

อัตราต่ำสุดของการตอบแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ ที่ทำให้ตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียง*

สุณี พนิตประชา

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาอัตราการตอบแบบสอบถามที่ต่ำที่สุด ซึ่งจะทำให้ตัวประมาณค่าไม่มีความลำเอียง โดยศึกษาจากตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ 7 ตัว ประกอบด้วยตัวประมาณค่าสัดส่วนและตัวประมาณค่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรภูมิหลัง และตัวแปรความคิดเห็น อัตราการตอบกลับที่ศึกษาคือ ตั้งแต่ร้อยละ 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 และร้อยละ 100 ประชากรที่ศึกษาคือ มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2531-2533 วิธีการศึกษาเป็นแบบสถานการณ์จำลองที่ใช้ข้อมูลจริง เครื่องมือคือแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น การศึกษาความลำเอียงในแต่ละอัตราการตอบกลับได้ศึกษาซ้ำจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 กลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การประมาณค่าแบบช่วงของตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ทั้ง 7 ตัว ในทุกอัตราการตอบกลับ โดยใช้ระดับความเชื่อมั่นในการประมาณค่าเท่ากับ 95% ผลการวิจัยพบว่า อัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ที่ต่ำที่สุด ซึ่งทำให้ตัวประมาณค่าไม่มีความลำเอียงคือ อัตราการตอบกลับตั้งแต่ร้อยละ 95

* วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2531 โดยมี ผศ.ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในงานวิจัยด้านการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากกว่าวิธีอื่น เนื่องจากการใช้แบบสอบถามช่วยประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย เปิดโอกาสให้ผู้ตอบมีเวลาคิด และมีอิสระในการตอบโดยไม่ต้องเผชิญหน้ากับผู้ถาม นอกจากนี้ คำตอบที่ได้ยังมีมาตรฐานอย่างเดียวกัน ทำให้ง่ายในการวิเคราะห์ข้อมูล แต่การใช้แบบสอบถามก็มีจุดอ่อนที่เป็นปัญหาสำคัญของการเก็บข้อมูลคือ อัตราการตอบกลับต่ำ จากผลการวิเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณเกี่ยวกับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์จำนวน 98 เรื่อง โดย Heberlein และ Baumgartner (1978) พบว่า อัตราการตอบกลับครั้งแรกเมื่อยังไม่มี การติดตามโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 48 สาเหตุที่การตอบแบบสอบถามทางไปรษณีย์มีอัตราค่อนข้างต่ำนั้นอาจเนื่องมาจากตัวผู้ตอบไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ถาม หรือปฏิเสธที่จะให้คำตอบเนื่องจากไม่มีเวลา หรือถูกถามในเรื่องส่วนตัว หรือเนื่องจากตัวแบบสอบถาม เช่น แบบสอบถามมีความยาวมากทำให้เสียเวลาในการตอบ รูปแบบไม่จูงใจให้ตอบ ภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามเข้าใจยากหรือคลุมเครือ คำถามที่ถามยากเกินไป หรือสาเหตุเนื่องมาจากปัญหาการติดต่อสื่อสาร กล่าวคือ จดหมายสูญหายก่อนถึงมือผู้รับ หรือผู้รับแบบสอบถามย้ายที่อยู่ เป็นต้น

