บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เพื่อสร้างรูปแบบ(สมการ)ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพล กับผลสัมฤทธิ์ วิธีการดำเนินงานการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3 เครื่องมือที่ใช้
4. การสร้างเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมของมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

1.ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ศาลายา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาแคลคูลัส 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 345 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างสุ่มมาจากประชากรโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม- ดังนี้ กลุ่มแรก สำหรับหาคุณภาพของเครื่องมือ ขนาดตัวอย่าง 30 คน กลุ่มที่ 2 สำหรับการวิจัย ขนาดตัวอย่างใช้สูตรของYamane ,1973 ด้วยความเชื่อมั่น 5%จากประชากรจำนวนทั้งสิ้น 345 คน ดังนี้

$$n = \frac{345}{1+345(0.05)^2} = 185 \text{ คน}$$

2.เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่มีโครงสร้างเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส1 ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มี 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของบุคลากรที่ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ คะแนนวิชาแคลคูลัส 1ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

เพศ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นแบบเลือกตอบที่ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale)โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

5 เท่ากับ เห็นด้วย มากที่สุด

4 เท่ากับ เห็นด้วยมาก

3 เท่ากับ เห็นด้วย ปานกลาง

2 เท่ากับ เห็นด้วยน้อย

1 เท่ากับ เห็นด้วยน้อยที่สุด

3.การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ด้วยการใช้ประสบการณ์การสอนของผู้วิจัย และผู้สอนที่มีประสบการณ์การสอนวิชาแคลคูลัส 1 รวมทั้งยังนำผลจากการศึกษา ทฤษฎี แนวคิด งานวิจัย เอกสารที่เกี่ยวข้องมาใช้ จากนั้นจึงได้มีการปรับเนื้อหา และ สาระของคำถามให้เหมาะสม และครอบคลุมปัจจัยที่มีอิทธิพล

ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน หลังจากนั้นได้ทำการแก้ไขและปรับปรุงแบบสอบจนได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์

4.การเก็บรวบรวมของมูล

นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 185 ชุดไปแจกให้กลุ่มตัวอย่างตอบโดยตรง หลังจากที่ตอบแล้วนำแบบสอบถามนั้นมาใช้เป็นข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ผลการวิจัยต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บแบบสอบถามที่ได้รับคำตอบแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลในแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ด้วยการประมวลผลจากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package For Social Sciences) For Windows version 10.0 ดังนี้

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้สถิติพรรณนา(Descriptive Statistics) ได้แก่ จำนวน (ความถี่ หรือ Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5.2 การทดสอบสมมุติฐานใช้ การทดสอบ ไคสแควร์ (Chi-square test) และ การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression)