



การประเมินหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02- 311-112)  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคิน อังศุณิศ  
สยาม ลางกุลเสน

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

**ชื่อเรื่อง** : การประเมินหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112)  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

**ผู้วิจัย** : ภาคิน อังศุณิศ และ สยาม กลางกุลเสน

**พ.ศ.** : 2563

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะประเมินหลักสูตร รายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยประเมินด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาสาระของหลักสูตร ด้านวิธีสอน ผู้สอน ผู้เรียน อุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราและสถานที่เรียน ด้านการดำเนินการเรียนการสอน ด้านการประเมินผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่กำลังจะสำเร็จ และสำเร็จหลักสูตรแล้ว

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ อาจารย์ที่เคยสอนรายวิชาหลักสถิติ จำนวน 3 คน นักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชานี้แล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาจำนวน 148 คน และนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชานี้และสำเร็จการศึกษาแล้วจำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. อาจารย์ร้อยละ 100 มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 10 ปี มีผลงานวิจัยน้อย
2. ด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร พบว่า มีการเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาที่ชัดเจนและมีความเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน
3. ด้านวิธีสอน ผู้สอน ผู้เรียน อุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราและสถานที่เรียน พบว่า วิธีสอนส่วนใหญ่ใช้วิธีบรรยาย ยกตัวอย่างประกอบและมีการใช้คอมพิวเตอร์ (package Program) ประกอบการสอน
4. ด้านดำเนินการเรียนการสอน พบว่า มีการดำเนินการสอนโดยเน้นวิธีบรรยาย อภิปรายและสาธิตเพื่อแสดงตัวอย่างในกิจกรรมการเรียนการสอน
5. ด้านการประเมินผล พบว่า มีการทดสอบหลายรูปแบบทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ
6. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา พบว่า มีทักษะทางด้านการวิเคราะห์และประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาทั้งบทเรียนและงานวิจัยเป็นอย่างดี

**Title** : An Evaluation of The Teaching Behavior in Principle of Statistics (02-311-112)  
Of Faculty of Science and Technology Rajamangala University of Technology  
Phra Nakhon.

**Researcher** : Phakin Angsunit and Siam Langkunsen

**Year** : 2019

### **Abstract**

The purpose of this study was to evaluate the subject of Principle of Statistics (02-311-112) in the curriculum of the Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon. The following aspects were studied : the appropriate objective, outline, content of the curriculum, methods of teaching and learning instructors, student, teaching aids, materials, classrooms, evaluations of the curriculum, and achievements of the students who had studied this subject.

The sampling group of this study was comprised of 3 instructors who taught a course in Principle of Statistics , 148 students who had studied the course, and 32 students who had graduated.

The research tools were a questionnaire and an interview. The statistics used in data analysis were percentage, arithmetic mean ( $\bar{X}$ ), and standard deviation (SD.).

The results of the study were that 100 % of the instructors had experiences in teaching more that 10 years but conducted fewer researches; the objective, outline, and content of the curriculum were appropriate for the present situation; the teaching method mostly included giving a lecture and example using computer for package program; for learning activities, the discussion of important issues and demonstration were used; the students' achievement in synthesizing problems and applying their knowledge to solve problems got a good result.

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์สุขจิตร ตั้งเจริญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัลยา ดอกมณี และผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ชรรัตน์ เวหุคามกุล ที่ให้ความช่วยเหลือตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย และผู้ช่วยศาสตราจารย์สยาม ลางกุลเสน ที่ผู้วิจัยนำผลงานการประเมินหลักสูตร รายวิชาการวิเคราะห์ธุรกิจเชิงสถิติ (02-311-113) ของท่านมาใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบ พระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ เจ้าหน้าที่ ตลอดจนนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่ให้ความช่วยเหลือ คุณค่าและประโยชน์ของงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอ ขอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ ของบิดามารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนให้วิชาความรู้ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัย จนกระทั่งงานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผู้วิจัย

## สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ii
กิตติกรรมประกาศ	iii
สารบัญ	iv
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	1
1.3 ความสำคัญของการวิจัย	1
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2
2.1 โครงสร้างของหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112)	3
2.2 การประเมินหลักสูตร	4
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	5
3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	10
3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	14
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	14
3.4 การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	15
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	20
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	20
4.2 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	20
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	33
5.1 การวิเคราะห์ข้อมูล	34
5.2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	34
5.3 อภิปรายผลการวิจัย	37
5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัย	38
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก	41
ประวัติผู้วิจัย	55

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรมีความสำคัญและจำเป็นต่อการจัดการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่การจัดการศึกษาระดับปฐมวัย ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา รวมทั้งการจัดการศึกษานอกระบบ และการจัดการศึกษารูปแบบอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตร เป็นตัวกำหนดทิศทางในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการด้านสังคม เศรษฐกิจ ความต้องการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการพัฒนาประเทศด้านอื่นๆ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาทุกฝ่าย ทุกระดับ จะต้องวางแผนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนไปในแนวทางที่พึงปรารถนา อันได้แก่ การถ่ายทอดทางวัฒนธรรม การเสริมสร้างทักษะ ปลุกฝังเจตคติ ค่านิยม และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ (ประยงค์ เนาวบุตร และ สุทธิวรรณ ตันติรจนาวงศ์ อังโน สยาม ลางกุลเสน. 2554:1)

ก่อนที่จะมีการพัฒนาหลักสูตรก็ต้องมีการประเมินหลักสูตรก่อน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องและทิศทางใหม่ที่ใช้ในการพัฒนาให้สอดคล้องกับสังคม การประเมินหลักสูตรเป็นกระบวนการหาคำตอบว่าหลักสูตรมีสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวัด การวิเคราะห์จากหลายองค์ประกอบ ได้แก่ 1)การวิเคราะห์หลักสูตรโดยพิจารณาวัตถุประสงค์ การจัดเนื้อหาว่าครอบคลุม มีความทันสมัย มีการจัดลำดับการเรียน 2)การวิเคราะห์หลักสูตรจากการเตรียมความพร้อมเพื่อส่งเสริมการใช้หลักสูตร โดยพิจารณา จากเอกสารประกอบหลักสูตร คู่มือผู้เรียน คู่มือผู้สอน 3)การวิเคราะห์กระบวนการนำหลักสูตรไปใช้ โดยพิจารณาจากการบริหารหลักสูตร การจัดชุดวิชา การจัดผู้สอน การพัฒนากิจกรรมการเรียน การพัฒนาสื่อ และการพัฒนาการวัดและการประเมินผล 4)การวิเคราะห์สัมฤทธิ์ผลการเรียนของผู้เรียน โดยพิจารณาจากความรู้ ความสามารถของผู้เรียน เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะต้องนำเสนอข้อมูลเพื่อตัดสินใจหรือการเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุง หรือเลือกวิธีใหม่ ดังนั้นหลังจากนำหลักสูตรไปใช้เรียบร้อยแล้ว โดยมีการติดตามผลผลิต (Product) ผลลัพธ์ (Outcome) (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ 2549:174-128)

วิชาหลักสถิติ (02-311-112) ของสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีโครงสร้างของหลักสูตรเป็นวิชาแกนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และสืบเนื่องมาจากได้มีการปรับปรุงหลักสูตร แต่ครั้งนั้นยังไม่มีไม่ได้ดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ถึงแม้จะมีการเปลี่ยนแปลงบ้าง ฉะนั้นจึงถือได้ว่ารายวิชาหลักสถิติยังไม่มีประเมินมาก่อนว่าตอบสนอง หรือสอดคล้องกับการเสริมลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งเปิดสอนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) มาหลายปี โดยจะครบรอบของการประเมินหลักสูตรพอดี เมื่อพิจารณาโครงสร้างของหลักสูตรปริญญาตรีสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (139หน่วยกิตและกลุ่มวิชาแกน18หน่วยกิต)และสาขาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ (137 หน่วยกิตและกลุ่มวิชาแกน15 หน่วย) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งทั้งสองสาขามีวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เป็นหนึ่งในวิชาแกนหลัก ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นบุคคลหนึ่งที่สอนวิชาสถิติ และได้ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ประโยชน์มากที่สุด แล้วก็เหมาะสมกับเวลาที่จะต้องมีการ

ประเมินหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) ดังกล่าวและจะเป็นข้อมูลหนึ่งที่สำคัญและถูกต้องตามหลักวิชาการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบันได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะประเมินหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) โดยใช้แนวคิดของสตัฟเฟิลบีม (Daniel I. Stufflebeam) ซึ่งรู้จักกันและนิยมเรียกว่ารูปแบบการประเมินแบบ CIPP (CIPP Model)

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

ในการศึกษาและวิจัยเรื่องการประเมินหลักสูตรรายวิชาสถิติเบื้องต้น มีจุดประสงค์เพื่อประเมินสภาพการใช้หลักสูตรและสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตรในด้าน

1. จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาของหลักสูตร
2. ผู้สอน ผู้เรียน อุปกรณ์การเรียนการสอน ตำรา และสถานที่เรียน
3. กระบวนการเรียนการสอน และการบริหารหลักสูตร
4. การประเมินผล

## 1.3 ความสำคัญของการวิจัย

เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112)

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเพื่อประเมินหลักสูตรรายวิชาหลัก (02-311-112) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยเป็นวิชาแกนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ โดยกลุ่มที่ให้ข้อมูลเป็น ผู้บริหาร คณาจารย์ และนักศึกษาปัจจุบันและศิษย์เก่าที่ผ่านการลงทะเบียนวิชาหลัก (02-311-112) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นหัวหน้าสาขาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่เลือกวิชาหลักสถิติเป็นวิชาแกน อาจารย์ที่เคยทำการสอนวิชาหลักสถิติและนักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาแล้ว (ปีการศึกษา 2559 ถึง ปีการศึกษา 2562 ) จำนวน 310 คน

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

หัวหน้าสาขาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เลือกวิชาหลักสถิติเป็นวิชาแกนจำนวน 2 คน อาจารย์ที่เคยทำการสอนวิชาหลักสถิติ จำนวน 3 คน ซึ่งทั้งสองกรณีนี้มีจำนวนน้อยจำเป็นต้องเก็บข้อมูลทุกคน ส่วนนักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาแล้ว (ปีการศึกษา 2559 ถึง ปีการศึกษา 2562 ) ได้หาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของยามาเน่ (Yamane ) และปรับให้เหมาะสมได้จำนวน 180 คน โดยนักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาแล้ว(ปีการศึกษา 2559 ถึง ปีการศึกษา 2562 ) แบ่งเป็นนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาจำนวน 55 คน และจบการศึกษาแล้วจำนวน 250 คน รวมเป็นนักศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 305 คน และ

จากการคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรของยามาเน่ (Yamane ) ได้จำนวน 173 คน ปรับเป็น 180 คน เพื่อผลของการทดสอบที่มีความเชื่อมั่นยิ่งขึ้น และใช้วิธีสุ่มแบบบังเอิญ โดยแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)

### 1.5 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. การประเมินหลักสูตร หมายถึง การประเมินเนื้อหาสาระ สภาพการใช้หลักสูตรและสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร ในด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาของหลักสูตร ด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำรา และสถานที่เรียน ด้านกระบวนการเรียนการสอน และการบริหารหลักสูตร ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักสถิติของนักศึกษาที่สำเร็จหลักสูตรนี้

2. หลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) หมายถึง หลักสูตรที่ใช้ในการเรียนการสอนของทุกสาขาวิชาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ฉบับปรับปรุงแก้ไข พุทธศักราช \*\*\*

3. อาจารย์ที่เคยสอนวิชาหลักสถิติ(02-311-112) หมายถึง อาจารย์หรือผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่เคยสอนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) มาตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป ในคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

4. นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่ผ่านการศึกษารายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) ของหลักสูตรวิชาแกนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

5. การเห็นคุณค่าของหลักสถิติต่อชีวิตจริง หมายถึง ความคิดเห็นหรือพฤติกรรมที่นักศึกษาแสดงออกในด้านบวกเกี่ยวกับสถิติหรือคณิตศาสตร์ ได้แก่ นักศึกษามีความพยายามในการทำโจทย์หลักสถิติ นักศึกษามีความสนุกสนานขณะที่เรียนเนื้อหาหลักสถิติ นักศึกษาใช้เวลาในการเรียนหลักสถิติ นักศึกษาคิดว่าหลักสถิติมีประโยชน์ต่อชีวิตจริง และการเห็นคุณค่าของหลักสถิติต่อชีวิตจริงวัดด้วยสเกลการวัดแบบ 5 อันดับ ดังนี้ 5 : เห็นด้วยอย่างยิ่ง 4 : เห็นด้วย 3 : ไม่แน่ใจ 2 : ไม่เห็นด้วย และ 1 : ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ถ้านักศึกษามีคะแนนแสดงความเห็นเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป แสดงว่านักศึกษาเห็นคุณค่าของหลักสถิติต่อชีวิตจริง



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย”ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. โครงสร้างของหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) วิชาแกนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2. การประเมินหลักสูตร

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**2.1 โครงสร้างของหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) วิชาแกนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**

โครงการหลักสูตรปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1.1 กลุ่มวิชาแกน 18 หน่วยกิต

1.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 59 หน่วยกิต

1.3 กลุ่มวิชาเลือก 24 หน่วยกิต

วิชาหลักสถิติ (02-311-112) อยู่ในกลุ่มวิชาแกน

มีหัวข้อเนื้อหาวิชา ดังนี้

1. ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม

1.1 ตัวแปรสุ่ม

1.2 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม

2. การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงของตัวอย่างสุ่ม

2.1 การสุ่มตัวอย่าง

2.2 การหาขนาดตัวอย่าง

2.3 กานแจกแจงตัวอย่างสุ่ม

3. การประมาณค่า

3.1 ชนิดของการประมาณค่า

3.2 การประมาณค่าแบบจุด

3.3 การประมาณค่าแบบช่วง

4. การทดสอบสมมติฐาน

4.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทดสอบสมมติฐาน

4.2 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประชากรเดียว

- 4.3 การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประชากรสองกลุ่ม
- 5. การทดสอบข้อมูลที่อยู่ในรูปความถี่
  - 5.1 การทดสอบข้อมูลจำแนกทางเดียว
  - 5.2 การทดสอบข้อมูลจำแนกสองทาง
- 6. การวิเคราะห์ความแปรปรวน
  - 6.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความแปรปรวน
  - 6.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
- 7. การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์
  - 7.1 การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย
  - 7.2 สหสัมพันธ์

## 2.2 การประเมินหลักสูตร

ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ถ้ากิจกรรมนั้นมีการประเมินผลในการดำเนินงานด้วยแล้ว จะทำให้ทราบ ว่ากิจกรรมนั้นประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างไร และมีข้อบกพร่องหรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นมาจากสาเหตุและปัจจัยใดบ้าง ซึ่งจะทำให้สามารถหาทางแก้ไขข้อบกพร่องและส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมเหล่านั้น เช่นเดียวกับการพัฒนาหลักสูตร หากมีการประเมินเป็นระยะ ๆ ก็จะลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ เช่น เมื่อร่างหลักสูตรเสร็จแล้ว ก็ต้องมีการประเมินเอกสาร คือ ตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรว่าเป็นอย่างไร มีข้อดีและข้อเสียที่ควรแก้ไขอย่างไรบ้าง จะได้ปรับปรุงนำหลักสูตรไปใช้ เมื่อได้หลักสูตรมาแล้ว ยังต้องนำหลักสูตรไปทดลองใช้ ซึ่งทุกขั้นตอนของการนำหลักสูตรของการนำหลักสูตรไปใช้หลายครั้ง ว่าสามารถใช้ได้ดีกับสถานการณ์จริงเพียงใด มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไรต่อการใช้หลักสูตร หรือปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นและเป็นที่ยอมรับได้ ถึงแม้ว่าจะได้มีการนำหลักสูตรไปใช้อย่างแพร่หลายทั่วประเทศ นักการพัฒนาหลักสูตรต้องมีการตรวจสอบและประเมินตลอดเวลา เช่น การปฏิบัติจริงนั้นได้ผลใกล้เคียงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ดังนั้นการประเมินหลักสูตร จึงเปรียบเสมือนกับกระจกเงาที่สะท้อนให้เห็นภาพทุกขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรอย่างชัดเจน ว่าสามารถบรรลุผลตามเป้าหมายหรือประสบความสำเร็จหรือมีข้อบกพร่อง ปัญหาและอุปสรรคอะไรเพื่อหาแนวทางแก้ไขได้ทันที่ อย่างไรก็ตามการประเมินหลักสูตรเป็นงานสำคัญที่ต้องการผู้ที่มีความรู้ทันในเรื่องของหลักสูตรและการประเมินผล และดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

