



เอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะนำเสนอใน 4 ประเด็นหลัก คือ

1. แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนในงานวิจัยเชิงสำรวจ
2. แนวคิดเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่าง และการประมาณค่า
3. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการตอบกลับกับคุณภาพของตัวประมาณค่า
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการตอบแบบสอบถามกลับคืนในงานวิจัยเชิงสำรวจ

1.1 สภาพปัจจุบัน

งานวิจัยทางการศึกษาระดับปริญญาโทเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Hartman, Fuqua and Jenkins, 1985/1986) ซึ่งการใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ยังคงเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยเชิงสำรวจที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง (Green and Stager, 1986) ทั้งนี้เนื่องจาก ยังไม่มีเทคนิควิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลวิธีอื่น ๆ ที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับจุดเด่นหรือข้อดีของการใช้แบบสอบถามที่สำคัญ 2 ประการคือ ประการแรก การใช้แบบสอบถามนั้นเป็นการประหยัดทั้งเวลา แรงงาน และเงิน ทั้งยังสามารถใช้กับคนเป็นจำนวนมาก ๆ ได้เป็นอย่างดี และประการที่สอง การใช้แบบสอบถามเป็นการลดอคติในการให้ข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลทำได้ง่าย และมีความถูกต้อง เทียบตรง มากกว่าการใช้วิธีสัมภาษณ์ (Moore, 1983 : อ้างถึงใน สุนีย์ เหมะประสิทธิ์, 2533) แต่ข้อมูลที่ได้รับโดยผ่านทางแบบสอบถามอาจใช้ประโยชน์ได้น้อย หรือไร้ค่า เว้นเสียแต่ว่าจะได้รับการตอบ

กลับในอัตราซึ่งเป็นที่ยอมรับ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันพบว่างานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ยังมีอัตราการตอบกลับค่อนข้างต่ำ Herberlein และ Baumgartner (1978) ได้วิเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณจำนวน 98 เรื่อง พบว่า อัตราตอบกลับครั้งแรกเมื่อยังไม่มี การติดตามโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 48 นอกจากนี้ อัตราการตอบกลับซึ่งเป็นที่ยอมรับของนักวิจัยนั้นยังแตกต่างกันมาก สมาคม NEA ให้ข้อสังเกตว่า ควรได้รับแบบสอบถามคืนมากกว่า 90 % ของจำนวนที่ส่งไปจึงจะถือว่าได้ข้อมูลที่ให้ผลสรุปใกล้เคียงความจริง (อุทุมพร จามรมาน, 2530) ในขณะที่ Babbie (1973) และ Erdos (1970) ยอมรับผลการวิจัยที่มีอัตราการตอบกลับตั้งแต่ 50 % ขึ้นไป

จากผลการศึกษาข้างต้นกล่าวได้ว่า ปัจจุบันอัตราการตอบแบบสอบถามทางไปรษณีย์โดยทั่วไปยังไม่ดีนัก การได้รับแบบสอบถามกลับคืนต่ำกว่า 40 % หรือ 50 % อาจถือว่าเป็นเรื่องธรรมดา (Kerlinger, 1986)

1.2 สาเหตุของการไม่ตอบแบบสอบถาม

ปัญหาอัตราการตอบแบบสอบถามทางไปรษณีย์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ เป็นข้อจำกัดที่นับว่าเป็นอุปสรรคสำคัญที่สุด ที่ทำให้นักวิจัยที่คิดจะใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกิดความลังเล เนื่องจากการไม่ได้รับคำตอบ (Nonresponse) จากผู้ที่จะให้ข้อมูลอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสรุปผลการวิจัย โดยทั่วไป กลุ่มที่ไม่ตอบแบบสอบถามอาจจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1.2.1 กลุ่มที่ติดต่อไม่ได้ การไม่ตอบเกิดขึ้นเนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงผู้ตอบได้ซึ่งอาจจะมีสาเหตุเนื่องมาจาก ไม่อยู่บ้านติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่จัดเก็บข้อมูล บางส่วนอาจย้ายที่อยู่ หรือที่อยู่ตามเจ้าหน้าที่ไม่ชัดเจนทำให้บุรุษไปรษณีย์หาบ้านไม่พบ หรือผู้ที่ตกเป็นตัวอย่างเสียชีวิตแล้ว เป็นต้น

