

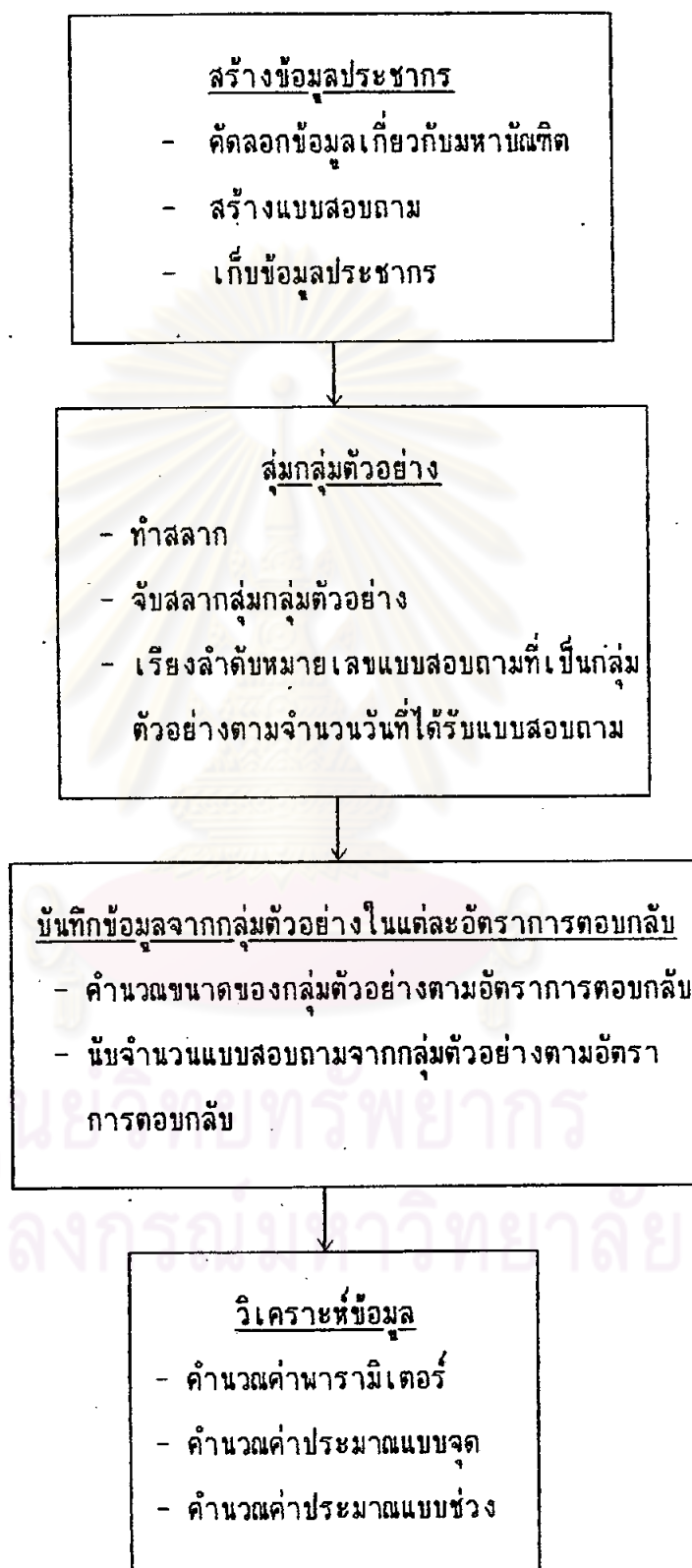


วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษา เพื่อหาอัตราการตอบแบบสอบถามที่ต่ำที่สุด ซึ่งจะทำให้ตัว
ประมาณค่าไม่มีความลำเอียง วิธีการศึกษาใช้แนวคิดของการศึกษาจากการสร้างสถานการณ์
จำลอง (Simulation) โดยใช้ข้อมูลจริง และสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงของ
การทำวิจัยโดยใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์โดยทั่วไปมากที่สุด ในการศึกษาลักษณะความ
ลำเอียงของตัวประมาณค่าเมื่ออัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ไม่สมบูรณ์ โดยมี
ขั้นตอนของวิธีดำเนินการวิจัยหลัก 4 ขั้นตอน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยสรุป



1. การสร้างข้อมูลประชากร

เนื่องจากเกณฑ์การตัดสินความลำเอียงของตัวประมาณค่า ในการศึกษาลักษณะความลำเอียงของตัวประมาณค่าครั้งนี้ ใช้วิธีพิจารณาตัวประมาณที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างกับค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากประชากร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีข้อมูลของประชากรที่ชัดเจนเพื่อใช้หาค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรที่ศึกษา วิธีสร้างข้อมูลของประชากรดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1 คัดลอกข้อมูลเกี่ยวกับมหาวิทยาลัย

ขออนุญาตเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัยคัดลอก รายชื่อ รหัสประจำตัว ปีที่เข้าศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา ที่อยู่ และสถานที่ทำงาน ของมหาวิทยาลัยคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2531-2533 ทุกคนจากทะเบียนประวัติบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษามีการศึกษา 2531-2533

1.2 สร้างแบบสอบถาม

เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรเป้าหมาย จากลักษณะของพารามิเตอร์ที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา คือ ค่าสัดส่วนและค่าเฉลี่ย ซึ่งเป็นพารามิเตอร์ที่งานวิจัยส่วนมากนิยมศึกษากัน และประชากรที่จะให้ข้อมูลเป็นมหาวิทยาลัยคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2531-2533 ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกที่จะสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นของมหาวิทยาลัยคณะครุศาสตร์ต่อการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท ซึ่งเป็นเรื่องที่คุณตอบมีความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนประสบการณ์ใกล้เคียงกัน โดยใช้ข้อมูลจากตัวแปรภูมิหลังเป็นเนื้อหาในการศึกษาพารามิเตอร์ค่าสัดส่วน ส่วนพารามิเตอร์ค่าเฉลี่ยศึกษาจากข้อมูลของตัวแปรความคิดเห็น และตัวแปรภูมิหลัง เนื่องจากการใช้แบบสอบถามในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อสร้างข้อมูลประชากร คือ พยายามที่จะเก็บข้อมูลจากประชากรเป้าหมายให้มากที่สุด ดังนั้น แบบสอบถามที่สร้างขึ้นจึงมุ่งให้คุณสมบัติที่ดีของแบบสอบถามให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามมีดังนี้

1.2.1 ศึกษาเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปรัชญาและแนวทางปฏิบัติของการบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์ การประเมินการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาคัดตามผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อเลือกตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท และตัวแปรคุณลักษณะของมหาวิทยาลัยที่เป็นเป้าหมายในการผลิตของบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์ กำหนดประเด็นหลัก ประเด็นย่อย ให้นำหนักของประเด็นจำนวนข้อคำถาม และรูปแบบของคำถามจากข้อมูลที่ศึกษา

1.2.2 ร่างแบบสอบถามตามประเด็นต่าง ๆ ที่จัดไว้ ทั้งนี้การสร้างข้อคำถามได้ใช้คำถามทั้งเชิงบวกและเชิงลบ และได้ตั้งข้อคำถามที่สามารถตรวจสอบความตรงจากคำตอบอื่นในแบบสอบถาม และจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏในเอกสารของทางราชการ ซึ่งถือว่าเป็นเอกสารที่เชื่อถือได้ด้วย

1.2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างและพิมพ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว พร้อมกับแบบวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบสอบถาม โครงสร้างของประเด็นหลัก ประเด็นย่อย ซึ่งใช้ประกอบการสร้างแบบสอบถามไปให้อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การสอนในระดับบัณฑิตศึกษาของคณะครุศาสตร์ตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