โดยทั่วไปงานวิจัยเชิงสำรวจที่ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ส่วนใหญ่มุ่งที่จะค้นหาความจริงในประชากร (Population) โดยศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง การขาดหายไปของข้อมูลบางส่วนเนื่องจากมีสมาชิกบางหน่วยไม่ตอบแบบสอบถาม ทำให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจริงน้อยกว่าที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ซึ่งการได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ตามที่กำหนดนี้ส่งผลต่อคุณภาพของตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ 2 ประการคือ ประการแรก ทำให้ตัวประมาณค่าเกิดความลำเอียงในการประมาณค่า เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมานั้นไม่ได้ขาดหายไปแบบสุ่ม ในสถานการณ์เช่นนี้กลุ่มตัวอย่างที่ตอบกับกลุ่มที่ไม่ตอบจะแตกต่างกัน (Donald, 1960; Kish, 1965; Moser and Kalton, 1971) ส่งผลให้ค่าประมาณที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง เมื่ออัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนไม่สมบูรณ์ มีความลำเอียง ประการที่สองทำให้ประสิทธิภาพของการประมาณค่าต่ำ ซึ่งประสิทธิภาพของการประมาณค่านี้พิจารณาจากความแปรปรวนอันเกิดจากความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (Random Error) ของค่าประมาณ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลลดลง ความแปรปรวนของค่าประมาณจะเพิ่มขึ้น (Hansen, Hurwitz and Madow, 1953; Deming, 1960) ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพของตัวประมาณค่าลดลง เพราะค่าประมาณมีโอกาสจะกระจายห่างจากค่าพารามิเตอร์มากขึ้น

ปัญหาทั้งสองประการนี้มีความสำคัญต่อผลการวิเคราะห์ข้อมูล และส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลการวิจัย ดังนั้นจึงมีนักวิจัยทางด้านวิธีวิทยาการวิจัยจำนวนมากให้ความสนใจศึกษาค้นคว้าหาวิธีแก้ปัญหาค้นหาทั้ง 2 ประการนี้ โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของตัวประมาณค่า เช่น การใช้เทคนิคการประมาณค่าด้วยวิธีต่าง ๆ ในขณะที่ปัญหาด้านความลำเอียงของตัวประมาณค่าซึ่งเป็นผลกระทบจากการตอบกลับไม่สมบูรณ์ ยังเป็นเรื่องที่นักวิจัยให้ความสนใจศึกษาน้อยโดยเฉพาะนักวิจัยในประเทศ จึงยังไม่ปรากฏว่ามีงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาด้านนี้โดยตรง

นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาอัตราการตอบกลับซึ่งเป็นที่ยอมรับของนักวิจัยทั่วไปนั้น พบว่ายังมีความแตกต่างกัน สมาคม NEA ให้ข้อสังเกตว่า ควรได้รับแบบสอบถามคืนมากกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนที่ส่งไปจึงจะถือว่าได้ข้อมูลที่ให้ผลสรุปใกล้เคียงความจริง (อุทุมพร จามรมาน, 2530:3) ในขณะที่ Babbie (1973:165) และ Erdos (1970:144) เสนอให้ยอมรับผลการวิจัยที่มีอัตราการตอบกลับ ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

จากการที่ความลำเอียงของตัวประมาณค่าที่เกิดขึ้น จากอัตราการตอบกลับไม่สมบูรณ์ เป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความตรงในการอ้างอิงผลไปสู่ประชากร และเป็นปัญหาที่พบอยู่เสมอในงานวิจัยเชิงสำรวจที่ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูล แต่ปัญหาความลำเอียงยังเป็นปัญหาที่ไม่มีนักวิจัยภายในประเทศศึกษามาก่อน จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาถึงลักษณะของความลำเอียงของตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ เมื่อมีการตอบกลับไม่สมบูรณ์ ในอัตราต่าง ๆ กัน การศึกษาในเรื่องนี้จะช่วยให้ได้พบอัตราการตอบกลับที่ต่ำที่สุด ซึ่งจะให้ค่าประมาณที่ไม่มี ความลำเอียง โดยคาดหวังว่าการศึกษานี้จะเป็นข้อมูลให้นักวิจัยที่ใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาการไม่ได้รับคำตอบจากกลุ่มตัวอย่าง อย่างสมบูรณ์และหาทางป้องกันหรือแก้ไขปัญหานี้อย่างจริงจัง เพื่อนำไปสู่ความถูกต้อง น่าเชื่อถือของผลการวิจัย และเป็นแนวทางในการพิจารณาตัดสินใจที่จะยอมรับอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อหาอัตราการตอบแบบสอบถามที่ต่ำที่สุดซึ่งจะทำให้ตัวประมาณค่าไม่มีความลำเอียง

