

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



การติดตามผลบัณฑิตสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



นางสาวกนกอร ศรีวิเศษ
นางสาวกาญจนา โชคชัยตระกูลโพธิ์
นางสาวกิตติมา วรพงศ์โสภณ
นางสาวจุฑามาศ ศักดิ์ศรีสถาพร

๒/๗

ก 125 ๗

๒๕๓๙

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วันเดือนปี.....

61255361X

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**The Follow-Up Result of Graduates Majoring Applied Statistical ,
Faculty of Science, 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 Statistics
Faculty of Science
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang**

1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

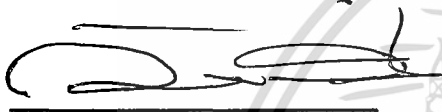
หัวข้อปัญหาพิเศษ การติดตามผลบัณฑิตสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดย นางสาวนกอร ศรีวิเศษ
นางสาวกาญจนา โชคชัยตระกูลโพธิ์
นางสาวกิตติมา วรพงศ์โสภณ
นางสาวจุฑามาศ ศักดิ์ศรีสถาพร

ภาควิชา สถิติประยุกต์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.อุมาพร จันทสร

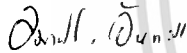
ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้หัวข้อปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต



(ผศ. วีรศักดิ์ สุรพัฒน์)

หัวหน้าภาควิชา

คณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ



(ผศ.อุมาพร จันทสร)

ประธานกรรมการ



(อาจารย์หทัยา เชี่ยววัฒณี)

กรรมการ



(อาจารย์สุจิตรา สุกนธมัต)

กรรมการ

ลิขสิทธิ์ของภาควิชา สถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	การติดตามผลบัณฑิตสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
โดย	นางสาวกนกอร	ศรวิเศษ
	นางสาวกาญจนา	โชคชัยตระกูลโพธิ์
	นางสาวกิตติมา	วรพงศ์โสภณ
	นางสาวจุฑามาศ	ศักดิ์ศรีสถาพร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. อุมพร	จันทพร
ภาควิชา	สถิติประยุกต์	
ปีการศึกษา	2538	

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการติดตามผลบัณฑิตสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบัณฑิต การเข้าสู่ตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพ การศึกษาต่อ การประเมินผลเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร ประเมินจำนวนบัณฑิตที่ทำงานในหน่วยงานของภาครัฐบาลหรือเอกชน ลักษณะงานที่ทำอยู่ของบัณฑิตว่าทำทางด้านสถิติหรือคอมพิวเตอร์หรืออื่น ๆ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิเป็น 11 ชั้นภูมิ คือ บัณฑิตสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 รวมทั้งสิ้น 73 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม โดยการส่งทางไปรษณีย์ การอธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจะเป็นค่าความถี่และร้อยละ นำเสนอในรูปตาราง มีการทดสอบสมมติฐานทางสถิติด้วยสถิติทดสอบ Mann-Whitney U Test ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ 2 ประชากร และมีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร เช่น จำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานในหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชน ทำงานทางด้านสถิติหรือคอมพิวเตอร์ และอื่นๆ

ผลการศึกษาพบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพเพียงอย่างเดียว จะได้งานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาแล้ว 1-2 เดือน ลักษณะงานที่ทำจะเป็นด้านคอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่ โดยส่วนมากจะเปลี่ยนงาน 1-2 ครั้ง ด้วยเหตุผลส่วนใหญ่คือ เงินเดือนน้อย การนำความรู้ความสามารถไปใช้ในการปฏิบัติงานจะอยู่ในระดับปานกลาง บัณฑิตส่วนใหญ่มีรายได้ 25,000 บาทขึ้นไป โดยหน่วยงานต้นสังกัดจะเป็นภาคเอกชน พบว่าบัณฑิตมีความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพดี ส่วนบัณฑิตที่ศึกษาต่อในระดับสูงนั้นจะศึกษาต่อในด้านคอมพิวเตอร์มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุด ด้วยเหตุผลที่อยากมีความรู้มากยิ่งขึ้น ความคิดเห็นของบัณฑิตเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรส่วนใหญ่จะเห็นด้วย โดยเน้นให้สอนทางด้านสถิติและคอมพิวเตอร์มากขึ้น ในด้านสถิติ ได้แก่วิชา การจัดการสารสนเทศทางสถิติ ในด้านคอมพิวเตอร์ ได้แก่วิชา Datacommunication และ Network Computer เป็นต้น วิชาทั่วไปที่ควรเพิ่มเติมได้แก่วิชา อังกฤษ ส่วนวิชาเลือกได้แก่ วิชาการบัญชีพื้นฐาน วิชาการบริหารธุรกิจ เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Problem Title The follow - up result of graduates majoring Applied Statistics ,
Faculty of Science ,KingMongkut's Institute of Technology
Ladkrabang

Name Miss Kanokon Somwisat
 Miss Kanchana Chokchaitragoolpho
 Miss Kittima Worapongsopon
 Miss Jutamat Saksrisataporn

Special Problem Adviser Assistant Professor Umaporn Chantasorn

Department of Applied Statistics

Academic Year 1997

Abstract

The purposes of this Special problem are to collect information about graduated students , occupation , progressing in their career , studying in master degree , evaluation of the bachelor's degree in Applied Statistics Course , evaluation of graduated students work with such as governments , private companies or the others , detail of work that graduated students do in computer or statistic or the other . The sample in this study gain from the Stratified Sampling from graduated students in Applied Statistics , Faculty of Science , KingMongkut's Institute of Technology Ladkrabang. The summation of total was 73 persons. The collection used questionnaires by mails. Statistics methods used in data analysis were percentage , mean , frequency , Mann- Whitney U Test and approximate parameter etc.

The result of research showed that almost graduated students have a career more than studying in Master Degree .Times to get a job is about 1-2 months. The detail of work that graduated students do are computers. They often find a new job about 1-2 times with the reason that less salary . The level of applying their knowledge to their work is moderate . Average income approximate 25,000 Baht. Most of graduated students work with private company. A progress in career is quite well . By the way , almost graduated students who studying in Master Degree have studied in computer Department. The reason of studying Master because they want to have a great knowledges. The result of evaluation in Applied Statistical course are agree to improve by emphasize to study in Computer and Statistic courses

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

much more. In Statistical course such as Statistic Information Management .In Computer courses such as Data Communication and Network computer. English course is very important to learn. Interesting elective courses are Basic Accounting ,Business Management etc.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์อุมาพร จันทสร อาจารย์ภาควิชาสถิติประยุกต์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ผู้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนหนังสืออ้างอิงต่างๆ จนกระทั่งทำให้ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จด้วยดีและขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไข ทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาสถิติประยุกต์ทุกท่านที่ให้ความรู้และให้คำแนะนำต่างๆ มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณพี่บัณฑิตสถิติประยุกต์ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูลที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่กิจการนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่อำนวยความสะดวกด้านข้อมูลบัณฑิตสถิติประยุกต์

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ภาควิชาสถิติประยุกต์ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องการติดต่อประสานงานด้านต่างๆ

ขอขอบคุณพี่ ๆ ทุกท่าน และ เพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจ คอยติดตามความก้าวหน้าของปัญหาพิเศษ และให้ความช่วยเหลือตลอดมา

นางสาวกนกอร ศรีวิเศษ

นางสาวกาญจนา โชคชัยตระกูลโพธิ์

นางสาวกิตติมา วรพงศ์โสภณ

นางสาวจุฑามาศ ศักดิ์ศรีสถาพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย	ก
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 วิธีการวิจัย	3
1.4 ข้อยกเว้นของการวิจัย	3
1.5 คำจำกัดความของการวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ภาควิชาสถิติประยุกต์	5
2.2 วัตถุประสงค์ของภาควิชาสถิติประยุกต์	5
2.3 ชื่อหลักสูตร	5
2.4 ชื่อปริญญา	5
2.5 คณาจารย์ในภาควิชาสถิติประยุกต์	6
2.6 การสำเร็จการศึกษา	7
2.7 ความมุ่งหมายของหลักสูตร	8
2.8 เนื้อหาวิชาในหลักสูตร	8
2.9 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	9
2.10 การวัดการประเมินผล	10
2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย	
3.1 ขั้นตอนดำเนินงาน	16
3.2 ประชากร	18
3.3 กลุ่มตัวอย่าง แผนการสุ่มตัวอย่าง	18
3.4 การกำหนดขนาดตัวอย่าง	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.5	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	20
3.6	การทดสอบความเที่ยงเชิงสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม	22
3.7	การทดลองสำรวจ	22
3.8	การเก็บรวบรวมข้อมูล	23
3.9	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์	23
3.10	การวิเคราะห์ข้อมูล	26
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
บทที่ 5	สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ	
5.1	สรุปผลการวิเคราะห์	70
5.2	ปัญหาที่พบในการวิจัย	78
5.3	ข้อเสนอแนะ	78
ภาคผนวก ก		79
ภาคผนวก ข		87
บรรณานุกรม		104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จุดมุ่งหมายของสถาบันศึกษา คือ พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดีในการประกอบอาชีพ รวมทั้งการพัฒนาหลักสูตรการเรียน การสอน ให้มีประสิทธิภาพเพื่อสามารถผลิตทรัพยากรบุคคลให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานให้ได้มากที่สุด แม้ว่าผู้เรียนจะสำเร็จการศึกษาไปแล้วก็ตาม สถาบันการศึกษาก็ยังต้องรับผิดชอบต่อไป ในฐานะผู้ส่งเสริม และให้ความช่วยเหลือแก่ผู้สำเร็จการศึกษาในการที่จะปรับตัวให้เข้ากับสภาพงาน ทั้งนี้เพื่อให้การทำงานมั่นคงและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของประเทศไทยกำลังเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว วิชาการสาขาสถิติได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในหลายรูปแบบ และยังนำไปใช้ในเกือบทุกแขนง เนื่องจากวิชาการสาขาสถิติได้ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวาง และมีประโยชน์ต่อองค์กรหน่วยงานต่างๆ ดังนั้น จึงควรมีการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรสถิติ ซึ่งวัดได้จากความพึงพอใจของบัณฑิต เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับความต้องการของสังคมในปัจจุบัน ซึ่งการประเมินผลหลักสูตรดังกล่าวนี้ ได้มีผู้ทำการวิจัยมาบ้างแล้ว แต่ปัจจุบันภาวะการแข่งขันการเข้าสู่ตลาดแรงงานมีค่อนข้างสูง การประเมินหลักสูตรจากความพึงพอใจของบัณฑิตเพียงอย่างเดียว จึงไม่เพียงพอที่จะสรุปถึงความเหมาะสมของหลักสูตร จึงเห็นสมควรว่า ควรมีการสำรวจการเข้าสู่ตลาดแรงงานของบัณฑิตด้วย

รัฐบาลต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมากเพื่อผลิตบัณฑิต ในกรณีที่เกิดการผลิตบัณฑิตไม่ตรงกับตลาดแรงงาน จะก่อให้เกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากหลักสูตรที่ไม่เหมาะสม ทำให้บุคคลากรที่ผลิตออกมาไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรทางด้านบุคคลในการพัฒนาประเทศ มีผลทำให้การพัฒนาประเทศดำเนินไปอย่างล่าช้า ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการติดตามผลการศึกษาของบัณฑิตให้ถ่องแท้ถึงความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร และความสัมพันธ์ผลในการนำความรู้จากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการเข้าสู่ตลาดแรงงาน

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ ของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังนั้น ได้ทำการผลิตบัณฑิตมา 11 รุ่นแล้ว ดังนั้น จึงน่าจะมีการติดตามศึกษาถึงบัณฑิตที่จบไปแล้วเหล่านี้ถึงการเข้าสู่ตลาดแรงงานและความคิดเห็นต่อหลักสูตรที่เขาสำเร็จการศึกษาไป โดยจะทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบัณฑิตที่เข้าทำงานในหน่วยงานต่างๆ และเขาเหล่า

นั้นได้นำความรู้ทางสถิติไปใช้ในการทำงานและใช้ในการศึกษาต่อนั้นมีมาน้อยเพียงไร รวมทั้งมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการปรับปรุงหลักสูตรสถิติประยุกต์ ในอนาคตต่อไป

งานวิจัยนี้ จะศึกษาเพื่อติดตามบัณฑิตที่จบการศึกษาแล้ว ในสาขาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สามารถจะนำผลงานวิจัยนี้มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรสถิติประยุกต์ ให้มีความทันสมัย เหมาะสมกับตลาดแรงงาน และเพื่อการศึกษาต่อในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบัณฑิตของภาควิชาสถิติประยุกต์ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เช่น จำนวนบัณฑิตที่จบในแต่ละรุ่น เป็นต้น
2. เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าสู่ตลาดแรงงาน ของบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เช่น ร้อยละของบัณฑิตที่เข้าทำงานในหน่วยงานของภาครัฐบาลหรือเอกชน ร้อยละของบัณฑิตที่ศึกษาต่อในสาขาต่างๆ จำนวนครั้งของการเปลี่ยนงาน เงินเดือนที่ได้รับ เวลาในการหางานทำ และลักษณะงานแบบต่างๆที่บัณฑิตทำ เป็นต้น
3. เพื่อศึกษาความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพของบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. เพื่อศึกษาการศึกษาต่อของบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. เพื่อรวบรวมข้อมูลและประเมินผล เกี่ยวกับความพึงพอใจของบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มีต่อหลักสูตรสาขาวิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
6. เพื่อประเมินจำนวนบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ทำงานในหน่วยงานของภาครัฐบาลหรือภาคเอกชน และประเมินจำนวนบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ทำงานทางด้านสถิติหรือคอมพิวเตอร์หรืออื่นๆ จากบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งหมดที่จบการศึกษาในแต่ละปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538
7. เพื่อทดสอบสมมติฐานในเรื่องการเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง กลุ่มบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและกลุ่มบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยมในตัวแปรต่างๆ คือ รายได้ในปัจจุบันต่อเดือน ระยะเวลาในการหางานทำหลังจากจบการศึกษาและเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วิธีการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ จะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบัณฑิตสถิติประยุกต์ทุกรุ่นจากฝ่ายทะเบียน คณะวิทยาศาสตร์ สจล. และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งแบบสอบถามการติดตามผลบัณฑิตทางไปรษณีย์ โดยอาจจะมีการใช้โทรศัพท์ไปติดต่อขอความร่วมมือในกรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ส่งแบบสอบถามกลับมาให้ หลังจากที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลเพื่อหาค่าร้อยละของบัณฑิตที่เข้าทำงานในหน่วยงานของภาครัฐบาลหรือเอกชน ร้อยละของบัณฑิตที่ศึกษาต่อในสาขาต่างๆ จำนวนครั้งของการเปลี่ยนงาน เงินเดือนที่ได้รับ เวลาในการหางานทำ และลักษณะงานแบบต่างๆที่บัณฑิตทำ เป็นต้น หลังจากนั้นเปรียบเทียบในเรื่องการเข้าสู่ตลาดแรงงาน ระหว่างกลุ่มบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง กลุ่มบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและกลุ่มบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยมในตัวแปรต่าง ๆ คือ รายได้ในปัจจุบันต่อเดือน ระยะเวลาในการหางานทำหลังจากจบการศึกษาและเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบัน

1.4 ข้อยกเว้นของการวิจัย

รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลของบัณฑิตที่ผู้วิจัยมีอยู่ เช่น ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น นั้นอาจจะล้าสมัย เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ดังนั้น ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามอาจจะได้ไม่ครบตามจำนวนตัวอย่างที่กำหนดไว้

1.5 คำจำกัดความสำหรับการวิจัย

1. **หลักสูตร** คือ เนื้อหาวิชาที่จัดให้สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. **บัณฑิต** คือ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. **ความพึงพอใจ** คือ สภาพความรู้สึกหรือความคิดของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร การเรียนและการสอน
4. **การเข้าสู่ตลาดแรงงาน** คือ อาชีพของบัณฑิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การพัฒนาหลักสูตร คือ การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงหลักสูตรเดิมให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ในด้านการวางจุดมุ่งหมายการเรียน การสอน การจัดเนื้อหาวิชาการ
6. ความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพ คือ การที่บัณฑิตสามารถนำความรู้จากหลักสูตรที่ได้ศึกษาไปใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวัดได้จากสิ่งต่างๆ เช่น เปอร์เซ็นต์ของเงินเดือนที่เพิ่มขึ้น ระดับขั้นของตำแหน่ง เป็นต้น
7. ส.จ.ล คือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อทราบถึงการเข้าสู่ตลาดแรงงานของบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. เพื่อทราบจำนวนบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่เข้าศึกษาต่อในสาขาต่างๆ
3. เพื่อทราบถึงความพึงพอใจของบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มีต่อหลักสูตร
4. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร สาขาวิชาสถิติประยุกต์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ภาควิชาสถิติประยุกต์

ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จัดตั้งขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ. 2525 โดยมีหน้าที่ผลิตบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ออกมาสู่ตลาดแรงงาน และให้บริการการสอนวิชาสถิติแก่คณะต่าง ๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2 วัตถุประสงค์ของภาควิชาสถิติประยุกต์

1. ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสถิติประยุกต์ ให้มีความรู้และความสามารถ ที่จะนำเอาสถิติและคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ในการวางแผนงานในสาขาต่างๆอย่างเป็นระบบ
2. ส่งเสริมให้นักศึกษามีการค้นคว้าและวิจัยทางสถิติประยุกต์เพื่อสนองจุดประสงค์ของพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าในการผลิตบัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์

2.3 ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
Bachelor of Science in Applied Statistics Curriculum

2.4 ชื่อปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ วท.บ. (สถิติประยุกต์)
Bachelor of Science in Applied Statistics , B.Sc. (Applied Statistics)

2.5 คณาจารย์ในภาควิชาสถิติประยุกต์

หัวหน้าภาควิชา

นายวีรศักดิ์ สุรพัฒน์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) , M.S. (Statistics)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

นางสาวหทัย เชี่ยววัฒณี คบ. (คณิตศาสตร์)
 พบ.ม. (สถิติประยุกต์)

นางณหทัย ราตรี สต.บ. , พณ.ม. (สถิติ)

นางอุมามพร จันทสร วท.บ. (สถิติ) , พณ.ม. (สถิติ)

นางสาวรารัตน์ เรืองรัตนเมธี สต.บ. , พณ.ม. (สถิติ)

นายวีรศักดิ์ สุรพัฒน์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) , M.S.(Statistics)

อาจารย์

นางจีรพร ศรีสวัสดิ์ วท.บ. (สถิติ) , สต.ม.

นางสาวสมศรี บัณฑิตวิไล วท.บ. (คณิตศาสตร์)
 พบ.ม. (สถิติประยุกต์)

นายบุญญสิทธิ์ วรรณทร์ วท.บ. (สาธารณสุข) , วท.ม. (ชีวสถิติ)

นางสาวซูใจ กุหารัตนไชย วท.บ. (สถิติ) , สต.ม.

นางสาวน้อมจิต กิตติโชติพาณิชย์ วท.บ. (สถิติ) (เกียรตินิยมอันดับ 2)
 พบ.ม. (สถิติประยุกต์) (เกียรตินิยมดี)

นางวลัยลักษณ์ อัครีรวงศ์ คบ. (คณิตศาสตร์-เคมี)
 พบ.ม. (สถิติประยุกต์)

นายพรชัย หลายพสุ วท.บ. (สถิติ) , วท.ม. (สถิติประยุกต์)

นางสาวนवलสวาท หิรัญสกุลวงศ์ วท.บ. (คณิตศาสตร์)
 พบ.ม. (สถิติประยุกต์)

นางจุฑาธิป ตันสถิตย์ สต.บ. , วท.ม. (ชีวสถิติ)

นายคชชาติ ตันติวานิช วท.บ. (สถิติ) , B.M.R.SC. , สต.ม.

นายชานินทร์ ศรีสุวรรณภษา วท.บ. (สถิติ) , วท.ม. (สถิติประยุกต์)

นางสาวสุจิตรา สุนทรมัติ คบ. , พบ.ม. (สถิติประยุกต์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นางวราพร	เหลือสินทรัพย์	วท.บ. (เคมี) , วท.ม. (ชีวเคมี) , M.S. (Statistics)
นายสิทธิชัย	เจริญเศรษฐศิลป์	วท.บ. (เกษตร) พบ.ม. (สถิติประยุกต์)
นายมนัส	ไพฑูริเจริญลาภ	วท.บ. M.Sc. (Statistics) Phd. (Applied Statistics)

2.6 การสำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติประยุกต์ จะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาบังคับ วิชาเลือก วิชาพื้นฐาน ต่าง ๆ ให้ครบตามที่หลักสูตรกำหนดจำนวนไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต (รายละเอียดของหลักสูตรปรากฏในภาคผนวก) โดยจะต้องมีเกรดเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

รายละเอียดของหลักสูตร

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	147 หน่วยกิต
2. จำนวนรายวิชาตามหลักสูตร		
2.1 หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป		43 หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6 หน่วยกิต
(บังคับการใช้ห้องสมุด 2 หน่วยกิต)		
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ		10 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์		12 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		9 หน่วยกิต
2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน		92 หน่วยกิต
วิชาแกน		15 หน่วยกิต
วิชาเอก		44 หน่วยกิต
วิชาโท		15 หน่วยกิต
วิชาเลือกทางสถิติ		6 หน่วยกิต
วิชาเลือกทางคอมพิวเตอร์และวิทยาศาสตร์		12 หน่วยกิต
2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี		12 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกทางภาษา		4 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกอิสระ		8 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ความมุ่งหมายของหลักสูตร

ความมุ่งหมายของหลักสูตรมีความสำคัญมากต่อการจัดการศึกษาประเทศใดต้องการให้พลเมืองเป็นอย่างไร ก็จัดการเรียนการสอนไปในแนวนั้น ดังนั้นหลักสูตรจึงต้องมีความมุ่งหมายเป็นอันดับแรก และความมุ่งหมายนี้จำเป็นต้องเขียนไว้อย่างชัดเจนด้วย ในการพิจารณาความมุ่งหมายของหลักสูตรนั้นจะต้องอาศัยข้อมูลที่เป็นรากฐานที่สำคัญ เช่น ข้อมูลทางด้านปรัชญา ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ ด้านความต้องการของผู้เรียน ความสนใจของผู้เรียน ข้อมูลที่ได้จากนักวิชาการของแต่ละวิชา เป็นต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะต้องสอดคล้องกับความต้องการของสังคม หลักการปกครองของประเทศ ไม่มีข้อใดที่ขัดแย้งกันและที่สำคัญคือต้องนำมาปฏิบัติได้ (ปราณี เถกิงผล 2523 : 58)

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรนี้มีตั้งแต่ระดับสูงหรือระดับชาติ มักเรียกว่า ปรัชญาการศึกษาหรือความมุ่งหมายทั่วไป รองลงมาก็เป็นความมุ่งหมายในแต่ละระดับการศึกษา ความมุ่งหมายในแต่ละระดับหมวดวิชา จนถึงความมุ่งหมายในการสอนหรือจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมซึ่งมีความสำคัญมากที่สุด เพราะในระดับนี้ความมุ่งหมายทั้งหลายในระดับสูงๆที่เป็นอุดมการณ์อันสูงส่ง มีใจความกว้างๆ แสดงถึงค่านิยมมากกว่าแนวทางในการเรียนการสอน จะถูกแปลออกมาเป็นการกระทำอย่างชัดเจนที่สุด ดังนั้น จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมจึงเป็นจุดมุ่งหมายที่เน้นการกระทำ หรือพฤติกรรมของผู้เรียนที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนทีเดียว เป็นจุดมุ่งหมายที่ช่วยในการประเมินผล อย่างรัดกุมด้วย (สุมิตร คุณานุกร 2520 : 43)

สรุปแล้วความมุ่งหมายทางการศึกษานั้น มีหลายระดับต่อเนื่องกันไป แต่ละระดับมีความสำคัญในตัวของมันเองทั้งสิ้น แต่เมื่อรวมกันแล้วความมุ่งหมายแต่ละระดับจะต้องอยู่ในทางเดียวกัน เป็นลู่วางที่กว้างในตอนต้นและแคบเฉพาะเจาะจงในตอนสุดท้าย ความมุ่งหมายจะต้องเขียนให้ชัดเจนเพื่อว่าผู้นำหลักสูตรไปใช้จะได้มีความเข้าใจ สามารถตีความและนำไปปฏิบัติได้