ลัดดาวัลย์ เพชรชื่น (2559). ได้ให้ความหมายของการประเมินหลักสูตรไว้ว่า หมายถึง กระบวนการหาคำตอบ ว่าหลักสูตรมีสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายไว้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด โดยมีการวัดการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายองค์ประกอบ ได้แก่

1. วิเคราะห์จากตัวอย่างหลักสูตร โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ การจัดเนื้อหาวิชา ควบคุมถ่วง ความทันสมัยการจัดลำดับการเรียนรู้
2. วิเคราะห์จากการเตรียมความพร้อมเพื่อส่งเสริมการใช้หลักสูตร โดยพิจารณาจากเอกสารประกอบหลักสูตร คู่มือผู้เรียนและคู่มือผู้สอน

3. จากการวิเคราะห์กระบวนการนำหลักสูตรไปใช้ โดยพิจารณาจากการบริหารหลักสูตรการจัดชุดวิชา การจัดผู้สอน การพัฒนากิจกรรมการเรียน การพัฒนาสื่อและการพัฒนา การวัดและการประเมินผล

4. การวิเคราะห์สัมฤทธิ์ผลการเรียนของผู้เรียน โดยพิจารณาจากความรู้ความสามารถของผู้เรียน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะต้องนำเสนอข้อมูลเพื่อตัดสินใจหรือการเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุง หรือเลือกวิธีใหม่ ดังนั้นการประเมินหลักสูตร การทำก่อนที่จะมีการนำหลักสูตรไปใช้จริงระหว่างการใช้หลักสูตร และหลักการนำหลักสูตรไปใช้เรียบร้อยแล้ว โดยมีการติดตามผลผลิต (Product) ผลลัพธ์ (Outcome)

สุนีย์ ภูพันธ์. (2546 : 249) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตร คือ กระบวนการในการพิจารณาตัดสินคุณค่าของหลักสูตรว่าหลักสูตรนั้น ๆ มีประสิทธิภาพแค่ไหน เมื่อนำไปใช้แล้วบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ มีอะไรที่ต้องแก้ไข

พิชญ พงศ์ศรี (2549 : 13) ได้ให้ความหมายของการประเมินหลักสูตร ว่าเป็นการประเมินเพื่อปรับปรุง และ/หรือตัดสินคุณค่าของหลักสูตรว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ กระบวนการบริหาร เป็นไปตามทิศทางหรือไม่

Tylor, Gagne, and Scriven (1967 : 5) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตรเป็นการรวบรวมข้อมูลตามต้องการ และรายงานในโปรแกรมการศึกษา การประเมินที่ครบถ้วน ต้องรวบรวมข้อมูล 2 ลักษณะคือ 1) อธิบายวัตถุประสงค์ของเป้าหมาย สภาพแวดล้อม บุคลากร วิธีการ เนื้อหา และผลลัพธ์ และ 2) การตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพ และความเหมาะสมของเป้าหมายทั้งหลาย และสิ่งแวดล้อม

Cronbach (1970) ให้ความหมายว่าการประเมินหลักสูตร คือ การรวบรวมข้อมูลเพื่อการตัดสินใจโปรแกรมหรือหลักสูตรการศึกษา

Saylor, Alexander, and Lewis (1981 : 317) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตร คือ การตัดสินคุณค่าของหลักสูตรว่าจุดมุ่งหมายมีความเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด การเลือกเนื้อหา และวิธีการเรียนการสอนเหมาะสมกับผู้เรียนที่ใช้หลักสูตรนั้นหรือไม่

Stufflebeam et al. (1995 : 30-312) กล่าวถึงการประเมินหลักสูตร ว่าเป็นกระบวนการหาข้อมูล เก็บข้อมูล เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจเลือกที่ดีกว่าเดิม

Fitzpatrick, Sanders, and Worthen (2004 : 5) ให้ความหมายการประเมินหลักสูตรว่า เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับมาตรฐาน และคุณภาพ การรวบรวมข้อมูล และนำมาตราฐานไปใช้เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพการใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพของหลักสูตรที่สัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

Loriz and Foster (as cited in Uys & Gwele, 2005 : 110) กล่าวถึง การประเมินหลักสูตร คือ ระบบประเมินทั่วไป ที่ทดสอบองค์ประกอบของหลักสูตร สรุปผลการประเมินด้วยผลลัพธ์เช่นเดียวกับการปรับปรุง หรือการรับรอง กาค้นพบจากการประเมินหลักสูตรเป็นการพัฒนา อารังรักษา และหรือทบทวนโปรแกรมของหลักสูตร

จากความหมายการประเมินหลักสูตรข้างต้น ดังนั้นจึงสรุปได้ดังนี้ การประเมินหลักสูตร หมายถึง กระบวนการในการศึกษาหรือเป็นการรวบรวมข้อมูล โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบองค์ประกอบของ

หลักสูตร เพื่อค้นหาและพิจารณาในการตัดสินใจคุณค่า และประสิทธิภาพของการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ปรับปรุง เพื่อนำไปพัฒนา และนำผลที่ได้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจหาทางเลือกที่ดีกว่าต่อไป

แนวคิดและรูปแบบของการประเมินหลักสูตรของนักวิจัยและนักประเมินที่เป็นที่รู้จักกันดีในวงการศึกษามากมายถึงจุดเน้นของการประเมิน แบ่งได้ 3 กลุ่ม (โชติ เพชร.2530 : 23 อ้างอิงจาก Worthen. 1973 : 40-217) คือ

กลุ่มที่ 1 ครอนบัค (Lee j. Gronbach) สคริเวน (Michael Scriven) และสแตก (Robert E. Stake) แนวคิดกลุ่มนี้ต้องให้นักประเมินเล่นบทบาทในการตัดสินใจ โดยครอบครัเสนอแนวคิดก่อน และสคริเวนก็ขยายแนวคิดของครอนบัค ส่วนสแตกก็มีแนวคิดเน้นเรื่องการวัดเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งก็ได้รับอิทธิพลจากแนวคิดทั้งของครอนบัคและสคริเวน

กลุ่มที่ 2 สตัฟเฟิลบีม (Danial L. Stufflebeam) และอัลคิน (Marvin C. Alkin) ทั้งสองคนนี้นั้นเน้นการประเมินโดยวิธีที่เรียกว่า วิธีการตัดสินใจเพื่อการจัดการ (Decision-mangement Approaches)

กลุ่มที่ 3 ไทเลอร์ (R. W. Tyler) เมทเฟสเซล (N. S. Metfessel) มิเชล (W.B. Michael) แฮมมอน (Robert L. Hammond) และไพรวัส (Malcolm Provus) เน้นการวางแผนเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับจุดประสงค์ (Decision-objectives Plans)

จากแนวคิดสามกลุ่มผู้วิจัยเลือกใช้แนวคิดของกลุ่มที่ 2 เพราะต้องการประเมินแล้วสามารถตัดสินใจจัดการกับหลักสูตรที่ยังไม่สอดคล้องกับสิ่งที่คาดหวังไว้

จากเอกสารของโชติ เพชรชื่น. (2549) ได้กล่าวเกี่ยวกับแนวคิดการประเมินหลักสูตรของสตัฟเฟิลบีม ดังนี้

สตัฟเฟิลบีม เป็นศาสตราจารย์มหาวิทยาลัยโอไฮโอ สหรัฐอเมริกา ได้เสนอรายงานต่อที่ประชุมครั้งที่ 11 ของสมาคม Phi Dolta Kappa ในปี ค.ศ. 1970 เกี่ยวกับรูปแบบการประเมินหลักสูตรหรือโครงการ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันทั่วไป ชื่อ ซิปโมเดล (CIPP MODEL) หรือรูปแบบการประเมินแบบซิป

คำว่า CIPP เป็นอักษรย่อของคำ 4 คำ ได้แก่

C = Context	คือ	สภาวะแวดล้อม
I = Input	คือ	ปัจจัยเบื้องต้น
P = Process	คือ	กระบวนการ
P = Product	คือ	ผลผลิต

แนวคิดที่สำคัญของรูปแบบได้แก่ นิยามของการประเมิน แนวทางการตัดสินใจ รูปแบบของการตัดสินใจ รูปแบบการประเมิน โครงสร้างของแบบการประเมิน และการประยุกต์แนวคิดของสตัฟเฟิลบีม แต่ในที่ขอกกล่าวพอ

สังเกตถึงแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบประเมิน รูปแบบของการประเมิน ก็คือ CIPP MODEL จะสอดคล้องกับรูปแบบของการตัดสินใจ ดังนี้

ตาราง 1 แสดงรูปแบบของการตัดสินใจและการประเมิน

คาดหวัง (Intended)	เกิดขึ้นจริง (Actual)
1. การตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผน อาศัยการประเมินสถานะแวดล้อม (C)	4. การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานต่อ อาศัยการประเมินผลผลิต (P)
2. การตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้าง อาศัยการประเมินปัจจัยเบื้องต้น (I)	3. การตัดสินใจเกี่ยวกับการปฏิบัติ อาศัยการประเมินกระบวนการ (P)

จากแผนภูมิจะเห็นว่า ประเมินสถานะแวดล้อม (Context) เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผน เพื่อตัดจุดมุ่งหมายในการประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input) เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้าง เพื่อกำหนดวิธีการที่เหมาะสม ประเมินกระบวนการ (Process) เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อใช้ประโยชน์ ควบคุมปรับปรุงวิธีการ ประเมินผลผลิต (Product) เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดการใช้หลักสูตรหรือโครงการ เพื่อตรวจสอบความสำเร็จของหลักสูตรหรือโครงการว่า มากน้อยเพียงไร

ลักษณะการประเมินผลหลักสูตร (วิชัย วงใหญ่. 2535 : 588) อาจแบ่งเป็นระบบการประเมินย่อย ได้ ดังนี้คือ

1. ประเมินเอกสารหลักสูตร คือ การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างหลักการโครงสร้าง วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และการประเมินผลว่ามีมากน้อยเพียงใด ข้อกำหนดในหลักสูตรเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และรับการศึกษาหรือไม่
2. การประเมินระบบหลักสูตร คือ การตรวจสอบว่าหลักสูตรได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ หลักสูตรที่วางไว้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่ เนื้อหาวิชาที่จัดไว้เหมาะสมหรือไม่
3. การประเมินระบบการบริหารหลักสูตร คือ การประเมินระบบการบริหารที่จะมีอิทธิพล และส่งผลต่อการใช้หลักสูตร ปัจจัยการบริหารที่ควรพิจารณาประเมิน คือ โครงสร้างและระบบของสถาบัน อาคารสถานที่ คุณสมบัติของผู้สอน และผู้เรียน รวมทั้งงบประมาณที่ใช้
4. การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน คือ การประเมินคุณภาพ และปริมาณความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้เรียนตามเกณฑ์ และมาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
5. การประเมินการสอนของผู้สอน คือ การศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสอนว่า บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในแผนการสอนหรือไม่ องค์ประกอบที่ควรศึกษา ได้แก่ แผนการสอน จุดประสงค์ เนื้อหาวิชา วิธีการสอน สื่อการสอน การประเมินผล ตลอดจนบุคลิกภาพ ความรู้ความสามารถ ความสัมพันธ์กับผู้เรียน และการสร้างบรรยากาศในการเรียน

6. การประเมินการติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษา คือ การศึกษาสถานภาพของผู้สำเร็จการศึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น ความรู้ความสามารถ ทักษะและเจตคติต่อวิชาชีพ ความสามารถปฏิบัติงานได้จริงตามสภาพงานที่ปรากฏในปัจจุบัน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการปรับตัวสิ่งที่ประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการประกอบอาชีพ

ในการประเมินผลหลักสูตร ถ้ามีการวางแผนการประเมินไว้ตั้งแต่เริ่มร่างหลักสูตรจะสามารถทำการรวบรวมข้อมูลได้อย่างดีและครบถ้วน จะเป็นข้อบ่งชี้ให้ทราบถึงประสิทธิภาพของหลักสูตรที่จัดไว้ให้ได้ว่า มีส่วนใดที่ควรคงไว้ ส่วนใดไม่เหมาะสม และควรพิจารณาปรับปรุง เพราะหลักสูตรจะต้องพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพสังคม เศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา

ทิศนา แชมมณี (กรนวิชาการ. 2545 : 13) ได้สรุปจุดมุ่งหมายในการประเมินหลักสูตรไว้ ดังนี้

1. เพื่อหาคุณค่าหลักสูตรนั้นโดยดูว่าหลักสูตรที่จัดขึ้นสามารถสนองตามวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรนั้นต้องการหรือไม่
2. เพื่อตัดสินว่า การวางเค้าโครงและระบบของหลักสูตร ตลอดจนการบริหารงานและการสอนตามหลักสูตร เป็นไปในทางที่ถูกต้องแล้วหรือไม่
3. เพื่อวัดดูว่า ผลผลิตคือผู้เรียนนั้นเป็นอย่างไร

จากจุดมุ่งหมายของการประเมินหลักสูตร เราสามารถบอกเหตุผลหรือความจำเป็นที่ต้องมีการประเมินหลักสูตร ดังนี้

1. เพื่อพิจารณาตัดสินคุณค่าหรือคุณภาพของหลักสูตรที่ได้รับการแสดงออกแบบหรือพัฒนาขึ้น โดยพิจารณาว่าหลักสูตรสามารถทำให้หลักการและจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้บรรลุผลสำเร็จหรือไม่
2. เพื่อค้นหาข้อบกพร่องของหลักสูตร ทั้งในด้านตัวเอกสาร หลักสูตรที่กำหนด หลักการจุดมุ่งหมาย และโครงสร้างของเนื้อหาสาระ ตลอดจนส่วนที่เป็นกระบวนการของการนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งครอบคลุมการบริหารและบริการหลักสูตร การจัดการการสอนการวัดและประเมินผล ฯลฯ
3. เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ซึ่งหมายถึง ผลลัพธ์ของหลักสูตรที่เกิดขึ้นกับนักเรียนว่าเป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

ดังนั้น ในการประเมินหลักสูตรแต่ละครั้ง ผู้ประเมินจึงต้องตอบให้ได้แน่ชัดว่าต้องการทราบสิ่งใด เหตุผลของการประเมินครั้งนั้น เป็น ข้อ 1 ข้อ 2 หรือข้อ 3 หรือต้องการคำตอบมากกว่า 1 ข้อหรือต้องการทั้ง 3 ข้อ เพราะขอบเขตของการประเมินจะแปรผันไปตามจุดมุ่งหมายยังจุดมุ่งหมายมีมากเท่าใด งานการประเมินก็จะพยายามขอบเขตมากขึ้นเท่านั้น