1.2.4 ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า สิ่งสำคัญที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขคือ ควรลดความยาวของแบบสอบถาม และปรับภาษาเพราะ การใช้ภาษาในข้อคำถามหรือตัวเลือกบางข้อ ยังสื่อความหมายไม่ถูกต้องและไม่ชัดเจนเพียงพอ จากความเห็นและข้อเสนอแนะดังกล่าว ผู้วิจัยได้ขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและดำเนินการแก้ไข โดยตัดทอนเนื้อหาในตอนที่ 2 ซึ่งเป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้านปัจจัยสนับสนุนออก และปรับปรุงประเด็นย่อยให้กระชับมากขึ้น โดยรวมประเด็นด้านคุณลักษณะของอาจารย์กับด้านความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนิสิต และระหว่างด้านวิธีการสอนกับด้านการวัดและประเมินผลเข้าด้วยกันและตัดรายการประเมินที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกันออก การปรับปรุงนี้เท่ากับเป็นการปรับปรุงตัวแปรที่สอบถาม จึงได้เปลี่ยนชื่อแบบสอบถามจากเรื่อง "การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาบัณฑิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2531-2533" เป็น "ความคิดเห็นของมหาบัณฑิตคณะครุศาสตร์ต่อการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท" และทำให้สามารถลดความยาวของแบบสอบถามลงได้อย่างเหมาะสม เพราะถ้าสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาบัณฑิตจะมีประเด็นที่เกี่ยวข้องมาก การสร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องจะทำให้แบบสอบถามมีความยาวมากขึ้น ซึ่งเป็นความจริงที่ยอมรับกันทั่วไปว่า ความยาวที่มากเกินไปของแบบสอบถามเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่ทำให้อัตราการตอบกลับต่ำ ส่วนการแก้ไขในเรื่องการใช้ภาษาได้แก้ไขตัวเลือกที่ใช้ประเมินสภาพการเรียนการสอนในตอนที่ 2 จาก "เลข ๆ" เป็น "ไม่แน่ใจ" ปรับปรุงข้อความในรายการประเมินของตอนที่ 3 ให้สื่อความหมายที่สอดคล้องกับตัวเลือกที่ใช้ประเมิน

1.2.5 เพื่อศึกษาความเหมาะสมของการใช้แบบสอบถามนี้ ได้นำแบบสอบถามตามที่ปรับปรุงแล้ว จากข้อ 1.2.4 ไปทดลองใช้กับมหาดิทยาลัยเทคโนโลยีการศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งรับราชการอยู่ตามหน่วยงานของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 30 คน พร้อมทั้งขอความเห็นและคำแนะนำเกี่ยวกับแบบสอบถามที่ใช้

1.2.6 ผลจากการทดลองใช้แบบสอบถาม พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้ตอบใช้เวลาในการตอบประมาณ 15 นาที และกลุ่มทดลองเสนอให้แก้ไขคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถามให้ชัดเจนมากขึ้น เนื่องเกิดความสับสนเกี่ยวกับชื่อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชื่อแบบสอบถามไม่สอดคล้องกัน และแก้ไขภาษาในรายการประเมินของตอนที่ 3 ซึ่งมีปัญหาการใช้คำต่างประเภทกัน เช่น บางข้อขึ้นต้นด้วยคำนาม บางข้อขึ้นต้นด้วยคำกริยา

1.2.7 นำข้อเสนอแนะจากการทดลองใช้แบบสอบถาม มาพิจารณาร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อปรับปรุง แก้ไขอีกครั้ง

1.2.8 จัดนิพนธ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วยคำถามจำนวน 41 ข้อ และแบ่งเนื้อหาเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบเลือกตอบและเติมข้อความจำนวน 8 ข้อ ถามเกี่ยวกับเพศ อายุ คະแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ปีที่เข้าศึกษาและสำเร็จการศึกษา รวมทั้งสาขาวิชาที่ศึกษาในระดับปริญญาโท การมีอาชีพในขณะที่ศึกษา และอาชีพปัจจุบัน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน ในระดับปริญญาโท คำถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating) 5 ระดับคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยให้คะแนนแต่ละข้อคำถาม ที่เป็นคำถามเชิงบวกเรียงตามลำดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 เมื่อตอบว่าเห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ส่วนข้อคำถามที่เป็นคำถามเชิงลบจะให้คะแนนเป็น 1, 2, 3, 4 และ 5 เมื่อตอบว่าเห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวนคำถามทั้งหมด 21 ข้อ แบ่งเป็นด้านหลักสูตรถามเกี่ยวกับเนื้อหา โครงสร้างและการบริหารหลักสูตร และด้านการเรียนการสอน เป็นคำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของอาจารย์ผู้สอน วิธีการสอน การวัดและประเมินผล จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อ ทั้งด้านความรู้ความสามารถเชิงวิชาการ และความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน เป็นคำถาม

แบบประมาณค่าแบบให้ค่า 5 ระดับคือ มีประโยชน์มากที่สุด มีประโยชน์มาก มีประโยชน์ปานกลาง มีประโยชน์น้อย และไม่มีประโยชน์ โดยกำหนดระดับคะแนนของแต่ละข้อคำถามเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 เมื่อตอบว่ามีประโยชน์มากที่สุด มีประโยชน์มาก มีประโยชน์ปานกลาง มีประโยชน์น้อย และไม่มีประโยชน์ มีจำนวน 12 ข้อ