2.8 เนื้อหาวิชาในหลักสูตร

องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของหลักสูตร คือ เนื้อหาวิชาของหลักสูตร ซึ่งเนื้อหาวิชามีได้หมายถึงเนื้อหาสาระหรือความรู้เพียงอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงประสบการณ์ของการเรียนรู้ด้วย (สุมิตร คุณานุกร 2518 : 76) เนื้อหาวิชาเป็นสิ่งที่จะนำผู้เรียนให้สามารถไปสู่เป้าหมายหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายในแต่ละครั้งของการสอน (สมบูรณ์ ชิตพงษ์ 2518 : 9) และเนื้อหาวิชาที่นำรวมไว้ในหลักสูตรมาจากศาสตร์ต่างๆ ซึ่งหมายถึงกลุ่มความรู้ที่ถูกจัดไว้อย่างมีระบบระเบียบพร้อมที่จะนำไปถ่ายทอดได้ นอกจากนี้ยังรวมถึงวิธีการที่จะรู้ด้วย คือ วิธีการแสวงหาความรู้ในศาสตร์นั้นๆ นั่นเอง (วิวัฒน์ โลหิตหาญ 2525 : 62)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยปกติเนื้อหาในหลักสูตรจะคัดเลือกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้มากที่สุด เพื่อว่าเมื่อนำไปใช้สอนแล้วจะได้เกิดผลตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้ (Tabá 1962 : 214) ในการคัดเลือกเนื้อหาจะต้องคำนึงถึงเกณฑ์ของหลักสูตรซึ่งประกอบด้วย

- (ก) ข้อมูลทางพื้นฐานปรัชญา ได้แก่ เป้าหมายทางการศึกษา โครงสร้างของความรู้ คุณค่าของความรู้ และธรรมชาติของความรู้
- (ข) ข้อมูลพื้นฐานทางสังคม ได้แก่ สภาพปัจจุบันและแรงกดดันของสังคม ความคาดหวังและความต้องการของสังคม ข้อจำกัดและทรัพยากรของสังคม
- (ค) ข้อมูลพื้นฐานทางจิตวิทยา ได้แก่ พัฒนาการและวุฒิภาวะของผู้เรียนความสามารถและศักยภาพในตัวผู้เรียน ธรรมชาติของการเรียนรู้ของคน

(Hass 1977 : 120)

สรุปว่า เนื้อหาวิชาตามความหมายที่สมบูรณ์ หมายถึง เนื้อหาสาระหรือความรู้ และประสบการณ์ของการเรียนรู้ เนื้อหาวิชานี้เป็นส่วนสำคัญของหลักสูตร กล่าวคือ เมื่อมีความมุ่งหมายต้องการให้คนในชาติมีคุณสมบัติอย่างไร ก็ต้องพิจารณาว่าความรู้และประสบการณ์อะไรที่จะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เนื้อหาวิชาในหลักสูตรจะต้องให้เหมาะสมกับระดับการศึกษาและเวลา โดยทั่วไปแล้วเนื้อหาวิชาประกอบด้วยพื้นฐานที่จำเป็น วิชาเลือกตามความสามารถและความถนัด ความสนใจของผู้เรียน การเลือกเนื้อหาเป็นกิจกรรมที่ต้องกำหนดความสำคัญก่อนหลังเป็นประการแรก เนื้อหาไม่ควรซ้ำซ้อนกัน ในการเลือกเนื้อหาวิชาจึงจำเป็นต้องมีกฎเกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง นอกจากนั้นหลักสูตรต้องมุ่งสนองความต้องการของท้องถิ่น ฉะนั้นจึงต้องมีลักษณะยืดหยุ่นในเนื้อหาที่ผู้ใช้หลักสูตรจะสามารถนำไปปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่น

2.9 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นกระบวนการแปลงหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติจริงคือ การสอน การจัดปัจจัยและสภาพต่าง ๆ ภายในโรงเรียนให้หลักสูตรบรรลุเป้าหมายและการสอนของครู (สุมิตร คุณานุกร 2518 : 130) จึงเห็นได้ว่าครูเป็นผู้มีบทบาทโดยตรงและสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และมีผลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของหลักสูตรด้วย ซึ่งตามความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรจะหมายถึงการเสนอบทเรียน การอธิบายและการจัดลำดับการเรียนรู้ ได้เรียนรู้จนเต็มความสามารถของนักเรียนแต่ละคน (สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์ 2522 : 3) และยังรวมถึงศิลปะการช่วยให้ผู้อื่นเกิดการเรียนรู้ การให้ข่าวสาร สถานการณ์ เงื่อนไขหรือกิจกรรมที่เหมาะสมที่เตรียมไว้ส่งเสริมการเรียนรู้ (Kibler et. at 1963 : 163)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนได้ผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตรนั้นมีหลายประการ เช่น การเอาใจใส่ต่อการสอนของครู การสอนให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร การเลือกวิธีสอนและกิจกรรมที่เหมาะสม การใช้สื่อการสอนจะเป็นเครื่องช่วยส่งเสริมให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงมากที่สุด (สมศักดิ์ คงเที่ยง 2519 : 37) นอกจากนี้ Kibler et. al (1974 : 73-79) ยังได้เสนอหลักสูตรในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้หลายประการคือ “การเตรียมตัวก่อนการเรียนรู้ การจูงใจ การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเห็นพฤติกรรมปลายทาง เป็นแบบอย่างการตอบสนองอย่างมีชีวิตชีวา การแนะนำการฝึกปฏิบัติ การแจ้งผลกลับไปให้ทราบ การจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และพฤติกรรมการสอนในห้องเรียน ต้องมีทักษะในการกระตุ้นความสนใจ การอธิบาย การให้คำแนะนำ การเสริมแรง ตลอดจนการบริหารห้องเรียน” ซึ่งสิ่งเหล่านี้ จะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพแตกต่างกันออกไปทั้งสิ้น

สรุปแล้ว การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะจะมีผลกระทบโดยตรงกับประสิทธิภาพของหลักสูตร ซึ่งครูผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทมากเกี่ยวกับการบริหารการเรียนการสอน เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

2.10 การวัดประเมินผล

การวัดประเมินผลนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของหลักสูตร ซึ่งจะช่วยให้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกวิชา ทุกประเภท และทุกระดับชั้น ได้ดำเนิน ไปสู่จุดหมายปลายทางที่หลักสูตรต้องการ

การวัดผลคือ “การกำหนดหน่วยให้แก่ปริมาณที่เรายังไม่รู้หน่วยมาตรการ คือเครื่องมือวัดซึ่งก็ได้แก่ ข้อสอบต่าง ๆ และการประเมินผลคือการกำหนดว่า คุณสมบัติที่เราตั้งไว้นั้นปรากฏผลเป็นการกระทำเพียงไร ได้ปฏิบัติตามความมุ่งหมายเพียงไร การประเมินผลควรจะรวมถึงการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ตั้งแต่แรกด้วย” (นายเฉลียว สุมาวงศ์ 2513 : 27)

การประเมินผลจึงเป็นการประเมินค่า ซึ่งมีการวินิจฉัยตีตราคุณค่า และชี้ขาดลง เป็นผลสรุปจากการวัดผลอย่างมีเหตุผล ซึ่งการประเมินค่านี้อาจเกิดภายหลังจากการวัดผลแล้ว ตามปกติคุณลักษณะทางการศึกษาที่ต้องการวัดมี 3 อย่างคือ (1) วัดสติปัญญา ได้แก่ วัดความรู้ ความสามารถ ความถนัด (2) วัดความรู้สึทางใจ ได้แก่ ทัศนคติ ความรับผิดชอบ อารมณ์ ความสนใจ ความต้องการ การปรับตัว เป็นต้น (3) วัดการปฏิบัติ ได้แก่ การวัด ความประสานสัมพันธ์ระหว่างมือ เท้า ตากับใจ หรือกับสมองว่า มีความคล่องแคล่ว สอดคล้องกันเพียงใด(สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ 2517:11)

ดังนั้นจะเห็นว่าการวัดประเมินผลจะเป็นเครื่องช่วยให้ผู้สอน ได้ตรวจสอบความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนว่าได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้ มากน้อยเพียงใด ดังนั้นการวัดประเมินผลจึงควรสอดคล้องกับความมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นประการสำคัญ

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เรืออากาศโท ทวีป ศิริรังศรี (2517) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าติดตามผลบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อที่จะสำรวจการประกอบอาชีพ จำนวนบัณฑิตในแต่ละภาค หน่วยงานและลักษณะงานต่างๆ หาความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพ ภูมิภาค หน่วยงานและลักษณะงานของบัณฑิตกับเพศ แผนกวิชา รายได้ วุฒิการศึกษา และชั้นทางราชการของบัณฑิต โดยทำการสุ่มตัวอย่างบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่ปีการศึกษา 2478 ถึง 2512 จำนวน 512 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ได้คำตอบทั้งหมด 348 คน หรือร้อยละ 67.97 การวิเคราะห์ข้อมูลได้แจกแจงจำนวนบัณฑิตเป็นร้อยละและหาความสัมพันธ์ในเรื่องต่างๆเป็นคู่ๆ ด้วยการทดสอบค่าไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า การประกอบอาชีพมีความสัมพันธ์กับแผนกวิชา รายได้ วุฒิทางการศึกษา และชั้นทางราชการของบัณฑิต บัณฑิตส่วนใหญ่ประกอบอาชีพในกรุงเทพมหานคร ประกอบอาชีพในภาคอื่นๆเล็กน้อย การประกอบอาชีพตามภาคต่างๆ มีความสัมพันธ์กับเพศ วุฒิทางการศึกษา แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับแผนกวิชา รายได้ และชั้นทางราชการของบัณฑิต การประกอบอาชีพของบัณฑิตตามหน่วยงานต่างๆ มีความสัมพันธ์กับเพศ แผนกวิชา รายได้ วุฒิทางการศึกษา และชั้นทางราชการ และบัณฑิตส่วนใหญ่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ งานหลักด้านการใช้ความรู้มีความสัมพันธ์กับรายได้ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ แผนกวิชา วุฒิทางการศึกษา และชั้นทางราชการ

รจิต บุรี (2523-2524) ได้ทำการติดตามผลสำเร็จการศึกษา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ โดยศึกษาจำนวนนักศึกษาสาขาต่างๆ ที่สำเร็จคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ ตั้งแต่รุ่นแรกถึงปัจจุบัน ตลอดจนการกระจายจำนวนแพทย์ และบุคลากรที่อยู่ในประเทศ และได้ศึกษาความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อของผู้สำเร็จการศึกษา ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือบัณฑิตแพทย์ฝึกหัด แพทย์ประจำบ้าน พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานวิทยาศาสตร์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียนต่างๆ และรวบรวมจากเอกสารของสมาคมศิษย์เก่า ผลการวิจัยสรุปว่า คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติเป็นคณะหนึ่งซึ่งทำการผลิตบุคลากรในระดับต่างๆที่ ก.พ. เทียบราคาคุณวุฒิให้ถึง 42 หลักสูตร และมีผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำเร็จการศึกษาไปแล้ว 3,392 คน ในจำนวนนี้รวมพยาบาลและแพทย์ด้วย และยังมีกอบรมแพทย์ประจำบ้านอีก 447 คน ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และจากการศึกษาการกระจายพบว่า ผู้ที่ทำงานในประเทศไทยเป็นแพทย์ร้อยละ 82.33 และสาขาอื่นๆ ประมาณร้อยละ 99 การสูญเสียไปต่างประเทศน้อยเป็นแพทย์ร้อยละ 16.77 และสาขาอื่นเพียงร้อยละ 1 หากจะพิจารณา เกี่ยวกับการลงทุนของรัฐบาลในการผลิตแพทย์ 1 คนนั้น จากรายงานของทบวงมหาวิทยาลัย ปรากฏว่าค่าใช้จ่ายต่อหัวของนักศึกษาแพทย์ของคณะฯ ประมาณ 189,285 บาท โดยเฉพาะงบดำเนินการ ประมาณ 364,306 ในการพิจารณาดังกล่าวข้างต้น ประมาณการเฉพาะนักศึกษาแพทย์กับงบประมาณที่รัฐจัดสรรให้เท่านั้น การคำนวณมิได้ครอบคลุมนักศึกษาในหลักสูตรอื่นๆ ฉะนั้น ค่าใช้จ่ายจึงค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับสถาบันอื่น

จันทิมา โกญจนาท (2524) ได้ทำการศึกษาการติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นกลาง วิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร เพื่อสำรวจสถานภาพการทำงานและศึกษาระดับความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษา สำรวจความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาที่มีต่อหลักสูตร ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้นกลาง วิทยาลัยช่างศิลป์ ในปีการศึกษา 2513-2522 จำนวน 300 คน และผู้บังคับบัญชาหรือนายจ้างในปัจจุบันของผู้สำเร็จการศึกษาที่ประกอบอาชีพจำนวน 110 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้บริการทางไปรษณีย์รวมทั้งการติดต่อด้วยตนเองจากผู้ตอบที่สามารถติดต่อได้ในการส่งและเก็บรวบรวมแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิจัยปรากฏว่า มีผู้สำเร็จการศึกษาได้ประกอบอาชีพอยู่ในหน่วยงานของเอกชนและได้นำความรู้ความสามารถไปใช้ในการประกอบอาชีพในระดับปานกลางซึ่งได้มีความเห็นว่าหลักสูตรอยู่ในระดับพอใช้และเห็นว่าควรมีการปรับปรุงในบางด้านคือ จุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอนและการวัดผลการศึกษา

ปราณี ทองคำ (2524) ได้ทำการศึกษาการประเมินสมรรถภาพผู้สำเร็จการศึกษาลัทธิศูตริวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว วิทยาลัยชุมชนภูเก็ต ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการปฏิบัติงาน โดยใช้เทคนิคการติดตามผล กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยชุมชนภูเก็ต หลักสูตรวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยวจำนวน 84 คน และผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานในธุรกิจการโรงแรมและการท่องเที่ยวจำนวน 51 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ช่วงเชื่อมั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบค่าทีและไคสแควร์ ผลการวิจัยสรุปว่า ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถภาพในการปฏิบัติงานเป็นไปตามเกณฑ์และผู้ที่มิใช่ราย ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดมีสัดส่วนต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญ

เมตตา นพประดิษฐ์ (2525) ได้ทำการติดตามผลบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยครูภาคใต้ โดยกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยครูภาคใต้จำนวน 270 คน และผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตอีก 270 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที ค่าร้อยละ และการให้คะแนนเพื่อจัดลำดับความสำคัญ ผลการวิจัยปรากฏว่า ความสามารถในการปฏิบัติงานของบัณฑิตโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี ปัญหาในการปฏิบัติงานคือ ขาดอุปกรณ์ในการสอน การบริหารในหน่วยงานยังไม่เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ ขาดขวัญและกำลังใจในการทำงาน และได้เสนอแนะเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรว่า ควรมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในปัจจุบัน อาจารย์ควรใช้วิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา มีการนิเทศการฝึกสอนของอาจารย์นิเทศก์ จัดทำอย่างต่อเนื่องและกระทำบ่อย ๆ ควรมีสุนัขวัสดุอุปกรณ์การสอนประจำภาควิชา และการคัดเลือกนักศึกษาควรผ่านการทดสอบเจตคติต่ออาชีพครูทั้งข้อเขียนและการสัมภาษณ์

สร้อยทอง สิริมงคล (2528) ได้ทำการศึกษาถึงการติดตามผลมหาบัณฑิต ปีการศึกษา 2517 ถึง 2527 สาขาวิชานิเทศการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยมีวิธีดำเนินงานการวิจัยดังนี้ กลุ่มตัวอย่างประชากรในการวิจัยเป็นมหาบัณฑิตสาขาวิชาการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2517 ถึง 2527 จำนวน 195 คน และผู้บังคับบัญชาของมหาบัณฑิตอีก 195 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และใช้บริการทางไปรษณีย์ รวมทั้งการติดต่อด้วยตนเองจากผู้ตอบที่สามารถติดต่อได้ ได้รับแบบสอบถามคืนจากมหาบัณฑิตคิดเป็นร้อยละ 84.10 และจากผู้บังคับบัญชาคิดเป็นร้อยละ 72.82 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) และการจัดลำดับความสำคัญ ผลการวิจัยที่ได้ พบว่ามหาบัณฑิตปฏิบัติงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 85.36 นอกนั้นกระจายตามหน่วยงานอื่นๆ ซึ่งแต่ละแห่งมีจำนวนไม่มากนัก ส่วนมากเป็นผู้ดำรงตำแหน่งในสายงานการสอนและปฏิบัติงานอยู่ในภาคกลางและกรุงเทพมหานคร งานในหน้าที่ที่มหาบัณฑิตปฏิบัติส่วนใหญ่ ได้แก่ งานสอนและงานนิเทศการศึกษา ในความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน มหาบัณฑิตได้เข้ารับการอบรมทางวิชาการในประเทศมากที่สุด ร้อยละ 67.68 และได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ปริญญาโทและปริญญาตรี หลังจากสำเร็จการศึกษาคิดเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละ 8.54 ประเภทผลงานวิชาการของบัณฑิตที่มีมากที่สุดคือ การให้บริการทางวิชาการโดยเป็น
 วิทยาการ ร้อยละ 73.17 ผู้บังคับบัญชาประเมินการปฏิบัติงานทั้งด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ
 และคุณลักษณะส่วนตัวของมหาบัณฑิต อยู่ในระดับสูง ปัญหาในการปฏิบัติงานที่มหาบัณฑิต
 ประสบมากที่สุด ร้อยละ 65.24 คือ การมีงานพิเศษอื่นๆ มากเกินไปจนทำให้ปฏิบัติงานนิเทศการ
 ศึกษาไม่เต็มที่ การบริหารงานในหน่วยงานไม่มีประสิทธิภาพ ร้อยละ 41.46 และการขาดเสรีภาพใน
 การแสดงออกทางวิชาการร้อยละ 28.05 มหาบัณฑิตส่วนใหญ่ประเมินความเหมาะสมของ
 หลักสูตรต่อการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับดี และสามารถนำความรู้และประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา
 ไปใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก มหาบัณฑิต ร้อยละ 96.34 มีความเห็นว่า ควรปรับปรุงหลัก
 สูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยมีมหาบัณฑิต ร้อยละ 78.05 เสนอให้ปรับปรุง
 เนื้อหาวิชาให้เจาะลึกทางด้านกรณีศึกษาและพัฒนาหลักสูตรในส่วนของเนื้อหาวิชาเอกในการ
 พัฒนาการเรียนการสอนนั้น มหาบัณฑิต ร้อยละ 89.02 เสนอให้พัฒนาภาควิชาบริหารการศึกษา
 เป็นแหล่งวิทยาการทางกรณีศึกษาและพัฒนาหลักสูตร

เกรียงศักดิ์ วัฒนะรัตน์ (2529) ได้ทำการติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร
 ประกาศนียบัตร เจ้าพนักงานสาธารณสุข (พนักงานอนามัย) พุทธศักราช 2535 โดยกลุ่มตัวอย่างใน
 การวิจัย คือ ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข (พนักงานอนามัย)
 พุทธศักราช 2525 ที่สำเร็จการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2527-2528 จำนวน 425 คนและผู้บังคับบัญชา
 อีก 425 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยง
 เบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการใช้คะแนนเพื่อจัดลำดับความสำคัญ ผลการวิจัยปรากฏว่า การปฏิบัติ
 งานของผู้สำเร็จการศึกษา มีมนุษยสัมพันธ์อยู่ในเกณฑ์ดี ในด้านความคิดเห็นที่ผู้สำเร็จการศึกษามีต่อ
 หลักสูตรประกาศนียบัตรเจ้าพนักงานสาธารณสุข (พนักงานอนามัย) พุทธศักราช 2525 มีความ
 คิดเห็นว่า ความเหมาะสมของรายวิชาในหมวดวิชาชีพ มีเนื้อหาวិชาน้อยไป การจัดการเรียนภาค
 ทฤษฎี และภาคปฏิบัติให้สัมพันธ์กัน อาจารย์ผู้สอนควรรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา ควรมี
 การปรับปรุงเนื้อหาการสอนให้ทันสมัย มีสถานที่สำหรับการศึกษด้วยตัวเองเพียงพอ ปริมาณ
 หนังสือควรมีปริมาณเพียงพอ ควรขยายหลักสูตรให้ถึงปริญญา

ขวัญใจ มณีวงษ์ (2532) ได้ทำการศึกษาถึงการประเมินหลักสูตรศึกษาศาสตร
 บัณฑิต สาขาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในด้านความมุ่งหมาย โครงสร้าง
 เนื้อหา ปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
 และผลิตผลของหลักสูตร โดยส่งแบบสอบถามไปยังอาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้บังคับบัญชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ของบัณฑิตจำนวน 187 ชุดแลได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 166 ชุด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ตามวิธีของเซฟเฟ่ ผลวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความมุ่งหมาย โครงสร้างเนื้อหาวิชา ปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมมาก แต่ด้านการวัดและการประเมินผล เห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับน้อย และบัณฑิตมีคุณลักษณะทั่วไปตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรในระดับมาก

แสงหิรัญญา สหัสสชารา (2532) ได้ทำการศึกษาการติดตามผลบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ในโครงการฝึกอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการในสหวิทยาลัยทักษิณ เพื่อทราบถึงลักษณะขอบข่ายและบทบาทของการประกอบกิจกรรมทางด้านพลศึกษา ศึกษาถึงโอกาสการนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนไปใช้ในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน โดยส่งแบบสอบถามไปถึงบัณฑิตจำนวน 400 ฉบับ วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิจัยพบว่า ลักษณะขอบข่ายและบทบาทของบัณฑิตส่วนใหญ่ทำหน้าที่สอนพลศึกษาในโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมีบทบาทในกิจกรรมด้านวิชาชีพพลศึกษา บัณฑิตมีโอกาสนำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากการเรียนตามหลักสูตรโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่ในส่วนของวิชาในหมวดกิจกรรมเลือกเสรี บัณฑิตมีโอกาสนำไปใช้ในระดับน้อย

ชวลิต สีบำรุงสาสน์ (2537) ได้ทำการศึกษาถึงการประเมินการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอน โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ ระดับอนุปริญญาวิทยาศาสตร ในวิทยาลัยครู โดยวิธีสำรวจและสอบถามกลุ่มตัวอย่าง อาจารย์ นักศึกษา ผู้สำเร็จการศึกษา และผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของผู้สำเร็จการศึกษารวมทั้งการวิเคราะห์เอกสารที่รวบรวมได้จากวิทยาลัยครูทั้ง 8 แห่ง ผลการวิจัยพบว่า จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความชัดเจนและเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน ในระดับดีมาก สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นนักคอมพิวเตอร์ได้รับการประเมินในระดับปานกลาง โครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมดี เนื้อหาสาระของหลักสูตรในกลุ่มวิชาต่าง ๆ มีประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การดำเนินงานวิจัย

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เสนอภูมิหลังและความสำคัญของปัญหาพิเศษที่จัดทำ
2. ศึกษาปัญหาและค้นคว้าผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีผู้วิจัยท่านอื่น ได้จัดทำมาแล้ว
3. กำหนดชื่อเรื่องของปัญหาพิเศษ
4. กำหนดวัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ
5. ตั้งสมมติฐานให้เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ตั้งไว้
6. กำหนดขอบเขตและข้อจำกัดของการทำปัญหาพิเศษ
7. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
8. กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
9. สร้างแบบสอบถาม
10. ทำการทดลองสำรวจเพื่อทดสอบแบบสอบถามและแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถาม
11. เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามที่สมบูรณ์แล้ว
12. วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
13. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล
14. จัดทำรายงาน

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	มิ.ย 39	ก.ค 39	ส.ค39	ก.ย 39	ต.ค 39	พ.ย 39	ธ.ค 39	ม.ค 40	ก.พ40
1. เสนอภูมิหลังและความสำคัญของปัญหาที่จัดทำ	—								
2. ศึกษาลักษณะปัญหาและค้นคว้าจากผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยท่านอื่นได้ทำมาแล้ว		—							
3. กำหนดเรื่องปัญหาพิเศษ			—						
4. กำหนดวัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ				—					
5. ตั้งสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาพิเศษ					—				
6. กำหนดขอบเขตและข้อจำกัดของการทำปัญหาพิเศษ						—			
7. กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล							—		
8. สร้างแบบสอบถาม								—	
9. ทำการทดลองสำรวจเพื่อทดสอบแบบสอบถามและแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถาม									—
10. เก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถามที่สมบูรณ์แล้ว									
11. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้									
12. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล									
13. จัดทำรายงาน									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ประชากร

กลุ่มประชากร คือ บัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538

3.3 กลุ่มตัวอย่าง แผนการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ บัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในแต่ละปีการศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ที่ถูกสุ่มมาจากบัณฑิตในแต่ละปีการศึกษา โดยใช้แผนการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ

ตารางที่ 3.2 จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรี ภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง จำแนกตามปีการศึกษาที่จบ

ปีการศึกษา	จำนวน
2528	10
2529	16
2530	14
2531	26
2532	26
2533	27
2534	22
2535	30
2536	35
2537	34
2538	37
รวม	277

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งประชากรออกเป็นชั้นภูมิ (Stratified Sampling)