1.2.2 กลุ่มที่ปฏิเสธที่จะตอบ สาเหตุของการปฏิเสธที่จะให้ความร่วมมือมีทั้งสาเหตุที่เกิดจากตัวผู้ตอบเอง และสาเหตุเนื่องจากแบบสอบถาม เช่น

ผู้ตอบมีความรู้น้อย หรือไม่มีความรู้ในเรื่องที่สำรวจ หรือปฏิเสธที่จะให้คำตอบเนื่องจาก ไม่มีเวลา หรือไม่ต้องการตอบคำถาม

ลักษณะของข้อมูลที่สำรวจ ถ้าเรื่องที่สำรวจถามข้อมูลส่วนตัวมากเกินไป หรือถามเรื่องที่สังคมไม่ยอมรับ หรือเรื่องที่จะทำให้ผู้ตอบเสียผลประโยชน์ เช่น การทำแท้ง การใช้ยาเสพติด รายได้ รายจ่ายส่วนบุคคล หรือของบริษัท ห้างร้าน เป็นต้น

คำถามในเรื่องที่ไวต่อความรู้สึกของคนทั่วไปในลักษณะนี้ อาจส่งผลกระทบต่ออัตราการตอบได้ (คิ้วพร หิรัญชัย, 2530)

เนื้อหา ความยากง่ายของข้อคำถาม และความสนใจของผู้ตอบต่อ เรื่องที่วิจัย Herberlein และ Baumgartner (1978) รายงานผลการวิเคราะห์ งานวิจัยเชิงปริมาณจำนวน 69 เรื่องที่ศึกษา พบว่า แบบสอบถามจำนวน 43 เรื่อง ที่ เนื้อหาไม่ใช่เรื่องเด่น หรือเรื่องสำคัญมีอัตราการตอบกลับโดยเฉลี่ยร้อยละ 42 ในขณะที่แบบ สอบถามที่ผู้ตอบให้ความเห็นว่า เป็นแบบสอบถามที่เนื้อหามีความสำคัญหรือเป็นเรื่องเด่นจำนวน 26 เรื่องนั้นอัตราตอบกลับสูงถึง 77 % ในทำนองเดียวกัน Goode and Hatt (1952) ได้ชี้ให้เห็นว่า ผู้ที่มีประสบการณ์หรือความสนใจในเนื้อเรื่องที่สำรวจวิจัย มีแนวโน้มที่จะตอบ ในอัตราสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ หรือความสนใจในเรื่องนั้น

ความยาวของแบบสอบถาม จากผลการวิจัยของวิลโลวธรรม ศาครวิมล (2523) เกี่ยวกับอิทธิพลของความยาวของแบบสอบถามที่มีต่ออัตราการตอบแบบสอบถามที่ส่งทาง ไปรษณีย์ พบว่า ความยาวของแบบสอบถามมีผลต่ออัตราการตอบกลับ โดยแบบสอบถามที่มี ความยาว 4 หน้าจะได้รับการตอบกลับมากกว่าแบบสอบถามที่มีความยาว 12 หน้า

อัตราตอบกลับของแบบสอบถามทางไปรษณีย์ อาจผันแปรแตกต่างกันได้หลาย หลากค่าทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตัวแปรปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นต้นว่า เรื่องที่วิจัย ความยาวของแบบ สอบถามลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา รูปลักษณ์ของแบบสอบถามที่ใช้ ตลอดจนประเภทของ บริการไปรษณีย์ที่นำส่ง และการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

2. แนวคิดเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่าง และการประมาณค่า

2.1 เหตุผลในการสุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลจำนวนมากที่ใช้ในงานวิจัยทางการศึกษา เป็นข้อมูลที่รวบรวมมาจากกลุ่ม ตัวอย่าง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของประชากร ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิง ทดลอง หรือการประเมินทางการศึกษา เนื่องจาก การใช้กลุ่มตัวอย่างช่วยประหยัดทั้งเวลา และค่าใช้จ่าย ทั้งยังทำให้โครงการวิจัยมีความเป็นไปได้ นอกจากนั้นการใช้ข้อมูลจากกลุ่ม ตัวอย่าง บางครั้งจะให้ความถูกต้องมากกว่าการศึกษาจากประชากร เช่น ในกรณีโครงการ วิจัยขนาดใหญ่ที่เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้เจ้าหน้าที่สัมภาษณ์จำนวนมาก การคัดเลือกเพื่อให้ได้เจ้าหน้าที่สัมภาษณ์ที่มีคุณภาพสูงตามที่ต้องการทุกคนนั้นทำได้ยาก เนื่องจาก



ต้องใช้เวลาในการรับสมัคร และคัดเลือกนาน จึงอาจทำให้การสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัยด้วยคุณภาพ ส่งผลให้คุณภาพของข้อมูลที่ได้อาจลดลงตามคุณภาพของผู้สัมภาษณ์ด้วย และถ้าต้องสัมภาษณ์ทุกหน่วยของประชากรก็จะใช้เวลาที่ยาวนานมาก ข้อมูลที่ได้อาจล้าสมัยและยากที่จะระบุช่วงเวลาแน่นอนที่ผลการวิจัยนั้นอ้างอิงไปถึง (Babbie, 1973) เหตุผลอีกประการหนึ่งในการใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ การบริหารงานวิจัยในกลุ่มตัวอย่างจะสะดวกและมีประสิทธิภาพมากกว่าการบริหารงานวิจัยที่ใช้ประชากรเป็นแหล่งข้อมูล และสำหรับงานวิจัยเชิงทดลองด้านการแพทย์ ความจำเป็นในการใช้กลุ่มตัวอย่างมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะงานวิจัยส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้ข้อมูลจากประชากรทั้งหมดได้ เนื่องจากจะทำให้เกิดผลเสียหายร้ายแรงขึ้น (Yamane, 1967) เช่น งานวิจัยทางการแพทย์ที่ต้องใช้ตัวอย่างเลือด หรือเนื้อเยื่อผู้ป่วยมาตรวจสอบ เป็นต้น

2.2 ความเป็นตัวแทนของประชากร

จุดมุ่งหมายของการสุ่มตัวอย่างคือ การได้มาซึ่งข้อมูลหรือข่าวสารเกี่ยวกับประชากร (สุวิมล ว่องวาณิช, 2532) ดังนั้นการสุ่มตัวอย่างจึงเป็นการนำเอาสมาชิกบางส่วน of ประชากรที่มีความเป็นตัวแทน (Representativeness) ประชากรมาศึกษาเพื่อให้ได้ข้อความรู้เกี่ยวกับประชากรนั้น กลุ่มตัวอย่างที่จะเป็นตัวแทนประชากรได้นั้น จะต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับคุณลักษณะของประชากรทั้งหมด ความเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวไม่ได้แทนหมด ทุก คุณลักษณะที่มีอยู่ในประชากรนั้น แต่ว่าจะจำกัดความเป็นตัวแทนไว้เฉพาะคุณลักษณะที่นักวิจัยสนใจศึกษาเท่านั้น (นรศักดิ์ ผ่องแผ้ว, 2529)

กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะความเป็นตัวแทนประชากร ได้มาด้วยวิธีการดังนี้

2.2.1 การสุ่ม (Randomization) หลักการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะความเป็นตัวแทนประชากรมากที่สุดนั่นคือ วิธีการสุ่มโดยให้ทุก ๆ สมาชิกในประชากรมีโอกาสที่จะถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยเท่าเทียมกัน (Kerlinger, 1986) ภายใต้กรอบของการสุ่มที่สมบูรณ์ซึ่งเป็นวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ปราศจากอคติ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2529)

2.2.2 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่พอดี หลักคิดคร่าว ๆ ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างคือ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเท่าที่จะทำได้ หากไม่มีเงื่อนไขจำกัด ทั้งนี้เพราะการประมาณค่าหรือการทดสอบสมมติฐานที่ดี จะมีคุณภาพสูงขึ้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้น เนื่องจากขนาดตัวอย่างมีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับค่าแปรปรวน

(สุชาติ กิระนันท์, 2525ก) แต่โดยทั่วไปขนาดของกลุ่มตัวอย่างมักจะถูกกำหนดด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น งบประมาณ เวลา หรือข้อจำกัดอื่น จึงเกิดปัญหาในการเลือกตัวอย่างว่าจะใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเท่าใดจึงจะเหมาะสม หรือทำให้การอ้างอิงข้อความรู้จากกลุ่มตัวอย่างไปยังประชากรเป้าหมายมีความคลาดเคลื่อนต่ำพอที่ผู้วิจัยจะยอมรับได้ แนวคิดในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวคือ กำหนดขนาดของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ผู้วิจัยยอมรับได้ และแก้สมการที่แสดงถึงความสัมพันธ์อย่างผกผันระหว่างความคลาดเคลื่อนกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ก็จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดพอดี ภายใต้ขอบเขตของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ผู้วิจัยยอมรับได้ และระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนด (สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม, 2529)

