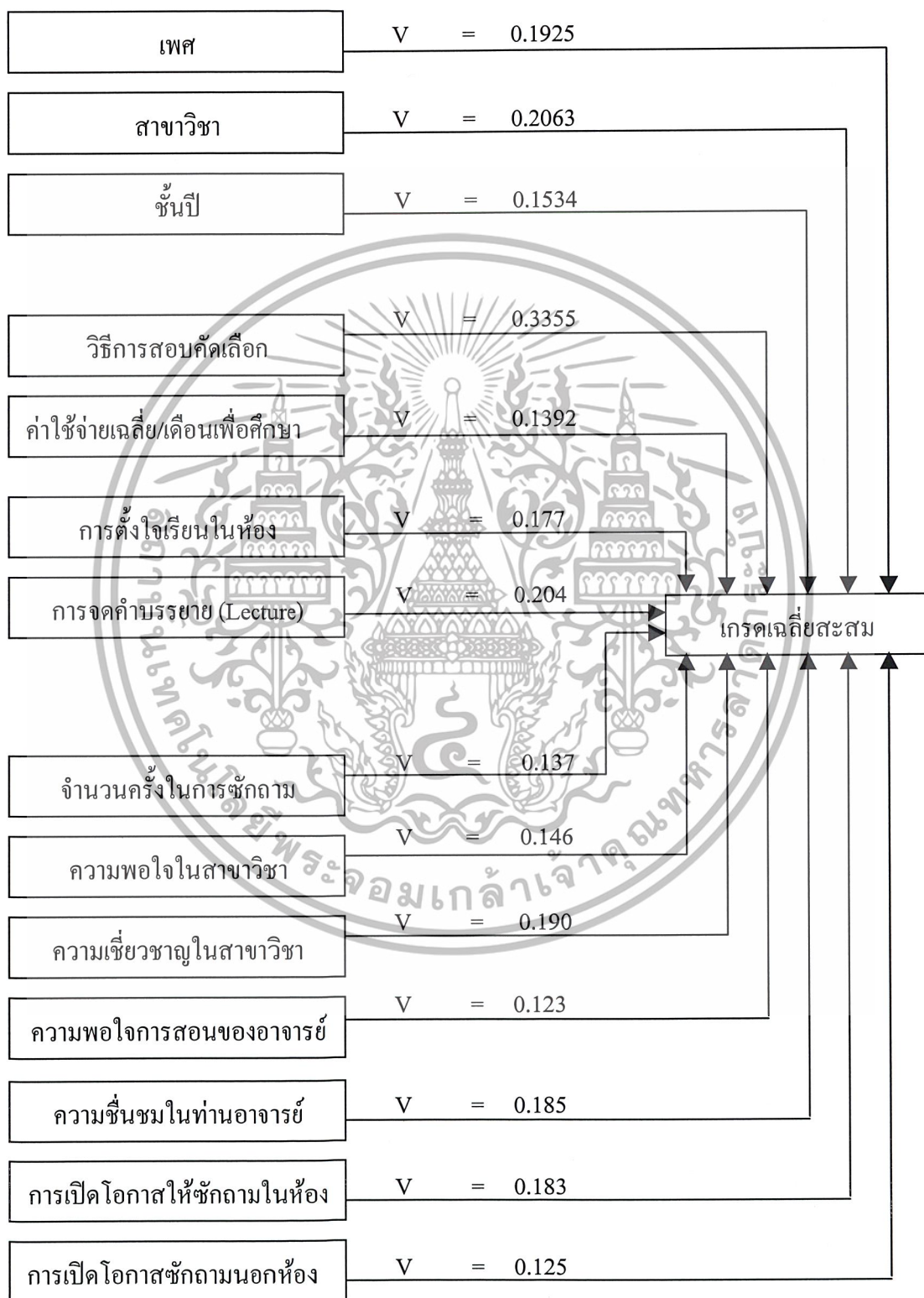
4.23 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียนของนักศึกษา ปรากฏว่าการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.24 จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับการเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียนของนักศึกษา ปรากฏว่า การเปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนนอกห้องเรียนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยสะสมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปกราฟที่ 4.10 โครงร่างแสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยกับเกรดเฉลี่ยสะสมที่มีนัยสำคัญทางสถิติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่พบในปัญหาพิเศษ

1. ผู้ตอบแบบสอบถามกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน อาจเนื่องมาจากกรณีที่ไม่อยากเปิดเผย ข้อมูลความลับส่วนตัว เช่น อายุ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนเพื่อการศึกษา หรือสาเหตุอาจมาจากผู้ตอบแบบสอบถามอ่านข้อคำถามไม่ครบถ้วน จึงทำให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้น
2. ต้องใช้เวลารอเก็บแบบสอบถามเป็นเวลานาน เพราะเนื่องจากได้แจกแบบสอบถามแบบตามรายชื่อ ซึ่งยากต่อการแจกและเก็บรวบรวมแบบสอบถามคืน
3. ได้แบบสอบถามคืนไม่ครบ เนื่องจากครอบตัวอย่างไม่ทันสมัย สาเหตุเกิดเนื่องจากการแจกแบบสอบถามตามรายชื่อจากสำนักทะเบียน บางส่วนเมื่อส้อมได้รายชื่อแล้ว แต่กลับไม่มี นักศึกษาคณนัศึกษานในสถาบัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษานี้

1. เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและเงินทุน ทำให้ได้ศึกษาข้อมูลจากคณะวิทยาศาสตร์ได้เพียงคณะเดียว แต่ความเป็นจริงยังมีคณะอื่นๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร อีก ดังนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วน ครอบคลุมทั่วทั้งสถาบัน จึงควรศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากคณะอื่นด้วย
2. ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ปัจจัยทางด้านสถานภาพส่วนตัว พฤติกรรมทางการเรียน และทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์บางประการที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสม เพื่อให้ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงควรที่จะศึกษาเพิ่มเติม อาทิเช่น การรู้จักแบ่งเวลาในการเรียน (การวางแผนในการเรียนและจัดระบบการเรียน) การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กฤษณีย์ อุทุมพร. 2527. องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ของนิสิตบัณฑิตจุฬาลงกรณ์. ปรินิพนธ์มหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เก็จสิริ พงษ์เกียรติ์ก้อง และคณะ. 2535. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจต่อการสอบเข้ามหาวิทยาลัยใหม่ของนักศึกษาชั้นปี1 ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- คณาจารย์ในภาคสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2532. หลักสถิติ. ครั้งที่2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จกกลณี ชุตินาเทวินทร์. 2527. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่ไม่ใช่ทางด้านสติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์. ปรินิพนธ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- จิตรลดา ศัลยพงษ์ และคณะ. 2536. การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่1 ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- จินตนา มาพวง. 2520. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอนระดับอุดมศึกษา สาขาสังคมศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จูไร ชุมรุม. 2526. สภาพแวดล้อมสังคมกลุ่มเพื่อนของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร. ปรินิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชัยนาถ นาคบุปผา. โลกของวัยรุ่น เชียงใหม่. มูลนิธิศาสตร์ หม่อมหลวงดุษฎี ชุมสาย. 2515.
- ธีรยุทธ์ เสนิงวงศ์ ณ อรุณยา. 2526. พฤติกรรมครูในการเรียนการสอน, เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมกรรมการสอนประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.
- บุญสม อ่างสันติกุล. 2536. พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ผู้สอนวิชาเอกนาฏศิลป์ ในสถาบันราชภัฏอุดรธานี ตามทัศนของนักศึกษา. ปรินิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ ประสานมิตร.
- ประกาศิต จันโทริ. 2536. พฤติกรรมการสอนของอาจารย์อุตสาหกรรมศิลป์ในวิทยาลัยครู สหวิทยาลัยอีสานเหนือ ตามทัศนของอาจารย์และนักศึกษา. ปรินิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2538. เอกสารประกอบการสอนวิชาการทดสอบทางจิตวิทยา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พรทิพย์ ถาวรจักร์. 2525. องค์ประกอบที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. 2518. คัมภีร์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: เจริญวิทย์การพิมพ์.
- ศรีระพร จันทโนทก. 2538. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2536. สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนันท์ อนุตรปัญญา. 2533. ปัจจัยที่มีผลต่อการสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ศึกษากรณีนักเรียนในโรงเรียนสังกัดโรงเรียนราษฎร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร. คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์.
- อวยชัย วยสุวรรณ. 2521. การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้องค์ประกอบที่อยู่นอกเหนือความสามารถทางด้านสติปัญญา. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อภิญา เจิมประไพ. 2538. องค์ประกอบบางประการที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตบัณฑิตศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- อุมาพร จันทศร. 2542. สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน. 2532. การสุ่มตัวอย่างทางการศึกษา (Sampling In Education).
- อัจฉรา สุขารมณ์ และ อรพินทร์ ชูชม. 2530. การศึกษาเปรียบเทียบนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปกติ. รายงานการวิจัยฉบับที่ 39 สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- Boyd, William M. **The Forgotten Side of the Black Undergraduate: An Assesment of Academic Achievements and Aspirations during the 1970's.** Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research. April, 1979.
- Freund, John E. **Meodern Elementary Statistics.** 5th ed. Englowood Cliffs, New Jersey: Prentice – Hall, Inc., 1979.
- Gronlund, N.E. **Soiometry in the Classroom.** New York: Harper and Row, 1959.
- Maddox, Henry. **How to Study .** London: Cox & Wyman, 1963.
- Mehrens, William A. and Irvin J. Lehmann. **Measurement and Evaluation and Psychology.** New York: Rinehart and Winston, 1973.
- Smith Samuel. **Best Method of Study,** London, Barres & Noble, 1970.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Travers, Robert M.W. **Educational Measurement**. New York: The Macmillan Company, 1958.

Wrenn, C. Gilbert and Larsen P. Robert. **Studying Effectively**. Stanford: Stanford University Press, 1969.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาขนาดตัวอย่าง

ตารางแสดงการหาขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ

สาขาวิชา	เคมีสิ่งๆ	เคมีอุตสาหกรรม	คณิตฯ	คอมฯ	ชีวฯ	ฟิสิกส์ฯ	สถิติฯ
ชั้นภูมิที่	1	2	3	4	5	6	7
N_h	215	273	169	264	265	199	200
S_h^2	0.286	0.472	0.564	0.224	0.110	0.636	0.197
n_h ที่คำนวณได้จากสูตร	55	71	44	68	69	51	52
n_h ที่คำนวณเพิ่ม 20%	66	85	53	82	83	61	62
ช่วง $k = N_h / n_h$	3.25	3.21	3.19	3.22	3.19	3.26	3.23

ช่วง $k \cong 3$

แสดงการหา n

$$n = \frac{N \sum_{h=1}^7 N_h S_h^2}{N^2 B + \sum_{h=1}^7 N_h S_h^2}$$

$$N = 1,585 \quad , \quad B = \frac{d^2}{Z_{\alpha/2}^2} = \frac{0.05^2}{2^2} = 0.0006$$

$$\sum_{h=1}^7 N_h S_h^2 = 547.873 \quad , \quad N^2 B = 1,570.1406$$

$$\text{แทนค่า} \quad n = \frac{1,585 \times 547.873}{1,570.1406 + 547.873} = 409.9968 \approx 410$$

ดังนั้น n ที่คำนวณได้ทั้งหมดได้จากสูตร 410 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการหา n_h

$$\text{สูตร} \quad n_h = \frac{N_h n}{N}$$

$$\text{เช่น} \quad \text{สาขาวิชาเคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม} ; \quad n_1 = \frac{215 \times 410}{1,585} = 55.6151 \approx 55$$

แสดงการหา n ที่คำนวณเพิ่ม 20%

$$n_h + 20\% = n_h \times \frac{120}{100}$$

เพื่อป้องกันความผิดพลาดของผู้ที่ไม่ตอบข้อคำถามหรือตอบข้อคำถามไม่ครบ (non response)

ตารางแสดงผลการหาขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ

สาขาวิชา	ชั้นภูมิที่	n ที่คำนวณได้จากสูตร	n ที่คำนวณเพิ่ม 20%
เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	1	55.6151 \approx 55	66
เคมีอุตสาหกรรม	2	70.6183 \approx 71	85
คณิตศาสตร์ประยุกต์	3	43.7161 \approx 44	53
วิทยาการคอมพิวเตอร์	4	68.2902 \approx 68	82
ชีววิทยาประยุกต์	5	68.5489 \approx 69	83
ฟิสิกส์ประยุกต์	6	51.4763 \approx 51	61
สถิติประยุกต์	7	51.7350 \approx 52	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข.
แบบสอบถามและคู่มือการลงรหัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเพื่อทำโครงการปัญหาพิเศษ
เรื่อง
การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อทราบปัญหาและเสนอข้อแก้ไขที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ทุกชั้นปี ทุกสาขาวิชา ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยจะนำผลข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนั้นจึงขอความร่วมมือให้ท่านกรอกข้อมูลของท่านให้ตรงกับความเป็นจริง และครบถ้วนสมบูรณ์ทุกข้อ

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือมาไว้ ณ ที่นี้

นางสาว สุภมาศ ไวกุลเพ็ชร

นางสาว สมฤทัย รัศมีธรรม

นักศึกษาศิลปีประยุกต์ ชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หมายเหตุ

เมื่อท่านได้ตอบแบบสอบถามสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว ขอความกรุณานำส่งที่ห้อง 109 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ภาคสถิติ (กรุณาส่งคืนภายในวันที่ 20 พฤศจิกายน 2545)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1 -

แบบสอบถาม

เรื่อง

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคล

คำสั่ง โปรดกาเครื่องหมาย ลงใน ข้างหน้าที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน หรือกรอกข้อความในช่องว่างที่เว้นไว้

- | | เฉพาะเจ้าหน้าที่ |
|--|---|
| 1. เพศ | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง | |
| 2. ขณะนี้ท่านอายุ _____ ปี | <input type="checkbox"/> |
| 3. ท่านอยู่ภาควิชา | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> เคมี <input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ | |
| <input type="checkbox"/> ชีววิทยาประยุกต์ <input type="checkbox"/> ฟิสิกส์ประยุกต์ | |
| <input type="checkbox"/> สถิติประยุกต์ | |
| 4. ท่านอยู่สาขาวิชา | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม <input type="checkbox"/> เคมีอุตสาหกรรม | |
| <input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ประยุกต์ <input type="checkbox"/> วิทยาการคอมพิวเตอร์ | |
| <input type="checkbox"/> เทคโนโลยีชีวภาพ <input type="checkbox"/> ฟิสิกส์ประยุกต์ | |
| <input type="checkbox"/> สถิติประยุกต์ | |
| 5. ชั้นปีที่ _____ | <input type="checkbox"/> |
| 6. เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ของท่าน | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 2.00 <input type="checkbox"/> 2.00 – 2.49 | |
| <input type="checkbox"/> 2.50 – 2.99 <input type="checkbox"/> 3.00 – 3.49 | |
| <input type="checkbox"/> 3.50 – 4.00 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2 -