คือ การเลือกตัวอย่างจากประชากร โดยมีการแบ่งหน่วยต่างๆ ในประชากรออกเป็นพวกๆ ตามลักษณะบางอย่าง เช่น แบ่งตามประเภทหรือขนาด เป็นต้น โดยแต่ละกลุ่มของประชากรที่แบ่งออกไปนั้น เรียกว่า ชั้นภูมิ (Stratum)

หลักสำคัญในการใช้ Stratification คือ พยายามแบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มๆ (Strata) โดยคำนึงให้ภายในแต่ละกลุ่ม (Stratum) ประกอบไปด้วย หน่วย (Units) ที่มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด (Homogeneity in stratum) แต่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มมากที่สุด (Heterogeneity between stratum)

3.4 การกำหนดขนาดตัวอย่าง

สามารถหาขนาดตัวอย่างได้จากสูตร

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{N_h^2 p_h q_h}{w_h}}{N^2 D + \sum_{h=1}^L N_h p_h q_h}$$

โดย N = ขนาดประชากรทั้งหมด
 N_h = ขนาดประชากรทั้งหมดในแต่ละชั้นภูมิ
 โดยที่ $h : h=1,2,\dots,11$
 $w_h = \frac{N_h}{N}$
 ใช้ $p_h q_h = (1/2)(1/2)$
 $D = \frac{B^2}{4} = \frac{(0.1)^2}{4}$
 B = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้
 ในที่นี้กำหนดเป็น 0.1

$$\text{คำนวณ } n = 73$$

และขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ หาได้จากสูตร

$$n_h = \frac{N_h}{\sum_{h=1}^L N_h} * n$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้และขนาดตัวอย่างที่เก็บข้อมูลได้จริง

ปีการศึกษา	ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้ (n_h)	ขนาดตัวอย่างที่เก็บข้อมูลได้จริง
2528	2	2
2529	4	4
2530	4	3
2531	7	2
2532	7	9
2533	7	5
2534	6	6
2535	8	9
2536	9	8
2537	9	9
2538	10	13
รวม	73	70

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Hardisk , Diskette)
3. โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS/PC+)
4. แบบสอบถามการติดตามผลบัณฑิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ และสอบถามเกี่ยวกับการเข้าสู่ตลาดแรงงานของบัณฑิต ซึ่งในส่วนนี้เป็นแบบเติมคำและให้เลือกตอบ

ส่วนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรสถิติในด้าน

- กิจกรรมการเรียนการสอน
- การประเมินผล
- เนื้อหาวิชา
- หมวดวิชาสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมวดวิชาคณิตศาสตร์
- หมวดวิชาคอมพิวเตอร์

ซึ่งในส่วน นี้จะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ส่วนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรจะเป็นแบบเติมคำและให้เลือกตอบ

มาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ต (Likert - Scale)

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การตอบสนองต่อข้อความแต่ละข้อในมาตรวัดจะมีลักษณะคงที่
2. ผลรวมของลักษณะคงที่ของการสนองตอบต่อข้อความทั้งหมดของแต่ละข้อ จะมีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือเกือบเป็นเส้นตรง
3. ผลรวมของลักษณะคงที่ของการสนองตอบในข้อความหนึ่ง ๆ จะมีองค์ประกอบร่วมกันอยู่หนึ่งตัว

จากข้อตกลงเบื้องต้นทั้ง 3 ประการนี้ ลิเคิร์ตนำมาใช้เป็นหลักในการวัดเจตคติในเรื่องหนึ่ง ๆ ด้วยการตั้งข้อความถามบุคคลหลาย ๆ ข้อ แล้วนำผลการตอบทุกข้อรวมกันเป็นเจตคติของบุคคลต่อเรื่องนั้น

การสร้างมาตรวัดเจตคติแบบมาตรวัดแบบลิเคิร์ต มีหลักการสำคัญ 3 ประการคือ การสร้างข้อความ การให้คะแนนข้อความ และการคัดเลือกข้อความ การสร้างข้อความนั้นจะสร้างข้อความขึ้นให้มีลักษณะเป็นบวกและลบพอ ๆ กัน จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ข้อความ โดยอาศัยหลักการสร้างข้อความวัดเจตคติทั่วไป เมื่อได้ข้อความแล้วก็กำหนดคำตอบ อาจจะเป็น 3 คำตอบ 5 คำตอบ หรือ 7 คำตอบก็ได้ สาเหตุที่นิยมใช้เป็นเลขคี่ เนื่องจากต้องการให้โค้งการแจกแจงเข้าใกล้โค้งปกติ และสามารถวิเคราะห์ด้วยสถิติขั้นสูงได้ต่อไป ซึ่งส่วนมากใช้ 5 คำตอบ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

การให้คะแนนข้อความนั้นจะยึดเนื้อความของข้อความเป็นหลัก ถ้า ข้อความใดมีลักษณะเป็นบวก คือ มีเนื้อความเป็นไปตามความประสงค์ ก็จะให้คะแนนดังนี้

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

แต่ถ้า ข้อความใดมีลักษณะเป็นลบ คือมีเนื้อความตรงกันข้ามกับความประสงค์ก็จะให้คะแนนกลับกันเป็นดังนี้

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

การให้คะแนนนี้อาจจะให้ในรูปอื่นที่ลักษณะคล้ายกับที่กล่าวนี้ได้ เช่น 4,3,2,1,0 หรือ 2,1,0,-1,-2 ตามลำดับก็ได้ ผลที่ได้จะไม่แตกต่างกัน

3.6 การทดสอบความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม

ในการวิจัยครั้งนี้จะหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ α (α - Coefficient) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right]$$

โดย α = สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
 n = จำนวนข้อถาม
 s_i^2 = ความแปรปรวนของข้อถามแต่ละข้อ
 s^2 = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้รับการทดสอบทั้งหมด หรือกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคะแนนผู้รับการทดสอบทั้งหมดจากงานวิจัยครั้งนี้

3.7 การทดลองสำรวจ (Pretest)

นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น มาทดลองใช้ก่อนที่จะนำไปใช้จริง เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องเวลา จึงไม่สามารถทดลองใช้แบบสอบถามกับประชากรที่แท้จริงได้ และพิจารณาแล้วว่า ข้อถามต่าง ๆ ในแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ การเข้าสู่ตลาดแรงงาน และความพึงพอใจต่อหลักสูตรสศตนั้น ในส่วนที่ 2 นักศึกษาสศตชั้นปีที่ 4 น่าจะเป็นผู้ให้ข้อมูลได้ใกล้เคียงประชากรมากที่สุด ในขณะที่ส่วนที่ 1 เป็นคำถามค่อนข้างเข้าใจง่าย ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงเลือกใช้

นักศึกษาสถิติชั้นปีที่ 4 เป็นกลุ่มที่ทดสอบแบบสอบถามเพื่อประหยัดเวลา หลังจากนั้นนำข้อผิดพลาดและข้อเสนอแนะจากการตอบแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามอีกครั้งก่อนที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากการทดลองใช้มาหาค่าความเที่ยงโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ดังนี้

แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรสถิติในด้าน

- ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่า $\alpha = 0.825$
- ด้านเนื้อหาวิชา มีค่า $\alpha = 0.884$
- ด้านการประเมินผล มีค่า $\alpha = 0.881$

3.8 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิต ผู้วิจัยได้จัดทำกรอบตัวอย่าง โดยบันทึกชื่อและที่อยู่ของกลุ่มประชากรทั้งหมดจากแผนกทะเบียนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แล้วเลือกกลุ่มบัณฑิตในแต่ละรุ่นตามแผนการสุ่มตัวอย่างในตารางที่ 3.3 โดยทำการสุ่มด้วยจำนวนที่มากกว่าที่กำหนดไว้รวมทั้งสิ้น 150 คนและส่งแบบสอบถามพร้อมจดหมายขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามไปให้บัณฑิตโดยทางไปรษณีย์และติดต่อด้วยตนเองจากผู้ตอบที่สามารถติดต่อได้ โดยผู้วิจัยได้กำหนดหมายเลขของผู้ตอบแบบสอบถามไว้ด้วยเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบแบบสอบถามที่ได้รับคืนมา นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ให้ความสะดวกแก่ผู้ตอบในการส่งแบบสอบถามคืน โดยการพิมพ์ชื่อ และที่อยู่ของผู้วิจัยพร้อมติดแสตมป์ไว้ในแบบสอบถามที่จะส่งกลับคืนด้วย

ระยะเวลาในการตอบแบบสอบถามจะให้เวลาในการตอบ 31 วัน คือ เริ่มส่งแบบสอบถามตั้งแต่วันที่ 3 ธันวาคม 2539 จนถึงวันที่ 5 มกราคม 2540 ปรากฏว่าได้รับแบบสอบถามคืนมาเพียง 58 ฉบับ ผู้วิจัยจึงได้โทรศัพท์ไปเพื่อขอความร่วมมือโดยการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ โดยให้เวลาในการติดตาม 14 วัน คือถึงวันที่ 18 มกราคม 2540 เมื่อถึงกำหนดได้ข้อมูลเพิ่มเติมอีก 12 ฉบับ รวมเป็นแบบสอบถามที่ได้รับคืนทั้งสิ้น 70 ฉบับ ดังนั้นแบบสอบถามที่ได้รับคืนซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้มีจำนวนทั้งสิ้น 70 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 46.67 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

3.9 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ค่าสัดส่วนหรือค่าร้อยละของข้อมูล
2. Mann - Whitney U Test

1. ค่าสัดส่วนและค่าร้อยละของข้อมูล

อัตราส่วนระหว่างความถี่ของค่าหรืออันตรภาคชั้นใดกับผลรวมของความถี่ทั้งหมด เรียกว่า สัดส่วน (Proportion) หรือความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency) เมื่อคูณสัดส่วนหรือความถี่หรือความถี่สัมพัทธ์ของค่าหรืออันตรภาคชั้นใดด้วย 100 จะได้เปอร์เซ็นต์หรือร้อยละของค่าหรืออันตรภาคชั้นนั้น

2. Mann - Whitney U Test

วัตถุประสงค์ คือ เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของประชากร 2 กลุ่มประชากร มักนิยมใช้เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ t-test ในสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ หรือ เมื่อข้อมูลมีมาตราวัดต่ำกว่ามาตราวัดแบบอันตรภาค

ข้อสมมติ

1. ข้อมูลประกอบด้วยตัวอย่างสุ่มจากประชากรที่ 1 และ ตัวอย่างสุ่มจากประชากรที่ 2 ตามลำดับ
2. ตัวอย่าง 2 ชุดนี้ เป็นอิสระกัน
3. ค่าตัวแปรสุ่มมีค่าต่อเนื่อง (Continuous)
4. มาตราวัดอย่างน้อยเป็นแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale)
5. Distⁿ function ของ 2 ประชากร ต่างกันเฉพาะค่ากลาง นั่นคือ ประชากรทั้งสอง ต้องมีการแจกแจงที่เหมือนกันต่างกันเฉพาะค่ากลางเท่านั้น

ถ้าให้ μ แทนสัญลักษณ์ ค่ากลางของประชากร (Location Parameter) ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

สมมติฐาน

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$
 $H_1 : \mu_1 < \mu_2$
2. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$
 $H_1 : \mu_1 > \mu_2$
3. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

สถิติทดสอบ

ทำได้โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 ด้วยกัน และเรียงลำดับทั้งหมดจากน้อยไปหามาก แล้วหาผลบวกของค่าลำดับที่ของค่าสังเกตที่มาจากประชากรที่ 1 ถ้าค่ากลางของประชากรที่ 1 เล็กกว่า ค่ากลางของประชากรที่ 2 เราคาดหวังว่า ผลรวมของลำดับที่ (rank sum) จากตัวอย่างที่ 1 จะมีค่าน้อยกว่า ผลรวมของลำดับที่ (rank sum) จากตัวอย่างที่ 2 ให้ Test statistics = T

$$T = S - \frac{n_1(n_1 + 1)}{2}$$

เมื่อ S = ผลรวมของลำดับที่ (rank sum) ของค่าสังเกตจากกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_1 = จำนวนข้อมูลในตัวอย่างกลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีตัวอย่างเล็กกว่าขนาดตัวอย่างกลุ่มที่ 2

n_2 = จำนวนข้อมูลในตัวอย่างกลุ่มที่ 2

ในกรณีที่ n_1 และ n_2 มากกว่า 20 จะใช้ Central limit theorem ดังสูตร

$$Z = \frac{T - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}} \sim N(0,1)$$

การหาอาณาเขตวิกฤตให้หาจากโค้งการแจกแจงปกติมาตรฐาน

การสรุปผล

1. จะปฏิเสธสมมติฐาน $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ และยอมรับ $H_1 : \mu_1 < \mu_2$ ก็ต่อเมื่อ ค่า T ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตจากตารางการแจกแจงของค่า T หรือ ค่า Z ที่คำนวณได้ ตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤตที่อยู่ทางซ้ายของโค้งการแจกแจง

2. จะปฏิเสธสมมติฐาน $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ และยอมรับ $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ก็ต่อเมื่อ ค่า T ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตจากตารางการแจกแจงของค่า T หรือ ค่า Z ที่คำนวณได้ตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤต ที่อยู่ทางขวาของโค้งการแจกแจง

3. จะปฏิเสธสมมติฐาน $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ และยอมรับ $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ ก็ต่อเมื่อ ค่า T ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตจากตารางการแจกแจงของค่า T หรือ ค่า T ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตจากตารางการแจกแจงของค่า T หรือ ค่า Z ที่คำนวณได้ตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤต ที่อยู่ทางซ้ายหรือทางขวาของโค้งการแจกแจง

3.10 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาตรวจสอบความถูกต้องและลงรหัส จากนั้นบันทึกข้อมูลลงใน Diskette เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ (Statistical Package for the Social Sciences version PC+) ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติตามวัตถุประสงค์ในแต่ละข้อ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับบัณฑิต คือ จำนวนบัณฑิตที่จบในแต่ละรุ่น วิเคราะห์ผลด้วยการแจกแจงความถี่ และนำเสนอในรูปแบบของตาราง
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าสู่ตลาดแรงงานของบัณฑิต คือ ร้อยละของบัณฑิตที่เข้าทำงานในหน่วยงานของภาครัฐบาลหรือเอกชน ร้อยละของบัณฑิตที่ศึกษาต่อในสาขาต่างๆ จำนวนครั้งของการเปลี่ยนงาน เงินเดือนที่ได้รับ เวลาในการหางานทำ และลักษณะงานแบบต่างๆ ที่บัณฑิตทำ วิเคราะห์ผลด้วยการแจกแจงความถี่ และนำเสนอในรูปแบบของตารางร้อยละ
3. ข้อมูลเกี่ยวกับการความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพของบัณฑิต วิเคราะห์ผลด้วยการแจกแจงความถี่ และนำเสนอในรูปแบบของตาราง
4. ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาต่อของบัณฑิต วิเคราะห์ผลด้วยการแจกแจงความถี่ และนำเสนอในรูปแบบของตารางร้อยละ
5. ข้อมูลและการประเมินผลเกี่ยวกับความพึงพอใจของบัณฑิต ที่มีต่อหลักสูตรสาขาวิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิเคราะห์ผลด้วยการแจกแจงความถี่ และนำเสนอในรูปแบบของตาราง
6. เพื่อประเมินจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานในหน่วยงานของภาครัฐบาลหรือภาคเอกชน และประเมินจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานทางด้านสถิติหรือคอมพิวเตอร์หรืออื่นๆ จากบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งหมดที่จบการศึกษาในแต่ละปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 วิเคราะห์ผลโดยใช้สูตรดังนี้

6.1 สูตรการประมาณจำนวนบัณฑิต ซึ่งมีคุณสมบัติ X สำหรับเพศ i ในปีการศึกษาที่จบ h คือ

$$\hat{X}_{hi} = \frac{N_{hi}}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} X_{hij}$$

เมื่อ X_{hij} คือ ค่าของคุณสมบัติ X ของบัณฑิตตัวอย่างที่ j
 เพศ i ในปีการศึกษาที่จบ h
 h คือ ปีการศึกษาที่จบ ($h = 1, 2, 3, \dots, 11$)
 i คือ เพศ ($i = 1, 2$)
 j คือ บัณฑิตตัวอย่างที่ ($j = 1, 2, 3, \dots, n_{hi}$)
 n_{hi} คือ จำนวนบัณฑิตตัวอย่าง สำหรับเพศ i ในปีการศึกษาที่จบ h
 N_{hi} คือ จำนวนบัณฑิตทั้งสิ้น สำหรับ เพศ i ในปีการศึกษาที่จบ h

6.2 สูตรการประมาณจำนวนบัณฑิตทั้งสิ้น ซึ่งมีคุณสมบัติ X ในปีการศึกษาที่จบ h คือ

$$\hat{X}_h = \sum_{i=1}^2 \hat{X}_{hi}$$

6.3 สูตรการประมาณจำนวนบัณฑิตทั้งสิ้น ซึ่งมีคุณสมบัติ X ในทุกปีการศึกษาที่จบ คือ

$$\hat{X} = \sum_{h=1}^{11} \hat{X}_h$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การทดสอบสมมติฐานในเรื่องการเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง บัณฑิตเกียรตินิยมกับบัณฑิตไม่เกียรตินิยมในตัวแปรต่างๆ คือ รายได้ต่อเดือนที่ได้รับในปัจจุบัน ระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษา และเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบัน วิเคราะห์ด้วยสถิติทดสอบ Mann - Whitney U Test



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

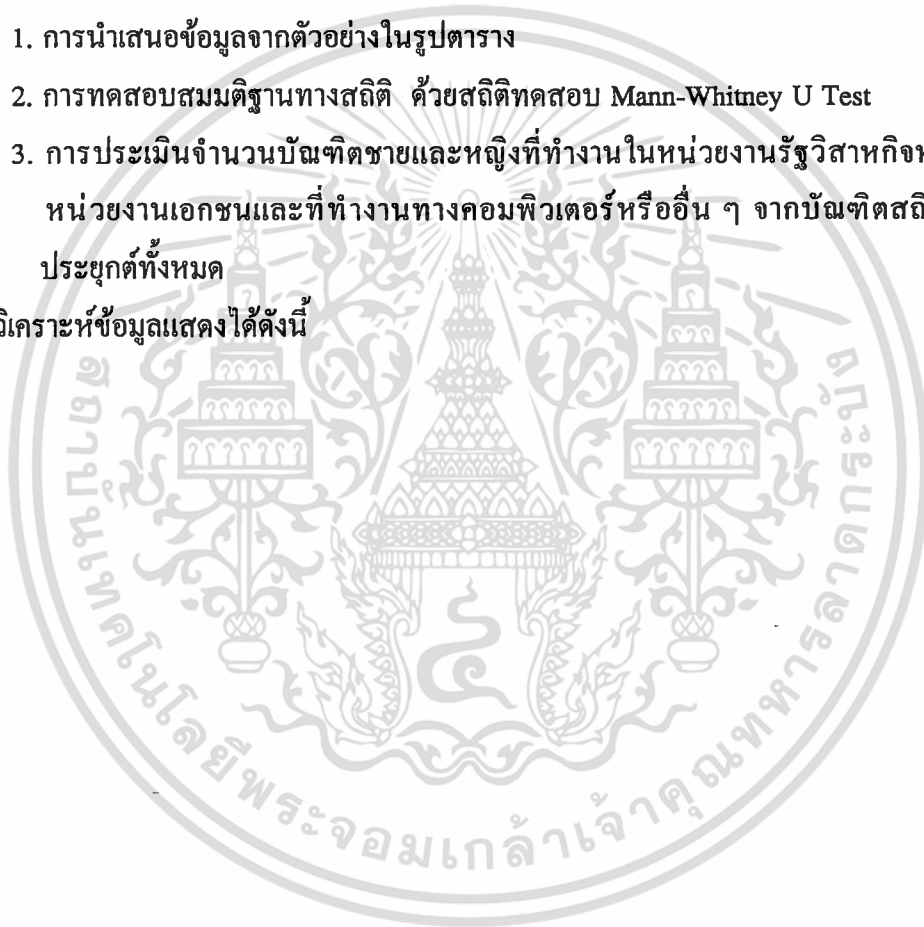
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ครั้งนี้ เป็นคำตอบจากแบบสอบถามของบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 70 ฉบับ แบบสอบถามที่ได้รับคืนมาทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 46.67 ของแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้นับที่กลงในเครื่องคอมพิวเตอร์และทำการประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ ผลการวิเคราะห์จะแสดงเป็นลำดับดังนี้

1. การนำเสนอข้อมูลจากตัวอย่างในรูปตาราง
2. การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ ด้วยสถิติทดสอบ Mann-Whitney U Test
3. การประเมินจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนและที่ทำงานทางคอมพิวเตอร์หรืออื่น ๆ จากบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงได้ดังนี้



ตารางนำเสนอข้อมูล

ตารางที่ 4.1 สถานภาพของตัวอย่างบัณฑิต จำแนกตามอายุปัจจุบันและเพศ

อายุ	ชาย	หญิง	รวม	ร้อยละ
ต่ำกว่า 26	12	19	31	44.29
26-30	17	14	31	44.29
31-35	6	2	8	11.42
รวม	35	35	70	100.00

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่า มีบัณฑิตอายุต่ำกว่า 26 ปี และ 26-30 ปี เป็นจำนวนมากที่สุด (44.29%) และมีบัณฑิตที่อายุระหว่าง 31-35 ปี เป็นจำนวนน้อยที่สุด (11.42%)

ตารางที่ 4.2 จำนวนตัวอย่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยม จำแนกตามเพศ

เกียรตินิยม	ชาย	หญิง	รวม	ร้อยละ
ได้รับ	6	6	12	17.14
ไม่ได้รับ	29	29	58	82.86
รวม	35	35	70	100.00

จากตารางที่ 4.2 แสดงว่า จำนวนบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมมีเพียง 17.14% ส่วนบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยมมีมากถึงร้อยละ 82.86 โดยบัณฑิตที่ได้รับเกียรติยุมนั้นมีบัณฑิตชายเป็นจำนวนเท่ากับบัณฑิตหญิง

ตารางที่ 4.3 สถานภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการทำงานของตัวอย่างบัณฑิต

สถานภาพการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
ประกอบอาชีพและศึกษาต่อควบคู่ไปด้วย	16	22.86
ประกอบอาชีพ	49	70.00
ศึกษาต่อ	5	7.14
รวม	70	100.00

จากตารางที่ 4.3 แสดงว่า บัณฑิตที่ประกอบอาชีพอย่างเดียวมีจำนวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 70.00 รองลงมาได้แก่ บัณฑิตที่ประกอบอาชีพและศึกษาต่อควบคู่ไปด้วย (22.86%) และบัณฑิตที่ศึกษาต่ออย่างเดียวมีจำนวนน้อยที่สุด (7.14%) จากข้อมูลที่เสนอมานี้แสดงว่าบัณฑิตที่ประกอบอาชีพมีจำนวนมากถึงร้อยละ 92.86 ในขณะที่บัณฑิตที่ศึกษาต่อเพียงอย่างเดียวมีเพียงร้อยละ 7.14 เท่านั้น

ตารางที่ 4.4 ระยะเวลาที่ตัวอย่างบัณฑิตใช้ในการศึกษาตลอดหลักสูตร

ระยะเวลา	จำนวนบัณฑิต (n=70)	
	จำนวน	ร้อยละ
4 ปี	69	98.57
มากกว่า 4 ปี	1	1.43
รวม	70	100.00

จากตารางที่ 4.4 แสดงว่า บัณฑิตส่วนมาก (98.57%) ใช้ระยะเวลาในการศึกษาจนจบหลักสูตร 4 ปี และมีบัณฑิตเพียงร้อยละ 1.43 ที่ใช้ระยะเวลาในการศึกษาจนจบหลักสูตรมากกว่า 4 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษา

ระยะเวลา	จำนวน	ร้อยละ
ได้งานทำทันทีที่สำเร็จการศึกษา	27	41.54
1-2 เดือน	30	46.15
3-6 เดือน	7	10.77
มากกว่า 1 ปี	1	1.54
รวม	65	100.00

จากตารางที่ 4.5 แสดงว่า บัณฑิตส่วนมากได้งานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาแล้ว 1-2 เดือน คิดเป็นร้อยละ 46.15 รองลงมาคือ บัณฑิตได้งานทำทันทีที่สำเร็จการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 41.54 และมี บัณฑิตจำนวนน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 1.54 ที่ใช้เวลาในการหางานมากกว่า 1 ปี

ตารางที่ 4.6 จำนวนครั้งในการเปลี่ยนงานหลังจากสำเร็จการศึกษา

จำนวนครั้งในการเปลี่ยนงาน	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคยเปลี่ยนงานเลย	20	30.77
1-2 ครั้ง	33	50.77
3-6 ครั้ง	12	18.46
รวม	65	100.00