โดยทั่ว ๆ ไป การประเมินหลักสูตรใด ๆ ก็ตาม จะมีจุดมุ่งหมายที่คล้ายคลึงกัน คือ

1. เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขสิ่งบกพร่องที่พบในองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตร การประเมินผลในลักษณะนี้ มักจะดำเนินในช่วงที่การพัฒนาหลักสูตรยังคงดำเนินการอยู่ เพื่อที่จะพิจารณาว่า องค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตร เช่น จุดหมาย โครงสร้าง เนื้อหา การวัดผล ฯลฯ มีความสอดคล้องและเหมาะสมหรือไม่ สามารถนำไปปฏิบัติในช่วงการนำหลักสูตรไปทดลองใช้หรือในขณะที่ต้องการใช้หลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนกำลัง

ดำเนินอยู่ได้มากน้อยเพียงใด ได้ผลเพียงใด และมีปัญหาอุปสรรคอะไร จะได้เป็นประโยชน์แก่นักพัฒนาหลักสูตร และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรให้มีคุณภาพดีขึ้นได้ทันที

2. เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขระบบการบริหารหลักสูตร การนิเทศกำกับดูแล และการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การประเมินผล ในลักษณะนี้จะดำเนินการในขณะที่มีการนำหลักสูตรไปใช้ จะได้ช่วยปรับปรุงหลักสูตรให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่วางไว้

3. เพื่อช่วยให้การตัดสินใจของผู้บริหารว่าควรใช้หลักสูตรต่อไปอีก หรือควรยกเลิกการใช้หลักสูตรเพียงบางส่วน หรือยกเลิกทั้งหมด การประเมินผลในลักษณะนี้จะดำเนินการหลังจากที่ใช้หลักสูตรไปแล้วระยะหนึ่ง แล้วจึงประเมินเพื่อสรุปผลตัดสินใจว่าหลักสูตรมีคุณภาพดีหรือไม่ มีบรรลุตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้มากน้อยเพียงใด สนองความต้องการของสังคมเพียงใดและเหมาะสมกับการนำไปใช้ต่อไปหรือไม่

4. เพื่อต้องการทราบคุณภาพของผู้เรียน ซึ่งเป็นผลผลิตของหลักสูตรว่ามีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามความมุ่งหวังของหลักสูตร หลังจากฝ่ายกระบวนการทางการศึกษามาแล้วหรือไม่อย่างไร การประเมินผลในลักษณะที่จะดำเนินการในขณะที่มีการนำหลักสูตรไปใช้ หรือหลังจากที่ใช้หลักสูตรไปแล้วระยะหนึ่งก็ได้

จุดมุ่งหมายของการประเมินหลักสูตรที่ปฏิบัติกันส่วนใหญ่มีอยู่ 2 ประการ คือ

1. การประเมินเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร คือ การประเมินในระหว่างการปฏิบัติงานพัฒนาหลักสูตร มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ผลการประเมินนั้นให้เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตร โดยมีการวัดผลเป็นระยะ ๆ ในระหว่างการทดลองใช้หลักสูตรแล้วนำผลจากการวัดมาประเมินว่าแต่ละขั้นตอนของหลักสูตรมีความเหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้ดีเพียงใด มีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง ซึ่งจะเป็นประโยชน์นักพัฒนาหลักสูตร ในการที่ปรับปรุงส่วนประกอบทุกส่วนของหลักสูตร ได้ถูกต้องก่อนที่จะไปใช้จริงต่อไป

2. การประเมินเพื่อสรุปผลว่าคุณค่าของการพัฒนาหลักสูตร มีความเหมาะสมหรือไม่ หลักสูตรได้สนองความต้องการของผู้เรียนของสังคมเพียงใด ควรจะใช้ได้ต่อไป หรือควรจะยกเลิก หรืออาจจะยกเลิกเพียงบางส่วนและปรับแก้ในส่วนใด

### 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีงานวิจัยของ พนิดา กาญจนะหุต. (2531) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรรายวิชาพฤติกรรมกรสอนภาษาไทย 1 (ED 321) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาไทย จำนวน 4 คน อาจารย์ผู้สอน จำนวน 5 คน นักศึกษาที่กำลังศึกษา จำนวน 29 คน และนักศึกษาที่ผ่านการศึกาแล้ว จำนวน 32 คน รวมทั้งสิ้น 71 คน ผลการวิจัยพบว่า ด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร พบว่ามีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนได้ ด้านผู้สอน ผู้เรียน อุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราและสถานที่เรียนพบผลว่า อาจารย์มักใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ซึ่งควรจะมีตำราประกอบการสอนมากกว่านี้ ส่วนด้านการดำเนินการสอน กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นร่วมกันว่า การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การให้โอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเอง สำหรับด้านการประเมินผล พบว่า ควรใช้ข้อสอบแบบปรนัย ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ว่า เมื่อจบการศึกษาแล้ว ควรนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพได้ และในด้านการสังเกตการสอน พบว่า อาจารย์มักใช้วิธีการสอนแบบบรรยายและอธิบายนักศึกษาให้เรียน

โดยการจดบันทึก แต่ในการสัมภาษณ์นั้น ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาไทยมีความเห็นตรงกันว่าปัญหาที่เกิดขึ้น การเรียนการสอนภาษาไทยนั้น ไม่ได้อยู่ที่ตำราอย่างเดียวแต่อยู่ที่การนำไปใช้ด้วย เป็นต้น

สรรพฤดี หันสันเทียะ. (2540) ศึกษาการประเมินผลหลักสูตร ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา ฉบับพุทธศักราช 2529 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ในด้านโครงสร้างของ หลักสูตร เนื้อหารายวิชาและกระบวนการเรียนสอน อุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราและผลิตภัณฑ์ คือมหาบัณฑิต และเพื่อติดตามผลสัทธิภาพของการปฏิบัติงานของมหาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างเป็นบัณฑิต จำนวน 53 คน และ ผู้บังคับบัญชาของมหาบัณฑิต จำนวน 106 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ด้านสภาพส่วนตัว มหาบัณฑิตส่วนใหญ่ที่ สอนวิชาวิทยาศาสตร์ยังไม่ได้ศึกษาต่อเพิ่มเติมหลังจบปริญญาโท สำหรับผู้บังคับบัญชาส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษา สูงสุด คือ ปริญญาตรี มีตำแหน่งเป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและมีประสบการณ์ในการทำงานด้านการสอน ระหว่าง 21-30 ปี 2) ด้านองค์ประกอบของหลักสูตร พบว่า ความมุ่งหมายของหลักสูตรมหาบัณฑิตระบุว่าต้อง ปรับปรุงแก้ไขด้านความชัดเจนของถ้อยคำที่ใช้สื่อ และควรทันสมัยเหมาะสมกับยุคและความต้องการของผู้เรียน โครงสร้างหลักสูตรควรเพิ่มจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเอกและหมวดวิชาเลือกเสรี เนื้อหารายวิชาและ กระบวนการเรียนการสอนในหลักสูตรในส่วนของรายวิชาบังคับหลัก มีความเหมาะสมระดับมาก แต่รายวิชาเลือก โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์ควรปรับปรุงให้มากและหลากหลายขึ้น อุปกรณ์การเรียนการสอน ยังขาดอุปกรณ์ เกี่ยวกับการปฏิบัติในภาคปฏิบัติ ส่วนตำราเรียนมีความพึงพอใจระดับปานกลาง สถานที่เรียนควรมีห้องปฏิบัติการ และห้องพักนิสิตของสาขาวิชาโดยเฉพาะ 3) ด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของมหาบัณฑิต ซึ่งเป็นผลประเมิน ของมหาบัณฑิตและผู้บังคับบัญชา ในด้านความรู้ ด้านการสอนและด้านการเป็นผู้นำ พบว่า ความคิดเห็นทั้งสอง กลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยต่างประเมินผลการปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์มาก ส่วนด้านการพัฒนาตนเองและสังคม ทั้ง สองกลุ่มประเมินแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 4) มหาบัณฑิตและผู้บังคับบัญชาของ มหาบัณฑิต เสนอแนะว่า ควรมีการปรับปรุงแก้ไขรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรอยู่เสมอ เนื้อหารายวิชาควรเพิ่ม เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยีให้มากขึ้น มหาบัณฑิตเสนอให้มีการจัดทำทำเนียบรุ่นและจัด ประชุมสัมมนาทางวิชาการเป็นประจำทุกปี

จากรายงานการวิจัยของ ทวี เชื้อสุวรรณทวี. (2554) ศึกษาการประเมินผลหลักสูตรศิลป-ศาสตร์ มหาบัณฑิต แขนงวิชาการให้บริการปรึกษาและแนะแนวในงานฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ โดยใช้การประเมินผล ตามแบบซีพีพี (CIPP Model) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรดังกล่าวที่เริ่มเข้าศึกษาของ 3 รุ่น แรก จำนวน 30 คน คณาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องอีก 43 คน และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเอกสารต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า ด้านจุดดี หลักสูตรฯ จัดตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและคนพิการ สอดคล้องกับ กฎหมายการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ การปฏิรูปการศึกษา และหลักสูตรของต่างประเทศ มีการกำหนดวิธีการ ขึ้นตอน เกณฑ์การสมัครสอบคัดเลือก การจัดทำข้อสอบเป็นระบบ มีความยืดหยุ่นเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้สมัคร เข้ารับการอบรม/สอนแก่ผู้เข้าศึกษา เพื่อปรับพื้นฐานความรู้ให้ใกล้เคียงกันก่อนการศึกษาจริง มีอุปกรณ์ สื่อ โสตทัศนูปกรณ์และชั้นเรียนที่ทันสมัยและเพียงพอ เริ่มมีรายได้สะสมมากเพิ่มขึ้น อาจารย์มีความเอาใจใส่ต่อการ เรียนการสอนมากขึ้น ชั่วโมง/คาบการสอน/ส่วนใหญ่ตรงตามเกณฑ์ที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนด อาจารย์ให้อิสระ แก่นักศึกษาในการแสวงหาหัวข้อในการทำวิทยานิพนธ์เองตามความสนใจและความถนัด นักศึกษาส่วนใหญ่ตั้งใจ เรียนดี ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี มีเจตคติต่อคนพิการและงานบริการคนพิการและทักษะการปรึกษา อยู่ในเกณฑ์ ค่อนข้างดี นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาแล้ว จำนวนร้อยละ 57.9 ระบุว่า ทำงานเกี่ยวกับคนพิการนำ



ความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมาก สำหรับด้านจุดอ่อน มิได้ระบุขงญาของหลักสูตรไว้ให้ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร การเข้ามามีส่วนร่วมในหลักสูตรของครอบครัว ชุมชน องค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่นยังมีอยู่น้อย จำนวนผู้เข้าเรียนน้อย คุณภาพของข้อสอบในการคัดเลือกยังไม่ดี ผู้เรียนยังมีคุณสมบัติด้านพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันและไม่ตรงกับสาขาที่เรียน อาจารย์ประจำหลักสูตรมีพื้นฐานความรู้ไม่ตรงสาขาที่สอนส่วนใหญ่ต้องพัฒนาด้านองค์ความรู้หรือศึกษาต่อเพื่อให้มีมาตรฐานตามที่กำหนด ในขณะที่แผนการพัฒนา/ส่งเสริมคณาจารย์ศึกษาต่อระดับปริญญาหรือการส่งเสริมการทำตำแหน่งทางวิชาการยังไม่ชัดเจน ตำราและเอกสารอ่านประกอบการเรียนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรมีน้อยไม่เพียงพอในการค้นคว้า เป็นต้น

รายงานการวิจัยของ สุนทร จันทะวงศ์. (2548) การประเมินหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนเลยพิทยาคม อ.เมือง จ.เลย ปีการศึกษา 2549 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนเลยพิทยาคม ช่วงชั้นที่ 3 และช่วงชั้นที่ 4 ที่ใช้หลักสูตรสถานศึกษา ขั้นพื้นฐานฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ซึ่งเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ได้ดำเนินการเดือนกุมภาพันธ์ 2550 พบผลใน กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ว่านักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ม. 1-3) มีความคิดเห็นต่อครูผู้สอนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ในภาพรวม ดังนี้ ครูผู้สอนมีความสามารถในการนำเข้าสู่บทเรียน และแจ้งการวัดผลประเมินผลทุกครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเองและนำผลไปพัฒนาตนเอง ในระดับมากที่สุด และน้อยที่สุดคือ ครูผู้สอนใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่หลากหลายเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นปีที่ 4 (ม. 4-6) มีความคิดเห็นต่อครูผู้สอนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ในภาพรวม คือ ครูผู้สอนฝึกให้นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เช่น มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีความกตัญญูกตเวที ซื่อสัตย์ ประหยัดและเสียสละในระดับมาก และน้อยที่สุด คือ ครูผู้สอนใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่หลากหลายเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน และใช้สื่อเทคโนโลยีจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนการเสริมแรงผู้เรียนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เป็นต้น

และมีงานวิจัยของ กรอุษา ศรีสุวรรณ. (2552) ที่ศึกษาการประเมินหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต พ.ศ. 2542 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบซิปป์ (CIPP Model) ประเมินใน 4 ด้าน คือ ด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 314 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน อาจารย์ จำนวน 95 คน นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 6 จำนวน 78 คน บัณฑิตแพทย์ 76 คน และผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตแพทย์ จำนวน 60 คน พบว่า 1. ในด้านบริบท ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า วัตถุประสงค์ทุกข้อของหลักสูตร ส่งเสริมผู้เรียนด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย นอกจากนี้อาจารย์ นิสิตแพทย์ และบัณฑิตแพทย์ มีความคิดเห็นว่าวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความเหมาะสมในระดับมาก 2. ด้านปัจจัยเบื้องต้น การเปรียบเทียบโครงสร้างของหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต พ.ศ. 2542 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พบว่า โครงสร้างหลักสูตรหน่วยกิตรวม 263 หน่วยกิต สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต และผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าจำนวนหน่วยกิตรวมมากเกินไปเกินความจำเป็น เนื้อหาวิชาส่วนใหญ่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทุกข้อ ยกเว้นวัตถุประสงค์ข้อ 2 นอกจากนี้ อาจารย์ นิสิตแพทย์ และบัณฑิตแพทย์ มีความคิดเห็นว่าโครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหาของหลักสูตร คุณลักษณะของอาจารย์ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษา อุปกรณ์ การเรียนการสอน ตำราเรียน และสถานที่เรียน มีเหมาะสมในระดับมาก 3. ด้านกระบวนการ อาจารย์ นิสิตแพทย์ และ

บัณฑิตแพทย์ มีความคิดเห็นว่าการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และการบริหารหลักสูตร มีความเหมาะสมในระดับมาก 4. ด้านผลผลิต ผู้บังคับบัญชาบัณฑิตแพทย์มีความคิดเห็นว่า คุณภาพบัณฑิต ด้านพฤติกรรม จิตคติ คุณธรรม และจริยธรรมแห่งวิชาชีพ ด้านทักษะในการติดต่อสื่อสารและการสร้างสัมพันธ์ภาพ ด้านทักษะทางคลินิก ด้านทักษะการตรวจโดยใช้เครื่องมือพื้นฐาน การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การทำหัตถการที่จำเป็น และด้านการพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง มีความเหมาะสมในระดับมาก ส่วนด้านความรู้พื้นฐาน มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง และ 5. อาจารย์ นิสิตแพทย์ และบัณฑิตแพทย์ มีความคิดเห็นว่าคุณภาพบัณฑิตด้านพฤติกรรม ด้านปัจจัยเบื้องต้นและด้านกระบวนการมีความเหมาะสมสูงกว่าเกณฑ์ ส่วนด้านผลผลิต ผู้บังคับบัญชาบัณฑิตแพทย์มีความคิดเห็นว่าคุณภาพบัณฑิตด้านพฤติกรรม จิตคติ คุณธรรม และจริยธรรมแห่งวิชาชีพ ด้านทักษะในการติดต่อสื่อสาร และการสร้างสัมพันธ์ภาพ ด้านทักษะทางคลินิก ด้านทักษะการตรวจโดยใช้เครื่องมือพื้นฐาน การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การทำหัตถการที่จำเป็น และด้านการพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง มีความเหมาะสมสูงกว่าเกณฑ์ ยกเว้นด้านความรู้พื้นฐาน