	เฉพาะเจ้าหน้าที่
7. ท่านผ่านการสอบคัดเลือกใน สจล. โดย	[]
[] โควตา	
[] เอนทรานซ์	
[] สมทบ	
8. ท่านใช้เวลาในการเดินทางมาเรียนประมาณ	[]
[] น้อยกว่า 30 นาที	
[] 30 – 59 นาที	
[] 60 – 89 นาที	
[] มากกว่า 90 นาที	
9. ท่านเดินทางมาเรียนโดยวิธีใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
[] รถตู้	[] []
[] รถประจำทาง	[] []
[] รถส่วนตัว (รถยนต์, จักรยานยนต์, จักรยาน)	[] []
[] อื่น ๆ (โปรดระบุ) _____	
10. ท่านได้รับเงินค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาประมาณเดือนละเท่าใด	[]
[] ต่ำกว่า 2,000 บาท	
[] 2,000 – 2,500 บาท	
[] 2,501 – 3,000 บาท	
[] 3,001 – 3,500 บาท	
[] 3,501 – 4,000 บาท	
[] มากกว่า 4,000 บาท	
11. ท่านคิดว่าการมีความรักในรั้วมหาวิทยาลัยมีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมหรือไม่	[]
[] มี เหตุผล คือ _____	
[] ไม่มี เหตุผล คือ _____	
[] อื่น ๆ (โปรดระบุ) _____	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 พฤติกรรมทางการเรียน

คำสั่ง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

พฤติกรรมทางการเรียน	มาก	มาก	ปาน	น้อย	น้อย	เฉพาะเจ้าหน้าที่
	ที่สุด		กลาง		ที่สุด	
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	
1. ในสถาบันท่านเข้าร่วมกิจกรรมต่อ 1 สัปดาห์						[]
2. ท่านได้ศึกษาและค้นคว้าเพิ่มเติมจากตำราเรียน อยู่เสมอ						[]
3. ท่านมีความตั้งใจเรียนในห้องเรียน						[]
4. ท่านได้จดคำบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียน ในห้องเรียน						[]
5. ท่านได้ใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) ในการเรียนรู้						[]
6. ท่านได้ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติมทางด้านการเรียนรู้						[]
7. จำนวนครั้งที่ท่านซักถามอาจารย์เกี่ยวกับข้อสงสัย ในวิชาที่เรียนต่อ 1 สัปดาห์						[]
8. เพื่อนของท่านให้ความช่วยเหลือทางด้านการเรียน						[]
9. ท่านมีความพอใจในสาขาวิชาที่เรียนในปัจจุบัน						[]
10. ท่านคิดว่าท่านมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา ที่เรียน						[]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4 -

ตอนที่ 3 ทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์**คำสั่ง** โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

ทัศนคติต่อการเรียนการสอนของอาจารย์	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	เฉพาะเจ้าหน้าที่
1. ท่านรู้สึกพอใจแค่ไหนเกี่ยวกับบรรยากาศในห้องเรียน						[]
2. ท่านรู้สึกพอใจแค่ไหนเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในสถาบัน						[]
3. ท่านรู้สึกพอใจแค่ไหนเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนของอาจารย์						[]
4. ท่านมีความชื่นชมในอาจารย์						[]
5. อาจารย์ส่วนใหญ่เปิดโอกาสให้ซักถามวิชาที่เรียนในห้องเรียน						[]
6. อาจารย์ส่วนใหญ่เปิดโอกาสให้ซักถามวิชาที่เรียนนอกห้องเรียน						[]