จากตารางที่ 4.6 แสดงว่า บัณฑิตส่วนมากคิดเป็นร้อยละ 50.77 ประกอบอาชีพโดยเปลี่ยนงาน 1-2 ครั้ง รองลงมา คือ บัณฑิตประกอบอาชีพโดยไม่เคยเปลี่ยนงานเลยคิดเป็นร้อยละ 30.77 และมีผู้ ที่เคยเปลี่ยนงาน 3-6 ครั้งเป็นจำนวนน้อยที่สุด (18.46%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 สาเหตุที่บัณฑิตเปลี่ยนงาน (ตอบได้หลายข้อ)

สาเหตุ	จำนวนผู้ประกอบอาชีพ (n=65)	
	จำนวน	ร้อยละ
งานไม่ตรงกับความรู้ความสามารถ	10	15.38
เงินเดือนน้อย	16	24.62
ลักษณะงานซ้ำซากจำเจ	10	15.38
ไม่พอใจผู้บังคับบัญชาหรือนายจ้าง	14	21.54
อื่น ๆ	25	38.46

จากตารางที่ 4.7 แสดงว่า สาเหตุที่บัณฑิตได้เปลี่ยนงานนั้นส่วนใหญ่เป็นเพราะเงินเดือนน้อย ร้อยละ 24.62 รองลงมาคือ ไม่พอใจผู้บังคับบัญชาหรือนายจ้างคิดเป็นร้อยละ 21.54 และสาเหตุที่บัณฑิตเปลี่ยนงานเพราะงานไม่ตรงกับความรู้ความสามารถ และลักษณะงานซ้ำซากจำเจคิดเป็นร้อยละ 15.38 ส่วนเหตุผลอื่น ๆ ซึ่งมีจำนวนร้อยละ 38.46 ได้แก่ มีโอกาสก้าวหน้าน้อย ต้องการหาประสบการณ์จากงานใหม่ ๆ นโยบายของผู้บังคับบัญชาไม่ชัดเจนและแน่นอน เวลาในการปฏิบัติงาน และโบนัส สถานที่ทำงานอยู่ไกลจากที่พักและสภาพแวดล้อม องค์กรที่ทำงาน ศึกษาลักษณะงานไม่ตรงตามความพอใจ บริษัทจะหยุดดำเนินงาน และไม่มีการทำ

ตารางที่ 4.8 การนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานของบัณฑิต

ระดับการนำความรู้ไปใช้	จำนวน	ร้อยละ
มากที่สุด	11	16.92
ปานกลาง	46	70.77
น้อยที่สุด	8	12.31
รวม	65	100.00

จากตารางที่ 4.8 แสดงว่า บัณฑิตส่วนใหญ่ได้นำความรู้ที่ได้ศึกษามาไปใช้ในการปฏิบัติงานในระดับปานกลางมีจำนวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 70.77 บัณฑิตได้นำความรู้ความสามารถที่ได้ศึกษามาไปใช้ในระดัมากที่สุดมีจำนวนรองลงมา (16.92%) สำหรับบัณฑิตได้นำความรู้ความสามารถที่ได้ศึกษามาในระดับน้อยที่สุดมีอยู่ร้อยละ 12.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายได้ของบัณฑิตในปัจจุบันจากการทำงานประจำต่อเดือน

รายได้	ชาย	หญิง	รวม	ร้อยละ
ต่ำกว่า 10,000 บาท	-	1	1	1.56
10,000-15,000 บาท	7	7	14	21.88
15,001-20,000 บาท	6	7	13	20.31
20,001-25,000 บาท	4	5	9	14.06
มากกว่า 25,000 บาท	18	9	27	42.19
รวม	35	29	64	100.00

จากตารางที่ 4.9 แสดงว่า บัณฑิตส่วนใหญ่มีรายได้ 25,000 บาทขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 42.19 รองลงมาได้ระหว่าง 10,000-15,000 บาท (21.88%) และบัณฑิตที่มีรายได้ประจำเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท มีเพียงร้อยละ 1.56

ตารางที่ 4.10 หน่วยงานต้นสังกัดของสถานประกอบอาชีพของบัณฑิต

สังกัด	จำนวน	ร้อยละ
ราชการ	-	-
รัฐวิสาหกิจ	6	9.23
เอกชน	58	89.23
ธุรกิจส่วนตัว	1	1.54
รวม	65	100.0

จากตารางที่ 4.10 แสดงว่า บัณฑิตส่วนใหญ่ทำงานในหน่วยงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 89.23 รองลงมาคือ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 9.23 และบัณฑิตที่ประกอบธุรกิจส่วนตัวมีเพียงร้อยละ 1.54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 จำนวนบัณฑิตที่ประกอบอาชีพในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่เคยได้รับการเลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้น

บัณฑิตรุ่นที่	1	2	5	8	10	รวม
การได้รับการเลื่อนตำแหน่ง						
เคย	1 (16.7)	2 (33.3)	1 (16.7)	0	0 4	(66.7)
ไม่เคย	0	0	0	1 (16.7)	1 (16.7)	2 (33.3)
รวม	1 (16.7)	2 (33.3)	1 (16.7)	1 (16.7)	1 (16.7)	6 (100.0)

จากตารางที่ 4.11 แสดงว่า บัณฑิตที่ประกอบอาชีพในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่เคยได้รับการเลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้นนั้น คิดเป็นร้อยละ 66.67 ส่วนใหญ่จะอยู่ในรุ่นที่ 1 รุ่นที่ 2 และรุ่นที่ 5 เนื่องจากระยะเวลาในการทำงานหลังจากการจบการศึกษาของบัณฑิตมีมานานกว่า ส่วนที่ไม่เคยได้รับการเลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 33.33 ได้แก่รุ่นที่ 8 และรุ่นที่ 10 เนื่องจากระยะเวลาในการทำงานหลังจากการจบมีน้อยกว่า

ตารางที่ 4.12 จำนวนครั้งที่บัณฑิตที่ประกอบอาชีพในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจได้รับการเลื่อนตำแหน่ง 2 ชั้นตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบัน

บัณฑิตรุ่นที่ จำนวนครั้งในการ เลื่อนตำแหน่ง 2 ชั้น	1	2	5	8	10	รวม
ไม่เคย	0	0	0	1 (16.7)	1 (16.7)	2 (33.3)
1 ครั้ง	0	1 (16.7)	1 (16.7)	0	0	2 (33.3)
2 ครั้ง	0	1 (16.7)	0	0	0	1 (16.7)
4 ครั้ง	1 (16.7)	0	0	0	0	1 (16.7)
รวม	1 (16.7)	2 (33.3)	1 (16.7)	1 (16.7)	1 (16.7)	6 (100.0)

จากตารางที่ 4.12 แสดงว่า บัณฑิตที่ประกอบอาชีพในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจได้รับการเลื่อนตำแหน่ง 2 ชั้นตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบัน จำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.33 อยู่ในรุ่นที่ 2 และรุ่นที่ 5 จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.67 อยู่ในรุ่นที่ 2 จำนวน 4 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.67 อยู่ในรุ่นที่ 1 และไม่เคยได้รับการเลื่อนตำแหน่ง 2 ชั้นตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบันเลย คิดเป็นร้อยละ 33.33 อยู่ในรุ่นที่ 8 และรุ่นที่ 10 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความก้าวหน้าของบัณฑิตขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการทำงานหลังจากจบการศึกษา

ตารางที่ 4.13 เปอร์เซนต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบันของบัณฑิต
ที่ประกอบอาชีพในหน่วยงานเอกชน

บัณฑิตรุ่นที่ เปอร์เซนต์ เงินเดือนที่เพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
ไม่เพิ่มขึ้นเลย	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	6 (10.34)
1 - 10	0	1	2	1	0	0	1	0	3	1	2	11 (18.97)
11 - 20	1	1	0	0	5	3	3	3	3	6	1	26 (44.83)
21 - 30	0	0	1	0	0	1	2	2	1	0	1	8 (13.79)
31 - 40	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2 (3.45)
41 - 50	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	4 (6.90)
51 - 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (1.72)
รวม	1 (1.72)	2 (3.45)	3 (5.16)	2 (3.45)	8 (13.79)	5 (8.60)	6 (10.34)	6 (10.34)	8 (13.79)	8 (13.79)	9 (15.51)	58 (100.00)

จากตารางที่ 4.13 แสดงว่า บัณฑิตที่ทำงานในหน่วยงานเอกชนส่วนใหญ่ได้รับเปอร์เซนต์เงินเดือนเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 11%-20 % คิดเป็นร้อยละ 44.83 รองลงมาคือเปอร์เซนต์ที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 1%-10 % (18.97%) และเปอร์เซนต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นที่น้อยที่สุดคือ 51%-60 % คิดเป็นร้อยละ 1.72 จะพบว่าเปอร์เซนต์เงินเดือนเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ของบัณฑิตนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาการทำงานหลังจากจบการศึกษา แต่อาจขึ้นอยู่กับองค์กรเอกชนนั้นว่ามีนโยบายการขึ้นเงินเดือนของแต่ละองค์กร และความสามารถส่วนตัวของบัณฑิต

ตารางที่ 4.14 เปอร์เซนต์กำไรที่เพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยในธุรกิจส่วนตัวของบัณฑิตจากปีเริ่มต้นจนถึงปีปัจจุบัน

เปอร์เซนต์กำไรที่เพิ่มขึ้น	จำนวนผู้ประกอบการอาชีพที่ประกอบ ธุรกิจส่วนตัว (n = 1)
	จำนวน
50	1
รวม	1

จากตารางที่ 4.14 แสดงว่า บัณฑิตซึ่งประกอบธุรกิจส่วนตัวได้รับเปอร์เซนต์กำไรโดยเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มประกอบกิจการคือ 50%

ตารางที่ 4.15 จำนวนบัณฑิตที่มีปัญหาหรืออุปสรรคในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ

ปัญหาหรืออุปสรรค	การประกอบอาชีพ		การศึกษาต่อ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
มี	42	64.61	11	52.38
ไม่มี	23	35.49	10	47.62
รวม	65	100.00	21	100.00

จากตารางที่ 4.15 มีจำนวนบัณฑิตที่มีปัญหาในการประกอบอาชีพคิดเป็นร้อยละ 64.61 และบัณฑิตที่มีปัญหาในการศึกษาต่อ คิดเป็นร้อยละ 52.38 ส่วนบัณฑิตที่ไม่มีปัญหาในการประกอบอาชีพและศึกษาต่อ คิดเป็นร้อยละ 35.49 และ 47.62 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 ลักษณะปัญหาและอุปสรรคของบัณฑิต จำแนกตามสถานภาพการประกอบอาชีพ
(ตอบได้หลายข้อ)

ลักษณะปัญหาและอุปสรรค	ความถี่	ร้อยละ
1. ปัญหาและอุปสรรคของผู้ประกอบอาชีพ		
ไม่มีความรู้ในงานที่ปฏิบัติ	8	19.0
งานที่รับผิดชอบมีมากเกินไป	19	45.2
ไม่ชอบลักษณะงานที่ทำ	4	9.5
สุขภาพไม่ดี	2	4.8
หลักสูตรที่เรียนมาล้าสมัยไม่เหมาะสมกับงาน	6	14.3
อื่นๆ	21	50.0
2. ปัญหาและอุปสรรคของผู้ที่ศึกษาต่อ		
ความรู้วิชาทางด้านสถิติที่ท่านได้ศึกษาจากสถาบัน ฯ ในระดับปริญญาตรีน้อยเกินไป	0	0
ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ท่านได้ศึกษาจากสถาบัน ฯ ในระดับปริญญาตรีน้อยเกินไป	3	27.3
ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่ท่านได้ศึกษาจากสถาบัน ฯ ในระดับปริญญาตรีน้อยเกินไป	0	0
อื่นๆ	8	72.7

จากตาราง 4.16 พบว่าปัญหาและอุปสรรคของผู้ประกอบอาชีพที่พบมากที่สุดคือปัญหาอื่น ๆ ที่มีถึงร้อยละ 50.00 ที่บัณฑิตพบในการทำงาน ได้แก่ งานที่ต้องมีการติดต่อประสานงานกันนั้น ไม่ค่อยให้ความร่วมมือเท่าที่ควร หรือไม่มีประสิทธิภาพ งานขาดความก้าวหน้า และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีผลทำให้ต้องทำการศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งผลดังกล่าวนี้มีผลต่องานประจำที่ต้องทำ กล่าวคือ ทำให้งานอาจจะต้องล่าช้าออกไป ถ้าไม่ต้องการให้งานล่าช้าก็อาจต้องวางมือจากการศึกษาเพิ่มเติม มีหลายอย่างที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งไม่มีในหลักสูตรที่เรียน องค์กรไม่มีระบบการทำงานที่ดี ปัญหาในการติดต่อประสานงาน เงินเดือนน้อย การเดินทางลำบาก เป็นต้น ส่วนปัญหาและอุปสรรคของผู้ประกอบอาชีพที่พบมากรองลงมา คือ ปัญหาเรื่องงานที่รับผิดชอบมีมากเกินไป ซึ่งมีถึงร้อยละ 45.20 และปัญหาเรื่องไม่มีความรู้ในงานที่ปฏิบัติ ซึ่งมีร้อยละ 19.00 ของจำนวนบัณฑิตที่พบปัญหานี้ในการทำงาน ส่วนปัญหาเรื่องหลักสูตรที่เรียนมาล้าสมัยไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมกับงานหรือปัญหาไม่ชอบลักษณะงานที่ทำหรือสุขภาพไม่ดี มีจำนวนร้อยละ 14.30 9.50 และ 4.80 ตามลำดับ

ปัญหาและอุปสรรคในการศึกษาต่อที่พบมากที่สุด ซึ่งมีถึงร้อยละ 72.70 คือ ปัญหาอื่น ๆ ที่บัณฑิตพบในการศึกษาต่อ ได้แก่ พื้นฐานภาษาอังกฤษไม่ค่อยดี ไม่ค่อยมีความรู้ในด้านที่ศึกษาต่อ และมีปัญหาเรื่องเวลาเพราะต้องทำงานควบคู่ไปด้วย ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการศึกษาที่พบรองลงมา คือ ปัญหาเรื่องความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ได้ศึกษาจากสถาบัน ๆ ในระดับปริญญาตรีน้อยเกินไป คิดเป็นร้อยละ 27.30 ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการศึกษาต่อ ในเรื่องความรู้วิชาทางด้านสถิติที่ได้ศึกษามาจากสถาบัน ๆ ในระดับปริญญาตรีน้อยเกินไปหรือปัญหาเรื่องความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้ศึกษาจากสถาบัน ๆ ในระดับปริญญาตรีน้อยเกินไป นั้น ไม่พบว่าเป็นปัญหาในการศึกษาต่อ

ตารางที่ 4.17 ลักษณะงานที่ทำในปัจจุบันของบัณฑิต

ลักษณะงาน	จำนวนผู้ประกอบอาชีพ (n=65)	
	จำนวน	ร้อยละ
ด้านสถิติ	0	0
ด้านคอมพิวเตอร์	59	90.76
อื่น ๆ	6	9.23
รวม	65	100.0

จากตารางที่ 4.17 แสดงว่าปัจจุบันบัณฑิตส่วนใหญ่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 90.76 และทำงานด้านอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 9.23 ซึ่งงานด้านอื่น ๆ ได้แก่ ที่ปรึกษา วิศวกร โรงงาน การตลาด ธุรกิจการเงิน และค้าขาย

ตารางที่ 4.18 สาขาวิชาที่บัณฑิตได้ศึกษาต่อหรือกำลังศึกษาต่อ

สาขาวิชา	จำนวนผู้ศึกษาต่อ (n = 21)	
	จำนวน	ร้อยละ
สถิติ	1	4.76
บริหารธุรกิจ	4	19.05
คอมพิวเตอร์	12	57.14
อื่น ๆ	4	19.05

จากตารางที่ 4.18 แสดงว่า บัณฑิตที่ได้ศึกษาต่อ หรือกำลังศึกษาต่อในระดับสูงนั้น ได้ศึกษาต่อในสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 57.14 รองลงมาได้แก่ สาขาทางด้านบริหารธุรกิจและสาขาวิชาอื่น ๆ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามสามารถระบุได้ว่าสาขาวิชาอื่น ๆ ที่บัณฑิตได้ศึกษาต่อหรือกำลังศึกษาต่อ นั้น ได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ รัฐประศาสนศาสตร์ ประกันภัย และ MIS (Management Information System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 เหตุผลที่บัณฑิตศึกษาต่อ (ตอบได้หลายข้อ)

เหตุผล	จำนวนผู้ศึกษาต่อ (n = 21)	
	จำนวน	ร้อยละ
ได้รับทุนการศึกษาต่อ	1	4.76
ไม่พร้อมที่จะทำงาน	1	4.76
อยากมีความรู้มาก	16	76.19
อยากมีวุฒิที่สูงขึ้น	15	71.43
เงินเดือนตามวุฒิน้อยเกินไป	1	4.76
อื่น ๆ	6	28.57

จากตารางที่ 4.19 แสดงว่า เหตุผลที่บัณฑิตได้ศึกษาต่อหลังจากที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังนั้นเนื่องจากอยากมีความรู้มาก ร้อยละ 76.19 รองลงมาคืออยากมีวุฒิที่สูงขึ้นร้อยละ 71.43 ส่วนเหตุผลที่ว่า ได้รับทุนการศึกษาต่อ ไม่พร้อมที่จะทำงานและเงินเดือนตามวุฒิน้อยเกินไปมีจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 4.76 และเหตุผลอื่นๆ ได้แก่ มีเวลาว่างมาก เพื่อประกอบอาชีพในสาขาที่หลากหลายมากขึ้น ต้องการศึกษาเพิ่มเติมในด้านนั้น ๆ ให้มีความลึกซึ้งมากขึ้นและมีเพื่อนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 ร้อยละของบัณฑิตที่มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรสถิติ ในด้านกิจกรรม
การเรียนการสอน

ข้อที่	ข้อความ	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ					รวม
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	
1	ความชัดเจนของจุดมุ่งหมาย ในการสอนที่อาจารย์แจ้งให้ ทราบ	2.86	58.57	34.28	4.29	0	100.00
2	ความชัดเจนของการอธิบาย ที่จะทำให้เข้าใจง่าย	1.43	58.57	35.71	4.29	0	100.00
3	การเปิดโอกาสให้นักศึกษา ซักถามปัญหา	27.14	51.43	18.57	2.86	0	100.00
4.ก.	ความพอใจของท่านต่อการ สอนแบบบรรยาย	0	50.00	44.29	4.29	0	98.58
4.ข.	ความพอใจของท่านต่อการ สอนทฤษฎีควบกับปฏิบัติ	10.00	38.57	38.57	11.43	1.43	100.00
5	การกระตุ้นให้นักศึกษาอยาก ค้นคว้าเพิ่มเติม	0	22.86	54.29	20.00	1.43	98.58
6	ความน่าสนใจตัวอย่างที่ยก ประกอบการเรียน	1.43	31.43	51.43	12.86	1.43	98.58
7	ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำ รายงานและศึกษาค้นคว้าตาม ที่อาจารย์กำหนด	10.00	55.72	27.14	5.71	1.43	100.00
8	การใช้เอกสารประกอบการ เรียน	4.29	31.43	51.43	11.43	1.43	100.00
9	การเปิดสอนในภาคฤดูร้อน	4.29	17.14	31.43	35.71	7.14	95.71
10	ถ้าพิจารณาทุกด้านแล้ว ท่าน พอใจต่อกิจกรรมการเรียน การสอนในระดับใด	0	54.29	44.29	1.42	0	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.20 แสดงว่า บัณฑิตส่วนใหญ่

- มีความพึงพอใจในระดับ ดี ในข้อถามเกี่ยวกับ ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายในการสอนที่อาจารย์แจ้งให้ทราบ ความชัดเจนของการอธิบายที่จะทำให้เข้าใจง่าย การเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหา ความพอใจของบัณฑิตต่อการสอนแบบบรรยาย ความพอใจของบัณฑิตต่อการสอน ทฤษฎีควบกับปฏิบัติ และ ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำรายงานและศึกษาค้นคว้าตามที่อาจารย์กำหนด คิดเป็นร้อยละ 58.57, 58.57, 51.43, 50.00, 38.57 และ 55.72 ตามลำดับ

- มีความพึงพอใจในระดับ พอใช้ ในข้อถามเกี่ยวกับ ความพอใจของบัณฑิตต่อการสอน ทฤษฎีควบกับปฏิบัติ การกระตุ้นให้นักศึกษาอยากค้นคว้าเพิ่มเติม ความน่าสนใจของตัวอย่างที่ยกประกอบ การเรียน และ การใช้เอกสารประกอบการเรียน คิดเป็นร้อยละ 38.57, 54.29, 51.43 และ 51.43 ตามลำดับ

- มีความพึงพอใจในระดับ ควรปรับปรุง ในข้อถามเกี่ยวกับ การเปิดสอนในภาคฤดูร้อน คิดเป็นร้อยละ 35.71



ตารางที่ 4.21 ร้อยละของบัณฑิตที่มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรสถิติ ในด้านการ
ประเมินผล

ข้อที่	ข้อความ	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ					รวม
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	
1	เนื้อหาของข้อสอบครอบคลุม ในสิ่งที่เรียน	7.14	70.00	21.43	1.43	0	100.00
2	ความชัดเจนของข้อคำถาม	5.72	55.71	35.71	2.86	0	100.00
3	การเน้นเนื้อหาของข้อสอบ เน้นในเนื้อหาสำคัญ	4.29	67.14	27.14	1.43	0	100.00
4	ความรวดเร็วในการตรวจ และแจ้งผลการสอบ	4.29	32.86	47.14	8.57	7.14	100.00
5	ความยุติธรรมในการให้คะแนน ของอาจารย์	14.29	58.57	21.43	4.29	0	98.58
6	ความพึงพอใจของท่านต่อการ ได้รับอันดับคะแนนแต่ละรายวิชา	5.71	50.00	40.00	4.29	0	100.00

จากตารางที่ 4.21 แสดงว่า บัณฑิตส่วนใหญ่

- มีความพึงพอใจในระดับ **ดี** ในข้อถามเกี่ยวกับ เนื้อหาของข้อสอบครอบคลุมในสิ่งที่เรียน ความชัดเจนของข้อคำถาม การเน้นเนื้อหาของข้อสอบเน้นในเนื้อหาสำคัญ ความยุติธรรมในการให้คะแนนของอาจารย์ และความพึงพอใจของบัณฑิตต่อการได้รับอันดับคะแนนแต่ละรายวิชา คิดเป็นร้อยละ 70.00, 55.71, 67.14, 58.57 และ 50.00 ตามลำดับ

- มีความพึงพอใจในระดับ **พอใช้** ในข้อถามเกี่ยวกับ ความรวดเร็วในการตรวจและแจ้งผลการสอบ คิดเป็นร้อยละ 47.14

ตารางที่ 4.22 ร้อยละของบัณฑิตที่มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรสถิติ ในด้านเนื้อหาวิชา
ในกลุ่มวิชาสถิติ

ข้อที่	ข้อความ	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ					รวม
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	
1	ความทันสมัยของเนื้อหา	2.86	50.00	42.86	4.28	0	100.00
2	ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา กับจำนวนหน่วยกิต	8.57	61.43	24.29	5.71	0	100.00
3	เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของ ผู้เรียน	4.28	54.29	38.57	2.86	0	100.00
4	มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ	4.29	15.71	52.86	25.71	1.43	100.00
5	มีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ	18.57	41.43	31.43	8.57	0	100.00

จากตารางที่ 4.22 แสดงว่า บัณฑิตส่วนใหญ่

- มีความพึงพอใจในระดับ ดี ในข้อถามเกี่ยวกับ ความทันสมัยของเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหา
วิชากับจำนวนหน่วยกิต เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน และ มีประโยชน์ต่อการศึกษา ต่อ คิดเป็น
ร้อยละ 50.00, 61.43, 54.29 และ 41.43 ตามลำดับ

- มีความพึงพอใจในระดับ พอใช้ ในข้อถามเกี่ยวกับ มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ คิด
เป็นร้อยละ 52.86

ตารางที่ 4.23 ร้อยละของบัณฑิตที่มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรสถิติ ในด้านเนื้อหาวิชา
ในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ข้อความ	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ					รวม
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	
1	ความทันสมัยของเนื้อหา	1.43	25.72	50.00	17.14	5.71	100.00
2	ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา กับจำนวนหน่วยกิต	5.71	40.00	37.15	15.71	1.43	100.00
3	เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของ ผู้เรียน	1.43	48.57	44.29	4.28	1.43	100.00
4	มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ	40.00	32.86	17.14	5.71	4.29	100.00
5	มีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ	30.00	37.14	30.00	2.86	0	100.00