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้เป็นมหาบัณฑิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2531-2533 และตอบแบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 1,044 คน

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ศึกษาข้อมูลของตัวแปร 7 ตัวในประชากร แต่ข้อมูลที่ได้รับจากการกลับคืนมาของประชากรจำนวน 1,044 ชุดนี้ ไม่ได้มีข้อมูลที่สมบูรณ์ทั้ง 7 ตัวแปร เนื่องจากตัวแปรบางตัวมีข้อมูลสูญหาย (Missing) เกิดขึ้น จึงได้กำหนดประชากรที่ศึกษาของแต่ละตัวแปรดังนี้

ประชากรในการศึกษาของตัวแปร	จำนวน (คน)
เพศ	1,044
การสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด (2 ปี)	1,044
คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี	1,020
คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท	990
ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร	1,017
ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน	1,013
ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อ	1,002

2. ตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ อัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืน ซึ่งกำหนดอัตราการตอบกลับตั้งแต่ร้อยละ 45, 50, 55,...100

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความลำเอียงของตัวประมาณค่า ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรจากประชากรทั้ง 7 กลุ่ม ตามอัตราการตอบกลับที่กำหนด

3. ค่าพารามิเตอร์ที่ศึกษามี 2 ลักษณะ คือ เป็นค่าสัดส่วน และค่าเฉลี่ยของประชากร ซึ่งในการประมาณค่าพารามิเตอร์ทั้งสองลักษณะนี้จะใช้ \bar{x} เป็นตัวประมาณค่าเฉลี่ยประชากร (μ) และใช้ p เป็นตัวประมาณค่าสัดส่วนประชากร (P)

4. การวิจัยครั้งนี้จะทดลองซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเท่ากัน ซึ่งสุ่มจากประชากรกลุ่มเดียวกันจำนวน 10 ครั้ง

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการศึกษาครั้งนี้ใช้แนวคิดของการศึกษาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง โดยใช้ข้อมูลจริง และสภาพการณ์ที่ใกล้เคียงกับสภาพการณ์จริงของการทำวิจัยโดยใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ ขั้นตอนของวิธีการวิจัยมี 4 ขั้นตอนดังนี้

1. สร้างข้อมูลประชากร ดำเนินการดังต่อไปนี้

โดยส่งแบบสอบถาม “ความคิดเห็นของมหาบัณฑิตคณะครุศาสตร์ต่อการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท” ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นให้กับมหาบัณฑิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2531-2533 ทั้งหมด 1,187 คน และติดตามแบบสอบถาม 2 ครั้ง แต่แต่ละครั้งให้เวลาในการตอบและส่งกลับ 15 วัน

แบบสอบถามที่ตอบกลับทั้งหมดมีจำนวน 1,044 ชุด แต่ตัวแปรบางตัวมีข้อมูลสูญหาย (Missing) เกิดขึ้น ทำให้ข้อมูลของประชากรของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาแต่ละตัวมีขนาดแตกต่างกันดังกล่าวแล้วในหัวข้อขอบเขตการวิจัย

2. สุ่มกลุ่มตัวอย่าง ตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเมื่ออัตราการตอบกลับสมบูรณ์ (100%) จากสูตรการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการประมาณค่าสัดส่วน ในกรณีที่ความแปรปรวนของประชากรมีค่าสูงสุดคือ .25 และหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามอัตราการตอบกลับต่าง ๆ ตั้งแต่ร้อยละ 45 จนถึง ร้อยละ 95 จากสมการ

$$\text{จำนวนแบบสอบถาม} = \frac{\text{อัตราการตอบกลับ (\%)} \times \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (100\%)}}{100}$$

ที่ควรจะได้รับ

ได้กลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามอัตราการตอบกลับต่าง ๆ

ร้อยละ	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในตัวแปรที่						
	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

2.2 ทำสลากเพื่อใช้ในการสุ่มตัวอย่างให้มีขนาดเท่ากันจำนวน 1,044 แผ่น เขียนหมายเลขแบบสอบถาม พร้อมกับจำนวนวันที่ได้รับแบบสอบถามลงในสลาก