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

***** ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม *****

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการลงรหัส

ปัญหาพิเศษ เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
1	1/1/1	เพศ ชาย หญิง ไม่ตอบ	1 2 9	SEX
2	1/1/2	อายุ ช่วงอายุ 16-18 ปี ช่วงอายุ 19-21 ปี ช่วงอายุ 22-24 ปี ไม่ตอบ	1 2 3 9	AGE
3	1/1/3	ภาควิชา เคมี คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชีววิทยาประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ สถิติประยุกต์ ไม่ตอบ	1 2 3 4 5 9	DEP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
4-5	1/1/4	สาขาวิชา เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม เคมีอุตสาหกรรม คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีชีวภาพ ฟิสิกส์ประยุกต์ สถิติประยุกต์ ไม่ตอบ	11 12 21 22 31 41 51 99	MAJ
6	1/1/5	ชั้นปี ลงตามชั้นปีจริง ไม่ตอบ	99	YEAR
7	1/1/6	เกรดเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า 2.00 2.00 – 2.49 2.50 – 2.99 3.00 – 4.00 ไม่ตอบ	1 2 3 4 9	GPA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
8	1/2/7	การสอบเข้าเรียนใน สจล. โควตา เอนทรานซ์ สมทบ ไม่ตอบ	1 2 3 9	PASS
9	1/2/8	ระยะเวลาในการเดินทาง น้อยกว่า 30 นาที 30-59 นาที 60-89 นาที มากกว่า 90 นาที ไม่ตอบ	1 2 3 4 9	TIME
10	1/2/9	เดินทาง โดยรถตู้ ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_van

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สดมภ์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ ชื่อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
11	1/2/9	เดินทางโดยรถไฟ ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_train
12	1/2/9	เดินทางโดยรถประจำทาง ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_bus
13	1/2/9	เดินทางโดยเดิน ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_walk
14	1/2/9	เดินทางรถส่วนตัว ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_personal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สดมภ์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
15	1/2/9	เดินทางอื่นๆ ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_other
16	1/2/10	ค่าใช้จ่ายต่อเดือนเพื่อการศึกษา ต่ำกว่า 2,000 บาท 2,000 – 2,500 บาท 2,501 – 3,000 บาท 3,001 – 3,500 บาท 3,501 – 4,000 บาท มากกว่า 4,000 บาท ไม่ตอบ	1 2 3 4 5 6 9	SAL
17	1/2/11	การมีความรักมีผลต่อ GPA มี ไม่มี อื่นๆ ไม่ตอบ	1 2 3 9	LOVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
18	2/3/1	การเข้าร่วมกิจกรรม มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 1
19	2/3/2	การศึกษาและค้นคว้าเพิ่มเติมจากตำราเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 2
20	2/3/3	ความตั้งใจเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
21	2/3/4	การจดบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 4
22	2/3/5	ใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 5
23	2/3/6	ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้า มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
24	2/3/7	การซักถามอาจารย์เกี่ยวกับข้อสงสัยในวิชาที่เรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 7
25	2/3/8	ความช่วยเหลือของเพื่อนด้านการเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 8
26	2/3/9	ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
27	2/3/10	ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 10
28	3/4/1	ความพอใจในบรรยากาศการเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 1
29	3/4/2	ความพอใจในการสอนของอาจารย์ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
30	3/4/3	ความพอใจในสื่อการเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 3
31	3/4/4	ความชื่นชมในอาจารย์ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 4
32	3/4/5	การเปิดโอกาสให้ซักถามในห้องเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
33	3/4/6	การเปิดโอกาสให้ซักถามนอกห้องเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการลงรหัส

ปัญหาพิเศษ เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
1	1/1/1	เพศ ชาย หญิง ไม่ตอบ	1 2 9	SEX
2	1/1/2	อายุ ช่วงอายุ 16-18 ปี ช่วงอายุ 19-21 ปี ช่วงอายุ 22-24 ปี ไม่ตอบ	1 2 3 9	AGE
3	1/1/3	ภาควิชา เคมี คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชีววิทยาประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ สถิติประยุกต์ ไม่ตอบ	1 2 3 4 5 9	DEP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
4-5	1/1/4	สาขาวิชา เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม เคมีอุตสาหกรรม คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีชีวภาพ ฟิสิกส์ประยุกต์ สถิติประยุกต์ ไม่ตอบ	11 12 21 22 31 41 51 99	MAJ
6	1/1/5	ชั้นปี ลงตามชั้นปีจริง ไม่ตอบ	99	YEAR
7	1/1/6	เกรดเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า 2.00 2.00 – 2.49 2.50 – 2.99 3.00 – 4.00 ไม่ตอบ	1 2 3 4 9	GPA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
8	1/2/7	การสอบเข้าเรียนใน สจล. โควตา เอนทรานซ์ สมทบ ไม่ตอบ	1 2 3 9	PASS
9	1/2/8	ระยะเวลาในการเดินทาง น้อยกว่า 30 นาที 30 – 59 นาที 60 – 89 นาที มากกว่า 90 นาที ไม่ตอบ	1 2 3 4 9	TIME
10	1/2/9	เดินทาง โดยรถตู้ ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_van