จากตารางที่ 4.23 แสดงว่า บัณฑิตส่วนใหญ่

- มีความพึงพอใจในระดับ ดีมาก ในข้อถามเกี่ยวกับ มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 40.00
- มีความพึงพอใจในระดับ ดี ในข้อถามเกี่ยวกับ ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชากับจำนวนหน่วยกิต เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน และ มีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ คิดเป็นร้อยละ 40.00, 48.57 และ 37.14 ตามลำดับ
- มีความพึงพอใจในระดับ พอใช้ ในข้อถามเกี่ยวกับ ความทันสมัยของเนื้อหา คิดเป็นร้อยละ 50.00

ตารางที่ 4.24 ร้อยละของบัณฑิตที่มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรสถิติ ในด้านเนื้อหาวิชา
ในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

ข้อที่	ข้อความ	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ					รวม
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง	
1	ความทันสมัยของเนื้อหา	1.43	41.43	45.71	11.43	0	100.00
2	ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา กับจำนวนหน่วยกิต	1.43	48.57	37.14	11.43	0	98.57
3	เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของ ผู้เรียน	1.43	50.00	41.43	7.14	0	100.00
4	มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ	7.14	11.43	50.00	25.72	5.71	100.00
5	มีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ	18.57	42.86	32.86	5.71	0	

จากตารางที่ 4.24 แสดงว่า บัณฑิตส่วนใหญ่

- มีความพึงพอใจในระดับ ดี ในข้อถามเกี่ยวกับ ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชากับจำนวนหน่วยกิต
เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน และ มีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ คิดเป็นร้อยละ 48.57, 50.00 และ
42.86 ตามลำดับ
- มีความพึงพอใจในระดับ พอใช้ ในข้อถามเกี่ยวกับ ความทันสมัยของเนื้อหา และมีประโยชน์
ต่อการประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 45.71 และ 50.00 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 จำนวนและร้อยละของบัณฑิตที่มีความคิดเห็นต่อการปรับปรุงวิธีการสอนของอาจารย์

ความคิดเห็นของบัณฑิตเกี่ยวกับ การปรับปรุงวิธีการสอนของอาจารย์	จำนวนบัณฑิต (n=68)	
	จำนวน	ร้อยละ
เห็นด้วย	43	63.23
ไม่เห็นด้วย	15	22.06
อื่น ๆ	10	14.71
รวม	68	100.00

จากตารางที่ 4.25 แสดงว่า บัณฑิตส่วนใหญ่ร้อยละ 63.23 เห็นด้วยว่าควรมีการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาสถิติประยุกต์ในเรื่องวิธีการสอนของอาจารย์

ถ้าพิจารณาประกอบกับตารางที่ 4.20 ซึ่งส่วนใหญ่บัณฑิตมีความพึงพอใจในระดับ “ ดี ” ในกิจกรรมด้านต่าง ๆ ของการสอน ดังนั้นคำตอบในข้อถามนี้จึงขัดแย้งกัน และถ้าจะอธิบายถึงรายละเอียดของการให้มีการปรับปรุงการสอนของอาจารย์ ว่ามีด้านใดบ้าง อาจใช้ตารางที่ 4.20 มาอธิบายประกอบได้ดังนี้ คือ การสอนทฤษฎีควบปฏิบัติ การกระตุ้นให้นักศึกษาอยากค้นคว้าเพิ่มเติม ตัวอย่างที่ยกประกอบการเรียนให้มีความน่าสนใจมากขึ้น การใช้เอกสารประกอบการเรียน และการเปิดสอนในภาคฤดูร้อน และมีส่วนน้อยเพียงร้อยละ 14.71 ที่มีความคิดเห็นอื่น ๆ เกี่ยวกับวิธีการสอนของอาจารย์ ได้แก่ ควรปรับปรุงวิธีการสอนตามความเหมาะสมของอาจารย์แต่ละท่านไป และอาจารย์ควรจะทำให้นักศึกษาได้มองเห็นภาพว่า สิ่งที่ได้ศึกษาอยู่นั้นสามารถนำไปใช้ในกรณีใดได้บ้าง ซึ่งให้เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.26 จำนวนและร้อยละของบัณฑิตที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาสถิติประยุกต์ในเรื่องการเชิญอาจารย์พิเศษมาให้ความรู้เพิ่มเติม

ความคิดเห็น	จำนวนบัณฑิต (n=70)	
	จำนวน	ร้อยละ
เห็นด้วย	64	91.42
ไม่เห็นด้วย	3	4.29
อื่น ๆ	3	4.29
รวม	70	100.00

จากตารางที่ 4.26 แสดงว่า บัณฑิตส่วนใหญ่ร้อยละ 91.42 เห็นด้วยว่าควรมีการเชิญอาจารย์พิเศษมาให้ความรู้เพิ่มเติมและมีส่วนน้อยที่มีความเห็นว่าไม่เห็นด้วยและมีความคิดเห็นอื่น ๆ ได้แก่ ควรเชิญอาจารย์พิเศษมาสอนในวิชาที่ทางคณะไม่มีบุคลากรที่เหมาะสม และควรเลือกบุคคลที่จะมาสอนพิเศษด้วยว่าสามารถให้ความรู้ความเข้าใจกับนักศึกษาได้มากพอสมควร

ตารางที่ 4.27 จำนวนและร้อยละของบัณฑิตที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาสถิติประยุกต์ ในเรื่องจุดมุ่งหมายของหลักสูตร (ตอบ ได้หลายข้อ)

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	จำนวน	ร้อยละ
เน้นสอนวิชาทางสถิติเพียงอย่างเดียว	1	1.43
เน้นสอนวิชาทางคอมพิวเตอร์มากขึ้น	30	42.86
เน้นสอนวิชาทางสถิติมากขึ้น	1	1.43
เน้นสอนวิชาทางสถิติและคอมพิวเตอร์	49	70.00

จากตารางที่ 4.27 แสดงว่า ในการปรับปรุงจุดมุ่งหมายของหลักสูตรนั้น บัณฑิตส่วนใหญ่ร้อยละ 70.00 เห็นว่าควรเน้นสอนวิชาทางสถิติและคอมพิวเตอร์ และร้อยละ 42.86 ที่เห็นว่าการเน้นสอนวิชาทางคอมพิวเตอร์มากขึ้น ส่วนบัณฑิตที่เห็นว่าการเน้นสอนวิชาทางสถิติเพียงอย่างเดียวหรือเน้นสอนวิชาทางสถิติมากขึ้นมีเพียงร้อยละ 1.43 เท่านั้น

ตารางที่ 4.28 จำนวนและร้อยละของบัณฑิตที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรีของภาควิชาสถิติประยุกต์ ในเรื่องการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยและปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้เข้มข้น (ตอบได้หลายข้อ)

เนื้อหาวิชา	จำนวนบัณฑิต (n= 70)			
	ปรับปรุงให้ทันสมัย		ปรับปรุงให้เข้มข้น	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
วิชาสถิติ	20	28.57	16	22.86
วิชาคอมพิวเตอร์	61	87.14	63	90.00
วิชาคณิตศาสตร์	14	20.00	10	14.29
เหมาะสมแล้ว	6	8.57	5	7.14

จากตารางที่ 4.28 แสดงว่า ในการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยนั้นบัณฑิตร้อยละ 87.14 เห็นว่าควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์และร้อยละ 28.57 ที่เห็นว่าควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาสถิติและร้อยละ 20.00 ที่เห็นว่าควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนอีกร้อยละ 8.57 เห็นว่าทุกวิชามีเนื้อหาที่ทันสมัยซึ่งเหมาะสมแล้ว

สำหรับการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้เข้มข้น มีบัณฑิตร้อยละ 90.00 เห็นว่าควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ และร้อยละ 22.86 ที่เห็นว่าควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาสถิติ และร้อยละ 14.29 ที่เห็นว่าควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ และร้อยละ 7.14 ที่เห็นว่าทุกวิชามีเนื้อหาที่เข้มข้นซึ่งเหมาะสมแล้ว

ตารางที่ 4.29 จำนวนและร้อยละของบัณฑิตที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาสถิติประยุกต์ ในเรื่องการตัดรายวิชาที่ไม่เป็นประโยชน์

รายวิชาที่ไม่เป็นประโยชน์	จำนวนบัณฑิต (n=70)	
	จำนวน	ร้อยละ
การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	4	5.71
สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3	4.29
สถิติคณิตศาสตร์ 2	3	4.29
คณิตศาสตร์ 1	3	4.29
คณิตศาสตร์ 2	3	4.29
การวางแผนการทดลอง	2	2.86
Advance Calculus	2	2.86
พีชคณิตศาสตร์	2	2.86
หลักแห่งคณิตศาสตร์	2	2.86
ฟิสิกส์	2	2.86
เคมี	2	2.86
โครงสร้างข้อมูล	2	2.86
การจัดแฟ้มข้อมูล	2	2.86
ภาษาญี่ปุ่น	2	2.86
การโปรแกรม 1	1	1.43
การโปรแกรม 2	1	1.43
การสุ่มตัวอย่าง	1	1.43
การวิเคราะห์ความแปรปรวน	1	1.43
ระเบียบวิธีวิจัย	1	1.43
Assembly	1	1.43
Cobol	1	1.43
ดิจิทัลลอจิก	1	1.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.29 แสดงว่า ในการตัดรายวิชาที่ไม่เป็นประโยชน์ออกจากหลักสูตรนั้น วิชาที่ควรตัดมากที่สุดได้แก่ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข คิดเป็นร้อยละ 5.71 รองลงมาได้แก่ สมการเชิงอนุพันธ์ สถิติคณิตศาสตร์² คณิตศาสตร์¹ และ คณิตศาสตร์² ซึ่งมีจำนวนเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 4.29 อย่างไรก็ตามผู้ที่เสนอความคิดเห็นในการตัดรายวิชาออกจากหลักสูตรนั้นมีจำนวนน้อยมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.30 จำนวนและร้อยละของบัณฑิตที่มีความคิดเห็นที่มีต่อการแก้ไขเพิ่มเติมรายวิชา
ต่าง ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาสถิติประยุกต์
(แสดงความคิดเห็นได้หลายวิชา)

เนื้อหาหรือรายวิชา	เห็นว่าควรเพิ่มเติมในหลักสูตร (n=70)		เห็นว่าควรจัดเป็นวิชาเลือก (n=70)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Data Communication	20	28.57	4	5.71
Network Computer	20	28.57	4	5.71
Unix	5	7.14	1	1.43
Microsoft Office	2	2.86	-	-
ฐานข้อมูล	2	2.86	3	4.29
Object Oriented Programming	1	1.43	1	1.43
Visual Basic	1	1.43	-	-
HTML	1	1.43	-	-
JAVA	1	1.43	-	-
การเขียนโปรแกรมระดับ 4GL	1	1.43	1	1.43
โครงสร้างข้อมูล	1	1.43	-	-
การออกแบบและเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	1	1.43	-	-
Computer Graphic	-	-	1	1.43
Internet	-	-	1	1.43
LAN	1	1.43	-	-
Programming Concept	1	1.43	-	-
การโปรแกรม SQL	-	-	1	1.43
System Programming	2	2.86	1	1.43
การออกแบบ Software ภาษาซี	-	-	2	2.86
วิศวกรรมซอฟต์แวร์	-	-	1	1.43
การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูป (Software Package)	-	-	3	4.29
Project Management	-	-	1	1.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

เนื้อหาหรือรายวิชา	เห็นว่าควรเพิ่มเติมในหลักสูตร		เห็นว่าควรจัดเป็นวิชาเลือก	
	(n=70)		(n=70)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ	1	1.43	-	-
สถิติสำหรับการบริหารธุรกิจ	1	1.43	-	-
การจัดการสารสนเทศทางสถิติ	5	7.14	3	4.29
สถิติประกันภัย	2	2.86	-	-
สถิติสำหรับอุตสาหกรรม	-	-	1	1.43
การวางแผนการผลิต	1	1.43	1	1.43
MIS	3	4.29	-	-
OR1, OR2	-	-	1	1.43
ภาษาอังกฤษ	4	5.71	6	8.57
ภาษาญี่ปุ่น	-	-	1	1.43
จิตวิทยา	-	-	1	1.43
การบัญชีพื้นฐาน	3	4.29	9	12.86
สิ่งแวดล้อม	-	-	1	1.43
การจัดการองค์กรและบริหารทรัพยากรมนุษย์	-	-	1	1.43
การบริหารธุรกิจ	-	-	7	10.00
การเงิน	-	-	2	2.86
คหกรรม	-	-	1	1.43
กีฬา	-	-	1	1.43
กฎหมาย	-	-	1	1.43

จากตารางที่ 4.28 แสดงว่า บัณฑิตเห็นว่ามีเนื้อหาหรือรายวิชาที่ควรเพิ่มเติมในหลักสูตรทางด้านคอมพิวเตอร์ ได้แก่ Data Communication และ Network Computer ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 28.57 และ Unix (7.14%) วิชาทางด้านสถิติที่ควรเพิ่ม ได้แก่ การจัดการสารสนเทศทางสถิติ (7.14%) วิชาทั่วไปที่ควรเพิ่มได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ (5.71%) สำหรับวิชาที่ควรจัดเป็นวิชาเลือกนั้น ได้แก่ วิชาการบัญชีพื้นฐาน (12.86%) วิชาการบริหารธุรกิจ (10.00%) และวิชาภาษาอังกฤษ (8.57%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 เปรียบเทียบค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง ที่ระดับนัยสำคัญ (α) 0.05 โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง ไม่มีความแตกต่างกัน

H_1 : ค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงมีความแตกต่างกัน
ทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ Mann-Whitney U Test ด้วยสูตร

$$T = S - \frac{n_1(n_1 + 1)}{2}$$

ได้ค่า $T = 403.5$

เนื่องจาก n_1 และ n_2 มากกว่า 20 จึงใช้ Central limit theorem ซึ่งได้ค่า Z เท่ากับ -1.403 เปิดตาราง Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.025 ได้อาณาเขตวิกฤต คือ $Z \geq 1.96$ และ $Z \leq -1.96$ จะเห็นว่า ค่า Z ที่คำนวณได้นี้ไม่ตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน H_0

สรุปว่า ค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง ไม่มีความแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 เปรียบเทียบค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยม ที่ระดับนัยสำคัญ (α) 0.05 โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยม ไม่มีความแตกต่างกัน

H_1 : ค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยมมีความแตกต่างกัน

ทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ Mann-Whitney U Test ด้วยสูตร

$$T = S - \frac{n_1(n_1 + 1)}{2}$$

ได้ค่า $T = 370$

เนื่องจาก n_1 และ n_2 มากกว่า 20 จึงใช้ Central limit theorem ซึ่งได้ค่า Z เท่ากับ 1.849 เปิดตาราง Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.025 ได้อาณาเขตวิกฤต คือ $Z \geq 1.96$ และ $Z \leq -1.96$ จะเห็นว่า ค่า Z ที่คำนวณได้นี้ไม่ตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน H_0

สรุปว่า ค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยม ไม่มีความแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 3 เปรียบเทียบค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง ที่ระดับนัยสำคัญ (α) 0.05 โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงไม่มีความแตกต่างกัน

H_1 : ค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงมีความแตกต่างกัน

ทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ Mann-Whitney U Test ด้วยสูตร

$$T = S - \frac{n_1(n_1 + 1)}{2}$$

ได้ค่า $T = 552$

เนื่องจาก N_1 และ N_2 มากกว่า 20 จึงใช้ Central limit theorem ซึ่งได้ค่า Z เท่ากับ 0.355 เปิดตาราง Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.025 ได้อาณาเขตวิกฤต คือ $Z \geq 1.96$ และ $Z \leq -1.96$ จะเห็นว่า ค่า Z ที่คำนวณได้นี้ไม่ตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน H_0

สรุปว่า ค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงไม่มีความแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4 เปรียบเทียบค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยม ที่ระดับนัยสำคัญ (α) 0.05 โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยมไม่มีความแตกต่างกัน

H_1 : ค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยมมีความแตกต่างกัน

ทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ Mann-Whitney U Test ด้วยสูตร

$$T = S - \frac{n_1(n_1 + 1)}{2}$$

ได้ค่า $T = 211.5$

เนื่องจาก N_1 และ N_2 มากกว่า 20 จึงใช้ Central limit theorem ซึ่งได้ค่า Z เท่ากับ -1.155 เปิดตาราง Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.025 ได้อาณาเขตวิกฤต คือ $Z \geq 1.96$ และ $Z \leq -1.96$ จะเห็นว่า ค่า Z ที่คำนวณได้นี้ไม่ตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน H_0

สรุปว่า ค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยม ไม่มีความแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 5 เปรียบเทียบค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในแต่ละรุ่น ที่ระดับนัยสำคัญ (α) 0.05 โดยมีสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในแต่ละรุ่น ไม่มีความแตกต่างกัน

H_1 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในแต่ละรุ่นมีความแตกต่างกัน

เนื่องจากบัณฑิตมีทั้งหมด 11 รุ่น ดังนั้นจึงสามารถตั้งสมมติฐานได้ 11 สมมติฐาน ดังนี้

1. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 1 ไม่มีความแตกต่างกัน
2. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 2 ไม่มีความแตกต่างกัน
3. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 3 ไม่มีความแตกต่างกัน
4. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกัน
5. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 5 ไม่มีความแตกต่างกัน
6. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 6 ไม่มีความแตกต่างกัน
7. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 7 ไม่มีความแตกต่างกัน
8. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกัน
9. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 9 ไม่มีความแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 10 ไม่มีความแตกต่างกัน
11. H_0 : ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 11 ไม่มีความแตกต่างกัน

หมายเหตุ เนื่องด้วยกลุ่มบัณฑิตตัวอย่างในรุ่นที่ 1 ที่ทำงานในหน่วยงานเอกชน นั้นมีเพียง 1 คน ดังนั้นจึงไม่สามารถทดสอบสมมติฐานได้ และในกลุ่มบัณฑิตตัวอย่างรุ่นที่ 2 และรุ่นที่ 6 ก็ไม่สามารถทดสอบสมมติฐานได้เช่นเดียวกันเนื่องจากในกลุ่มบัณฑิตตัวอย่างที่ทำงานในหน่วยงานเอกชนของรุ่นดังกล่าว มีเฉพาะบัณฑิตชายเท่านั้น

ทำการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ Mann-Whitney U Test ด้วยสูตร

$$T = S - \frac{n_1(n_1 + 1)}{2}$$

รุ่นที่	T	p-value
1	-	-
2	-	-
3	0.5	0.4795
4	0.0	0.3173
5	6.0	0.4347
6	-	-
7	1.5	0.2333
8	0.0	0.0429
9	6.0	0.6528
10	0.0	0.1151
11	6.5	0.8720

ได้ค่า T และค่า p-value ในแต่ละรุ่น ดังแสดงในตาราง ซึ่งจะเห็นว่า

- ในรุ่นที่ 3, 4, 5, 7, 9, 10 และ 11 นั้น ค่า p-value มีค่ามากกว่าค่า α ที่กำหนดไว้ ($\alpha = 0.05$) ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน H_0 และสรุปได้ว่า ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 3, 4, 5, 7, 9, 10 และ 11 ไม่มีความแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในรุ่นที่ 8 นั้น ค่า p-value มีค่าน้อยกว่าค่า α ที่กำหนดไว้ ($\alpha = 0.05$) ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และสรุปได้ว่า ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 8 มีความแตกต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประมาณจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานในหน่วยงานของรัฐวิสาหกิจหรือเอกชน และ ประมาณจำนวนบัณฑิตชาย และหญิง ที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ หรืออื่น ๆ จากบัณฑิต สถิติประยุกต์ทั้งหมดที่จบการศึกษาในแต่ละปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538

ตารางที่ 4.31 จำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งหมดในแต่ละปีการศึกษาที่จบ แยกตามเพศ

ปีการศึกษาที่จบ (h)	จำนวน (N_h)	ชาย	หญิง
2528	10	6	4
2529	16	13	3
2530	14	10	4
2531	26	12	14
2532	26	14	12
2533	27	18	9
2534	22	12	10
2535	30	11	19
2536	35	14	21
2537	34	18	16
2538	37	8	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 จำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ตัวอย่างในแต่ละปีการศึกษาที่จบ แยกตามเพศ

ปีการศึกษาที่จบ (h)	จำนวน (n_h)	ชาย	หญิง
2528	2	1	1
2529	4	4	0
2530	4	2	1
2531	7	1	1
2532	7	3	6
2533	7	5	0
2534	6	4	2
2535	8	2	7
2536	9	3	5
2537	9	8	1
2538	10	2	11

ตารางที่ 4.33 จำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ตัวอย่าง ที่ทำงานในหน่วยงานของรัฐวิสาหกิจ ในแต่ละปีการศึกษาที่จบ แยกตามเพศ

ปีการศึกษาที่จบ	ชาย	หญิง	รวม
2528	0	1	1
2529	2	0	2
2530	0	0	0
2531	0	0	0
2532	0	1	1
2533	0	0	0
2534	0	0	0
2535	0	1	1
2536	0	0	0
2537	1	0	0
2538	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.34 จำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ตัวอย่างที่ทำงานในหน่วยงานของเอกชน
ในแต่ละปีการศึกษาที่จบ แยกตามเพศ

ปีการศึกษาที่จบ	ชาย	หญิง	รวม
2528	1	0	1
2529	2	0	2
2530	2	1	3
2531	1	1	2
2532	3	5	8
2533	5	0	5
2534	4	2	6
2535	2	4	6
2536	3	5	8
2537	7	1	8
2538	2	7	9

ตารางที่ 4.35 จำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ตัวอย่างที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์
ในแต่ละปีการศึกษาที่จบ แยกตามเพศ

ปีการศึกษาที่จบ	ชาย	หญิง	รวม
2528	1	1	2
2529	4	0	4
2530	2	0	2
2531	1	1	2
2532	3	4	7
2533	5	0	5
2534	3	2	5
2535	1	5	6
2536	3	5	8
2537	8	1	9
2538	2	7	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.36 จำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ตัวอย่างที่ทำงานทางด้านอื่น ๆ
ในแต่ละปีการศึกษาที่จบ แยกตามเพศ

ปีการศึกษาที่จบ	ชาย	หญิง	รวม
2528	0	0	0
2529	0	0	0
2530	0	1	1
2531	0	0	0
2532	0	2	2
2533	0	0	0
2534	1	0	1
2535	1	1	2
2536	0	0	0
2537	0	0	0
2538	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประมาณจำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ชาย และหญิง ที่ทำงานในหน่วยงานของ
รัฐวิสาหกิจ จากบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งหมดที่จบการศึกษาในแต่ละปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528
จนถึงปีการศึกษา 2538

- ประมาณจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานในหน่วยงานของรัฐวิสาหกิจ ในแต่ละปี
การศึกษาที่จบ ด้วยสูตร

$$\hat{X}_{hi} = \frac{N_{hi}}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} X_{hij}$$

ได้ผลการประมาณจำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ชาย และหญิง ที่ทำงานในหน่วยงานของ
รัฐวิสาหกิจ ดังแสดงในตารางที่ 4.37

ตารางที่ 4.37 จำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ชาย และหญิง ที่ทำงานในหน่วยงานของรัฐวิสาหกิจ

ปีการศึกษาที่จบ	ชาย	หญิง	รวม
2528	0	4	4
2529	7	0	7
2530	0	0	0
2531	0	0	0
2532	0	2	2
2533	0	0	0
2534	0	0	0
2535	0	3	3
2536	0	0	0
2537	2	0	2
2538	0	0	0

- ประมาณจำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งสิ้น ที่ทำงานในหน่วยงานของรัฐวิสาหกิจในทุก
ปีการศึกษาที่จบ ด้วยสูตร

$$\hat{X} = \sum_{h=1}^{11} \hat{X}_h$$

ผลการประมาณสรุปได้ว่า มีบัณฑิตสถิติประยุกต์ที่ทำงานในหน่วยงานของรัฐวิสาหกิจ
ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ทั้งหมด 18 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 6.49
ของบัณฑิตทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประมาณจำนวนบัณฑิตสถิตិประยุกต์ชาย และหญิง ที่ทำงานในหน่วยงานของเอกชน จากบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งหมดที่จบการศึกษาในแต่ละปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538

- ประมาณจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานในหน่วยงานของเอกชน ในแต่ละปีการศึกษาที่จบ ด้วยสูตร

$$\hat{X}_{hi} = \frac{N_{hi}}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} X_{hij}$$

ได้ผลการประมาณจำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ชาย และหญิง ที่ทำงานในหน่วยงานของเอกชน ดังแสดงในตารางที่ 4.38

ตารางที่ 4.38 จำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ชาย และหญิง ที่ทำงานในหน่วยงานของเอกชน

ปีการศึกษาที่จบ	ชาย	หญิง	รวม
2528	6	0	6
2529	7	0	7
2530	10	4	14
2531	10	14	24
2532	14	10	24
2533	18	0	18
2534	12	10	22
2535	11	11	22
2536	14	21	35
2537	16	16	32
2538	8	18	26

- ประมาณจำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งสิ้น ที่ทำงานในหน่วยงานของเอกชน ในทุกปีการศึกษาที่จบ ด้วยสูตร

$$\hat{X} = \sum_{h=1}^{11} \hat{X}_h$$

ผลการประมาณสรุปได้ว่า มีบัณฑิตสถิติประยุกต์ ที่ทำงานในหน่วยงานของเอกชน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ทั้งสิ้น 230 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 83.03 ของบัณฑิตทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประมาณจำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ชาย และหญิง ที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ จากบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งหมดที่จบการศึกษาในแต่ละปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538

- ประมาณจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ ในแต่ละปี การศึกษาที่จบ ด้วยสูตร

$$\hat{X}_{hi} = \frac{N_{hi}}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} X_{hij}$$

ได้ผลการประมาณจำนวนบัณฑิตชาย และหญิง ที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ดังแสดง ในตารางที่ 4.39

ตารางที่ 4.39 จำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ชาย และหญิง ที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษาที่จบ	ชาย	หญิง	รวม
2528	6	4	10
2529	13	0	13
2530	10	0	10
2531	12	14	26
2532	14	8	22
2533	18	0	18
2534	9	10	19
2535	6	14	20
2536	14	21	35
2537	18	16	34
2538	8	18	26

- ประมาณจำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งสิ้น ที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ ในทุกปีการศึกษาที่จบ ด้วยสูตร

$$\hat{X} = \sum_{h=1}^{11} \hat{X}_h$$

ผลการประมาณสรุปได้ว่า มีบัณฑิตสถิติประยุกต์ ที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ทั้งสิ้น 233 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 84.12 ของบัณฑิตทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประมาณจำนวนบัณฑิตสถิตិประยุกต์ชาย และหญิง ที่ทำงานทางด้านอื่น ๆ จาก บัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งหมดที่จบการศึกษาในแต่ละปีตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538

- ประมาณจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ ในแต่ละปีการศึกษา ที่จบ ด้วยสูตร

$$\hat{X}_{hi} = \frac{N_{hi}}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} X_{hij}$$

ได้ผลการประมาณจำนวนบัณฑิตชาย และหญิง ที่ทำงานทางด้านอื่น ๆ ดังแสดงใน ตารางที่ 4.40

ตารางที่ 4.40 จำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ชาย และหญิง ที่ทำงานทางด้านอื่น ๆ

ปีการศึกษาที่จบ	ชาย	หญิง	รวม
2528	0	0	0
2529	0	0	0
2530	0	4	4
2531	0	0	0
2532	0	4	4
2533	0	0	0
2534	3	0	3
2535	6	3	9
2536	0	0	0
2537	0	0	0
2538	0	0	0

- ประมาณจำนวนบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งสิ้น ที่ทำงานทางด้านอื่น ๆ ในทุกปีการศึกษาที่จบ ด้วยสูตร

$$\hat{X} = \sum_{h=1}^{11} \hat{X}_h$$

ผลการประมาณสรุปได้ว่า มีบัณฑิตสถิติประยุกต์ ที่ทำงานทางด้านอื่น ๆ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ทั้งสิ้น 20 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 7.22 ของบัณฑิตทั้งหมด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เรื่อง การติดตามผลบัณฑิตศึกษาปริญญาตรี
วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีวัตถุประสงค์ดังนี้ คือ

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบัณฑิตของภาควิชาสถิติประยุกต์ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เช่น จำนวนบัณฑิตที่จบในแต่ละรุ่น เป็นต้น
2. เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าสู่ตลาดแรงงาน ของบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เช่น ร้อยละของบัณฑิตที่เข้าทำงานในหน่วยงานของภาครัฐบาลหรือเอกชน ร้อยละของบัณฑิตที่ศึกษาต่อในสาขาต่างๆ จำนวนครั้งของการเปลี่ยนงาน เงินเดือนที่ได้รับ เวลาในการหางานทำ และลักษณะงานแบบต่างๆที่บัณฑิตทำ เป็นต้น
3. เพื่อศึกษาความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพของบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. เพื่อศึกษาการศึกษาต่อบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. เพื่อรวบรวมข้อมูลและประเมินผล เกี่ยวกับความพึงพอใจของบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่มีต่อหลักสูตรสาขาวิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
6. เพื่อประเมินจำนวนบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ทำงานในหน่วยงานของภาครัฐบาลหรือภาคเอกชน และประเมินจำนวนบัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ทำงานทางด้านสถิติหรือคอมพิวเตอร์หรืออื่นๆ จากบัณฑิตศึกษาปริญญาตรีทั้งหมดที่จบการศึกษาในแต่ละปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538
7. เพื่อทดสอบสมมติฐานในเรื่องการเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง ในตัวแปรต่างๆ คือ รายได้ต่อเดือนในปัจจุบัน ระยะเวลาในการหางานหลังจากสำเร็จการศึกษา และเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย บัณฑิตภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีการศึกษา 2528 - 2538 จำนวน 73 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ และใช้บริการทางไปรษณีย์รวมทั้งการติดต่อด้วยตัวเองทางโทรศัพท์ในการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม ปรากฏว่าได้รับแบบสอบถามคืนจากบัณฑิตเป็นจำนวน 70 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 46.67 ของแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไป

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS/PC⁺ และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติตามวัตถุประสงค์ในแต่ละข้อ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของบัณฑิต วิเคราะห์ผลด้วยการแจกแจงความถี่และนำเสนอในรูปของตารางร้อยละ
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าสู่ตลาดแรงงานของบัณฑิต วิเคราะห์ผลด้วยการแจกแจงความถี่และนำเสนอในรูปของตารางร้อยละ
3. ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพของบัณฑิต วิเคราะห์ผลด้วยการแจกแจงความถี่และนำเสนอในรูปของตารางร้อยละ
4. ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาต่อของบัณฑิต วิเคราะห์ผลด้วยการแจกแจงความถี่และนำเสนอในรูปของตารางร้อยละ
5. ข้อมูลและการประเมินผลเกี่ยวกับความพึงพอใจของบัณฑิต ที่มีต่อหลักสูตรสาขาวิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิเคราะห์ผลด้วยการแจกแจงความถี่และนำเสนอในรูปของตารางร้อยละ
6. ประเมินจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานในหน่วยงานของภาครัฐบาลหรือภาคเอกชน และประเมินจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานทางด้านสถิติหรือคอมพิวเตอร์หรืออื่นๆ จากบัณฑิตสถิติประยุกต์ทั้งหมดที่จบการศึกษาในแต่ละปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538
7. ทดสอบสมมติฐานในเรื่องการเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง กลุ่มบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยม ในตัวแปรต่างๆ คือ รายได้ต่อเดือนในปัจจุบัน ระยะเวลาในการหางานหลังจากสำเร็จการศึกษา และเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบัน วิเคราะห์ด้วยสถิติทดสอบ Mann-Whitney U Test

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. สถานภาพส่วนตัวของตัวอย่างบัณฑิต

บัณฑิตเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 50.00 ซึ่งเท่ากับเพศหญิง คือ ร้อยละ 50.00 บัณฑิตส่วนใหญ่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี และจำนวนบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมคิดเป็นร้อยละ 17.14 ส่วนบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยมคิดเป็นร้อยละ 82.86

บัณฑิตส่วนใหญ่ ใช้เวลาในการศึกษาตลอดหลักสูตร คือ 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 98.57 และมีเพียงร้อยละ 1.43 ที่ใช้เวลาในการศึกษาจนจบหลักสูตรมากกว่า 4 ปี

2. สถานภาพปัจจุบันเกี่ยวกับการทำงานของตัวอย่างบัณฑิต

บัณฑิตได้ประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 70.00 ประกอบอาชีพและศึกษาต่อควบคู่ไปด้วย คิดเป็นร้อยละ 22.86 และศึกษาต่อ คิดเป็นร้อยละ 7.14 บัณฑิตที่ประกอบอาชีพส่วนใหญ่ได้ทำงานในหน่วยงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 89.23 หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 9.23 ประกอบธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 1.54 และหน่วยงานรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 0.00 บัณฑิตส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนจากการทำงานประจำ มากกว่า 25,000 บาท

บัณฑิตส่วนใหญ่ได้งานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาแล้ว 1-2 เดือน คิดเป็นร้อยละ 46.15 ได้งานทำทันทีหลังจากสำเร็จการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 41.54 และมีเพียงร้อยละ 1.54 ที่ใช้เวลาในการหางานทำมากกว่า 1 ปี มีบัณฑิตร้อยละ 30.77 ที่ไม่เคยเปลี่ยนงานเลย และร้อยละ 50.77 เคยเปลี่ยนงาน 1-2 ครั้ง เหตุผลส่วนใหญ่เนื่องจาก ลักษณะงานมีโอกาสดำเนินงานน้อย ต้องการหาประสบการณ์จากงานใหม่ๆ ลักษณะงานไม่ตรงตามความพอใจ สภาพแวดล้อมและองค์กรที่ทำงานไม่ดี

ลักษณะงานที่ทำในปัจจุบันของบัณฑิตนั้น ปรากฏว่า บัณฑิตทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 90.76 ด้านอื่นๆ ได้แก่ ที่ปรึกษา วิศวกรโรงงาน การตลาด ธุรกิจการเงิน และค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 9.23 และด้านสถิติ คิดเป็นร้อยละ 0.00

บัณฑิตร้อยละ 64.61 มีปัญหาและอุปสรรคในการประกอบอาชีพ เนื่องจากสาเหตุอื่นๆ ได้แก่ งานขาดความก้าวหน้า องค์กรไม่มีระบบการทำงานที่ดี การติดต่อประสานงานไม่มีประสิทธิภาพ เงินเดือนน้อยและการเดินทางลำบาก คิดเป็นร้อยละ 50.00 สืบเนื่องมาจากงานที่รับผิดชอบมีมากเกินไป คิดเป็นร้อยละ 45.20 ไม่มีความรู้ในงานที่ปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 19.00 และหลักสูตรล้าสมัยไม่เหมาะสมกับงาน คิดเป็นร้อยละ 14.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพของตัวอย่างบัณฑิต

บัณฑิตที่ประกอบอาชีพในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ส่วนใหญ่เคยได้รับการเลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้น ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 66.67 โดยได้รับการเลื่อนตำแหน่ง 2 ชั้น ตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงปัจจุบัน จำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.33 เป็นบัณฑิตในรุ่นที่ 2 และรุ่นที่ 5 จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.67 เป็นบัณฑิตในรุ่นที่ 2 จำนวน 4 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.67 เป็นบัณฑิตในรุ่นที่ 1 และไม่เคยได้รับการเลื่อนตำแหน่งเลย คิดเป็นร้อยละ 33.33 เป็นบัณฑิตในรุ่นที่ 8 และรุ่นที่ 10 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ความก้าวหน้าของบัณฑิตที่ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ นั้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการทำงานหลังจากจบการศึกษา

บัณฑิตที่ประกอบอาชีพในหน่วยงานเอกชน ส่วนใหญ่ได้รับเปอร์เซ็นต์เงินเดือนเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณ 11% - 20% คิดเป็นร้อยละ 44.83 1%-10% คิดเป็นร้อยละ 18.97 21%-30% คิดเป็นร้อยละ 13.79 และไม่เคยได้รับเปอร์เซ็นต์เงินเดือนเพิ่มขึ้นเลย คิดเป็นร้อยละ 10.34 และสรุปได้ว่า ความก้าวหน้าของบัณฑิตที่ทำงานในหน่วยงานเอกชน นั้นไม่ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการทำงานหลังจากจบการศึกษา แต่อาจขึ้นอยู่กับองค์กรเอกชนนั้นๆว่า มีนโยบายการขึ้นเงินเดือนเป็นอย่างไรในองค์กรนั้น ๆ และความสามารถส่วนตัวของบัณฑิต

บัณฑิตที่ประกอบธุรกิจส่วนตัวนั้นได้รับเปอร์เซ็นต์กำไรเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณ 50% จากตัวอย่างบัณฑิต 1 คน

4. การศึกษาต่อของบัณฑิต

บัณฑิตที่ได้ศึกษาต่อหรือกำลังศึกษาต่อในระดับสูงนั้น ส่วนใหญ่ศึกษาต่อในสาขาวิชา คอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 57.14 สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 19.05 สาขาวิชาอื่นๆ ได้แก่ วิศวกรรมศาสตร์ รัฐประศาสนศาสตร์ ประกันภัย และ MIS (Management Information System) คิดเป็นร้อยละ 19.05 และสาขาวิชาสถิติ คิดเป็นร้อยละ 4.76 โดยมีเหตุผลส่วนใหญ่ในการศึกษาต่อ คือ อยากมีความรู้มากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 76.19 อยากมีวุฒิที่สูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 71.43 และเหตุผลอื่น ๆ ได้แก่ มีเวลามาก ต้องการประกอบอาชีพในสาขาที่หลากหลายมากขึ้น ต้องการศึกษเพิ่มเติมในด้านนั้นๆ ให้มีความลึกซึ้ง และต้องการมีเพื่อนมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 28.57

บัณฑิตร้อยละ 52.38 มีปัญหาและอุปสรรคในการศึกษาต่อ เนื่องจากสาเหตุอื่นๆ ได้แก่ พื้นฐานภาษาอังกฤษไม่ค่อยดี ไม่ค่อยมีความรู้ในด้านที่จะศึกษาต่อ และมีปัญหาเรื่องเวลาเพราะต้องทำงานควบคู่ไปด้วย ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 72.70 และร้อยละ 27.30 มีปัญหาเรื่องความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ได้ศึกษาจากสถาบันฯ ในระดับปริญญาตรีนี้น้อยเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตรสถิติ

- ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้ว พบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับ ดี และบัณฑิตส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ควรมีการเปิดสอนในภาคฤดูร้อน เพื่อนักศึกษาสามารถจบการศึกษาก่อน 4 ปี

- ด้านการประเมินผล พบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับ ดี ในข้อถามเกี่ยวกับการได้รับอันดับคะแนน (Grade) แต่ละรายวิชา เนื้อหาของข้อสอบครอบคลุมในสิ่งที่เรียน ความชัดเจนของข้อคำถาม การเน้นเนื้อหาข้อสอบเน้นในเนื้อหาสำคัญ และความยุติธรรมในการให้คะแนนของอาจารย์ และมีความพึงพอใจในระดับ พอใช้ ในข้อถามเกี่ยวกับ ความรวดเร็วในการตรวจและแจ้งผลการสอบ

- ด้านเนื้อหาวิชาทางด้านสถิติ พบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับ ดี ในข้อถามเกี่ยวกับ ความทันสมัยของเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชากับจำนวนหน่วยกิต เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน และมีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ และมีความพึงพอใจในระดับ พอใช้ ในข้อถามเกี่ยวกับ มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ

- ด้านเนื้อหาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ พบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับ ดีมาก ในข้อถามเกี่ยวกับ มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ มีความพึงพอใจในระดับ ดี ในข้อถามเกี่ยวกับ ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชากับจำนวนหน่วยกิต เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน และมีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ และมีความพึงพอใจในระดับ พอใช้ ในข้อถามเกี่ยวกับ ความทันสมัยของเนื้อหา

- ด้านเนื้อหาวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ พบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับ ดี ในข้อถามเกี่ยวกับ ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชากับจำนวนหน่วยกิต เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน และมีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ และมีความพึงพอใจในระดับ พอใช้ ในข้อถามเกี่ยวกับ ความทันสมัยของเนื้อหา และมีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ

6. ความคิดเห็นของบัณฑิตเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรสถิติ

บัณฑิตส่วนใหญ่ ร้อยละ 63.23 เห็นด้วยว่า ให้ปรับปรุงวิธีการสอนของอาจารย์ ร้อยละ 91.42 เห็นด้วยว่า ควรมีการเชิญอาจารย์พิเศษมาให้ความรู้เพิ่มเติม ร้อยละ 70.00 เห็นด้วยว่า ให้ปรับปรุงจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยเน้นสอนวิชาทางสถิติและคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 87.14 เห็นด้วยว่า ให้ปรับปรุงเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ให้ทันสมัย และร้อยละ 90.00 เห็นด้วยว่า ให้ปรับปรุงเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ให้เข้มข้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการตัดรายวิชาที่ไม่เป็นประโยชน์ออกจากหลักสูตรนั้น บัณฑิตส่วนใหญ่ ร้อยละ 5.71 เห็นว่า ควรตัดวิชาการวิเคราะห์เชิงตัวเลข รองลงมา คือ ร้อยละ 4.29 เห็นว่า ควรตัดวิชา ดังต่อไปนี้ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สถิติคณิตศาสตร์ 2 คณิตศาสตร์ 1 และคณิตศาสตร์ 2 อย่างไรก็ตาม ผู้ที่เสนอความคิดเห็นในการตัดรายวิชาออกจากหลักสูตรนั้น มีจำนวนน้อยมาก

ในการเพิ่มรายวิชาที่เป็นประโยชน์เข้าในหลักสูตรนั้น สำหรับวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ บัณฑิตส่วนใหญ่ ร้อยละ 28.57 เห็นว่า ควรเพิ่มวิชา Data Communication และ Network Computer สำหรับวิชาทางด้านสถิติ บัณฑิตส่วนใหญ่ ร้อยละ 7.14 เห็นว่า ควรเพิ่มวิชา การจัดการสารสนเทศ ทางสถิติ สำหรับวิชาทั่วไป บัณฑิตส่วนใหญ่ ร้อยละ 5.71 เห็นว่า ควรเพิ่มวิชา ภาษาอังกฤษ และ สำหรับวิชาที่บัณฑิตเห็นว่า ควรจัดเป็นวิชาเลือกนั้น ได้แก่ วิชาการบัญชีพื้นฐาน คิดเป็นร้อยละ 12.86 วิชาการบริหารธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 10.00 และวิชาภาษาอังกฤษ คิดเป็นร้อยละ 8.57 อนึ่ง จะเห็นได้ว่า ข้อเสนอแนะเหล่านี้มาจากกลุ่มบัณฑิตที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่ จึงมีข้อเสนอให้เพิ่มในรายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพของเขา ซึ่งอยู่นอกขอบข่ายความรับผิดชอบของภาควิชาสถิติประยุกต์ ในการจัดสรรวิชาต่าง ๆ เหล่านี้ได้โดยตรง นอกจากขอความอนุเคราะห์จากภาควิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ให้เปิดสอน

7. ข้อเสนอแนะอื่นๆ ของบัณฑิตที่มีต่อการปรับปรุงหลักสูตรสถิติ

บัณฑิตเสนอแนะว่า ให้มีการปรับปรุงอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ให้มีความทันสมัยและควรเพิ่มจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเวลาในการใช้บริการด้วย ควรให้นักศึกษาได้มีโอกาสที่จะได้ปฏิบัติหรือทดลองนำวิชาทางด้านสถิติไปใช้กับการทำงานจริงๆ หลักสูตรควรเน้นวิชาสถิติทางด้านสารสนเทศให้มากขึ้น นอกจากนี้ยังเสนอแนะให้ มีการระบุเป็นข้อบังคับให้นักศึกษาต้องฝึกงานทุกคนด้วย

8. การทดสอบสมมติฐาน

- เปรียบเทียบค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง สรุปผลได้ว่า ค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05
- เปรียบเทียบค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยม สรุปผลได้ว่า ค่ากลางของรายได้ต่อเดือนในปัจจุบันระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยมไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เปรียบเทียบค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิง สรุปผลได้ว่า ค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

- เปรียบเทียบค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยม สรุปผลได้ว่า ค่ากลางของระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาระหว่างบัณฑิตที่ได้รับเกียรตินิยมและบัณฑิตที่ไม่ได้รับเกียรตินิยมไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

- เปรียบเทียบค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในแต่ละรุ่น สรุปผลได้ว่า ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 3, 4, 5, 7, 9, 10 และ 11 ไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และค่ากลางของเปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มทำงานระหว่างบัณฑิตชายและบัณฑิตหญิงในรุ่นที่ 8 มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

9. การประมาณจำนวนบัณฑิตที่ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชน และประมาณจำนวนบัณฑิตที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์หรือด้านอื่นๆ จากบัณฑิตทั้งหมดที่จบการศึกษาในแต่ละปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538

9.1 ประมาณจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ

- ประมาณจำนวนบัณฑิตชายที่ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ คือ ปีการศึกษา 2529 จำนวน 7 คน และ ปีการศึกษา 2537 จำนวน 2 คน ส่วนในปีการศึกษาอื่น ๆ ไม่มีบัณฑิตชายที่ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ

- ประมาณจำนวนบัณฑิตหญิงที่ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ คือ ปีการศึกษา 2528 จำนวน 4 คน ปีการศึกษา 2532 จำนวน 2 คนและปีการศึกษา 2535 จำนวน 3 คน ส่วนปีการศึกษาอื่น ๆ ไม่มีบัณฑิตหญิงที่ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ

- ประมาณจำนวนบัณฑิตทั้งสิ้นที่ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ 4, 7, 0, 0, 2, 0, 0, 3, 0, 2 และ 0 คน ตามลำดับ

- ประมาณจำนวนบัณฑิตทั้งสิ้นที่ทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ในทุกปีการศึกษาที่จบ ได้เท่ากับ 18 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 6.49 ของบัณฑิตทั้งหมด

9.2 ประมาณจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานในหน่วยงานเอกชน

- ประมาณจำนวนบัณฑิตชายที่ทำงานในหน่วยงานเอกชน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ 6, 7, 10, 10, 14, 18, 12, 11, 14, 16 และ 8 คน ตามลำดับ
- ประมาณจำนวนบัณฑิตหญิงที่ทำงานในหน่วยงานเอกชน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ 0, 0, 4, 14, 10, 0, 10, 11, 21, 16 และ 18 คน ตามลำดับ
- ประมาณจำนวนบัณฑิตทั้งสิ้นที่ทำงานในหน่วยงานเอกชน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ 6, 7, 14, 24, 24, 18, 22, 22, 35, 32 และ 26 คน ตามลำดับ
- ประมาณจำนวนบัณฑิตทั้งสิ้นที่ทำงานในหน่วยงานเอกชน ในทุกปีการศึกษาที่จบ ได้เท่ากับ 230 คน คิดเป็นร้อยละ 83.03 ของบัณฑิตทั้งหมด

9.3 ประมาณจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์

- ประมาณจำนวนบัณฑิตชายที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ 6, 13, 10, 12, 14, 18, 9, 6, 14, 18 และ 8 คน ตามลำดับ
- ประมาณจำนวนบัณฑิตหญิงที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ 4, 0, 0, 14, 8, 0, 10, 14, 21, 16 และ 18 คน ตามลำดับ
- ประมาณจำนวนบัณฑิตทั้งสิ้นที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ 10, 13, 10, 26, 22, 18, 19, 20, 35, 34 และ 26 คน ตามลำดับ
- ประมาณจำนวนบัณฑิตทั้งสิ้นที่ทำงานทางด้านคอมพิวเตอร์ ในทุกปีการศึกษาที่จบ ได้เท่ากับ 233 คน คิดเป็นร้อยละ 84.12 ของบัณฑิตทั้งหมด

9.4 ประมาณจำนวนบัณฑิตชายและหญิงที่ทำงานทางด้านอื่นๆ

- ประมาณจำนวนบัณฑิตชายที่ทำงานทางด้านอื่นๆ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ คือ ปีการศึกษา 2534 จำนวน 3 คนและ ปีการศึกษา 2535 จำนวน 6 คน ส่วนในปีการศึกษาอื่น ๆ ไม่มีบัณฑิตชายที่ทำงานทางด้านอื่นๆ
- ประมาณจำนวนบัณฑิตหญิงที่ทำงานทางด้านอื่น ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ คือ ปีการศึกษา 2530 จำนวน 4 คน ปีการศึกษา 2532 จำนวน 4 คน และ ปีการศึกษา 2535 จำนวน 3 คน ส่วนในปีการศึกษาอื่น ๆ ไม่มีบัณฑิตหญิงที่ทำงานทางด้านอื่นๆ
- ประมาณจำนวนบัณฑิตทั้งสิ้นที่ทำงานทางด้านอื่นๆ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2528 จนถึงปีการศึกษา 2538 ได้ดังนี้ คือ ปีการศึกษา 2530 จำนวน 4 คน ปีการศึกษา 2532 จำนวน 4 คน ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษา 2534 จำนวน 3 คน และ ปีการศึกษา 2535 จำนวน 9 คน ส่วนในปีการศึกษาอื่น ๆ ไม่มีบัณฑิตที่ทำงานทางด้านอื่นๆ

- ประมาณจำนวนบัณฑิตทั้งสิ้นที่ทำงานทางด้านอื่นๆ ในทุกปีการศึกษาที่จบ ได้เท่ากับ 20 คน คิดเป็นร้อยละ 7.22 ของบัณฑิตทั้งหมด