2.3 สุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีจับสลากตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้ในตารางที่ 2 ทั้งนี้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างของตัวแปรแต่ละตัวจะกระทำซ้ำ 10 ครั้ง นั่นคือ แต่ละตัวแปรที่ศึกษา จะใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเท่ากันซึ่งสุ่มจากประชากรเดียวกันจำนวน 10 กลุ่ม

3. บันทึกข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอัตราการตอบกลับ โดยจัดเรียงแบบสอบถามที่ตกเป็นกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนวันที่เก็บข้อมูลได้ และอัตราการตอบกลับที่ศึกษา เพื่อระบุกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอัตราการตอบกลับ

4. วิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ตามขั้นตอนต่อไปนี้

4.1 คำนวณค่าพารามิเตอร์ของข้อมูล โดยคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อในรูปของค่าเฉลี่ย (μ) และคำนวณจำนวนมหาบัณฑิตชายกับจำนวนมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 2 ปี ในรูปของค่าสัดส่วน (P) จากข้อมูลประชากร

4.2 คำนวณค่าประมาณในช่วงความเชื่อมั่น 95% ของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างเมื่อตอบกลับสมบูรณ์ และเมื่ออัตราการตอบกลับมีขนาดต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ โดยประมาณค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี (\bar{G}_1) คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท (\bar{G}_2) คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร (\bar{X}) คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน (\bar{Y}) และคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อ (\bar{Z}) และประมาณค่าสัดส่วนของมหาบัณฑิตชาย (p_1) กับมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 2 ปี (p_2)

4.3 วิเคราะห์คุณสมบัติด้านความลำเอียงของตัวประมาณค่าในแต่ละอัตราการตอบกลับของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง โดยเปรียบเทียบค่าประมาณที่ได้ในข้อ 4.2 กับค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณได้ในข้อ 4.1

ถ้าค่าประมาณในช่วงของความเชื่อมั่น 95% กลุ่มค่าพารามิเตอร์แสดงว่าตัวประมาณค่านั้นไม่มีความลำเอียง ในสถานการณ์นั้น

แต่ถ้าค่าประมาณในช่วงของความเชื่อมั่น 95% ไม่กลุ่มค่าพารามิเตอร์แสดงว่าตัวประมาณค่านั้นมีความลำเอียง

สำหรับการวิเคราะห์อัตราการตอบกลับที่ให้ตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียง พิจารณาจากอัตราการตอบกลับที่มีตัวประมาณค่าของตัวแปรทั้ง 7 ตัวใน 10 กลุ่มตัวอย่างไม่มีความลำเอียงในการประมาณค่าเกิดขึ้น

ข้อค้นพบ

ผลจากการศึกษาการประมาณค่าแบบช่วงที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของพารามิเตอร์ทั้งที่เป็นค่าสัดส่วน และค่าเฉลี่ยของตัวแปร 7 ตัว คือ ค่าสัดส่วนของมหาบัณฑิตชาย ค่าสัดส่วนของมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในเวลา 2 ปี ค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี ค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน และค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อ จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้มาโดยวิธี

กลุ่มแบบง่ายที่มีขนาดแตกต่างกันอันเนื่องมาจากขนาดของประชากรที่แตกต่างกัน ภายใต้การศึกษาซ้ำ 10 กลุ่มตัวอย่างในแต่ละอัตราการตอบกลับจำนวน 12 กรณี คือ ตั้งแต่อัตราการตอบกลับร้อยละ 45, 50, 55,... เพิ่มขึ้นแต่ละช่วงเท่ากับร้อยละ 5 จนถึงอัตราการตอบกลับสมบูรณ์ร้อยละ 100 และช่วงระยะเวลาที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล 48 วัน ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความถี่ของการเกิดความลำเอียงในการประมาณค่าสัดส่วนและค่าเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละชุด จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง 10 ชุด จำแนกตามอัตราการตอบกลับ