ในการจัดนิมฟ์แบบสอบถามครั้งนี้ เพื่อให้ได้อัตราการตอบกลับที่สูง จึงจัดนิมฟ์แบบสอบถามด้วยระบบออฟเซตในรูปของแผ่นพับ 6 ตอน ขนาด 3.5x8 นิ้ว โดยใช้กระดาษสีขาวและหมึกนิมฟ์สีเขียว เพื่อให้แบบสอบถามมีรูปแบบน่าสนใจ และดึงดูดความสนใจของผู้ตอบ นอกจากนั้นได้พยายามจูงใจให้ผู้ตอบตอบแบบสอบถามมากขึ้น โดยใช้จดหมายนำที่อธิบายให้เห็นถึงความสำคัญของการให้ข้อมูล และขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ด้วยข้อความที่ให้เกียรติแก่ผู้ตอบ ใช้กระดาษที่มีคุณภาพดีในการพิมพ์จดหมายนำ พร้อมทั้งมีลายเซ็นต์จริงของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้วิจัยกำกับทุกฉบับ และเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ตอบในการส่งแบบสอบถามกลับคืน ได้นิมฟ์ชื่อ และที่อยู่ของผู้วิจัยไว้ในตัวแบบสอบถามด้วย (ตัวอย่างแบบสอบถามอยู่ที่ภาคผนวก ค)

ความตรงและความเที่ยงของแบบสอบถาม ศึกษาโดยการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเที่ยงของแบบสอบถามกระทำทั้งในขั้นตอนของการสร้างแบบสอบถาม และเมื่อได้รับข้อมูลกลับคืน กล่าวคือ ในขั้นตอนของการสร้างแบบสอบถามได้ตรวจสอบความตรงโดยพิจารณาความสอดคล้อง และความเหมาะสมของประเด็นหลักและประเด็นย่อย ความถูกต้องชัดเจนของคำถามในเนื้อหาที่ผู้วิจัยต้องการตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ ส่วนการตรวจสอบความเที่ยงใช้วิธีตรวจสอบความสอดคล้องภายในโดยสร้างข้อคำถามที่มีทั้งคำถามเชิงบวก และเชิงลบ ส่วนการตรวจสอบความตรงและความเที่ยงเมื่อได้รับข้อมูลกลับคืน ใช้วิธีตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบกับข้อเท็จจริงอื่น สำหรับข้อคำถามที่ให้เติมข้อความเช่น ปีที่เข้าศึกษา และปีที่สำเร็จการศึกษา สามารถตรวจสอบได้จากทะเบียนประวัตินิสิตผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งจะมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับมหามบัณฑิตคือ รหัสประจำตัวเมื่อเข้าศึกษา ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ผลการตรวจสอบพบว่า มีผู้ตอบข้อคำถามเกี่ยวกับปีที่สำเร็จการศึกษาคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงโดยใช้ปี พ.ศ. แทนปีการศึกษาประมาณ 3 % ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ไขให้ถูกต้องก่อนนำข้อมูลที่ไปวิเคราะห์ ส่วนคำถามที่เป็นแบบประมาณค่าในตอนี่ 2 และ ตอนที่ 3 ผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของคำตอบจากแบบสอบถามที่รวบรวมได้จำนวน 1,044 ชุด โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -

coefficient) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง .929 แสดงว่าคำตอบที่ได้จากแบบสอบถามชุดนี้มีความสอดคล้องภายใน

1.3 เก็บข้อมูลประชากร

การเก็บรวบรวมข้อมูลประชากรดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1.3.1 ส่งแบบสอบถามพร้อมจดหมายนำจากผู้วิจัย โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา ลงนามรับรอง (ตัวอย่างจดหมายนำอยู่ที่ภาคผนวก ค) ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามไปถึงมหาวิทยาลัยทั้ง 1,187 คน ตามรายชื่อ และสถานที่ทำงานที่ได้จากข้อ 1 ทางไปรษณีย์ โดยทำรหัสเป็นหมายเลขกำกับแบบสอบถามแต่ละชุดด้วยตัวเลข 4 ตัว ตัวแรกเป็นสัญลักษณ์เลขท้ายของปีการศึกษา และตัวเลข 3 ตัวถัดมาเป็นหมายเลขสมาชิกในแต่ละปีการศึกษาที่จะส่งแบบสอบถามไปให้ เช่น 1001 หมายถึง สมาชิกในกลุ่มปีการศึกษา 2531 คนที่ 1 เลขหมายกำกับแบบสอบถามจะเขียนไว้ที่มุมบนทางด้านขวามือของแบบสอบถาม และปิดแสตมป์สำหรับส่งกลับหีบตัวเลขนี้ไว้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบข้อเท็จจริงของคำตอบ และการติดตามแบบสอบถาม กำหนดเวลาในการตอบและส่งแบบสอบถามกลับคืนครั้งแรกเป็นเวลา 15 วัน