ปัญหาที่พบในการวิจัย

เนื่องจากรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลของบัณฑิตที่ผู้วิจัยมีอยู่ เช่น ที่อยู่ และ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น นั้นล้าสมัย เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ดังนั้น ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจึงได้ไม่ครบตามขนาดตัวอย่างที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเวลาและกรอบตัวอย่างที่มีอยู่ ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามได้ครอบคลุมสาขาอาชีพ เช่น อาชีพรับราชการหรือประกอบอาชีพทางด้านสถิติ ดังนั้น หากมีการทำวิจัยในลักษณะนี้อีกควรทำการสุ่มให้พบบัณฑิตที่มีลักษณะดังกล่าวด้วย เช่น อาจทำการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ เมื่อชั้นภูมิ คือ กลุ่มอาชีพต่าง ๆ นั่นคือ ต้องสามารถสร้างกรอบตัวอย่างเกี่ยวกับอาชีพบัณฑิต ภาควิชาสถิติประยุกต์ อาจจะจัดทำทำเนียบรุ่นของบัณฑิตที่ทันสมัยกว่าปัจจุบันนี้ และจะสามารถใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคตได้

นอกจากนี้แล้วผลที่ได้จากการใช้ชั้นภูมิเป็นรุ่นต่าง ๆ ของบัณฑิตดังกล่าวในงานวิจัยนี้ ยังทำให้ได้ตัวอย่างบัณฑิตในเรื่องที่สนใจบางเรื่อง มีจำนวนน้อยมาก เช่น บัณฑิตเพียง 6 คน ที่ทำงานในรัฐวิสาหกิจ เมื่อวิเคราะห์ด้วยร้อยละ จึงไม่เหมาะสมนัก

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า เมื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงหลักสูตรของภาควิชาสถิติประยุกต์ ควรจะมีการสำรวจเช่นนี้อีกและให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ควรมีกรอบตัวอย่างของบัณฑิตในเรื่องอาชีพด้วย และอาจใช้คำถามที่ละเอียดสมบูรณ์กว่างานวิจัยนี้

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวและการประกอบอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริง เกี่ยวกับตัวท่าน หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

- | | | สำหรับเจ้าหน้าที่ |
|---|--|--------------------------|
| 1. เพศ | <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง | <input type="checkbox"/> |
| 2. อายุ | <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 26 ปี <input type="checkbox"/> 26 - 30 ปี | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> 31 - 35 ปี <input type="checkbox"/> 36 ปี ขึ้นไป | |
| 3. ท่านจบการศึกษาจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รุ่นที่ | | <input type="checkbox"/> |
| 4. เกรดเฉลี่ยสะสมของท่าน คือ | | <input type="checkbox"/> |
| 5. ระยะเวลาที่ท่านใช้ในการศึกษาจนจบหลักสูตรภาควิชาสถิติ | <input type="checkbox"/> 4 ปี <input type="checkbox"/> มากกว่า 4 ปี | <input type="checkbox"/> |
| 6. สถานภาพปัจจุบันของท่าน | <input type="checkbox"/> ประกอบอาชีพและศึกษาต่อควบคู่ไปด้วย (ให้ทำส่วน ก และส่วน ข) | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> ประกอบอาชีพ (ให้ทำส่วน ก) | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> ศึกษาต่อ (ให้ทำส่วน ข) | <input type="checkbox"/> |

ส่วน ก สถานภาพปัจจุบันสำหรับผู้ประกอบอาชีพ

- ระยะเวลาในการหางานทำหลังจากสำเร็จการศึกษา

<input type="checkbox"/> ได้งานทันทีที่สำเร็จการศึกษา	<input type="checkbox"/> 1 - 2 เดือน	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 3 - 6 เดือน	<input type="checkbox"/> 7 - 12 เดือน	
<input type="checkbox"/> มากกว่า 1 ปี		
- จำนวนครั้งในการเปลี่ยนงานหลังจากสำเร็จการศึกษา จนถึงปัจจุบัน

<input type="checkbox"/> ไม่เคยเปลี่ยนงาน	<input type="checkbox"/> 1 - 2 ครั้ง	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 3 - 6 ครั้ง	<input type="checkbox"/> 7 - 12 ครั้ง	
<input type="checkbox"/> มากกว่า 12 ครั้ง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าท่านเคยเปลี่ยนงาน สาเหตุเนื่องมาจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

สำหรับเจ้าหน้าที่

- งานไม่ตรงกับความรู้ความสามารถ เงินเดือนน้อย
- ลักษณะงานซ้ำซากจำเจ ไม่พอใจผู้บังคับบัญชาหรือนายจ้าง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

3. ลักษณะงานที่ท่านทำในปัจจุบัน ได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ท่านได้ศึกษามาเพียงใด

มากที่สุด ปานกลาง น้อยที่สุด ไม่ได้ใช้เลย

4. รายได้ในปัจจุบันจากการทำงานประจำต่อเดือน

ต่ำกว่า 10,000 บาท 10,000 - 15,000 บาท

15,001 - 20,000 บาท 20,001 - 25,000 บาท

ตั้งแต่ 25,001 บาทขึ้นไป

5. ปัจจุบันท่านทำงานในหน่วยงานประเภทใด

ราชการ

รัฐวิสาหกิจ

(5.1) ท่านเคยได้รับการเลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้นหรือไม่

เคย ไม่เคย

(5.2) ตั้งแต่เริ่มการทำงาน ท่านได้รับการเลื่อนตำแหน่ง 2 ชั้น

จำนวน ครั้ง

เอกชน

(5.3) เปอร์เซ็นต์เงินเดือนที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ตั้งแต่ท่านเริ่มทำงาน

จนถึงปัจจุบัน คือ % โดยประมาณ

ธุรกิจส่วนตัว

(5.4) เปอร์เซ็นต์กำไรที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ในธุรกิจส่วนตัวของท่าน

จากปีเริ่มต้นจนถึงปีปัจจุบัน คือ % โดยประมาณ

6. งานที่ท่านทำในปัจจุบันมีปัญหา หรืออุปสรรคหรือไม่

มี ไม่มี

ถ้ามี ท่านมีในเรื่องใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ไม่มีความรู้ในงานที่ปฏิบัติ งานที่รับผิดชอบมีมากเกินไป
- ไม่ชอบลักษณะงานที่ทำ สุขภาพไม่ดี
- หลักสูตรที่เรียนมาล้าสมัย ไม่เหมาะกับงาน
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)

7. งานที่ท่านทำในปัจจุบันอยู่ในด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ด้านสถิติ ด้านคอมพิวเตอร์ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน ข สถานภาพของผู้ที่ได้ศึกษาต่อ หรือกำลังศึกษาต่อ

1. ท่านกำลังศึกษาต่อในด้าน
- สถิติ บริหารธุรกิจ
- คอมพิวเตอร์ อื่น ๆ (โปรดระบุ)
2. สาเหตุที่ท่านศึกษาต่อเพราะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ได้รับทุนการศึกษาต่อ ไม่พร้อมที่จะทำงาน
- อยากมีความรู้มาก อยากมีวุฒิที่สูงขึ้น
- เงินเดือนตามวุฒิน้อยเกินไป
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
3. ท่านมีอุปสรรคในการศึกษาต่อหรือไม่ มี ไม่มี
- ถ้ามี** ท่านมีในเรื่องใดบ้าง(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ความรู้วิชาทางด้านสถิติที่ท่านได้ศึกษาจากสถาบัน ฯ ในระดับปริญญาตรีน้อยเกินไป
- ความรู้วิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ท่านได้ศึกษาจากสถาบัน ฯ ในระดับปริญญาตรีน้อยเกินไป
- ความรู้วิชาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ท่านได้ศึกษาจากสถาบัน ฯ ในระดับปริญญาตรีน้อยเกินไป
- อื่นๆ (โปรดระบุ)



รายชื่อวิชาในหมวดต่างๆ มีดังต่อไปนี้

หมวดวิชาสถิติ

สถิติเบื้องต้น	ความน่าจะเป็น
การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์	การวิเคราะห์ความแปรปรวน
สถิติคณิตศาสตร์ 1	สถิติคณิตศาสตร์ 2
การวิจัยดำเนินงาน 1	การวิจัยดำเนินงาน 2
ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง	ทฤษฎีการตัดสินใจ
หัวข้อเรื่องพิเศษในสาขาวิชาสถิติ	อนุกรมเวลาและดัชนี
การวางแผนการตลาด	ระเบียบวิธีวิจัย
สถิติควบคุมคุณภาพ	สถิติประกันภัย
โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์
สัมมนา	ปัญหาพิเศษ

หมวดวิชาคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ 1	คณิตศาสตร์ 2
พีชคณิตศาสตร์	หลักแห่งคณิตศาสตร์
การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

หมวดวิชาคอมพิวเตอร์

การโปรแกรม 1	การโปรแกรม 2
ดิจิทัลลอจิก	ภาษาเครื่องและระบบคอมพิวเตอร์
ระบบปฏิบัติการการจัดเพิ่มข้อมูล	การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ
การออกแบบซอฟต์แวร์	ระบบฐานข้อมูล
โครงสร้างข้อมูล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อหลักสูตรสถิติ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือ เพื่อแสดงระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับ

การเรียนการสอนในหมวดวิชาสถิติในเรื่องเหล่านี้อย่างไร (โดยพิจารณาจากทุก ๆ วิชา)

(* 5 หมายถึง ดีมาก , 4 หมายถึง ดี , 3 หมายถึง พอใช้ , 2 หมายถึง ควรปรับปรุง , 1 หมายถึง ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง *)

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

สำหรับเจ้าหน้าที่

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ					
	5	4	3	2	1	
1. ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายในการสอนที่อาจารย์แจ้งให้ทราบ						<input type="checkbox"/>
2. ความชัดเจนของการอธิบายที่จะทำให้เข้าใจง่าย						<input type="checkbox"/>
3. การเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหา						<input type="checkbox"/>
4. ความพอใจของท่านต่อการสอนต่างๆ						
ก. การสอนแบบบรรยาย						<input type="checkbox"/>
ข. การสอนทฤษฎีควบคู่กับปฏิบัติ						<input type="checkbox"/>
5. การกระตุ้นให้นักศึกษาอยากค้นคว้าเพิ่มเติม						<input type="checkbox"/>
6. ความน่าสนใจตัวอย่างที่ยกประกอบการเรียน						<input type="checkbox"/>
7. ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำรายงานและศึกษาค้นคว้าตามที่อาจารย์กำหนด						<input type="checkbox"/>
8. การใช้เอกสารประกอบการเรียน						<input type="checkbox"/>
9. การเปิดสอนในภาคฤดูร้อน						<input type="checkbox"/>
10. ถ้าพิจารณาทุกแง่ทุกมุมแล้ว ท่านพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับใด						<input type="checkbox"/>

ด้านการประเมินผล

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ					
	5	4	3	2	1	
1. เนื้อหาของข้อสอบครอบคลุมในสิ่งที่เรียน						<input type="checkbox"/>
2. ความชัดเจนของข้อคำถาม						<input type="checkbox"/>
3. การเน้นเนื้อหาของข้อสอบเน้นในเนื้อหาสำคัญ						<input type="checkbox"/>
4. ความรวดเร็วในการตรวจและแจ้งผลการสอบ						<input type="checkbox"/>
5. ความยุติธรรมในการให้คะแนนของอาจารย์						<input type="checkbox"/>
6. ความพึงพอใจของท่านต่อการได้รับอันดับคะแนน(Grade) แต่ละรายวิชา						<input type="checkbox"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านเนื้อหาวิชา

ท่านมีความพึงพอใจเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของหลักสูตรเพียงใด

สำหรับเจ้าหน้าที่

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					
	5	4	3	2	1	
1. กลุ่มวิชาสถิติ						
1.1 ความทันสมัยของเนื้อหา						<input type="checkbox"/>
1.2 ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชากับจำนวนหน่วยกิต						<input type="checkbox"/>
1.3 เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน						<input type="checkbox"/>
1.4 มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ						<input type="checkbox"/>
1.5 มีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ						<input type="checkbox"/>
2. กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์						
2.1 ความทันสมัยของเนื้อหา						<input type="checkbox"/>
2.2 ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชากับจำนวนหน่วยกิต						<input type="checkbox"/>
2.3 เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน						<input type="checkbox"/>
2.4 มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ						<input type="checkbox"/>
2.5 มีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ						<input type="checkbox"/>
3. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์						
3.1 ความทันสมัยของเนื้อหา						<input type="checkbox"/>
3.2 ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชากับจำนวนหน่วยกิต						<input type="checkbox"/>
3.3 เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน						<input type="checkbox"/>
3.4 มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ						<input type="checkbox"/>
3.5 มีประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ						<input type="checkbox"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ ท่านคิดว่าการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี
สาขาสถิติประยุกต์ ควรจัดทำในเรื่องใดบ้าง

สำหรับเจ้าหน้าที่

1. ปรับปรุงวิธีการสอนของอาจารย์
 เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
2. มีการเชิญอาจารย์พิเศษมาให้ความรู้เพิ่มเติม
 เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
3. ปรับปรุงจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดย..... (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 เน้นสอนวิชาทางสถิติเพียงอย่างเดียว เน้นสอนวิชาทางคอมพิวเตอร์มากขึ้น
 เน้นสอนวิชาทางสถิติมากขึ้น เน้นสอนวิชาทางสถิติและคอมพิวเตอร์
4. ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยขึ้น เนื้อหาวิชาที่ควรปรับปรุงได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 วิชาสถิติ วิชาคอมพิวเตอร์ วิชาคณิตศาสตร์ เหมาะสมแล้ว
5. ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้เข้มข้นขึ้น เนื้อหาวิชาที่ควรปรับปรุงได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 วิชาสถิติ วิชาคอมพิวเตอร์ วิชาคณิตศาสตร์ เหมาะสมแล้ว
6. โปรดระบุรายวิชาที่ไม่เป็นประโยชน์ซึ่งต้องการตัดทิ้ง.....

7. โปรดระบุรายวิชาที่เป็นประโยชน์ซึ่งเห็นว่าสมควรจะเพิ่มเติมในหลักสูตร.....

8. โปรดระบุชื่อวิชาเลือกที่น่าสนใจ.....

9. เรื่องอื่นๆ (โปรดระบุ)



ขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือ โปรดส่งแบบสอบถามนี้คืนทางไปรษณีย์

✉ ตามที่อยู่ที่ระบุดังนี้

กรุณาส่ง ผศ. อูมาพร จันทสร
 ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ถ. นนทบุรี เขตลาดกระบัง
 กรุงเทพมหานคร 10520

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

รายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตร์สาขาสถิติประยุกต์

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	147 หน่วยกิต
2. จำนวนรายวิชาตามหลักสูตร		
2.1 หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป		43 หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6 หน่วยกิต
(บังคับการใช้ห้องสมุด 2 หน่วยกิต)		
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ		10 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์		12 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		9 หน่วยกิต
2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน		92 หน่วยกิต
วิชาแกน		15 หน่วยกิต
วิชาเอก		44 หน่วยกิต
วิชาโท		15 หน่วยกิต
วิชาเลือกทางสถิติ		6 หน่วยกิต
วิชาเลือกทางคอมพิวเตอร์และวิทยาศาสตร์		12 หน่วยกิต
2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี		12 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกทางภาษา		4 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกอิสระ		8 หน่วยกิต
3. รายชื่อ รหัส และจำนวนหน่วยกิตของแต่ละวิชา		
3.1 หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป		43 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต
วิชาเลือก		
35040 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น		2 หน่วยกิต
35041 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม		2 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

35042	การภาษีอากร	2 หน่วยกิต
35043	การเงินและการธนาคาร	2 หน่วยกิต
35044	การตลาด	2 หน่วยกิต
35045	การบริหารธุรกิจ	2 หน่วยกิต
35046	การจัดองค์การและการบริหาร	2 หน่วยกิต
35047	การบริหารอุตสาหกรรม	2 หน่วยกิต
35048	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	2 หน่วยกิต
35049	กฎหมายแพ่งและพาณิชย์	2 หน่วยกิต
35051	สังคมวิทยาเบื้องต้น	2 หน่วยกิต
35053	การพัฒนาชุมชน	2 หน่วยกิต
35055	กฎหมายแรงงาน	2 หน่วยกิต
35057	หลักบัญชีเบื้องต้นสำหรับธุรกิจ	2 หน่วยกิต
35058	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบัญชีต้นทุน	2 หน่วยกิต
35059	สังคมวิทยาอุตสาหกรรม	2 หน่วยกิต
35060	การวางแผนและควบคุมธุรกิจอุตสาหกรรม	2 หน่วยกิต
35061	การบัญชีบริหาร	2 หน่วยกิต
35441	เศรษฐศาสตร์ผู้บริโภคร	2 หน่วยกิต
35448	สังคมวิทยาเบื้องต้น	2 หน่วยกิต
35449	สังคมกับเศรษฐกิจ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	2 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต
วิชาบังคับ		2 หน่วยกิต
35072	การใช้ห้องสมุด	2 หน่วยกิต
วิชาเลือก		
35030	ศิลปการใช้ภาษาไทย	2 หน่วยกิต
35070	ปรัชญาพื้นฐาน	2 หน่วยกิต
35071	จิตวิทยาทั่วไป	2 หน่วยกิต
35074	มนุษยสัมพันธ์	2 หน่วยกิต
35076	อารยธรรมไทย	2 หน่วยกิต
35077	ชีวิตกับสภาพแวดล้อม	2 หน่วยกิต
35079	นันทนาการเบื้องต้น	2 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

35080	มนุษยและวิทยาศาสตร์	2 หน่วยกิต
35082	สารนิเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2 หน่วยกิต
35083	พุทธปัญญา	2 หน่วยกิต
35086	การค้นหาและการแพร่กระจายข้อมูล	2 หน่วยกิต
35090	จิตวิทยาสังคม	2 หน่วยกิต
35173	พลศึกษา 1	1 หน่วยกิต
35174	พลศึกษา 2	1 หน่วยกิต
35270	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ	2 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาภาษา	
	วิชาบังคับ	10 หน่วยกิต
35110	ภาษาอังกฤษเสริมทักษะ	3 หน่วยกิต
35115	ภาษาอังกฤษวิทยาศาสตร์ 1	3 หน่วยกิต
35214	ภาษาอังกฤษวิทยาศาสตร์ 2	2 หน่วยกิต
35215	ภาษาอังกฤษวิทยาศาสตร์ 3	2 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	12 หน่วยกิต
	วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
54111	ฟิสิกส์ 1	4 หน่วยกิต
54112	ฟิสิกส์ 2	4 หน่วยกิต
52101	เคมีทั่วไป 1	3 หน่วยกิต
52113	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต
	วิชาบังคับ	9 หน่วยกิต
51101	คณิตศาสตร์ 1	3 หน่วยกิต
51102	คณิตศาสตร์ 2	3 หน่วยกิต
55101	สถิติเบื้องต้น	3 หน่วยกิต
3.2	หมวดวิชาเฉพาะด้าน	74 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาแกน	15 หน่วยกิต
	วิชาบังคับ	15 หน่วยกิต
	51110 พิชคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

51111	หลักแห่งคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
51119	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3 หน่วยกิต
51129	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3 หน่วยกิต
55201	ความน่าจะเป็น	3 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาเอก	44 หน่วยกิต
	วิชาบังคับ	44 หน่วยกิต
55202	การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์	3 หน่วยกิต
55301	การวิเคราะห์ความแปรปรวน	3 หน่วยกิต
55302	สถิติคณิตศาสตร์ 1	3 หน่วยกิต
55303	สถิติคณิตศาสตร์ 2	3 หน่วยกิต
55304	การวิจัยดำเนินงาน 1	3 หน่วยกิต
55305	การวิจัยดำเนินงาน 2	3 หน่วยกิต
55306	ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง	3 หน่วยกิต
55307	ทฤษฎีการตัดสินใจ	3 หน่วยกิต
55308	หัวข้อเรื่องพิเศษในสาขาวิชาสถิติ 1	3 หน่วยกิต
55309	อนุกรมเวลาและดัชนี	3 หน่วยกิต
55401	การวางแผนการทดลอง	3 หน่วยกิต
55402	สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์	3 หน่วยกิต
55403	หัวข้อเรื่องพิเศษในสาขาวิชาสถิติ	3 หน่วยกิต
55404	สัมมนา	1 หน่วยกิต
55405	ปัญหาพิเศษ	4 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาโท	
	วิชาบังคับ	15 หน่วยกิต
51210	การโปรแกรม 1	3 หน่วยกิต
51211	การโปรแกรม 2	3 หน่วยกิต
51212	ดิจิทัลลอจิก	3 หน่วยกิต
51213	ภาษาเครื่องและระบบคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาเลือกทางสถิติ	6 หน่วยกิต
55501	โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3 หน่วยกิต
55502	ระเบียบวิธีวิจัย	3 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

55503	สถิติควบคุมคุณภาพ	3 หน่วยกิต
55504	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมภาษาอาร์พีจี	3 หน่วยกิต
55505	สถิติประกันภัย	3 หน่วยกิต
55506	สถิติทั่วไป	3 หน่วยกิต
55507	สถิติเศรษฐศาสตร์	3 หน่วยกิต
55508	สถิติสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
55509	สถิติการรัฐบาล	3 หน่วยกิต
55510	ระเบียบวิธีวิจัยธุรกิจ	3 หน่วยกิต
55511	สถิติการศึกษา	3 หน่วยกิต
55512	สถิติประยุกต์ทางอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
55513	ประชากรศาสตร์	3 หน่วยกิต
55514	สถิติจิตวิทยา	3 หน่วยกิต
55515	สถิติเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ	3 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาเลือกทางคอมพิวเตอร์และวิทยาศาสตร์	12 หน่วยกิต
51215	ระบบปฏิบัติการ	3 หน่วยกิต
51216	การจัดแฟ้มข้อมูล	3 หน่วยกิต
51217	การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ	3 หน่วยกิต
51218	การออกแบบซอฟต์แวร์	3 หน่วยกิต
51219	ระบบฐานข้อมูล	3 หน่วยกิต
51220	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 หน่วยกิต
51221	ระบบสื่อสารข้อมูล	3 หน่วยกิต
51222	คอมพิวเตอร์ประยุกต์ในงาน	3 หน่วยกิต
51223	การบริหารสารสนเทศในหน่วยงาน	3 หน่วยกิต
51224	การบริหารส่วนคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
51225	ทฤษฎีการแปลภาษาคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
51226	ระบบมินิไมโครคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
51313	หัวข้อเรื่องพิเศษสาขาวิชาคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
51314	หัวข้อเรื่องพิเศษสาขาวิชาคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
3.3	หมวดวิชาเลือกเสรี	12 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	กลุ่มวิชาเลือกภาษา	4 หน่วยกิต
35010	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อความหมาย	2 หน่วยกิต
35011	ภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิบัติงาน	2 หน่วยกิต
35012	การสนทนาและการอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษ	2 หน่วยกิต
35013	การเขียนภาษาอังกฤษ	2 หน่วยกิต
35014	การพัฒนาทักษะการอ่าน	2 หน่วยกิต
35015	การพัฒนาทักษะการฟัง	2 หน่วยกิต
35016	ภาษาอังกฤษธุรกิจ	2 หน่วยกิต
35017	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม	2 หน่วยกิต
35018	ศัพท์ภาษาอังกฤษ	2 หน่วยกิต
35019	ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ	2 หน่วยกิต
35000	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน1	2 หน่วยกิต
35001	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน2	2 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาเลือกอิสระ	

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาทางคอมพิวเตอร์หรือวิชาอื่น ๆ ตามความถนัด

4. โปรแกรมการศึกษา

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	(บรรยาย-ปฏิบัติ)
35...	วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์	2	(2-0)
35072	การใช้ห้องสมุด	2	(2-0)
35110	ภาษาอังกฤษเสริมทักษะ	3	(2-0)
51101	คณิตศาสตร์ 1	3	(3-0)
51210	การโปรแกรม 1	3	(2-2)
52101	เคมีทั่วไป 1	3	(3-0)
52113	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1	(0-3)
54111	ฟิสิกส์ 1	4	(3-3)
	รวม	21	(18-3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	(บรรยาย-ปฏิบัติ)
35...	วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์	2	(2-0)
35115	ภาษาอังกฤษวิทยาศาสตร์ 1	3	(3-0)
35...	วิชาเลือกทางมนุษยศาสตร์	2	(2-0)
51102	คณิตศาสตร์ 2	3	(3-0)
51211	การโปรแกรม 2	3	(2-2)
54112	ฟิสิกส์ 2	4	(3-3)
55101	สถิติเบื้องต้น	3	(3-0)
รวม		20	(18-5)

ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	(บรรยาย-ปฏิบัติ)
35...	วิชาเลือกทางภาษา	2	(2-0)
35214	ภาษาอังกฤษวิทยาศาสตร์ 2	2	(2-0)
51111	หลักแห่งคณิตศาสตร์	3	(3-0)
51110	พีชคณิตศาสตร์	3	(3-0)
51212	ดิจิทัลลอจิกและโครงสร้าง	3	(2-2)
55201	ความน่าจะเป็น	3	(3-0)
.....	วิชาเลือกทางคอมพิวเตอร์ และวิทยาศาสตร์	3	(3-0)
รวม		19	(18-2)

ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	(บรรยาย-ปฏิบัติ)
35215	ภาษาอังกฤษวิทยาศาสตร์ 3	2	(2-0)
35...	วิชาเลือกทางมนุษยศาสตร์	2	(2-0)
51129	สมการเชิงอนุพันธ์	3	(3-0)
51213	ภาษาเครื่องและระบบ คอมพิวเตอร์	3	(2-2)
51214	โครงสร้างข้อมูล	3	(3-0)
55202	การวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์	3	(3-0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....	วิชาเลือกทางคอมพิวเตอร์	3	(3-0)
	รวม	19	(18-2)
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	(บรรยาย-ปฏิบัติ)
35...	วิชาเลือกทางภาษา	2	(2-0)
35...	วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์	2	(2-0)
55301	การวิเคราะห์ความแปรปรวน	3	(3-0)
55302	สถิติคณิตศาสตร์ 1	3	(3-0)
55304	การวิจัยดำเนินงาน 1	3	(3-0)
55306	ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง	3	(3-0)
.....	วิชาเลือกทางคอมพิวเตอร์ และวิทยาศาสตร์	3	(2-0)
	รวม	19	(18-0)
ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	(บรรยาย-ปฏิบัติ)
55303	สถิติคณิตศาสตร์ 2	3	(3-0)
55305	การวิจัยดำเนินงาน 2	3	(3-0)
55307	ทฤษฎีการตัดสินใจ	3	(3-0)
55308	หัวข้อเรื่องพิเศษในสาขาวิชาสถิติ 13	3	(3-0)
55309	อนุกรมเวลาและดัชนี	3	(3-0)
555..	วิชาเลือกทางสถิติ	3	(3-0)
.....	วิชาเลือกทางคอมพิวเตอร์ และวิทยาศาสตร์	3	(3-0)
	รวม	21	(21-0)
ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	(บรรยาย-ปฏิบัติ)
51119	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3	(3-0)
55401	การวางแผนการทดลอง	3	(3-0)
55402	สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์	3	(3-0)
55403	หัวข้อเรื่องพิเศษในสาขาสถิติ 2	3	(3-0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	55404	สัมมนา	1	(0-3)
	55405	ปัญหาพิเศษ	1	(0-2)
	วิชาเลือกอิสระ	2	(2-0)
		รวม	16	(14-5)
ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต		(บรรยาย-ปฏิบัติ)
	55405	ปัญหาพิเศษ	3	(0-6)
	555..	วิชาเลือกทางสถิติ	3	(3-0)
	วิชาเลือกอิสระ	6	(6-0)
		รวม	12	(9-6)

รายละเอียดวิชาสถิติประยุกต์

55101 สถิติเบื้องต้น 3 (3-0)

(Elementary Statistics)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงแบบทวินาม ไฮเปอร์ยี่ห้อเมตริก ปัวซองและปกติ การสุ่มตัวอย่างเบื้องต้น การแจกแจงของตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย

55201 ความน่าจะเป็น 3 (3-0)

(Probability)

วิชาบังคับก่อน 55101

ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขและอิสระ ทฤษฎีของเบส์ ตัวแปรสุ่มและฟังก์ชันการแจกแจงของตัวแปรสุ่มทั้งกรณีตัวแปรเดียวและหลายตัว ค่าคาดหวังและความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นที่สำคัญ การแจกแจงของค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของตัวอย่าง โมเมนต์ และฟังก์ชันที่ทำให้เกิด โมเมนต์ อสมการเชฟบีเชฟ

55202 การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ 3 (3-0)

(Regression and Correlation Analysis)

วิชาบังคับก่อน 55201

แนวความคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การประมาณการถดถอยเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นอย่างง่าย การวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนกรณีตัวแบบเชิงเส้นและไม่เชิง

เส้น การใช้เมตริกซ์ในการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์บางส่วน เทคนิคการเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสม ตัวแปรคัมมี ความสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อน

55301 การวิเคราะห์ความแปรปรวน 3 (3-0)

(Analysis of Variance)

วิชาบังคับก่อน 55202

ข้อกำหนดเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน หลักการวิเคราะห์ความแปรปรวน สำหรับข้อมูลจำแนกทางเดียว การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย k ประชากร หลักการวิเคราะห์ความแปรปรวน สำหรับข้อมูลจำแนกหลายทาง การวิเคราะห์อิทธิพลร่วม การทดลองแฟคทอเรียล การคอนฟาวด์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

55302 สถิติคณิตศาสตร์ 1 3 (3-0)

(Mathematical Statistics 1)

วิชาบังคับก่อน 55201

ฟังก์ชันและการแปลงของตัวแปรสุ่ม กฎของเลขจำนวนมาก ทฤษฎีขีดจำกัดสู่ส่วนกลาง การประมาณค่าแบบจุด คุณสมบัติของตัวประมาณ การประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยค่าความแปรปรวน

55303 สถิติคณิตศาสตร์ 2 3 (3-0)

(Mathematical Statistics 2)

วิชาบังคับก่อน 55302

ทฤษฎีของการทดสอบสมมติฐาน อำนาจการทดสอบนิมานเพียร์สันเทสต์ วิถีหาโมสเพาเวอร์นฟูลเทสต์ โลดัลลิสตูเดรโซเทสต์ ไคสแควร์เทสต์ การวิเคราะห์แบบซีเคเวนเจียล อันไบเอสเทสต์ ผลบวกของตัวแปรเชิงสุ่มและคอมแพคตดิสทริบิวชัน ทฤษฎีการแจกแจงแบบปกติกรณีตัวแปรหลายตัว

55304 การวิจัยดำเนินงาน 1 3 (3-0)

(Operations Research 1)

วิชาบังคับก่อน 55201 และ 51203

ลักษณะและวิธีการวิจัยดำเนินงาน การโปรแกรมเชิงเส้นและปัญหาควบคู่ ปัญหาการขนส่งและการจัดสรรงาน การวิเคราะห์โครงข่าย การวางแผนโครงการด้วยเทคนิคเพิร์ทและซีพีเอ็ม การจัดลำดับงาน ทฤษฎีเกมส์

- 55305 การวิจัยดำเนินงาน 2 3 (3-0)
 (Operations Research 2)
 วิชาบังคับก่อน 55304
 การโปรแกรมเชิงเส้นแบบเลขจำนวนเต็ม ทฤษฎีแถวคอยและการประยุกต์ใช้ การโปรแกรมไดนามิก ความเชื่อถือได้ของระบบงาน ทฤษฎีทรัพยากรคงคลัง
- 55306 ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง 3 (3-0)
 (Sampling Theory)
 วิชาบังคับก่อน 55201
 ทฤษฎีเบื้องต้นของการสำรวจจากตัวอย่าง การเลือกหน่วยตัวอย่างและการแจกแจงค่าเฉลี่ยสิ่งตัวอย่าง ความเอนเอียงและความแม่นยำของตัวประมาณค่า การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การกำหนดขนาดตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม การสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น
- 55307 ทฤษฎีการตัดสินใจ 3 (3-0)
 (Decision Theory)
 วิชาบังคับก่อน 55201
 แนวความคิดและโครงสร้างเกี่ยวกับ การตัดสินใจเชิงสถิติ หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจแบบต่างๆภายใต้สภาวะการณ์ที่ไม่แน่นอน การตัดสินใจเมื่อทราบความน่าจะเป็นของสภาวะการณ์ ทฤษฎีอรรถประโยชน์ การตัดสินใจแบบซีแควนเชียล การตัดสินใจเมื่อไม่ทราบความน่าจะเป็นของสภาวะการณ์และไม่ต้องใช้ผลจากการสุ่มตัวอย่าง การตัดสินใจเมื่อไม่ทราบความน่าจะเป็นของสภาวะการณ์และต้องใช้ผลจากการสุ่มตัวอย่าง
- 55308 หัวเรื่องพิเศษในสาขาสถิติ 1 3 (3-0)
 (Topics in Statistics 1)
 หัวข้อเรื่องใหม่ๆ ทางสถิติที่เพิ่งค้นพบ ซึ่งอาจจะเป็นผลจากงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญทางสถิติ และเป็นเรื่องที่น่าสนใจพิเศษ และไม่ได้มีอยู่ในวิชาเรียนมาก่อน
- 55309 อนุกรมเวลาและดัชนี 3 (3-0)
 (Time Series and Index Number)

วิชาบังคับก่อน 55202

ดัชนีชนิดต่างๆ การเปลี่ยนฐานและเปลี่ยนน้ำหนัก รูปแบบของอนุกรมเวลาเทคนิคต่างๆ ของการวิเคราะห์อนุกรมเวลา การประมาณค่าแนวโน้ม การวิเคราะห์เกี่ยวกับดัชนีฤดูกาล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์แบบต่างๆ

55401 การวางแผนการทดลอง 3 (3-0)

(Experimental Design)

วิชาบังคับก่อน 55301

ขั้นตอนและหลักการสำคัญในการวางแผนการทดลอง แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรมากกว่า 2 กลุ่ม แผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อก แผนการทดลองแบบลาตินสแควร์ การทดลองแบบแฟคทอเรียล แผนการทดลองแบบสปลิทพลอต การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

55402 สถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ 3 (3-0)

(Nonparametric Statistics)

วิชาบังคับก่อน 55101

ความหมายของสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ มาตรการวัดข้อมูลแบบต่างๆ การเปรียบเทียบระหว่างสถิติที่ใช้พารามิเตอร์และสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ และการหาช่วงความเชื่อมั่น โดยแยกตามลักษณะของตัวอย่างที่สุ่มมาศึกษา คือ ตัวอย่างกลุ่มเดียว ตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีความสัมพันธ์กันและเป็นอิสระกัน ตัวอย่าง k กลุ่มที่มีความสัมพันธ์กันและเป็นอิสระกัน รวมทั้งการวัดความสัมพันธ์ การทดสอบนัยสำคัญ

55403 หัวข้อเรื่องพิเศษในสาขาสถิติ 2 3 (3-0)

(Topics in Statistics 2)

หัวข้อเรื่องใหม่ๆ ทางสถิติที่เพิ่งค้นพบ ซึ่งอาจจะเป็นผลจากงานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญทางสถิติ และเป็นเรื่องที่น่าสนใจพิเศษ และไม่ได้มีอยู่ในวิชาเรียนมาก่อน

55404 สัมมนา 1 (0-2)

(Seminar)

หัวข้อสัมมนาทางสถิติหรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับทางสถิติ จะกำหนดตามความเหมาะสม โดยพิจารณาพื้นฐานความรู้ของผู้เข้าสัมมนา

- 55405 ปัญหาพิเศษ 1 4 (0-8)
(Special Problem 1)
การวิเคราะห์ปัญหาทางสถิติ โดยให้นักศึกษาเลือกหัวข้อที่สนใจและอาจารย์ที่ปรึกษา
เห็นว่าเหมาะสม ผลการวิเคราะห์จะนำเสนอในรูปแบบของรายงาน
- 55501 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 3 (3-0)
(Statistics Package)
วิชาบังคับก่อน 55202 และ 55301
ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กับโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมใน
การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิ
เคราะห์ข้อมูล และแปลผลที่ได้รับ
- 55502 ระเบียบวิธีวิจัย 3 (3-0)
(Research Methodology)
วิชาบังคับก่อน 55301 และ 55306
แนวคิดและหลักการทางด้านการวิจัย ประเภทของการวิจัย การจัดทำโครงร่างวิจัย
การกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องและการสร้างสมมติฐาน ขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัย คือ กำหนดวัตถุประสงค์
ประสงค์ของการวิจัย การสุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลวิเคราะห์
เครื่องมือช่วยการวิเคราะห์ผล การตีความหมายของข้อมูล การสรุปผลและข้อเสนอแนะ การเขียนราย
งานการวิจัย
- 55503 สถิติควบคุมคุณภาพ 3 (3-0)
(Statistical Quality Control)
วิชาบังคับก่อน 55201
วัตถุประสงค์ของการควบคุมคุณภาพในเชิงสถิติ หลักพื้นฐานทางสถิติ และความน่า
จะเป็นในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมคุณภาพแบบต่างๆ การยอมรับคุณภาพของผลิตภัณฑ์
โดยการสุ่มตัวอย่างแบบต่างๆ ความเชื่อมั่นของผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์ต้นทุนด้านคุณภาพ
- 55504 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมภาษาอาร์พีจี 3 (3-0)
(Statistical Analysis using RPG Programming)
วิชาบังคับก่อน 55101 และ 51105 (โปรแกรมมิ่งเบื้องต้น)
หลักการเขียนโปรแกรมภาษาอาร์พีจีเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การประยุกต์ใช้
ภาษาอาร์พีจีในวงการธุรกิจและการศึกษา

- 55505 สถิติประกันภัย 3 (3-0)
 (Statistics of Life Insurance)
 วิชาบังคับก่อน 55101
 หลักการเสี่ยงอันตรายและการประกันแบบต่างๆ การวิเคราะห์จำนวนผู้เสี่ยงภัย
 ทฤษฎีเบื้องต้นและเทคนิคในการวัดค่าเกี่ยวกับมรณะ อัตรามรณะจากสถิติของจำนวนผู้เอาประกัน
 ตารางอาชีพราย การคำนวณความน่าจะเป็นของการเกิดและการตาย เบี้ยประกันสุทธิ เงินสดและอัตราดอกเบี้ย
 เบี้ย ค่ารายปี การวิเคราะห์ส่วนประกอบของค่ารายปี
- 55506 สถิติทั่วไป 2 (2-0)
 (General Statistics)
 ระเบียบวิธีทางสถิติ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง
 หลักการวางแผนการทดลองอย่างง่าย การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การถดถอยและสห
 สัมพันธ์
- 55507 สถิติเศรษฐศาสตร์ 3 (3-0)
 (Statistics for Economics)
 ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นขั้นพื้นฐาน การแจกแจงแบบทวินาม
 ปัวซอง แกมมา ไคสแควร์ การแปลงค่าตัวแปรและโมเมนต์เงินเนอเรทตั้งฟังก์ชัน ทฤษฎีเซนทรัลลิมิต
 การประมาณค่า หลักเบื้องต้นในการตัดสินใจ การทดสอบสมมติฐาน
- 55508 สถิติสังคมศาสตร์ 3 (3-0)
 (Statistics for Social Science)
 การรวบรวมและการนำเสนอข้อมูล การแจกแจงความน่าจะเป็นขั้นพื้นฐาน การสุ่ม
 ตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยขั้นเดียว สหสัมพันธ์อย่างง่าย
 อนุกรมเวลา
- 55509 สถิติการรัฐบาล 3 (3-0)
 (Statistics for Governmental Work)
 วิชาบังคับก่อน 55101
 หลักการของสถิติ และการใช้สถิติในการบริหารงานของรัฐบาล วิธีดำเนินงานทาง
 สถิติที่จำเป็นต่อการวิจัยและการตัดสินใจทางการบริหารการวางแผนการดำเนินงานเกี่ยวกับการสำรวจ
 และสำมะโนประชากร การสร้างแบบสอบถาม การสุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์
 ข้อมูลและนโยบายประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 55510 ระเบียบวิธีวิจัยธุรกิจ 3 (3-0)
 (Research Methodology in Business)
 วิชาบังคับก่อน 55101
 หลักการเบื้องต้นของการวิจัยธุรกิจ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการเลือกตัวอย่างและการสร้างแบบสอบถาม ความน่าจะเป็น การออกแบบงานวิจัย การตัดสินใจสถิติที่ใช้พารามิเตอร์และไม่ใช้พารามิเตอร์ เทคนิคการใช้สถิติในการพยากรณ์ธุรกิจ
- 55511 สถิติการศึกษา 3 (3-0)
 (Statistics in Education)
 ความแตกต่างของข้อมูลชนิดต่างๆ วัตถุประสงค์และเทคนิคการรวบรวม วิเคราะห์ และวิธีการเสนอสถิติทางการศึกษา การพิจารณาค่าเฉลี่ย มัชยฐาน และฐานนิยมของข้อมูลต่างๆ ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของการแจกแจงข้อมูลกับตำแหน่งของการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ค่าความแปรปรวน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพิสัยของข้อมูล การวัดความสัมพันธ์ของข้อมูล ดัชนีการศึกษาและการวิเคราะห์หอนุกรมเวลา การวิจัยทางการศึกษา
- 55512 สถิติประยุกต์ทางอุตสาหกรรม 3 (3-0)
 (Applied Statistics in Industry)
 วิชาบังคับก่อน 55101
 พื้นฐานการประยุกต์ วิธีการทางสถิติในด้านอุตสาหกรรม การควบคุมการผลิตและการตรวจสอบการผลิต การเสี่ยงของผู้ผลิตและผู้ใช้การวิเคราะห์หอนุกรมเวลา และการพยากรณ์ธุรกิจ ดัชนีราคาและการเคลื่อนไหวทางธุรกิจ การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ โดยเน้นถึงการประยุกต์ของสถิติในด้านอุตสาหกรรม
- 55513 ประชากรศาสตร์ 3 (3-0)
 (Demography)
 วิชาบังคับก่อน 55101
 บทบาทและความสำคัญของการศึกษาทางประชากรศาสตร์ พัฒนาการทางแนวความคิดและทฤษฎีประชากร แหล่งที่มาของข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลจากสำมะโนและสถิติชีพ การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล การวัดภาวะพุดภาพ การวัดภาวะเจริญพันธุ์ การสร้างตารางชีพ การวัดการกระจายของประชากรและการย้ายถิ่นภายในประเทศ การคาดคะเนประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 55603 ชีวสถิติ 3 (3-0)
(Biostatistics)
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ อัตราส่วนดัชนีและสัดส่วน การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับข้อมูลชีววิทยา การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ วิธีการทางสถิติเกี่ยวกับการประเมินผลเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ แบบแผนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์แพทย์
- 55604 หลักการวางแผนการทดลองทางชีววิทยา 3 (3-0)
(Principle of Experimental Design in Biology)
วิชาบังคับก่อน 55101 และ 55601
หลักในการวางแผนการทดลอง การวางแผนการทดลองปัจจัยเดียว การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวางแผนการทดลองหลายปัจจัย การวิเคราะห์โควาริแอนซ์ การวิเคราะห์ร่วม (Combined Analysis) การเสนอผลการทดลอง
- 55605 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับเคมี 3 (3-0)
(Probability and Statistics for Chemist)
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงของตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย
- 55606 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับฟิสิกส์ 3 (3-0)
(Probability and Statistics for Physics)
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงของตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์
- 55514 สถิติจิตวิทยา 3 (3-0)
(Statistics in Psychology)
วิชาบังคับก่อน 55101
การทดสอบความมีนัยสำคัญ การปรับเส้นโค้งด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น สหสัมพันธ์อันดับ สหสัมพันธ์หลายชั้น การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและสองทาง มัลติเพิลเรเจนจ์เทสต์

- 55515 สถิติเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ 3 (3-0)
 (Economic and Business Statistics)
 วิชาบังคับก่อน 55101
 การแจกแจงความน่าจะเป็น และการใช้สถิติอนุมาน การประมาณค่าแบบช่วง และการทดสอบสมมติฐาน การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาและดัชนี ทั้งนี้เน้นถึงการประยุกต์ระบบทางสถิติ กับวิธีการทางเศรษฐศาสตร์และปัญหาธุรกิจ
- 55601 สถิติวิเคราะห์ 3 (3-0)
 (Statistical Analysis)
 วิชาบังคับก่อน 55201
 ความน่าจะเป็นและการสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวางแผนการทดลองแบบต่างๆ อนุกรมเวลาและดัชนี ปัญหาการตัดสินใจ สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์
- 55602 สถิติเบื้องต้นสำหรับชีววิทยา 3 (3-0)
 (Elementary Statistics for Biologist)
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์
- 55607 การวิจัยดำเนินงานเบื้องต้น 3 (3-0)
 (Introduction to Operations Research)
 ลักษณะและวิธีการวิจัยดำเนินงาน การแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง การวางแผนโครงการด้วยเทคนิคเพิร์ทและซีพีเอ็ม ระบบของการรอคอยและการประยุกต์ในการใช้งาน
- 55701 สถิติประยุกต์เชิงเกษตร 3 (3-0)
 (Applied Statistics for Agricultural Technology)
 พื้นฐานทางสถิติ การสุ่มตัวอย่าง การเปรียบเทียบตัวอย่าง การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ การวางแผนการทดลอง แผนการทดลองพื้นฐาน การวิเคราะห์การแปรปรวน และการสรุปผลการทดลอง

- 55702 สถิติประยุกต์ทางบริหารธุรกิจ 3 (3-0)
 (Applied Statistics for Agro-Business)
 พื้นฐานทางสถิติ การสุ่มตัวอย่าง การเปรียบเทียบตัวอย่าง การวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนและสรุปผลการทดลอง เทคนิคการใช้สถิติในการพยากรณ์ธุรกิจ
- 55703 สถิติพื้นฐาน 2 (2-0)
 (Basic Statistics)
 การรวบรวมและการนำเสนอข้อมูล ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นเป็นขั้นพื้นฐาน การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์
- 55704 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ 3 (3-0)
 (Quantitative Analysis)
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การควบคุมคุณภาพ การวางแผนการทดลอง
- 55705 สถิติประยุกต์สำหรับครุศาสตร์เกษตร 3 (3-0)
 (Applied Statistics for Agricultural Education)
 พื้นฐานสถิติ การสุ่มตัวอย่างและการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวางแผนการทดลองทางเกษตร
- 55706 สถิติประยุกต์ทางวิศวกรรม 3 (3-0)
 (Engineering Statistics)
 ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นรูปจำลองแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่าพารามิเตอร์ ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น

บรรณานุกรม

- นายเกรียงศักดิ์ วัฒนะรัตน์ . “ การติดตามผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรเจ้าพนักงาน
สาธารณสุข (พนักงานอนามัย) พุทธศักราช 2525 ”. 2529
- ขวัญใจ มณีวงศ์ . “ การประเมินหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น ”. 2532
- นางสาวจันทิมา โกญจนาท . “ การติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรศิลปศึกษาชั้น
กลาง วิทยาลัยช่างศิลป์ กรมศิลปากร ”. 2524
- ชวลิต สิบรุ่งสาสน์ . “ การประเมินการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอน โปรแกรมวิชา
คอมพิวเตอร์ ระดับอนุปริญญาวิทยาศาสตร ในวิทยาลัยครู ”. 2537
- เรืออากาศโท ทวีป ศิริรัศมี . “ การติดตามผลบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ”. 2517
- นางปราณี ทองคำ . “ การประเมินสมรรถภาพผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรวิชาการโรงแรมและการ
ท่องเที่ยว วิทยาลัยชุมชนภูเก็ต ”. 2524
- นางเมตตา นพประดิษฐ์ . “ การติดตามผลบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยครูภาคใต้ ”. 2525
- รจิต บุรี . “ การติดตามผลสำเร็จการศึกษา ”. 2523-2524
- นางสาวสร้อยทอง ศิริมงคล . “ การติดตามผลมหาบัณฑิต ปีการศึกษา 2517 ถึง 2527 สาขาวิชา
นิเทศการศึกษและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ”. 2528
- แสงหิรัญญา สหัสสธารา . “ การติดตามผลบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ในโครงการฝึกอบรมครูและ
บุคลากรทางการศึกษาประจำการในสหวิทยาลัยทักษิณ ”. 2532

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-นามสกุล	กนกอร	ศรวิเศษ
วัน เดือน ปีเกิด	28	พฤษภาคม 2518
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร	
จบการศึกษามัธยมต้นจาก	โรงเรียนสตรีศรีนครปฐมบำเพ็ญ	
จบการศึกษามัธยมปลายจาก	โรงเรียนสตรีศรีนครปฐมบำเพ็ญ	

ชื่อ-นามสกุล	กาญจนา	โชคชัยตระกูลโพธิ์
วัน เดือน ปีเกิด	15	พฤศจิกายน 2517
สถานที่เกิด	ฉะเชิงเทรา	
จบการศึกษามัธยมต้นจาก	โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์	
จบการศึกษามัธยมปลายจาก	โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์	

ชื่อ-นามสกุล	กิตติมา	วรพงศ์โสภณ
วัน เดือน ปีเกิด	16	กันยายน 2519
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร	
จบการศึกษามัธยมต้นจาก	โรงเรียนสายน้ำผึ้ง	
จบการศึกษามัธยมปลายจาก	โรงเรียนสายน้ำผึ้ง	

ชื่อ-นามสกุล	จุฑามาศ	ศักดิ์ศรีสถาพร
วัน เดือน ปีเกิด	1	กุมภาพันธ์ 2517
สถานที่เกิด	เชียงราย	
จบการศึกษามัธยมต้นจาก	โรงเรียนคำตรงราษฎร์สงเคราะห์	
จบการศึกษามัธยมปลายจาก	โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้