อัตราตอบกลับ (%)	p1	p2	\bar{g}_1	\bar{g}_2	\bar{x}	\bar{y}	\bar{z}
45	0	0	0	1	0	0	0
50	0	0	0	1	0	0	0
55	0	0	0	1	0	0	0
60	0	0	0	1	0	0	0
65	0	0	0	1	0	0	0
70	0	2	0	1	0	0	0
75	0	3	0	1	0	0	0
80	0	2	0	0	0	0	0
85	0	2	0	0	0	0	0
90	0	1	0	0	0	0	0
95	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0

สรุปได้ดังนี้

1. ผลการประมาณค่าสัดส่วนของมหาบัณฑิตชาย ค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน และค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อ ทุกอัตราการตอบกลับที่ศึกษาของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 10 กลุ่ม พบว่าไม่มีความลำเอียงในการประมาณค่าเกิดขึ้น

2. ผลการประมาณค่าสัดส่วนของมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในเวลา 2 ปี พบว่า มีความลำเอียงในการประมาณค่าเกิดขึ้น ที่อัตราการตอบกลับตั้งแต่ร้อยละ 70 ถึงร้อยละ

3. ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท พบว่า มีความลำเอียงในการประมาณค่าเกิดขึ้นที่อัตราการตอบกลับตั้งแต่ร้อยละ 45 ถึงร้อยละ 75

4. อัตราการตอบกลับที่ตัวประมาณค่าของตัวแปรทั้ง 7 ตัว ในแต่ละอัตราการตอบกลับที่ศึกษาทั้ง 12 อัตราของกลุ่มตัวอย่าง 10 กลุ่ม ปลอดภัยจากความลำเอียง คือ อัตราการตอบกลับร้อยละ 95

อภิปรายผลการวิจัย

1. อัตราการตอบกลับที่ต่ำสุดควรเป็นร้อยละ 95

เมื่อพิจารณาภาพรวมของการวิจัยจากตัวแปรที่ศึกษาทั้ง 7 ตัว ภายใต้อัตราการตอบกลับ 95% เมื่ออัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนไม่สมบูรณ์ อัตราการตอบกลับที่ต่ำที่สุดที่จะทำให้ตัวประมาณค่าไม่มีความลำเอียงคือ อัตราการตอบกลับร้อยละ 95

จากผลข้างต้นชี้ให้เห็นว่า ในกรณีที่นักวิจัยเลือกใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาเกี่ยวกับลักษณะที่สนใจในประชากรซึ่งประกอบด้วยตัวแปรหลาย ๆ ตัวพร้อมกัน ทั้งตัวแปรที่เป็นค่าสัดส่วนและค่าเฉลี่ยที่ได้จากข้อเท็จจริงและความคิดเห็น ภายใต้อัตราการตอบกลับ 95% เมื่ออัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนไม่สมบูรณ์หรือผู้วิจัยไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้ครบทุกหน่วย อัตราการตอบกลับที่ต่ำที่สุดที่จะทำให้ได้ตัวประมาณค่าที่มีความลำเอียงน้อยที่สุดคือ อัตราการตอบกลับร้อยละ 95 เนื่องจากอัตราการตอบกลับร้อยละ 95 เป็นอัตราการตอบกลับที่ต่ำที่สุดที่ตัวแปรทุกตัวปลอดภัยจากความลำเอียง ซึ่งผลจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นไปในแนวเดียวกับผลการวิจัย และข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิทางวิธีวิทยาการวิจัย กล่าวคือ ผลการศึกษาของ ปรีชา อัศวเดชานุกร (2524) เกี่ยวกับการประมาณค่าเฉลี่ย ค่าสัดส่วนและยอดรวมของข้อมูล เมื่อมีผู้ไม่ตอบสัมภาษณ์ในอัตราต่าง ๆ กัน พบว่า การประมาณค่าต่าง ๆ จะให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกับค่าจริงมากในกรณีที่มีผู้ไม่ตอบสัมภาษณ์ร้อยละ 5 และสมาคม NEA ซึ่งได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามไว้ว่า “ควรได้รับแบบสอบถามคืนมากกว่า 90% ของจำนวนที่ส่งไป จึงจะถือว่าได้ข้อมูลที่ให้ผลสรุปใกล้เคียงความจริง” (อุทุมพร จามรมาน, 2530)

2. ความลำเอียงที่เกิดขึ้นเป็นแบบที่ค่าประมาณมีค่าสูงกว่าค่าพารามิเตอร์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่เป็นค่าสัดส่วนของจำนวนมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในเวลา 2 ปี และค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสม

ในระดับปริญญาโท เมื่อเกิดความลำเอียงในการประมาณค่า ค่าที่ประมาณจะมีค่าสูงกว่าค่าพารามิเตอร์ทุกกรณี แสดงว่า กลุ่มที่ตอบกลับมามีสัดส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาภายในเวลา 2 ปี และค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท สูงกว่าสภาพจริงของประชากรหรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง กลุ่มที่ตอบกลับคืนมาเป็นมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในเวลา 2 ปี มากกว่า และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโทสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ตอบกลับมา ข้อสรุปดังกล่าวบ่งชี้ว่า กลุ่มที่ตอบกลับมาอาจมีลักษณะพิเศษต่างไปจากกลุ่มที่ไม่ตอบ ซึ่งถ้าตัวแปรเหล่านี้เกี่ยวข้องกับสัมพัทธ์กับตัวแปรหลักที่สำคัญของการศึกษา ย่อมส่งผลให้การประมาณค่าตัวแปรหลักเหล่านั้นจากข้อมูลเฉพาะที่ตอบกลับมามีปัญหาความลำเอียงของผลการประมาณ

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบกลับคืนมาก่อน จะแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ตอบกลับมา โดยมีแนวโน้มไปในทางเป็นกลุ่มที่ดีกว่า พร้อมกว่านั้น ปรากฏในงานวิจัยที่ผ่านมาพอสมควร คือผลการวิจัยของ Ellis, Endo และ Armer (1970) ที่พบว่านักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด (5 ปี) จะตอบแบบสอบถามเร็วกว่า และมากกว่านักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาช้ากว่าที่หลักสูตรกำหนด และผลการวิจัยของ Nilsen, Moos และ Lee (1978) ที่ว่านักศึกษาที่ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาสูง จะตอบแบบสอบถามมากกว่าและเร็วกว่านักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำ ดังนั้นในกรณีที่อัตราการตอบกลับต่ำผู้วิจัยจึงควรระมัดระวังว่าการสรุปผลเกี่ยวกับคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจะเป็นไปในทางบวก หรือในทางที่ดีกว่าความเป็นจริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 เมื่อผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งที่เป็นข้อเท็จจริงและความคิดเห็น โดยเฉพาะจากกลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาดังแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ภายใต้ระดับความเชื่อมั่น 95% ($1 - \alpha = .05$) โดยที่กลุ่มตัวอย่างมีขนาดแตกต่างกันเล็กน้อย และใช้เวลาเก็บข้อมูลประมาณ 48 วัน อัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนที่ต่ำที่สุดที่ผู้วิจัยควรได้รับคือ ร้อยละ 95 เนื่องจากเป็นอัตราการตอบกลับที่ตัวประมาณค่าทั้งในลักษณะค่าสัดส่วนและค่าเฉลี่ยปลอดภัยจากความลำเอียง

1.2 ในกรณีที่ได้รับแบบสอบถามกลับคืนต่ำกว่าร้อยละ 95 ผู้วิจัยควรระมัดระวังการแปลผลการวิจัย เนื่องจากอาจมีความลำเอียงเกิดขึ้นกับตัวประมาณค่าของตัวแปรบางตัว