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สดมภ์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ ชื่อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
11	1/2/9	เดินทางโดยรถไฟ ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_train
12	1/2/9	เดินทางโดยรถประจำทาง ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_bus
13	1/2/9	เดินทางโดยเดิน ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_walk
14	1/2/9	เดินทางรถส่วนตัว ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_personal

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สดมภ์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ ชื่อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
15	1/2/9	เดินทางอื่นๆ ตอบ ไม่ตอบ ไม่ตอบทุกข้อย่อย	1 0 9	Tr_other
16	1/2/10	ค่าใช้จ่ายต่อเดือนเพื่อการศึกษา ต่ำกว่า 2,000 บาท 2,000 – 2,500 บาท 2,501 – 3,000 บาท 3,001 – 3,500 บาท 3,501 – 4,000 บาท มากกว่า 4,000 บาท ไม่ตอบ	1 2 3 4 5 6 9	SAL
17	1/2/11	การมีความรักมีผลต่อ GPA มี ไม่มี อื่นๆ ไม่ตอบ	1 2 3 9	LOVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
18	2/3/1	การเข้าร่วมกิจกรรม มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 1
19	2/3/2	การศึกษาและค้นคว้าเพิ่มเติมจากตำราเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 2
20	2/3/3	ความตั้งใจเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
21	2/3/4	การจดบรรยาย (Lecture) ระหว่างการเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 4
22	2/3/5	ใช้โปรแกรมช่วยสอน (CAI) มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 5
23	2/3/6	ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้า มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
24	2/3/7	การซักถามอาจารย์เกี่ยวกับข้อสงสัยในวิชาที่เรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 7
25	2/3/8	ความช่วยเหลือของเพื่อนด้านการเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 8
26	2/3/9	ความพอใจในสาขาวิชาที่เรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
27	2/3/10	ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	OPI 10
28	3/4/1	ความพอใจในบรรยากาศการเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 1
29	3/4/2	ความพอใจในการสอนของอาจารย์ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
30	3/4/3	ความพอใจในสื่อการเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 3
31	3/4/4	ความชื่นชมในอาจารย์ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 4
32	3/4/5	การเปิดโอกาสให้ซักถามในห้องเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอลัมน์	ตำแหน่ง (ตอน/หน้า/ข้อ)	รายละเอียด	รหัส	ตัวแปร
33	3/4/6	การเปิดโอกาสให้ซักถามนอกห้องเรียน มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไม่ตอบ	5 4 3 2 1 9	IDEA 6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวศุภมาส ไวกุลเพชร
 วันเดือนปีเกิด : 18 กรกฎาคม 2523
 สถานที่เกิด : กรุงเทพมหานคร
 จบการศึกษาชั้นมัธยมต้นจาก : โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว
 จบการศึกษาชั้นมัธยมปลายจาก : โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวสมฤทัย รัศมีธรรม
 วันเดือนปีเกิด : 2 กรกฎาคม 2524
 สถานที่เกิด : ชลบุรี
 จบการศึกษาชั้นมัธยมต้นจาก : โรงเรียนราชวินิตมัธยม
 จบการศึกษาชั้นมัธยมปลายจาก : โรงเรียนราชวินิตมัธยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้