1.3.2 จัดทำบันทึกการส่ง รับ และติดตามแบบสอบถามแต่ละปีการศึกษา ดังตัวอย่าง ในภาคผนวก ข

1.3.3 แบบสอบถามที่ได้รับ จัดเก็บเป็นรายวัน และจัดทำเป็นบันทึกรายการแบบสอบถามที่ได้รับในแต่ละวัน โดยลงบันทึกเฉพาะรหัสแบบสอบถามที่ได้รับ พร้อมกับประทับตราลงวันที่ที่ได้รับแบบสอบถามแต่ละฉบับไว้ที่ตัวแบบสอบถาม (ตัวอย่างบันทึกรายการแบบสอบถามที่ได้รับในแต่ละวันดูในภาคผนวก ข)

1.3.4 หลังจากนั้น ดำเนินการติดตามสำหรับผู้ที่ยังไม่ตอบแบบสอบถามกลับคืนดังนี้

การติดตามรอบแรก	ส่งไปรษณีย์บัตรติดตามแบบสอบถาม ไปยังสถานที่ทำงานของมหาวิทยาลัยอีกครั้ง เพื่อขอความร่วมมือจากผู้ที่ยังไม่ตอบกลับ (ตัวอย่างไปรษณีย์บัตรติดตามรอบแรกดูที่ภาคผนวก ค)
การติดตามในรอบที่ 2	ส่งแบบสอบถาม พร้อมจดหมายนำจากผู้วิจัย ขอความร่วมมือจากผู้ที่ยังไม่ตอบ ตามที่อยู่ที่ได้จากข้อ 1 อีกครั้ง (ตัวอย่างจดหมายติดตามรอบที่ 2 ดูที่ภาคผนวก ค)

โดยให้เวลาในการตอบสำหรับการติดตามแต่ละรอบครั้งละ 15 วัน รวมเวลาที่ใช้เก็บข้อมูลทั้งสิ้น 48 วัน ช่วงเวลาที่ส่งและติดตามแบบสอบถามแต่ละรอบเป็นดังนี้

ตารางที่ 3 ช่วงเวลาและจำนวนแบบสอบถามที่ส่งและติดตาม

ปีการศึกษา	ส่งครั้งแรก		ติดตามรอบที่ 1		ติดตามรอบที่ 2	
	วันส่ง	จำนวน	วันส่ง	จำนวน	วันส่ง	จำนวน
2531	23 ม.ค.	370	7 ก.พ.	194	22 ก.พ.	105
2532	23 ม.ค.	394	7 ก.พ.	181	22 ก.พ.	81
2533	20 ม.ค.	423	4 ก.พ.	166	19 ก.พ.	61

แบบสอบถามที่ได้รับตอบกลับคืนทั้งสิ้นมีจำนวน 1,044 ชุด คิดเป็นร้อยละ 87.95 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไป ดังรายละเอียดจำแนกตามปีการศึกษาได้ดังนี้

ตารางที่ 4 จำนวนแบบสอบถามที่ตอบกลับและไม่ตอบรวมทั้งสาเหตุของการไม่ตอบจำแนกตามปีการศึกษา

ข้อมูลเกี่ยวกับ	ปีการศึกษา			รวม	
	2531	2532	2533	จำนวน	ร้อยละ
การตอบ-ไม่ตอบ					
ตอบกลับ	309	343	392	1,044	87.95
ไม่ตอบ	61	51	29	223	12.05
<u>เหตุผลที่ไม่ตอบ</u>					
-ย้ายไม่ทราบที่อยู่	9	5	2	16	1.35
-ไปต่างประเทศ	4	-	1	5	0.42
-ที่อยู่ไม่ชัดเจน	1	-	-	1	0.08
-เสียชีวิต	1	-	1	2	0.17
-ไม่มีข้อมูล	46	46	27	199	10.03