โดยลักษณะของความลำเอียงที่เกิดขึ้นคือ คาดคะเนค่าพารามิเตอร์ไปในทางที่สูงกว่าค่าพารามิเตอร์จริง ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรตรวจสอบ โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบกลับภายหลังกับกลุ่มที่ตอบกลับมาก่อน ก่อนที่จะสรุปผลการวิจัย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 ควรมีการขยายการศึกษาเรื่องการหาอัตราการตอบกลับที่ต่ำที่สุด ที่จะทำได้ ตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียงภายใต้แบบการศึกษาแบบสถานการณ์จำลองโดยใช้ข้อมูลจริงโดยเปลี่ยนเงื่อนไขในการศึกษา เช่น กลุ่มประชากรที่ศึกษาคควรมีการศึกษาไปในกลุ่มที่มีลักษณะแตกต่างจากกลุ่มนักวิชาการ เช่น กลุ่มนักรูทกิจ และประชาชนทั่วไป อันมักเป็นเป้าหมายอีกกลุ่มของการศึกษาสำรวจ เพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่สามารถนำไปใช้โดยตรงกับกลุ่มต่าง ๆ ได้มากขึ้น หรือใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างในลักษณะอื่น ๆ เช่น การสุ่มตามชั้น (Stratified sampling) หรือสุ่มตามกลุ่ม (Cluster sampling) เป็นต้น และถ้าทำได้ควรสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือใช้ตารางเลขสุ่มดีกว่าการจับสลาก เพราะจะช่วยให้ผู้วิจัยมั่นใจในการควบคุมความคลาดเคลื่อนได้ดีกว่า

2.2 ควรมีการขยายช่วงของอัตราการตอบกลับที่ศึกษาให้ละเอียดมากขึ้น โดยเฉพาะอัตราการตอบกลับตั้งแต่ร้อยละ 90 ขึ้นไป ควรศึกษาอัตราการตอบกลับที่เพิ่มขึ้นโดยมีช่วงห่างกันร้อยละ 1 เพื่อให้ผลการวิจัยได้ข้อสรุปที่ชัดเจนมากขึ้น

2.3 ควรศึกษาเกี่ยวกับเทคนิควิธีที่จะช่วยเพิ่มอัตราการตอบกลับให้สูงขึ้น โดยใช้ตัวแปรที่มีลักษณะหลากหลายมากขึ้น

รายการอ้างอิง

- ปรีชา อัครเดชาบุตร. การประมาณค่าพารามิเตอร์เมื่อมีผู้ไม่ตอบสนองสัมพัทธ์จากการสำรวจตัวอย่าง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- อุทุมพร จามรมาน. แบบสอบถาม:การสร้างและการใช้. กรุงเทพมหานคร:คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- Babbie, E.R.. *Survey Research Methods*. Belmont: Wadsworth Publishing, 1973.
- Deming, W.E.. *Sample Design in Business Research*. London: John Wiley & Sons, 1960.
- Donald, M.N.. Implications of Nonresponse for the Interpretation of Mail Questionnaire Data. *Public Opinion Quarterly* 24 (1960):99-114.
- Ellis, R.A., Endo, C.M., and Armer, J.M.. The Use of Potential Nonrespondents for Studying Nonresponse Bias. *Pacific Sociological Review* 13 (1970), 103-109.
- Erdos, P.L.. *Professional Mail Surveys*. New York : McGraw-Hill, 1970.
- Hansen, M.H., Hurwitz, W.N. and Madow, W.G.. *Sample Survey Methods and Theory. Volume I Methods and Applications* New York : John Wiley & Sons, 1953.
- Heberlein, T.A. and Baumgartner, R.. Factors Affecting Response Rates to Mailed Questionnaires : A Quantitative Analysis of the Published Literature. *American Sociological Review* 43 (1978) : 447-462.
- Kish, L.. *Survey Sampling*. New York : John Wiley & Sons, 1965.
- Moser, C.A. and Kalton, G.. *Survey Methods in Social Investigation*. 2nd ed. London : Heinemann Educational Books, 1971.
- Nielsen, H.D Moos, R.H., and Lee, E.A.. Response Bias in Follow-up Studies of College Students. *Research in Higher Education* 9 (1978) : 97-113.