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้า
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นหัวหน้าสาขาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่เลือกวิชาหลักสถิติเป็นวิชาแกน อาจารย์ที่เคยทำการสอนวิชาหลักสถิติและนักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาแล้ว (ปีการศึกษา 2559 ถึง ปีการศึกษา 2562) จำนวน 305 คน

ตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ เป็นหัวหน้าสาขาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เลือกวิชาหลักสถิติเป็นวิชาแกนจำนวน 2 คน อาจารย์ที่เคยทำการสอนวิชาหลักสถิติ จำนวน 3 คน ซึ่งทั้งสองกรณีนี้มีจำนวนน้อยจำเป็นต้องเก็บข้อมูลทุกคน ส่วนนักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาแล้ว (ปีการศึกษา 2559 ถึง ปีการศึกษา 2562) ได้หาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของยามาเน่ (Yamane) และปรับให้เหมาะสมได้จำนวน 180 คน โดยนักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาแล้ว (ปีการศึกษา 2559 ถึง ปีการศึกษา 2562) แบ่งเป็นนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาจำนวน 250 คน และจบการศึกษาแล้วจำนวน 55 คน รวมเป็นนักศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 305 คน และจากการคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรของยามาเน่ (Yamane) ได้จำนวน 173 คน ปรับเป็น 180 คน เพื่อผลของการทดสอบที่มีความเชื่อมั่นยิ่งขึ้น และใช้วิธีสุ่มแบบบังเอิญ และแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยมีรายละเอียดดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n แทนจำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง

N แทนจำนวนสมาชิกในประชากร

e แทนความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ คือ 0.05

ผลปรากฏว่าจากประชากรจำนวน 305 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 173 คน จาก

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ &= \frac{305}{1 + (305)(0.05)^2} \\ &= 173.04 \end{aligned}$$

แต่เพื่อความเชื่อถือได้ของการประเมินขอปรับเป็นจำนวน 180 คน ดังตาราง

ตาราง 1 แสดงจำนวนประชากรและตัวอย่างสุ่ม

กลุ่มเป้าหมาย	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	หมายเหตุ
1. หัวหน้าสาขา	2	2	มีจำนวนน้อยจึงต้อง สอบถามทั้งหมด
2.อาจารย์ที่ทำการสอน	3	3	
3.นักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียน			จำนวนที่คำนวณผ่านสูตร ยามาเน่(Yamane)และ ปรับแล้ว
-ยังไม่จบการศึกษา	250	148	
-จบการศึกษาแล้ว	55	32	
<b>รวม</b>	<b>305</b>	<b>180</b>	
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>310</b>	<b>185</b>	

1. หัวหน้าสาขาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เลือกวิชาหลักสถิติเป็นวิชาแกนจำนวน 2 คน
  - 1.1 หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
  - 1.2 หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
2. อาจารย์ทำการสอนวิชาหลักสถิติ(02-311-113) จำนวน 3 ท่าน
  - 2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สยาม ลางกุลเสน
  - 2.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุพาพิน อติกานต์กุล
  - 2.3 อาจารย์ นฤดี สมิทธิ์ปรีชา
3. นักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชาหลักสถิติ(ปีการศึกษา 2558 ถึง ปีการศึกษา 2562 )

ตาราง 2 นักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชาหลักสถิติ(ปีการศึกษา 2558 ถึง ปีการศึกษา 2562 )

สาขาวิชา	ยังไม่จบการศึกษา		จบการศึกษา	
	ประชากร	ตัวอย่าง	ประชากร	ตัวอย่าง
1. วิทยาการคอมพิวเตอร์	135	98	39	23
2. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	70	50	16	9
<b>รวม</b>	<b>205</b>	<b>148</b>	<b>55</b>	<b>32</b>

### 3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 ศึกษาเอกสาร บทความ ตำรา รายงานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินหลักสูตรรายวิชา ซึ่งพบว่างานวิจัยของ พนิดา กาญจนะหุต. (2531) เรื่อง การประเมินหลักสูตรรายวิชาพฤติกรรมกรรมการภาษาไทย 1 (ED 321) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นการประเมินหลักสูตรรายวิชาเฉพาะ ไม่ได้ประเมินทั้งสาขาวิชา ซึ่งปัจจุบันจะเป็นการประเมินหลักสูตรทั้งสาขา แต่ด้วยเหตุวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เป็นรายวิชาของสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ แต่สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สิ่งแวดล้อมเลือกเป็นวิชาแกน ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการประเมินหลักสูตรของพินิตา กาญจนะหุต. (2531) เหมาะสมกับการประเมินหลักสูตรของตนตรงที่ว่า ประเมินหลักสูตรเฉพาะรายวิชา โดยนำความคิดเห็นของหัวหน้าสาขามาประกอบการประเมิน ฉะนั้นต่อไปผู้วิจัยขอประเมินหลักสูตรตามแนวของ พินิตา กาญจนะหุต. (2531) แต่ดัดแปลงให้เหมาะสมกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและระดับการศึกษา โดยเฉพาะแบบสอบถามนำมาดัดแปลงบางส่วนเพื่อความเหมาะสม

2.2 นำแบบสอบถามที่ดัดแปลงจาก พินิตา กาญจนะหุต. (2531) มาไปใช้กับอาจารย์และศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจริง จำนวน 50 คน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยเพิ่มเติมและแก้ไขความที่คลุมเครือ เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีประสิทธิภาพ

### ตัวอย่างแบบสอบถาม

#### ตอนที่ 1

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	<b>ด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาสาระของหลักสูตร</b> การเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาชัดเจน					
00	เนื้อหาวิชามีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน					
0	<b>ด้านผู้สอน ผู้เรียน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน</b> อาจารย์ผู้สอนมีวิธีสอนต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด					
0	- บรรยาย					
00	- สาธิต					
0	<b>ด้านการดำเนินการเรียนการสอน</b> นักศึกษามีโอกาสทำงานเป็นกลุ่ม					
00	นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในระหว่างการเรียนการสอน					
0	<b>ด้านการประเมินผล</b> อาจารย์ผู้สอนทดสอบความรู้ของนักศึกษาก่อนทำการสอน					
00	อาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท					
0	<b>ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ</b> นักศึกษาคิดว่าทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ควรเน้นไปในทางใด จึงจะเหมาะสมที่สุด					
0	- การวิเคราะห์ปัญหา					
00	- การสังเคราะห์ปัญหา (การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา)					

## ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาสาระของหลักสูตร

.....

.....

2. ด้านผู้สอน ผู้เรียน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน

.....

.....

3. ด้านการดำเนินการเรียนการสอน

.....

.....

4. ด้านการประเมินผล

.....

.....

5. ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ

.....

.....

สำหรับชุดสำหรับนักศึกษาที่เคยเรียนวิชาหลักสถิติที่จบการศึกษาและมีงานทำแล้ว เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเช่นเดียวกับนักศึกษาที่เคยเรียนวิชาหลักสถิติ แต่ยังไม่จบการศึกษา คือตอนที่ 1 มีลักษณะเป็นแบบสอบถามเป็นมาตร 5 ระดับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.294-0.742 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.9576 และตอนที่ 2 เป็นแบบคำถามปลายเปิด โดยถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร ด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน ด้านการดำเนินการเรียนการสอน ด้านการประเมินผล และด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ โดยด้านที่ 5 คือ ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติเป็นคำถามที่ถามถึง ลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ

ตัวอย่างคำถามด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ สำหรับนักศึกษาที่เคยเรียนวิชาหลักสถิติที่จบการศึกษาและมีงานทำแล้ว

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	<b>ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ</b> ท่านคิดว่าหัวข้อต่อไปนี้มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพของท่านเพียงใด					
0	- คุณลักษณะของผู้สอนวิชาหลักสถิติ					
00	- วิธีสอนหรือเทคนิคการสอนวิชาหลักสถิติ					

แบบสัมภาษณ์ มีรายละเอียดในการสัมภาษณ์ในด้านจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระของหลักสูตร ด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน ด้านการดำเนินการเรียนการสอน ด้านการประเมินผล และด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ จากหัวหน้าสาขาวิชาทั้ง 2 สาขา และผู้ที่เคยสอนวิชาหลักสถิติ จำนวน 2 ท่านข้างต้น

### 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. หลังจากสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่มเครื่องมือเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยติดต่อหัวหน้าสาขาวิชาทั้งสองท่าน และอาจารย์ผู้ที่เคยสอนวิชาหลักสถิติจำนวน 2 ท่าน เพื่อนัดเวลาสัมภาษณ์และมาสัมภาษณ์ในเวลาดังกล่าว สำหรับแบบสอบถามความคิดเห็นในส่วนของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษานั้น ผู้วิจัยขออนุญาตอาจารย์ผู้สอน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่กำลังการสอนนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง และขอความร่วมมือนักศึกษากลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามท้ายชั่วโมง โดยผู้วิจัยให้ตัวแทนนำส่งที่ผู้วิจัยซึ่งนักศึกษาให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีเก็บไป 100 เปอร์เซ็นต์ สำหรับนักศึกษาที่จบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชานี้ และมีงานทำแล้วทำแบบสอบถามโดยมีจุดประสงค์เพื่อจะตรวจสอบว่าหลักสูตรวิชานี้เข้าไปใช้ในการประกอบอาชีพได้มากน้อยแค่ไหน ส่วนไหนต้องปรับปรุงแก้ไข ในส่วนนี้ผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมดูแลและเก็บข้อมูลเอง ซึ่งเก็บไป 100 เปอร์เซ็นต์
2. ทุกครั้งที่ขอความร่วมมือผู้วิจัยได้อธิบายให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับในการทำแบบสอบถาม
3. ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
4. ผู้วิจัยข้อมูลในส่วนที่สัมภาษณ์ หัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ที่เคยสอนวิชาหลักสถิติ มาวิเคราะห์เพื่อสรุปข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร และในส่วนของนักศึกษาผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการตรวจการวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

### 3.4 การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ตามลักษณะข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้
  - 1.1 นำมาหาสถิติเชิงพรรณนา
  - 1.2 นำผลการวิเคราะห์ของค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ของแต่ละระดับความคิดเห็น โดยใช้เกณฑ์พิจารณา 5 ช่วง (พินดา กาญจนะหุต. (2531) ดังนี้
    - คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.50 – 5.00 อยู่ในระดับมากที่สุด
    - คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50 – 4.49 อยู่ในระดับมาก
    - คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.50 – 3.49 อยู่ในระดับปานกลาง
    - คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.50 – 2.49 อยู่ในระดับน้อย
    - คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 – 1.49 อยู่ในระดับน้อยที่สุด
2. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากคำถามปลายเปิด นำเสนอในรูปของความเรียง
3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 3.1 ค่าร้อยละ
- 3.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
- 3.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย ผู้วิจัยจะใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

$\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ย

$SD$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### 4.2 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ว่าข้อมูลครั้งนี้ ต้องการศึกษาคำคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) วิชาแกนของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบกรวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของอาจารย์ผู้ตอบแบบสอบถามและความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) ในรูปตารางและความเรียง

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาที่ผ่านการศึกษารายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) ในรูปตารางและความเรียง

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาที่ผ่านการศึกษารายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) ในรูปตารางและความเรียง

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของอาจารย์ผู้ตอบแบบสอบถามและความคิดเห็นของอาจารย์ที่มีต่อหลักสูตรวิชา  
หลักสูตร (02-311-112) ในรูปของความเรียง

ตาราง 3 แสดงข้อมูลส่วนบุคคลของอาจารย์ผู้เคยสอนวิชาหลักสูตร

ข้อ	ข้อความ	จำนวน	ร้อยละ
1.	ประสบการณ์ด้านการสอน		
	1.1 น้อยกว่า 1 ปี	-	-
	1.2 1 - 3 ปี	-	-
	1.3 4 - 6 ปี	-	-
	1.4 7 - 10 ปี	-	-
	1.5 มากกว่า 10 ปี	3	100
2.	เฉลี่ยชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์		
	2.1 น้อยกว่า 7 คาบ	-	-
	2.2 7 - 12 คาบ	1	33
	2.3 12 - 15 คาบ	2	67
	2.4 มากกว่า 15 คาบ	-	-
3.	คุณวุฒิ	-	-
	3.1 วุฒิปริญญาโทสาขาสถิติหรือสถิติประยุกต์	3	100
	3.2 วุฒิปริญญาโทสาขาคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ประยุกต์	-	-
4.	ผลงานวิจัย		
	4.1 ไม่มีเลย	-	-
	4.2 1 - 2 เรื่อง	-	-
	4.3 มากกว่า 2 เรื่อง	3	100
5.	บทความทางวิชาการ	-	-
	5.1 ไม่มีเลย	1	33
	5.2 1 - 2 บทความ	2	67
	5.3 มากกว่า 2 บทความ	-	-
6.	รายวิชาที่ผ่านการสอน		
	6.1 1 - 2 รายวิชา	-	-
	6.2 3 รายวิชา	3	100
	6.3 มากกว่า 3 รายวิชา	-	-

จากตารางที่ 3 พบว่าอาจารย์ผู้สอนมากกว่า 10 ปี เฉลี่ยชั่วโมงต่อสัปดาห์ 12 ถึง 15 ชั่วโมง มีคุณวุฒิ การศึกษาระดับปริญญาโทสาขาสถิติหรือสถิติประยุกต์ มีงานวิจัยมากกว่า 2 เรื่อง มีบทความทางวิชาการ 1 ถึง 2 และเคยสอน 3 รายวิชา

สำหรับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เมื่อนำมาจำแนกเป็นรายด้านดังนี้

1. ด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร มีความเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมาก โดยเฉพาะการเขียนใช้ภาษาที่ชัดเจน เนื้อหามีความต่อเนื่อง สามารถนำไปประยุกต์กับหน้าที่การงานเหมาะสมกับสังคมในปัจจุบัน
2. ด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน มีความเห็นว่ามีอยู่ในเกณฑ์ในระดับดี วิธีการสอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการบรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ อุปกรณ์ในห้องเรียนยังไม่เหมาะสมกับกับบทเรียน ผู้เรียนไม่ค้นคว้าเพิ่มเติม ไม่ประยุกต์กับสถานการณ์จริง
3. ด้านการดำเนินการเรียนการสอน มีความเห็นว่ามีอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางค่อนข้างดีเป็นการสอนที่บรรยายอธิบายเนื้อหา มีการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการซักถามถึงที่มาของแต่ละหัวข้อและสรุปความรู้ที่ได้รับ
4. ด้านการประเมินผล มีความเห็นว่า อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ ส่วนใหญ่ใช้ข้อสอบแบบอัตนัย มีบางหัวข้อให้นักศึกษาค้นคว้าและทำรายงาน
5. ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติมีความเห็นว่ามีอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางค่อนข้างดี ผู้สอนคิดว่าสิ่งที่นักศึกษาได้รับคือการวิเคราะห์ปัญหาทางธุรกิจที่จะต้องใช้สถิติช่วยแก้ปัญหา รู้จักการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ ประยุกต์ความรู้กับงานวิจัยได้เป็นอย่างดี

## ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

### ตารางที่ 4 ภาพรวมของความคิดเห็นของนักศึกษาที่ผ่านการศึกษาวิชาหลักสถิติ (02-311-112)

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	$SD$	ระดับ
1.	จุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร	3.92	0.64	มาก
2.	วิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน	3.98	0.48	มาก
3.	การดำเนินการเรียนการสอน	3.96	0.61	มาก
4.	การประเมินผล	3.88	0.65	มาก
5.	ผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาหลักสถิติ	4.01	0.49	มาก
<b>รวม</b>		<b>3.95</b>	<b>0.49</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับภาพรวมของหลักสูตร โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.95$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าด้านผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาหลักสถิติมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.01$ ) รองลงมาคือด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน ( $\bar{X} = 3.98$ )

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)  
ด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	$SD$	ระดับ
1.	การเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาที่ชัดเจน	4.00	0.72	มาก
2.	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน	4.06	0.67	มาก
3.	เนื้อหาที่เรียนเน้นด้านทฤษฎีมากกว่าปฏิบัติ	3.75	0.84	มาก
4.	เนื้อหาที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์ในวิชาอื่นๆ	3.88	0.66	มาก
5.	เนื้อหาวิชามีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน	3.94	0.98	มาก
6.	เนื้อหาวิชาส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์	3.91	0.82	มาก
<b>รวม</b>		<b>3.92</b>	<b>0.64</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 5 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตรนั้น ทั้งภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.95$ ) และรายข้อก็อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน มาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.06$ ) รองลงมาคือการเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาที่ชัดเจน ( $\bar{X} = 4.00$ )

ตารางที่ 6 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)  
ด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	$SD$	ระดับ
1.	อาจารย์ผู้สอนมีวิธีสอนต่อไปนี้มาน้อยเพียงใด			
	- บรรยาย	4.16	0.63	มาก
	- สาธิต	4.06	0.72	มาก
	- ให้นักศึกษาค้นคว้าจากตำรา	3.81	0.82	มาก
	- ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง	4.09	0.69	มาก
2.	อาจารย์ผู้สอนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	4.19	0.64	มาก
3.	นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน	3.94	0.80	มาก
4.	นักศึกษาสามารถนำความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับวิชาที่เรียน ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้	4.06	0.72	มาก
5.	อาจารย์ใช้อุปกรณ์การสอนต่อไปนี้มาน้อยเพียงใด			
	-ตำรา	3.56	0.84	มาก
	-เอกสารประกอบการสอนนอกเหนือจากตำรา	3.97	0.74	มาก
	-คอมพิวเตอร์(Power Point , Package Program)	4.13	0.71	มาก
6.	อาจารย์มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ตนี้หามากน้อยเพียงใด	3.94	0.72	มาก
7.	การที่อาจารย์ใช้อุปกรณ์การสอนที่ทันสมัยทำให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	4.13	0.66	มาก
8.	ตำราที่ใช้ในรายวิชามีความเหมาะสมกับหลักสูตรมาน้อยเพียงใด	3.81	0.69	มาก
9.	สถานที่ที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด	3.81	0.72	มาก
	<b>รวม</b>	<b>3.98</b>	<b>0.48</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 6 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.98$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อก็อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยข้อที่กล่าวถึงการใช้คอมพิวเตอร์(Power Point , Package Program) และใช้อุปกรณ์การสอนที่ทันสมัยของอาจารย์ผู้สอนมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.13$ ) รองลงมาคือการใช้เอกสารประกอบการสอนนอกเหนือจากตำราของอาจารย์ผู้สอน( $\bar{X} = 3.97$ )

ตารางที่ 7 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)  
ด้านการดำเนินการเรียนการสอน

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1.	นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ในระหว่างการเรียนการสอน	4.00	0.72	มาก
2.	นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในระหว่างการเรียนการสอน	3.97	0.90	มาก
3.	นักศึกษามีโอกาสค้นคว้าตามความสนใจ	3.91	0.93	มาก
4.	นักศึกษามีโอกาสทำงานเป็นกลุ่ม	3.94	0.80	มาก
5.	นักศึกษาได้รับการปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตน	3.81	0.93	มาก
6.	ในการดำเนินการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนใช้กิจกรรมต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด			
	-บรรยายและอธิบายเนื้อหาต่างๆ	4.06	0.72	มาก
	-สาธิตเพื่อแสดงตัวอย่าง	4.00	0.84	มาก
	-ให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยการอ่านตำราประกอบ	3.94	0.76	มาก
7.	ในการดำเนินการเรียนการสอน ทำให้นักศึกษามีความสามารถต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด			
	-การวิเคราะห์ปัญหา	3.97	0.82	มาก
	-การสังเคราะห์ปัญหา(การนำไปประยุกต์ใช้)	3.97	0.78	มาก
	<b>รวม</b>	<b>3.96</b>	<b>0.61</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 7 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับการดำเนินการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.96$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การดำเนินการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนโดยใช้บรรยายและอธิบายเนื้อหาต่างๆ บรรยายและอธิบายเนื้อหาต่างๆ มาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.06$ ) รองลงมาคือการสาธิตเพื่อแสดงตัวอย่างอาจารย์ผู้สอน ( $\bar{X} = 4.00$ )

ตารางที่ 8 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)  
ด้านการประเมินผล

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	$SD$	ระดับ
1.	อาจารย์ผู้สอนทดสอบความรู้ นักศึกษาก่อนทำการสอน	3.97	0.86	มาก
2.	อาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท	4.00	0.76	มาก
3.	อาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผลทางภาคปฏิบัติ	4.13	0.75	มาก
4.	อาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผล โดยใช้วิธีการต่อไปนี้มาน้อยเพียงใด			
	-ข้อสอบปรนัย(แบบเลือกตอบ)	3.84	0.85	มาก
	-ข้อสอบอัตนัย(แบบบรรยาย , แสดงวิธีทำ)	4.00	0.80	มาก
	-การสอบปากเปล่า	3.38	1.13	มาก
	-การสอบแบบเปิดตำรา	3.88	0.83	มาก
	-การทำรายงาน	3.75	0.98	มาก
	<b>รวม</b>	<b>3.87</b>	<b>0.65</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 8 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับการประเมินผล โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.87$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผลทางภาคปฏิบัติมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.13$ ) รองลงมาคืออาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท โดยใช้ข้อสอบอัตนัย(แบบบรรยาย , แสดงวิธีทำ) ( $\bar{X} = 4.00$ )

ตารางที่ 9 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)  
ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1.	นักศึกษาคิดว่าทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ควรเน้นไปทางใด จึงจะเหมาะสมที่สุด			
	-การวิเคราะห์ปัญหา	3.97	0.69	มาก
	-การสังเคราะห์ปัญหา(การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา)	4.16	0.68	มาก
2.	หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ต่อการเรียนวิชาชีพในสาขามากน้อยเพียงใด	3.91	0.82	มาก
3.	นักศึกษาคิดว่าหัวข้อใดต่อไปนี้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนวิชาชีพในสาขามากเพียงใด			
	-การแก้ปัญหาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาหลักสถิติ	4.06	0.67	มาก
	-คุณลักษณะของอาจารย์ผู้สอนวิชานี้	4.03	0.59	มาก
	-จิตวิทยาการสอนวิชาหลักสถิติ	3.97	0.74	มาก
	-หลักสูตรวิชาหลักสถิติ	3.97	0.65	มาก
	-จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมวิชาหลักสถิติ	3.97	0.65	มาก
	-วิธีการสอนและเทคนิคการสอนวิชาหลักสถิติ	4.06	0.67	มาก
	-สื่อการสอนวิชาหลักสถิติ	3.97	0.54	มาก
	<b>รวม</b>	<b>4.01</b>	<b>0.49</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 9 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 4.01$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ควรเน้นการสังเคราะห์ปัญหา(การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา)มาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.16$ ) รองลงมาคือการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาหลักสถิติและวิธีการสอนและเทคนิคการสอนวิชาหลักสถิติเป็นประโยชน์ต่อการเรียนวิชาชีพในสาขา ( $\bar{X} = 4.06$ )



### ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)

ตารางที่ 10 ภาพรวมของความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการศึกษาวิชาหลักสถิติ (02-311-112)

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	$SD$	ระดับ
1.	จุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร	3.62	0.55	มาก
2.	วิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน	3.66	0.53	มาก
3.	การดำเนินการเรียนการสอน	3.65	0.60	มาก
4.	การประเมินผล	3.49	0.66	ปานกลาง
5.	ผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาหลักสถิติ	3.68	0.62	มาก
<b>รวม</b>		<b>3.63</b>	<b>0.54</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 10 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษา ที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับภาพรวมของหลักสูตร โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.63$ ) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ยกเว้นด้านการประเมินผลอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.49$ ) โดยที่ด้านผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาหลักสถิติเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 3.68$ ) รองลงมาคือด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน ( $\bar{X} = 3.66$ )

ตารางที่ 11 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)

ด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	$SD$	ระดับ
1.	การเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาที่ชัดเจน	4.15	0.68	มาก
2.	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน	3.87	0.69	มาก
3.	เนื้อหาที่เรียนเน้นด้านทฤษฎีมากกว่าปฏิบัติ	3.15	1.00	ปานกลาง
4.	เนื้อหาที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์ในวิชาอื่นๆ	3.27	0.98	ปานกลาง
5.	เนื้อหาวิชามีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน	3.21	0.98	ปานกลาง
6.	เนื้อหาวิชาส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์	4.05	0.77	มาก
<b>รวม</b>		<b>3.62</b>	<b>0.55</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 11 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษา และผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตรนั้น ทั้งภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.62$ ) ส่วนรายข้ออยู่ในเกณฑ์ระดับมากและปานกลางในสัดส่วนเท่าๆกัน โดยที่การเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาที่ชัดเจนมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.15$ ) รองลงมาคือ เนื้อหาวิชาส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ( $\bar{X} = 4.05$ )

ตารางที่ 12 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)  
ด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	$SD$	ระดับ
1.	อาจารย์ผู้สอนมีวิธีสอนต่อไปนี้น้อยเพียงใด			
	- บรรยาย	4.08	0.78	มาก
	- สาดิต	4.07	0.75	มาก
	- ให้นักศึกษาค้นคว้าจากตำรา	4.10	0.78	มาก
	- ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง	3.27	1.05	ปานกลาง
2.	อาจารย์ผู้สอนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	3.89	0.73	มาก
3.	นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน	3.05	1.20	ปานกลาง
4.	นักศึกษาสามารถนำความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับวิชาที่เรียน ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้	2.92	1.22	ปานกลาง
5.	อาจารย์ใช้อุปกรณ์การสอนต่อไปนี้น้อยเพียงใด			
	-ตำรา	4.17	0.73	มาก
	-เอกสารประกอบการสอนนอกเหนือจากตำรา	3.27	1.01	ปานกลาง
	-คอมพิวเตอร์(Power Point , Package Program)	4.24	0.70	มาก
6.	อาจารย์มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมทางอินเตอร์เน็ตมากน้อยเพียงใด	3.62	0.80	มาก
7.	การที่อาจารย์ใช้อุปกรณ์การสอนที่ทันสมัยทำให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	3.32	0.95	ปานกลาง
8.	ตำราที่ใช้ในรายวิชามีความเหมาะสมกับหลักสูตรมากน้อยเพียงใด	4.18	0.70	มาก
9.	สถานที่ที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด	3.12	1.14	ปานกลาง
	<b>รวม</b>	<b>3.66</b>	<b>0.53</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 12 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.66$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยที่กลุ่มตัวอย่างให้คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์(Power Point , Package Program) ของอาจารย์ผู้สอนมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.24$ ) รองลงมาคือตำราที่ใช้ในรายวิชาที่มีความเหมาะสมกับหลักสูตร( $\bar{X} = 4.18$ )

ตารางที่ 13 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)  
ด้านการดำเนินการเรียนการสอน

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1.	นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ในระหว่างการเรียนการสอน	3.08	1.25	ปานกลาง
2.	นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในระหว่างการเรียนการสอน	3.12	1.15	ปานกลาง
3.	นักศึกษามีโอกาสค้นคว้าตามความสนใจ	3.45	0.99	ปานกลาง
4.	นักศึกษามีโอกาสทำงานเป็นกลุ่ม	4.16	0.76	มาก
5.	นักศึกษาได้รับการปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ของตน	4.19	0.74	มาก
6.	ในการดำเนินการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนใช้กิจกรรมต่อไปนี้มาน้อยเพียงใด			
	-บรรยายและอธิบายเนื้อหาต่างๆ	4.14	0.69	มาก
	-สาธิตเพื่อแสดงตัวอย่าง	4.22	0.60	มาก
	-ให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยการอ่านตำราประกอบ	2.84	1.38	ปานกลาง
7.	ในการดำเนินการเรียนการสอน ทำให้นักศึกษามีความสามารถต่อไปนี้มาน้อยเพียงใด			
	-การวิเคราะห์ปัญหา	3.89	0.80	มาก
	-การสังเคราะห์ปัญหา(การนำไปประยุกต์ใช้)	3.41	1.09	มาก
	<b>รวม</b>	<b>3.65</b>	<b>0.60</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 13 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับการดำเนินการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.65$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยที่การสาธิตเพื่อแสดงตัวอย่าง ในกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.22$ ) รองลงมาคือการปลูกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตน ( $\bar{X} = 4.19$ )

ตารางที่ 14 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)  
ด้านการประเมินผล

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	$SD$	ระดับ
1.	อาจารย์ผู้สอนทดสอบความรู้นักศึกษาก่อนทำการสอน	3.32	0.97	ปานกลาง
2.	อาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท	2.89	1.37	ปานกลาง
3.	อาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผลทางภาคปฏิบัติ	4.21	0.65	มาก
4.	อาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผล โดยใช้วิธีการต่อไปนี้มาน้อยเพียงใด			
	-ข้อสอบปรนัย(แบบเลือกตอบ)	2.79	1.37	ปานกลาง
	-ข้อสอบอัตนัย(แบบบรรยาย , แสดงวิธีทำ)	4.13	0.74	มาก
	-การสอบปากเปล่า	2.86	1.29	ปานกลาง
	-การสอบแบบเปิดตำรา	3.58	0.75	มาก
	-การทำรายงาน	4.11	0.68	มาก
	<b>รวม</b>	<b>3.49</b>	<b>0.66</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากตารางที่ 14 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับการประเมินผล โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง( $\bar{X} = 3.49$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าข้อความอยู่ในเกณฑ์ระดับมากและปานกลางในสัดส่วนเท่าๆกัน โดยที่การประเมินผลทางภาคปฏิบัติของอาจารย์ผู้สอนมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.21$ ) รองลงมาคือการประเมินผลของอาจารย์ผู้สอนด้วยข้อสอบอัตนัย (แบบบรรยาย, แสดงวิธีทำ) ( $\bar{X} = 4.13$ )

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112)  
ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ

ด้าน	ข้อความ	$\bar{X}$	$SD$	ระดับ
1.	นักศึกษาคิดว่าทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ควรเน้นไปทางใด จึงจะเหมาะสมที่สุด			
	-การวิเคราะห์ปัญหา	4.14	0.71	มาก
	-การสังเคราะห์ปัญหา(การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา)	3.51	0.91	มาก
2.	หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการประกอบอาชีพได้มากน้อยเพียงใด	3.66	0.75	มาก
3.	นักศึกษาคิดว่าหัวข้อต่อไปนี้มีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพมากน้อยเพียงใด			
	-การแก้ปัญหาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาหลักสถิติ	3.31	1.03	ปานกลาง
	-คุณลักษณะของอาจารย์ผู้สอนวิชานี้	3.92	0.81	มาก
	-จิตวิทยาการสอนวิชาหลักสถิติ	3.51	0.91	มาก
	-หลักสูตรวิชาหลักสถิติ	3.29	1.04	ปานกลาง
	-จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมวิชาหลักสถิติ	3.36	1.03	ปานกลาง
	-วิธีการสอนและเทคนิคการสอนวิชาหลักสถิติ	4.02	0.75	มาก
	-สื่อการสอนวิชาหลักสถิติ	4.05	0.80	มาก
	<b>รวม</b>	<b>3.68</b>	<b>0.62</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 15 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.68$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยที่ทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ควรเน้นการวิเคราะห์ปัญหามาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.14$ ) รองลงมาคือสื่อการสอนวิชาหลักสถิติมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพ ( $\bar{X} = 4.05$ )