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรที่ต้องการศึกษา 7 ตัว แต่ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับจำนวน 1,044 ชุดนี้มิได้มีข้อมูลที่สมบูรณ์ทั้ง 7 ตัวแปร เนื่องจากตัวแปรบางตัวมีข้อมูลสูญหาย (Missing) เกิดขึ้น จึงจำเป็นต้องใช้ข้อมูลของแต่ละตัวแปรเฉพาะที่สมบูรณ์ จึงทำให้ได้ประชากรที่ใช้ในการศึกษาตัวแปรแต่ละตัวดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ขนาดของประชากรที่ใช้ในการศึกษาตัวแปร 7 ตัว

ประชากรของตัวแปร	ขนาดของประชากร
1. เพศ	1,044
2. การสำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 ปี	1,044
3. คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี	1,020
4. คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท	990
5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร	1,017
6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน	1,013
7. ความคิดเห็นเกี่ยวประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อ	1,002

2. การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ เป็นลักษณะโดยรวมของตัวแปรแต่ละตัว โดยไม่ประสงค์จะแบ่งเป็นระดับย่อย ประกอบกับคุณลักษณะของประชากรที่ศึกษามีความคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ (พิจารณาจากค่าความแปรปรวน หรือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลประชากรทั้ง 7 กลุ่ม) นอกจากนั้นประชากรของการวิจัยที่รวบรวมได้ทั้ง 7 กลุ่มยังมีกรอบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling frame) ที่สมบูรณ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร และคำนวณขนาดที่พอดีของกลุ่มตัวอย่างภายใต้ความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ผู้วิจัยยอมรับได้คือ $\pm 1/10$ ของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของข้อมูลจากประชากร ซึ่งในที่นี้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุดของข้อมูลจากประชากร 7 กลุ่มมีค่าประมาณ .5 ดังนั้นความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ผู้วิจัยยอมรับได้คือ $\pm .05$ ที่ระดับนัยสำคัญของการประมาณค่า (α) เท่ากับ .05 ซึ่ง

เป็นระดับนัยสำคัญที่ผู้วิจัยเชื่อว่า มีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดพลาดประเภทที่ 1 (Type I error) และความผิดพลาดประเภทที่ 2 (Type II error) น้อย เพราะเป็นระดับนัยสำคัญที่ไม่สูงหรือต่ำจนเกินไปในสถานการณ์ของการศึกษาครั้งนี้ จากสูตรการคำนวณขนาดของตัวอย่าง

$$n_{\alpha} = \frac{N Z^2}{4NE^2 + Z^2}$$

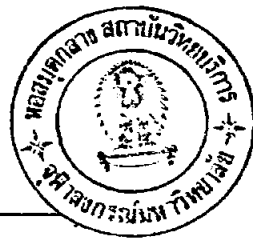
โดยที่	n_{α}	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการประมาณค่า ในกรณีที่มีความแปรปรวนสูงสุด [$P(1-P) = 0.25$] ด้วยความเชื่อมั่น 95 % โดยที่ค่าประมาณจะไม่คลาดเคลื่อนจากค่าที่เป็นจริงเกิน $\pm E$
	N	หมายถึง	ขนาดของประชากร
	E	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่จะยอมรับได้ ในที่นี้กำหนดให้ค่า $E = \pm 0.05$

(สุวิวัฒนา สุวรรณเขตนิคม, 2529)

จากสูตรข้างต้นคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากประชากรของตัวแปรทั้ง 7 ตัว ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ตารางที่ 6 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้จากประชากร

ประชากรของตัวแปร	ขนาดของประชากร	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
1. เพศ	1,044	289
2. การสำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 ปี	1,044	289
3. คชชนเฉลี่ยสะสมใน ระดับปริญญาตรี	1,020	287
4. คชชนเฉลี่ยสะสมใน ระดับปริญญาโท	990	285



ตารางที่ 6 (ต่อ) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้จากประชากร

ประชากรของตัวแปร	ขนาดของประชากร	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับ หลักสูตร	1,017	287
6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับ การเรียนการสอน	1,013	287
7. ความคิดเห็นเกี่ยวกับ ประโยชน์ที่ได้จากการ ศึกษาต่อ	1,002	286

และ ในการศึกษาลักษณะของความลำเอียงที่เกิดขึ้นในแต่ละอัตราการตอบกลับของตัวประมาณค่าแต่ละตัวนั้น เพื่อให้ผลการศึกษาเชื่อถือได้ดียิ่งขึ้น และสามารถหาข้อสรุปเกี่ยวกับอัตราการตอบกลับที่ต่ำที่สุด ซึ่งจะให้ตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียงได้ภายใต้ความเชื่อมั่น 95 % อันหมายถึงยอมให้ผลการประมาณค่าผิดพลาดได้อย่างมากไม่เกิน 1 ครั้ง จากการทดลองซ้ำ 10 ครั้ง (คือมี 10 Replications ในแต่ละสถานการณ์) ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแต่ละครั้งทำดังนี้

2.1 ทำสลากจำนวน 1,044 สลาก ให้มีลักษณะและขนาดเหมือนกัน เขียนรหัสแบบสอบถามที่ได้รับตอบกลับคืนบนสลาก พร้อมทั้งวันที่ที่ได้รับแบบสอบถามนั้นไว้ที่มุมบนด้านขวามือ ดังตัวอย่าง

1170 ²³

ในที่นี้ 1170 เป็นรหัสของแบบสอบถามที่ตอบกลับ
23 เป็นวันที่ได้รับแบบสอบถาม

2.2 สุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ 1 โดย จับสลากหีบหมายเลขรหัสของสมาชิกจนได้ครบตามจำนวน 289 เลขหมาย แล้วเรียงลำดับตัวอย่างทั้ง 289 ตัวอย่าง ตามจำนวนวันที่ได้รับแบบสอบถามตอบกลับ (นับตั้งแต่ส่งแบบสอบถามถึงวันที่ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา)

3. การบันทึกข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอัตราการตอบกลับ

3.1 จากจำนวนแบบสอบถามที่ควรจะได้รับ ตามอัตราการตอบกลับที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ซึ่งคำนวณจาก

$$\text{จำนวนแบบสอบถามที่ควรจะได้รับ} = \frac{\text{อัตราการตอบกลับที่กำหนด} \times \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง}}{100}$$

ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามอัตราตอบกลับแต่ละอัตราดังนี้

ตารางที่ 7 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามอัตราการตอบกลับต่าง ๆ

อัตราตอบกลับ (ร้อยละ)	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในประชากรกลุ่มที่						
	1	2	3	4	5	6	7
45	130	130	129	128	129	129	130
50	145	145	144	143	144	144	145
55	159	159	158	157	158	158	159
60	173	173	172	171	172	172	173
65	188	188	187	185	187	187	188
70	202	202	201	200	201	201	202
75	217	217	215	214	215	215	217
80	231	231	230	228	230	230	231
85	246	246	244	242	244	244	246
90	260	260	258	257	258	258	260
95	275	275	273	271	273	273	275
100	289	289	287	285	287	287	289

3.2 นำหมายเลขรหัสของแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จากประชากรกลุ่มแรก (ข้อมูลของตัวแปรเกี่ยวกับเพศ) ที่สุ่มได้ทั้ง 289 เลขหมายเรียงลำดับตามจำนวนวันที่เก็บข้อมูลได้เพื่อระบุตัวอย่างในแต่ละอัตราการตอบกลับ

3.3 เพื่อให้ได้จำนวนแบบสอบถามครบตามอัตราตอบกลับช่วงแรก ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 45 จึงตรวจนับจำนวนแบบสอบถามของผู้ที่ตกเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 130 คนจาก บันทึกแบบสอบถามที่ได้รับในแต่ละวัน โดยเลือกเฉพาะรหัสแบบสอบถามที่ตกเป็นกลุ่มตัวอย่าง) และเริ่มนับตั้งแต่วันที่แรกที่ได้รับแบบสอบถามจนได้แบบสอบถามครบ 130 ชุดตามต้องการ

3.4 สำหรับอัตราการตอบกลับต่อไปคือร้อยละ 50 ได้จากแบบสอบถามจำนวน 130 ชุด ในข้อ 3.3 รวมกับแบบสอบถามที่ตกเป็นตัวอย่างอีก 15 ชุดถัดมา (คือ แบบสอบถามอีก 15 ชุดที่รับกลับคืนต่อมาหลังจาก 130 ชุดข้างต้น)