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการสำรวจความคิดเห็น เพื่อประเมินหลักสูตร รายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) ระดับปริญญาตรี

#### ความมุ่งหมายของการค้นคว้า

ในการศึกษาและวิจัยเรื่องการประเมินหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) มีความมุ่งหมายเพื่อประเมินสภาพการใช้หลักสูตรและสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตรในด้าน

1. จุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร
2. ผู้สอน ผู้เรียน อุปกรณ์การเรียนการสอน ตำราและสถานที่เรียน
3. กระบวนการเรียนการสอน และการบริหารหลักสูตร
4. การประเมินผล
5. ผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษาที่สำเร็จหลักสูตร

#### วิธีดำเนินการค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นหัวหน้าสาขาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่เลือกวิชาหลักสถิติเป็นวิชาแกน อาจารย์ที่เคยทำการสอนวิชาหลักสถิติและนักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาแล้ว (ปีการศึกษา 2559 ถึง ปีการศึกษา 2562) จำนวน 305 คน

ตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ เป็นหัวหน้าสาขาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เลือกวิชาหลักสถิติเป็นวิชาแกนจำนวน 2 คน อาจารย์ที่เคยทำการสอนวิชาหลักสถิติ จำนวน 3 คน ซึ่งทั้งสองกรณีนี้มีจำนวนน้อย จำเป็นต้องเก็บข้อมูลทุกคน ส่วนนักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาแล้ว(ปีการศึกษา 2559 ถึง ปีการศึกษา 2562) ได้หาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของยามานะ (Yamane) และปรับให้เหมาะสมได้จำนวน 180 คน โดยนักศึกษาที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาแล้ว(ปีการศึกษา 2559 ถึง ปีการศึกษา 2562) แบ่งเป็นนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาจำนวน 250 คน และจบการศึกษาแล้วจำนวน 55 คน รวมเป็นนักศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 305 คน และจากการคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรของยามานะ (Yamane) ได้จำนวน 173 คน ปรับเป็น 180 คน เพื่อผลของการทดสอบที่มีความเชื่อมั่นยิ่งขึ้น และใช้วิธีสุ่มแบบบังเอิญ และแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling)

#### เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้า

การศึกษาครั้งนี้มีเครื่องมือเป็นแบบสอบถาม 2 ชุด และแบบสัมภาษณ์ 1 ชุดคือ

1. ชุดสำหรับสัมภาษณ์อาจารย์ที่เกี่ยวข้องและสอนวิชาหลักสถิติ เป็นการสัมภาษณ์โดยผู้วิจัยเอง ประเด็นเนื้อหา มีลักษณะคล้ายของนักศึกษาแต่เน้นมุมมองของผู้สอนเป็นหลัก ผู้วิจัยบันทึกผล
2. ชุดสำหรับนักศึกษาที่ผ่านการศึกษาวิชาหลักสถิติแต่ยังไม่จบการศึกษา เป็นแบบสอบถาม 2 ตอน คือตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 29 ข้อ และตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบปลายเปิด

3. ชุดสำหรับนักศึกษาที่ผ่านการศึกษาระดับปริญญาตรีและจบการศึกษาแล้วเป็นแบบสอบถาม 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 29 ข้อ และตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบปลายเปิด

### 5.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้ง 3 ชุดที่ได้จากการสัมภาษณ์อาจารย์ นักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติแต่ยังไม่จบการศึกษา และนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติและจบการศึกษาแล้ว ได้แบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นแบบสอบถามแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ข้อมูลส่วนนี้นำมาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $SD$ ) ส่วนที่สองเป็นแบบคำถามปลายเปิด นำเสนอในรูปความเรียง

### 5.2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากงานวิจัยได้ผลดังนี้

1. สถานะภาพส่วนตัวของอาจารย์ อาจารย์ผู้สอนมีประสบการณ์การสอนมากกว่า 10 ปี เฉลี่ยชั่วโมงต่อสัปดาห์ 12 ถึง 15 ชั่วโมง มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาสถิติหรือสถิติประยุกต์ มีงานวิจัยมากกว่า 2 เรื่อง มีบทความทางวิชาการ 1 ถึง 2 และเคยสอน 3 รายวิชา

2. ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม เกี่ยวกับหลักสูตรวิชาหลักสถิติ (02-311-112) สรุปได้ดังนี้

(1) ด้านจุดมุ่งหมายโครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร

(1.1) สำหรับอาจารย์ มีความเห็นว่ามีเหมาะสมในระดับมาก โดยเฉพาะการเขียนใช้ภาษาที่ชัดเจน เนื้อหามีความต่อเนื่อง สามารถนำไปประยุกต์กับหน้าที่การทำงานเหมาะสมกับสังคมในปัจจุบัน

(1.2) สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติแต่ยังไม่จบการศึกษา (จากตารางที่ 5) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายโครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตรนั้น ทั้งภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.95$ ) และรายชื่ออยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่า คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร มีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน มาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.06$ ) รองลงมาคือการเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาที่ชัดเจน ( $\bar{X} = 4.00$ )

(1.3) สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติและจบการศึกษาแล้ว (จากตารางที่ 11) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายโครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตรนั้น ทั้งภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.62$ ) ส่วนรายชื่ออยู่ในเกณฑ์ระดับมากและปานกลางในสัดส่วนเท่าๆ กัน โดยที่การเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาที่ชัดเจนมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.15$ ) รองลงมาคือเนื้อหาวิชาส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ( $\bar{X} = 4.05$ )

จากความคิดเห็นของทั้ง 3 กลุ่มสรุปได้ว่า รายหลักสถิติมีการเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาที่ชัดเจน และมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน

(2) ด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน

(2.1) สำหรับอาจารย์ มีความเห็นว่าอยู่ในเกณฑ์ในระดับดี วิธีการสอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการบรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ อุปกรณ์ในห้องเรียนยังไม่เหมาะสมกับกับบทเรียน ผู้เรียนไม่ค้นคว้าเพิ่มเติม ไม่ประยุกต์กับสถานการณ์จริง

(2.2) สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติแต่ยังไม่จบการศึกษา (จากตารางที่ 6) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.98$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อก็อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยข้อที่กล่าวถึงการใช้คอมพิวเตอร์(Power Point , Package Program) และใช้อุปกรณ์การสอนที่ทันสมัยของอาจารย์ผู้สอนมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.13$ ) รองลงมาคือการใช้เอกสารประกอบการสอนนอกเหนือจากตำราของอาจารย์ผู้สอน ( $\bar{X} = 3.97$ )

(2.3) สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติและจบการศึกษาแล้ว (จากตารางที่ 12) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.66$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยที่กลุ่มตัวอย่างให้คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์(Power Point , Package Program) ของอาจารย์ผู้สอนมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.24$ ) รองลงมาคือตำราที่ใช้ในรายวิชา มีความเหมาะสมกับหลักสูตร ( $\bar{X} = 4.18$ )

จากความคิดเห็นของทั้ง 3 กลุ่มสรุปได้ว่าวิธีการสอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการบรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ และมีการใช้คอมพิวเตอร์(Power Point , Package Program) ประกอบการสอน

### (3) ด้านการดำเนินการเรียนการสอน

(3.1) สำหรับอาจารย์ มีความเห็นว่า อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางค่อนข้างดีเป็นการสอนที่บรรยายอธิบายเนื้อหา มีการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการซักถามถึงที่มาของแต่ละหัวข้อและสรุปความรู้ที่ได้รับ

(3.2) สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติแต่ยังไม่จบการศึกษา (จากตารางที่ 7) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษา และผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับการดำเนินการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก( $\bar{X} = 3.96$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า การดำเนินการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนโดยใช้บรรยายและอธิบายเนื้อหาต่างๆมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.06$ ) รองลงมาคือการใช้สื่อเพื่อแสดงตัวอย่างอาจารย์ผู้สอน ( $\bar{X} = 4.00$ )

(3.3) สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติและจบการศึกษาแล้ว (จากตารางที่ 13)ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับการดำเนินการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.65$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยที่การใช้สื่อเพื่อแสดงตัวอย่าง ในกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.22$ ) รองลงมาคือการใช้สื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตน ( $\bar{X} = 4.19$ )

จากความคิดเห็นของทั้ง 3 กลุ่ม สรุปได้ว่า รายวิชาหลักสถิติมีการดำเนินการสอนโดยเน้นวิธีบรรยายอธิบายเนื้อหา และการใช้สื่อเพื่อแสดงตัวอย่าง ในกิจกรรมการเรียนการสอน



## (4) ด้านการประเมินผล

(4.1) สำหรับอาจารย์ มีความเห็นว่า อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ ส่วนใหญ่ใช้ข้อสอบแบบอัตนัย มีบางหัวข้อให้นักศึกษาค้นคว้าและทำรายงาน

(4.2) สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติแต่ยังไม่จบการศึกษา (จากตารางที่ 8) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับการประเมินผล โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.87$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าอาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผลทางภาคปฏิบัติมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.13$ ) รองลงมาคืออาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท โดยใช้ข้อสอบอัตนัย(แบบบรรยาย, แสดงวิธีทำ) ( $\bar{X} = 4.00$ )

(4.3) สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติและจบการศึกษาแล้ว (จากตารางที่ 14) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับการประเมินผล โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.49$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อความอยู่ในเกณฑ์ระดับมากและปานกลางในสัดส่วนเท่าๆกัน โดยที่การประเมินผลทางภาคปฏิบัติของอาจารย์ผู้สอนมาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.21$ ) รองลงมาคือการประเมินผลของอาจารย์ผู้สอนด้วยข้อสอบอัตนัย(แบบบรรยาย, แสดงวิธีทำ) ( $\bar{X} = 4.13$ )

จากความคิดเห็นของทั้ง 3 กลุ่ม สรุปได้ว่าในรายวิชาหลักสถิติใช้วิธีประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท โดยใช้ข้อสอบอัตนัย (แบบบรรยาย, แสดงวิธีทำ) นอกจากนี้ยังมีการประเมินผลทางภาคปฏิบัติด้วย

## (5) ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ

(5.1) สำหรับอาจารย์ มีความเห็นว่า อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางค่อนข้างดี ผู้สอนคิดว่าประยุกต์ความรู้กับงานวิจัยได้เป็นอย่างดี

(5.2) สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติแต่ยังไม่จบการศึกษา (จากตารางที่ 9) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่ยังไม่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 4.01$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ควรเน้นการสังเคราะห์ปัญหา(การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา)มาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.16$ ) รองลงมาคือการแก้ปัญหาสถานะการณ์ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาหลักสถิติและวิธีการสอนและเทคนิคการสอนวิชาหลักสถิติเป็นประโยชน์ต่อการการเรียนวิชาชีพในสาขา ( $\bar{X} = 4.06$ )

(5.3) สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติและจบการศึกษาแล้ว (จากตารางที่ 15) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จบการศึกษาและผ่านการเรียนวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เกี่ยวกับด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติ โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ( $\bar{X} = 3.68$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยที่ทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ควรเน้นการวิเคราะห์ปัญหามาเป็นอันดับหนึ่ง ( $\bar{X} = 4.14$ ) รองลงมาคือสื่อการสอนวิชาหลักสถิติมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพ ( $\bar{X} = 4.05$ )

จากความคิดเห็นของทั้ง 3 กลุ่ม สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาหลักสถิติคือ ทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้เน้นการสังเคราะห์ปัญหา(การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา) และประยุกต์ความรู้กับงานวิจัยได้เป็นอย่างดี

### 5.3 อภิปรายผลการวิจัย

การประเมินผลรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) เป็นการสำรวจความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาผู้ได้รับผลกระทบของการดำเนินหลักสูตร จากผลการวิจัยพบว่าหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์ระดับมากทุกด้าน ดังนี้

1. ด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นสอดคล้องกันว่าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก จุดมุ่งหมายของหลักสูตรใช้ภาษาที่ชัดเจน และมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน สอดคล้องกับแนวคิดของสงัด อุทรานันท์ (2532: 212) ที่กล่าวว่าจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ดีต้องเน้นและส่งเสริมคุณสมบัติส่วนบุคคลของผู้เรียนให้มีความเจริญงอกงามหลายด้าน ส่งเสริมให้คิดเป็น มีความสนใจ มีความกระตือรือร้น มีอาชีพตามความถนัด ควรช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการศึกษาให้มากที่สุดทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมบุรณ์ สิริสรหรือญ (2549: 78) เรื่องการประเมินหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะสังคมและมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า การสร้างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้คำนึงถึงความสอดคล้องกับแผนพัฒนาการอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา มาตรฐานวิชาการและวิชาชีพสากล โดยมุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ ในการวิเคราะห์วิจัยค้นคว้าความรู้ และสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการพัฒนาองค์กรหรือหน่วยงานได้ และงานวิจัยของ ณิชินี นวลสกุล (2548: 94) เรื่องการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2535 ของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พบว่าควรปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

2. ด้านวิธีการสอน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นสอดคล้องกันว่าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก วิธีการสอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการบรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ และมีการใช้คอมพิวเตอร์หรือสื่อการสอนที่ทันสมัย ประกอบการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรัชญา เวสารัชช (2545: 13) เรื่องหลักการจัดการศึกษา พบว่า ผู้สอน หรือผู้ให้การเรียนรู้ ผู้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระ ต้องได้รับการศึกษอบรมทั้งในด้านเนื้อหาและวิธีถ่ายทอด เพื่อให้สามารถถ่ายทอดความรู้และสาระวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ กาญจนา คุณารักษ์ณ์ (2543) เรื่อง หลักสูตรและการพัฒนา พบว่าการใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย จะทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จ มีความรู้ สมรรถภาพ ทักษะ เจตคติ และคุณสมบัติตามจุดประสงค์ของหลักสูตร

3. ด้านการดำเนินการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นสอดคล้องกันว่าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก การดำเนินการสอนโดยเน้นวิธีบรรยายอธิบายเนื้อหา และการสาธิตเพื่อแสดงตัวอย่าง ในกิจกรรมการเรียนการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธวัชรัตน์ พลเจริญ (2536: 95) เรื่องทัศนะของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่าการจัดการเรียนการสอนควรจัดสื่อและอุปกรณ์การสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและจำนวนผู้เรียน

4. ด้านการประเมินผล กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นสอดคล้องกันว่าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ในรายวิชานี้มีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท โดยใช้ข้อสอบอัตนัย (แบบบรรยาย, แสดง

วิธีทำ) นอกจากนี้ยังมีการประเมินผลทางภาคปฏิบัติด้วย สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อุทุมพร จามรมาน(2541: 13) ที่กล่าวว่า การวัดผลของอาจารย์ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการสอนและหาเทคนิคการวัดผลเป็นการให้ ข้อมูลกลับสู่ตัวนักศึกษา และอาจารย์ ว่าบกพร่องในด้านใด เพื่อปรับปรุงเป็นระยะ ๆ ศิริวิรงค์ ปทุมมาศ (2543: 75) ศึกษาเรื่อง การปฏิบัติงานสอนของอาจารย์ในสถาบันราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ ตามความคิดเห็นของอาจารย์และ นักศึกษา พบว่า ควรกำหนดเกณฑ์ให้อาจารย์และนักศึกษามีการประเมินตนเอง และอาจารย์ควรเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล ควรมีการวัดพฤติกรรมการเรียนอย่างสม่ำเสมอและแจ้งผลเป็นระยะๆ ควรแจ้งเกณฑ์การวัดแต่ละวิชา ควรจัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการในการสร้างแบบทดสอบและการวัดผลอย่าง สม่ำเสมอ และไพศาล หวังพานิช(2543: 54-55) กล่าวว่าผู้สอนควรดำเนินการวัดและประเมินผลอย่างเป็นระบบ มีคุณภาพเป็นธรรม และสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและนำผลการประเมินไปใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและการ สอน

5. ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียน กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นสอดคล้องกันว่าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ ระดับมาก ทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้เน้นการสังเคราะห์ปัญหา (การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา) และประยุกต์ความรู้กับงานวิจัยได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับคำปรารภของ วิชัย วงศ์ใหญ่(2535) กล่าวว่าความรู้ หรือหลักการยังเป็นสิ่งจำเป็น แต่การฝึกปฏิบัติก็เป็นสิ่งสำคัญด้วยเพราะสังคมต้องการฝึกคนให้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

#### 5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัย

1. ควรเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาแต่ละสาขาวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักสถิติว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ เนื่องจากแต่ละสาขาวิชามีการใช้วิธีการประมวลผลทางสถิติที่นำไปใช้กับวิชาชีพที่ต่างกัน ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงรายวิชา หรือสร้างรายวิชาให้สอดคล้องกับวิชาชีพของแต่ละสาขา
2. ควรมีการประเมินรายวิชาหลักสถิติอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษา เพื่อช่วยในการปรับปรุงการเรียน การสอนให้สอดคล้องและทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในปัจจุบัน
3. ควรมีการประเมินตามสภาพความเป็นจริง ด้านทักษะและความรู้ของนักศึกษาที่ผ่านการเรียน รายวิชาหลักสถิติเพราะจะทำให้เห็นการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ชัดเจนมากขึ้น

## บรรณานุกรม

- กรอุษา ศรีสุวรรณ. (2552). การประเมินหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต พ.ศ. 2542 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กาญจนา คุณานุรักษ์. (2527). **หลักสูตรและการพัฒนา**. นครปฐม:คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์.(2539). **การพัฒนาหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ อลีน เพรส.
- พิชญ์ พงศ์ศรี.(2549). **การประเมินทางการศึกษา : แนวคิดสู่การปฏิบัติ**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: เทียมฟ้าการพิมพ์.
- โชติ เพชรชื่น. (2529). **เทคนิคการประเมินหลักสูตร**. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐินี นาวสกุล.(2548). **การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2535 ของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทวี เชื้อสุวรรณทวี. (2545). **การประเมินผลหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการให้บริการ  
ปรึกษาและแนะแนวในงานฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ**.
- ทิตนา แคมมณี. (2545). **การประเมินผลหลักสูตร**. (เอกสารอัดสำเนา).
- ธวัชรัตน์ พลเจริญ. (2546). **ทัศนะของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนสาขาวิชาศิลปศึกษา**. คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ฉำรง บัวศรี. (2532). **ทฤษฎีหลักสูตรการออกแบบและพัฒนา**. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.
- ปรัชญา เวสารัชช. (2545). **หลักการจัดการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักงานปฏิรูปการศึกษา (สปศ.).
- ประยงค์ เนาวบุตร และสุทธิวรรณ ตันติรจนาวงศ์. (2549). **“แนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอน”ในการประเมินหลักสูตรและการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พนิดา กาญจนะหุต. (2531). **การประเมินหลักสูตรรายวิชาพฤติกรรมการสอนภาษาไทย(ED 321) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง**. ปรินูญากการศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไพศาล หวังพานิช. (2543). **การวัดและประเมินผลระดับอุดมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ทบวงมหาวิทยาลัย. 104.
- ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์. (2549). **“ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรและการเรียนการสอน” ใน  
การประเมินหลักสูตรและการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- รัตติยา ฤทธิรงค์. (2547). **การประเมินการดำเนินงานโครงการร่วมผลิตแพทย์เพิ่มเพื่อชาวชนบทหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต**. โรงพยาบาลมหาราชานครราชสีมา สถาบันสมทบ มหาวิทยาลัยมหิดล. ปรินูญา นิพนธ์ (บริหารการศึกษา). นครราชสีมา:มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. ถ่ายเอกสาร.
- สมคิด พรหมจ้อย และสุพักตร์ พิบูลย์. (2543). **“การประเมินหลักสูตร” ในเทคนิคการประเมินหลักสูตรสำหรับวิชาการ**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิราช.
- สมบูรณ์ ศิริสรรหิรัญ.(2549). **การประเมินหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์**. ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สังัด อุทรานันท์. (2532). **พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบริหาร การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สยาม กลางกุลเสน.(2554). **การประเมินหลักสูตรรายวิชาการวิเคราะห์ธุรกิจเชิงสถิติ (02-311-113)**. คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. ถ่ายเอกสาร.
- สรรรถดี หันสันเทียะ.(2540). **การประเมินผลหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ ศึกษา ฉบับพุทธศักราช 2529 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร**. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุดารัตน์ ครุฑกะ. (2550). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะที่พึงประสงค์ของหัวหน้าพยาบาลในระบบบริการสุขภาพในอนาคต**. ปรินูญาดุษฎีบัณฑิต (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์). มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุนีย์ ภูพันธ์.(2546). **แนวคิดพื้นฐานการสร้างและพัฒนาหลักสูตร**. เชียงใหม่: เชียงใหม่โรงพิมพ์แวงศิลป์.
- ศิริวรงค์ ปทุมมาศ.(2543). **การปฏิบัติงานสอนของอาจารย์ในสถาบันราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ**. ปรินูญา นิพนธ์ กศ.ม.(การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุทุมพร (ทองอุทัย) จามรมาน. (ม.ป.ป.). **การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดฟีนนี่พลับพลึง.
- Crombach, L. J. (1970). **Essentials of psychological testing (3<sup>rd</sup>.ed.)**. New York:Harper & Row.
- Fitzpatrick, J. L., Sanders, J. R., & Worthen, B. R. (2004). **Program evaluation alternative approaches and practical guidelines (3<sup>rd</sup> ed.)**. New York:Pearson Education.
- Saylor, J. G., Alexander, W. M., & Lewis, A. J. (1981). **Curriculum planning for better teaching and learning**. New York : Holt,Rinehart & Winston.
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (1995). Twacher. **evaluation: Guide to effective practice**. Massachusetts, The United States of America:Kluwer Academic.
- Uys, L. R., & Gwele, N. S. (2005). **Curriculum development in nursing process and innovation**. New York:Routledge.

ภาคผนวก

## แบบสอบถาม

เรื่อง การประเมินหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ(02-311-112)  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า เพื่อดำเนินโครงการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2563 เรื่อง การประเมินหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ(02-311-112) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
2. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน
  - ส่วนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็น แบ่งออกเป็น 5 ตอน
    - ตอนที่ 1 จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาสาระของหลักสูตร
    - ตอนที่ 2 ผู้สอน ผู้เรียน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน
    - ตอนที่ 3 การดำเนินการเรียนการสอน
    - ตอนที่ 4 การประเมินผล
    - ตอนที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรายวิชาหลักสถิติ(02-311-112)
  - ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปลายเปิด
3. โปรดตอบแบบสอบถามตามความจริง เนื่องจากการตอบแบบสอบถามนี้ จะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้ตอบแบบสอบถาม

**แบบสอบถามสำหรับนักศึกษาที่ผ่านการศึกษา**  
**วิชาหลักสถิติ (02-311-112) มาแล้วแต่ยังไม่จบการศึกษา**

**คำอธิบาย** โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างท้ายข้อความตามความเป็นจริง

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ตอนที่ 1 จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาสาระของหลักสูตร</b>						
1	การเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาชัดเจน					
2	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน					
3	เนื้อหาที่เรียนเน้นทางด้านทฤษฎีมากกว่าปฏิบัติ					
4	เนื้อหาที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นๆ ได้					
5	เนื้อหาวิชามีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน					
6	เนื้อหาวิชาส่งเสริมทักษะการวิเคราะห์และสังเคราะห์					
<b>ตอนที่ 2 อาจารย์ นักศึกษา อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน</b>						
7	อาจารย์มีวิธีสอนต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด					
	- บรรยาย					
	- สาธิต					
	- ให้นักศึกษาค้นคว้า จากตำรา					
	- ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง					
8	อาจารย์ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน					
9	นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน					
10	นักศึกษาสามารถนำความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับวิชาที่เรียนไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้					
11	อาจารย์ใช้อุปกรณ์การสอนต่อไปนี้ มากน้อยเพียงใด					
	- ตำรา					
	- เอกสารประกอบการสอนนอกเหนือจากตำรา					
	- คอมพิวเตอร์ (Power Point, Package Program)					
12	อาจารย์ได้มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากทางอินเทอร์เน็ตนี้มากน้อยเพียงใด					
13	การที่อาจารย์ใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัยทำให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนมากขึ้น					
14	ตำราที่ใช้ในรายวิชานี้มีความเหมาะสมกับหลักสูตรมากน้อยเพียงใด					
15	สถานที่ที่ใช้ในการเรียนการสอน มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด					



ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ตอนที่ 3 การดำเนินการเรียนการสอน</b>						
16	นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ในระหว่างการเรียนการสอน					
17	นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในระหว่างการเรียนการสอน					
18	นักศึกษามีโอกาสศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ					
19	นักศึกษามีโอกาสทำงานเป็นกลุ่ม					
20	นักศึกษาได้รับการปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ของตน					
21	ในการดำเนินการเรียนการสอน อาจารย์ใช้กิจกรรมต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด					
	- บรรยายและอธิบายเนื้อหาต่างๆ					
	- สาธิตเพื่อแสดงตัวอย่าง					
	- ให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยการอ่านตำราประกอบ					
22	นักศึกษาคิดว่ากลวิธีการสอนของอาจารย์ ให้นักศึกษามีความสามารถเรื่องต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด					
	- การวิเคราะห์ปัญหา					
	- การสังเคราะห์ปัญหา (การนำไปประยุกต์ใช้)					
<b>ตอนที่ 4 การประเมินผล</b>						
23	อาจารย์มีการทดสอบความรู้ก่อนขึ้นบทเรียนหน่วยใหม่ทุกครั้ง					
24	อาจารย์มีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท					
25	อาจารย์มีการประเมินผลทางด้านภาคปฏิบัติ					
26	อาจารย์มีการประเมินผล โดยใช้วิธีการต่อไปนี้ มากน้อยเพียงใด					
	- ข้อสอบปรนัย (แบบเลือกตอบ)					
	- ข้อสอบอัตนัย (แบบบรรยาย, แสดงวิธีทำ)					
	- การสอบปากเปล่า					
	- การสอบแบบเปิดตำรา					
	- การทำรายงาน					
<b>ตอนที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรายวิชาหลักสถิติ</b>						
27	นักศึกษาคิดว่าทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ควมนำไปใช้ในทางใด จึงจะเหมาะสมที่สุด					
	- การวิเคราะห์ปัญหา					
	- การสังเคราะห์ปัญหา (การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา)					

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
28	นักศึกษาคิดว่าสามารถนำความรู้ ความเข้าใจที่ได้รับจากการเรียนวิชานี้ไปแล้ว นำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในกาประกอบอาชีพได้ มากน้อยเพียงใด					
29	นักศึกษาคิดว่าหลังจากเรียนวิชานี้แล้ว นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในวิชาอื่นต่อไปได้มาน้อยเพียงใด					
30	นักศึกษาคิดว่าหัวข้อต่อไปนี้ มีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและประกอบชีพของนักศึกษาในอนาคตเพียงใด					
	- การแก้ปัญหาสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาหลักสถิติ					
	- คุณลักษณะของอาจารย์วิชาการหลักสถิติ					
	- จิตวิทยาการสอนวิชาหลักสถิติ					
	- หลักสูตรวิชาการหลักสถิติ					
	- จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมวิชาการหลักสถิติ					
	- วิธีสอนและเทคนิคการสอนวิชาการหลักสถิติ					
	- สื่อการสอนวิชาการหลักสถิติ					

### ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้าน จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาสาระของหลักสูตร

.....

.....

.....

.....

2. ด้านอาจารย์ นักศึกษา อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะดำเนินการเรียนการสอน

.....

.....

.....

## 4. ด้านการประเมินผล

.....

.....

.....

## 5. ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาการหลักสถิติ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือ

**แบบสอบถามสำหรับนักศึกษาที่ผ่านการศึกษารายวิชาหลักสถิติ(02-311-112)มาแล้ว  
และจบการศึกษาแล้ว**

**คำอธิบาย** โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างท้ายข้อความตามความเป็นจริง

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ตอนที่ 1 จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาสาระของหลักสูตร</b>						
1	การเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาชัดเจน					
2	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน					
3	เนื้อหาที่เรียนเน้นทางด้านทฤษฎีมากกว่าปฏิบัติ					
4	เนื้อหาที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นๆ ได้					
5	เนื้อหาวิชามีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน					
6	เนื้อหาวิชาส่งเสริมทักษะการวิเคราะห์และสังเคราะห์					
<b>ตอนที่ 2 อาจารย์ นักศึกษา อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน</b>						
7	อาจารย์มีวิธีสอนต่อไปนี้มาน้อยเพียงใด					
	- บรรยาย					
	- สาธิต					
	- ให้นักศึกษาค้นคว้า จากตำรา					
	- ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง					
8	อาจารย์ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน					
9	นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน					
10	นักศึกษาสามารถนำความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับวิชาที่เรียนไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้					
11	นักศึกษาใช้อุปกรณ์การสอนต่อไปนี้ มาน้อยเพียงใด					
	- ตำรา					
	- เอกสารประกอบการสอนนอกเหนือจากตำรา					
	- คอมพิวเตอร์ (Power Point, Package Program)					
12	อาจารย์ได้มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากทางอินเทอร์เน็ตนี้มาน้อยเพียงใด					
13	การที่อาจารย์ใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัยทำให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนมากขึ้น					
14	ตำราที่ใช้ในรายวิชานี้มีความเหมาะสมกับหลักสูตรมาน้อยเพียงใด					
15	สถานที่ที่ใช้ในการเรียนการสอน มีความเหมาะสมมาน้อยเพียงใด					

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ตอนที่ 3 การดำเนินการเรียนการสอน</b>						
16	นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ในระหว่างการเรียนการสอน					
17	นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในระหว่างการเรียนการสอน					
18	นักศึกษามีโอกาสศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ					
19	นักศึกษามีโอกาสทำงานเป็นกลุ่ม					
20	นักศึกษาได้รับการปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ของตน					
21	ในการดำเนินการเรียนการสอน อาจารย์ใช้กิจกรรมต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด					
	- บรรยายและอธิบายเนื้อหาต่างๆ					
	- สาธิตเพื่อแสดงตัวอย่าง					
	- ให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยการอ่านตำราประกอบ					
22	การดำเนินการเรียนการสอน ทำให้นักศึกษามีความสามารถเรื่องต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด					
	- การวิเคราะห์ปัญหา					
	- การสังเคราะห์ปัญหา (การนำไปประยุกต์ใช้)					
<b>ตอนที่ 4 การประเมินผล</b>						
23	อาจารย์มีการทดสอบความรู้ก่อนขึ้นบทเรียนหน่วยใหม่ทุกครั้ง					
24	อาจารย์มีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท					
25	อาจารย์มีการประเมินผลทางด้านภาคปฏิบัติ					
26	อาจารย์มีการประเมินผล โดยใช้วิธีการต่อไปนี้ มากน้อยเพียงใด					
	- ข้อสอบปรนัย (แบบเลือกตอบ)					
	- ข้อสอบอัตนัย (แบบบรรยายม แสดงวิธีทำ)					
	- การสอบปากเปล่า					
	- การสอบแบบเปิดตำรา					
	- การทำรายงาน					
<b>ตอนที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรายวิชาหลักสถิติ</b>						
27	นักศึกษาคิดว่าทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ควมนำไปใช้ในทางใด จึงจะเหมาะสมที่สุด					
	- การวิเคราะห์ปัญหา					
	- การสังเคราะห์ปัญหา (การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา)					

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
28	หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนวิชานี้ไปแล้ว นำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการประกอบอาชีพได้ มากน้อยเพียงใด					
29	นักศึกษาคิดว่าหลังจากเรียนวิชานี้แล้ว นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในวิชาชีพอื่นต่อไปได้มาน้อยเพียงใด					
30	นักศึกษาคิดว่าหัวข้อต่อไปนี้มีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและประกอบชีพของนักศึกษาเพียงใด					
	- การแก้ปัญหาสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาหลักสถิติ					
	- คุณลักษณะของอาจารย์วิชาการหลักสถิติ					
	- จิตวิทยาการสอนวิชาหลักสถิติ					
	- หลักสูตรวิชาการหลักสถิติ					
	- จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมวิชาการหลักสถิติ					
	- วิธีสอนและเทคนิคการสอนวิชาการหลักสถิติ					
	- สื่อการสอนวิชาการหลักสถิติ					

### ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้าน จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาสาระของหลักสูตร

.....

.....

.....

2. ด้านอาจารย์ นักศึกษา อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะดำเนินการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

## 4. ด้านการประเมินผล

.....

.....

.....

.....

## 5. ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาการหลักสถิติ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือ

## แบบสอบถามอาจารย์ผู้สอนวิชาหลักสถิติ(02-311-112)มาแล้ว

คำอธิบาย โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างท้ายข้อความตามความเป็นจริง

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ตอนที่ 1 จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาสาระของหลักสูตร</b>						
1	การเขียนจุดมุ่งหมายใช้ภาษาชัดเจน					
2	จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน					
3	เนื้อหาที่เรียนเน้นทางด้านทฤษฎีมากกว่าปฏิบัติ					
4	เนื้อหาที่เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นๆ ได้					
5	เนื้อหาวิชามีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน					
6	เนื้อหาวิชาส่งเสริมทักษะการวิเคราะห์และสังเคราะห์					
<b>ตอนที่ 2 ผู้สอน ผู้เรียน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน</b>						
7	ผู้สอนมีวิธีสอนต่อไปนี้มากนักน้อยเพียงใด					
	- บรรยาย					
	- สาธิต					
	- ให้ผู้เรียนค้นคว้า จากตำรา					
	- ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง					
8	ผู้สอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน					
9	ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน					
10	ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับวิชาที่เรียนไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้					
11	ผู้สอนใช้อุปกรณ์การสอนต่อไปนี้มากนักน้อยเพียงใด					
	- ตำรา					
	- เอกสารประกอบการสอนนอกเหนือจากตำรา					
	- คอมพิวเตอร์ (Power Point, Package Program)					
12	ผู้สอนได้มอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากทางอินเทอร์เน็ตนี้มากนักน้อยเพียงใด					
13	การที่ผู้สอนใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัยทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น					
14	ตำราที่ใช้ในรายวิชานี้มีความเหมาะสมกับหลักสูตรมากนักน้อยเพียงใด					
15	สถานที่ที่ใช้ในการเรียนการสอน มีความเหมาะสมมากนักน้อยเพียงใด					



ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ตอนที่ 3 การดำเนินการเรียนการสอน</b>						
16	ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ในระหว่างการเรียนรู้การสอน					
17	ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในระหว่างการเรียนรู้การสอน					
18	นักศึกษามีโอกาสศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ					
19	ผู้เรียนมีโอกาทำงานเป็นกลุ่ม					
20	ผู้เรียนได้รับการปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตน					
21	ในการดำเนินการเรียนการสอน ผู้สอนใช้กิจกรรมต่อไปนี้มาน้อยเพียงใด					
	- บรรยายและอธิบายเนื้อหาต่างๆ					
	- สาธิตเพื่อแสดงตัวอย่าง					
	- ให้ผู้เรียนค้นคว้าด้วยการอ่านตำราประกอบ					
22	ผู้สอนคิดว่ากลวิธีการสอนของท่าน ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถเรื่องต่อไปนี้มาน้อยเพียงใด					
	- การวิเคราะห์ปัญหา					
	- การสังเคราะห์ปัญหา (การนำไปประยุกต์ใช้)					
<b>ตอนที่ 4 การประเมินผล</b>						
23	ผู้สอนทดสอบความรู้ก่อนขึ้นบทเรียนหน่วยใหม่ทุกครั้ง					
24	ผู้สอนมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท					
25	ผู้สอนมีการประเมินผลทางด้านภาคปฏิบัติ					
26	ผู้สอนมีการประเมินผล โดยใช้วิธีการต่อไปนี้ มาน้อยเพียงใด					
	- ข้อสอบปรนัย (แบบเลือกตอบ)					
	- ข้อสอบอัตนัย (แบบบรรยาย, แสดงวิธีทำ)					
	- การสอบปากเปล่า					
	- การสอบแบบเปิดตำรา					
	- การทำรายงาน					
<b>ตอนที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรายวิชาหลักสถิติ</b>						
27	ผู้สอนคิดว่าทักษะที่ได้จากการเรียนการสอนวิชานี้ควมนำไปใช้ในทางใด จึงจะเหมาะสมที่สุด					
	- การวิเคราะห์ปัญหา					
	- การสังเคราะห์ปัญหา (การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา)					

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
28	ผู้สอนคิดว่าผู้เรียนสามารถนำความรู้ ความเข้าใจที่ได้รับจากการเรียนวิชานี้ไปแล้ว นำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในกาประกอบอาชีพได้มากน้อยเพียงใด					
29	ผู้สอนคิดว่าหลักจากเรียนวิชานี้แล้ว ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในข้อต่อไปได้มากน้อยเพียงใด					
30	ผู้สอนคิดว่าหัวข้อข้อต่อไปนี้มีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและประกอบชีพของผู้เรียนเพียงใด					
	- การแก้ปัญหาสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาหลักสถิติ					
	- คุณลักษณะของผู้สอนวิชาการหลักสถิติ					
	- จิตวิทยาการสอนวิชาหลักสถิติ					
	- หลักสูตรวิชาการหลักสถิติ					
	- จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมวิชาการหลักสถิติ					
	- วิธีสอนและเทคนิคการสอนวิชาการหลักสถิติ					
	- สื่อการสอนวิชาการหลักสถิติ					

### ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้าน จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และเนื้อหาสาระของหลักสูตร

.....

.....

.....

.....

2. ด้านผู้สอน ผู้เรียน อุปกรณ์การสอน ตำราและสถานที่เรียน

.....

.....

.....

3. ต้นทุนการดำเนินการเรียนการสอน

.....

.....

.....

## 4. ด้านการประเมินผล

.....

.....

.....

.....

## 5. ด้านผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาการหลักสถิติ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือ

Output

```
> numSummary(Dataset[,c("aver_1",
      mean      sd  n
aver_1 3.921875 0.6419956 32
v11    4.000000 0.7184212 32
v12    4.062500 0.6690147 32
v13    3.750000 0.8424235 32
v14    3.875000 0.6599120 32
v15    3.937500 0.9816872 32
v16    3.906250 0.8175248 32
```

```
      mean      sd  n
aver_2 3.975446 0.4764394 32
v27_1  4.156250 0.6278162 32
v27_2  4.062500 0.7156094 32
v27_3  3.812500 0.8206017 32
v27_4  4.093750 0.6890562 32
v28    4.187500 0.6444553 32
v29    3.937500 0.8007053 32
v210   4.062500 0.7156094 32
v211_1 3.562500 0.8400269 32
v211_2 3.968750 0.7398507 32
v211_3 4.125000 0.7071068 32
v212   3.937500 0.7156094 32
v213   4.125000 0.6599120 32
v214   3.812500 0.6927039 32
v215   3.812500 0.7378041 32
```

```
      mean      sd  n
aver_3 3.95625 0.6148367 32
v316   4.00000 0.7184212 32
v317   3.96875 0.8974651 32
v318   3.90625 0.9283831 32
v319   3.93750 0.8007053 32
v320   3.81250 0.9310937 32
v321_1 4.06250 0.7156094 32
v321_2 4.00000 0.8424235 32
v321_3 3.93750 0.7593503 32
v322_1 3.96875 0.8224423 32
v322_2 3.96875 0.7822373 32
```

```
      mean      sd  n
aver_4 3.867188 0.6451881 32
v423   3.968750 0.8607714 32
v424   4.000000 0.7620008 32
v425   4.125000 0.7513429 32
v426_1 3.843750 0.8466014 32
v426_2 4.000000 0.8032193 32
v426_3 3.375000 1.1288018 32
v426_4 3.875000 0.8327955 32
v426_5 3.750000 0.9837388 32
```

	mean	sd	n
aver_5	4.00625	0.4924838	32
v527_1	3.96875	0.6948834	32
v527_2	4.15625	0.6772513	32
v528	3.90625	0.8175248	32
v529_1	4.06250	0.6690147	32
v529_2	4.03125	0.5948367	32
v529_3	3.96875	0.7398507	32
v529_4	3.96875	0.6467973	32
v529_5	3.96875	0.6467973	32
v529_6	4.06250	0.6690147	32
v529_7	3.96875	0.5378796	32

### บันทึก

	mean	sd	n
aver_1	3.616071	0.5549508	168
v11	4.148810	0.6802596	168
v12	3.869048	0.6883072	168
v13	3.148810	1.0008373	168
v14	3.267857	0.9755896	168
v15	3.214286	0.9796911	168
v16	4.047619	0.7723479	168

	mean	sd	n
aver_2	3.663690	0.5336275	168
v27_1	4.077381	0.7815004	168
v27_2	4.065476	0.7513651	168
v27_3	4.095238	0.7756635	168
v27_4	3.273810	1.0479657	168
v28	3.886905	0.7294128	168
v29	3.047619	1.2028386	168
v210	2.916667	1.2157483	168
v211_1	4.172619	0.7258860	168
v211_2	3.273810	1.0131021	168
v211_3	4.244048	0.7049612	168
v212	3.619048	0.7952669	168
v213	3.315476	0.9486194	168
v214	4.184524	0.6976426	168
v215	3.119048	1.1362799	168

	mean	sd	n
aver_3	3.650000	0.5955926	168
v316	3.077381	1.2525281	168
v317	3.119048	1.1467712	168
v318	3.446429	0.9895195	168
v319	4.160714	0.7607934	168
v320	4.190476	0.7418409	168
v321_1	4.142857	0.6945960	168
v321_2	4.220238	0.6036376	168
v321_3	2.839286	1.3813573	168
v322_1	3.892857	0.8044466	168
v322_2	3.410714	1.0906810	168

	mean	sd	n
aver_4	3.486607	0.6559030	168
v423	3.321429	0.9746575	168
v424	2.892857	1.3713742	168
v425	4.208333	0.6460768	168
v426_1	2.791667	1.3662053	168
v426_2	4.130952	0.7386630	168
v426_3	2.863095	1.2898758	168
v426_4	3.577381	0.7542060	168
v426_5	4.107143	0.6837350	168

	mean	sd	n
aver_5	3.676786	0.6152720	168
v527_1	4.142857	0.7116289	168
v527_2	3.511905	0.9089580	168
v528	3.660714	0.7488943	168
v529_1	3.309524	1.0263147	168
v529_2	3.916667	0.8146611	168
v529_3	3.505952	0.9090169	168
v529_4	3.285714	1.0390164	168
v529_5	3.363095	1.0290720	168
v529_6	4.023810	0.7498693	168
v529_7	4.047619	0.8027611	168

ประวัติผู้วิจัย



## ประวัติย่อผู้วิจัย

### หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล  
(ภาษาไทย) นายภาคิน อังศุณิศ  
(ภาษาอังกฤษ) Mr. Phakin Angsunit
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน  
3-1021-01518-63-9
3. ตำแหน่งปัจจุบัน  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสารและ e-mail  
1381 ถนนประชากรราชญาติสาย1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
โทรศัพท์เคลื่อนที่: 095-7614-695 e-mail:pakin.a@rmutp.ac.th  
และ [kanit.a2919@gmail.com](mailto:kanit.a2919@gmail.com)
5. ประวัติการศึกษา
 

พ.ศ. 2553	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
พ.ศ. 2526	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.บ.) สาขาการสอนคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ ( แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) -
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย
  - 7.1 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว
    - 7.1.1. เซอร์มัลติพลายเออร์นอร์มของเมทริกซ์ (On The Schur Multiplier Norm of Matrices) สารนิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ (2545) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
    - 7.1.2. ปัจจัยบางประการ ด้านจิตลักษณะที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติ 1 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพณิชยการพระนคร (2548)

7.1.3. ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตนเองของอาจารย์ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์(2553) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

7.1.4. การพัฒนารูปแบบการสอนวิชาการวิเคราะห์ธุรกิจเชิงสถิติแบบบูรณาการเชิงเนื้อหา เพื่อส่งเสริมทักษะการเชื่อมโยง เรื่องการวิเคราะห์การถดถอยพหุ ระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (2553)

7.1.5. การประเมินหลักสูตรรายวิชาการวิเคราะห์ธุรกิจเชิงสถิติ (05-110-211 หรือ 02-311-113) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (2554)

7.1.6. แบบทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น สำหรับทดสอบทริงเคชันพารามิเตอร์ (Likelihood Ratio Test for Truncation of The Left Truncated Exponential Distribution) ของการแจกแจงแบบแบบเอกซ์โปเนนเชียลทริงเคชันด้านซ้าย(2555)

## 7.2 งานวิจัยที่กำลังทำ

7.2.1 การประเมินหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร(2563)

### ผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล  
(ภาษาไทย) นายสยาม ลางคุนเสน  
(ภาษาอังกฤษ) Mr. Siam Langkunsen
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน  
3-1017-01221-60-1
3. ตำแหน่งปัจจุบัน  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสารและ e-mail  
24/5 ถนนสุทธิสาร ซอยอินทามระ 51 แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์:02-277-8143 โทรศัพท์เคลื่อนที่: 082-6729-671  
e-mail: siam.1922@hotmail.com
5. ประวัติการศึกษา  
พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.)  
สาขาสถิติประยุกต์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
พ.ศ. 2538 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.บ.)  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ ( แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) –

## 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

### 7.1 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

7.1.1 การประเมินหลักสูตรรายวิชาการวิเคราะห์ธุรกิจเชิงสถิติ (05-110-211 หรือ 02-311-113) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร(2554)

7.1.2 แบบทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น สำหรับทดสอบฟังก์ชันพารามิเตอร์ (Likelihood Ratio Test for Truncation of The Left Truncated Exponential Distribution) ของการแจกแจงแบบแบบเอกซ์โปเนนเชียลฟังก์ชันด้านซ้าย(2555)

### 7.2 งานวิจัยที่กำลังทำ

7.2.1 การประเมินหลักสูตรรายวิชาหลักสถิติ (02-311-112) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร(2563)