3.5 การจัดเก็บข้อมูลของอัตราการตอบกลับต่อ ๆ ไป คือ ร้อยละ 55, 60, 65, 70, ... จนถึงอัตราตอบกลับร้อยละ 100 จัดกระทำในลักษณะเดียวกันคือ รวมแบบสอบถามที่มีอยู่เดิมทั้งหมดก่อนหน้าอัตราการตอบกลับที่กำลังพิจารณา เข้ากับแบบสอบถามที่ได้รับเพิ่มขึ้น จนเท่ากับจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดของอัตราการตอบกลับนั้น ดังตัวอย่างตารางที่ 8



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 กลุ่มตัวอย่างจัดเรียงตามจำนวนวันที่เก็บข้อมูลได้ และอัตราการตอบกลับที่ศึกษา

จำนวนวัน	ลำดับที่	รหัสแบบสอบถาม	
3	1	3015	
	2	3104	
4	3	3386	
	4	3245	
	5	1322	
5	6	3373	
	7	2358	
	8	3340	
.	.	.	
.	.	.	
10	127	1235	
	128	1366	
	129	3001	
	130	3163	อัตราการตอบกลับร้อยละ 45 (ลำดับที่ 1-130)
11	131	2093	
	132	1328	
.	.	.	
.	.	.	
13	145	1111	อัตราการตอบกลับร้อยละ 50 (ลำดับที่ 1-145)

3.6 การลุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ถึง 10 ได้ลุ่มจากประชากรในลักษณะเดียวกับการลุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ 1 สรุปการบันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง 10 กลุ่ม ในแต่ละอัตราการตอบกลับที่ใช้ในการวิเคราะห์ความลำเอียง ได้ดังนี้

ตารางที่ 9 ตารางข้อมูลที่วิเคราะห์ความลำเอียงของกลุ่มตัวอย่าง 10 กลุ่ม จากข้อมูลประชากรของตัวแปรเพศ จำแนกตามอัตราการตอบกลับ 12 ระดับ

Rate (%)	กลุ่มตัวอย่างที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45
50	.	แบบสอบถามที่ตกเป็นกลุ่มตัวอย่าง จัดเรียงตาม จำนวนวันที่ได้รับข้อมูล และอัตราการตอบกลับที่ศึกษา								.
55
100

4. วิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ตามขั้นตอนต่อไปนี้

4.1 คำนวณค่าพารามิเตอร์ของข้อมูล โดยคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร ความคิด

เห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อในรูปของค่าเฉลี่ย (μ) และคำนวณจำนวนมหาบัณฑิตชายกับจำนวนมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 2 ปี ในรูปของค่าสัดส่วน (P) จากข้อมูลประชากร โดยใช้สถิติวิเคราะห์ดังปรากฏในภาคผนวก ก

4.2 คำนวณค่าประมาณแบบจุดของข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบกลับมาอย่างสมบูรณ์ และจากกลุ่มตัวอย่างตามอัตราการตอบกลับขนาดต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการคำนวณค่าประมาณในช่วงของความเชื่อมั่น 95 % โดยคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อ ของมหาบัณฑิตในรูปของค่าเฉลี่ย และค่าประมาณของข้อมูลจำนวนมหาบัณฑิตชาย กับจำนวนมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 2 ปี ในรูปของค่าสัดส่วน โดยใช้สถิติวิเคราะห์ดังปรากฏในภาคผนวก ก

4.3 คำนวณค่าประมาณในช่วงความเชื่อมั่น 95 % ของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง เมื่อตอบกลับสมบูรณ์ และเมื่ออัตราการตอบกลับมีขนาดต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ โดยประมาณค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อ และประมาณค่าสัดส่วนของจำนวนมหาบัณฑิตชาย กับจำนวนมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 2 ปี โดยใช้สถิติวิเคราะห์ดังปรากฏในภาคผนวก ก

4.4 วิเคราะห์คุณสมบัติด้านความลำเอียงของตัวประมาณค่าในแต่ละอัตราการตอบกลับของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง โดยเปรียบเทียบค่าประมาณที่ได้ในข้อ 3 กับค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณได้ในข้อ 4.1

ถ้าค่าประมาณในช่วงของความเชื่อมั่น 95 % คลุมค่าพารามิเตอร์แสดงว่าตัวประมาณค่านั้นไม่มีความลำเอียง (No bias) ในสถานการณ์นั้น

แต่ถ้าค่าประมาณในช่วงของความเชื่อมั่น 95 % ไม่คลุมค่าพารามิเตอร์แสดงว่าตัวประมาณค่านั้นมีความลำเอียง (Bias)