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะความเป็นตัวแทนประชากรคือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาด้วยวิธีการสุ่ม ภายใต้กรอบของการสุ่มที่สมบูรณ์ และต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดพอดี ภายใต้ขอบเขตของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ผู้วิจัยยอมรับได้ ดังนั้นในกรณีที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างลดลง เนื่องจากอัตราการตอบกลับไม่สมบูรณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ตอบกลับจึงอาจไม่ใช่ตัวแทนที่ดีในการทำนายลักษณะของประชากร

2.3 การแจกแจงการสุ่ม (Sampling Distribution)

การประมาณค่าพารามิเตอร์ เพื่อให้ได้ข้อความรู้ที่อ้างอิงไปสู่ประชากรนั้น ความรู้พื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่นักวิจัยต้องใช้คือ ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการแจกแจงการสุ่ม

การแจกแจงการสุ่มเป็นการแจกแจงค่าสถิติของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทุกกลุ่มเท่าที่จะเป็นไปได้ การแจกแจงนี้เป็นการแจกแจงตามทฤษฎี โดยคาดว่า เมื่อคำนวณค่าสถิติของคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) หรือมัธยฐาน (Median) ฯลฯ ทุกกลุ่มทั้งหมด แล้วนำค่าสถิติที่คำนวณได้ของแต่ละกลุ่มมาแจกแจงความถี่ จะได้การแจกแจงการสุ่มของค่าสถิตินั้น (อุทุมพร จามรมาน, 2532)

ลักษณะสำคัญของการแจกแจงการสุ่มคือ

2.3.1 ค่าตรงกลาง (Central Tendency Measure) เรียกว่า ค่าที่คาดหวัง (Expected Value) ได้จาก ค่าเฉลี่ยของค่าสถิติของกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มเท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น การแจกแจงการสุ่มของค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าคาดหวังจะเท่ากับค่าเฉลี่ยของ \bar{x} จากทุกกลุ่มตัวอย่างเท่าที่จะเป็นไปได้ หรือ $E(\bar{x}) = \bar{\bar{x}}$

2.3.2 ค่าการกระจาย (Dispersion) เรียกว่า ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) เป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการแจกแจงการสุ่มของค่าสถิติ ซึ่งในทางปฏิบัติจะหาได้เฉพาะค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) ของกลุ่มตัวอย่างเพียง 1 กลุ่มเท่านั้น ดังนั้นค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานจึงคำนวณจาก

$$SE = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

โดยที่ s_x คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
 n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานนี้จะมีค่าเปลี่ยนแปลงไป ถ้าขนาดของกลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนไป (อุทุมพร จามรมาน, 2532)

2.3.3 ลักษณะการแจกแจง (Form) ซึ่งอาจจะเป็นโค้งปกติ เข้โค้ง หรือแบน ขึ้นกับค่าสถิติที่นำมาแจกแจง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และลักษณะของประชากร (อุทุมพร จามรมาน) เช่น การแจกแจงการสุ่มของค่าเฉลี่ย (\bar{x}) จะมีลักษณะเป็นโค้งปกติ

2.4 การประมาณค่าพารามิเตอร์

ได้กล่าวมาแล้วว่า จุดมุ่งหมายโดยทั่วไปของการเลือกกลุ่มตัวอย่างคือ นักวิจัยมุ่งที่จะค้นหาข้อความรู้เกี่ยวกับลักษณะของประชากรโดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาจากประชากรนั้น ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้ จะถูกนำไปทำการอนุมานกลับไปหาประชากรโดยใช้วิธีการทางสถิติ ซึ่งการอนุมานจากตัวอย่างไปหาประชากรอาจจะทำในรูปของการประมาณค่าหรือการทดสอบสมมติฐาน ในกรณีที่นักวิจัยไม่มีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอที่จะคาดคะเนค่าพารามิเตอร์ของประชากรในการทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่าจะถูกนำมาใช้เพื่ออนุมานค่าพารามิเตอร์ว่าควรมีลักษณะเป็นอย่างไร หรือมีค่าเท่าใด

การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimation) หมายถึง การประมาณหรือบรรยายค่าพารามิเตอร์ของประชากรชุดหนึ่ง โดยอาศัยการตีความหมาย และการคาดคะเนจากข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2526) เช่น การประมาณค่ากลางของอายุคนไทยทั้งประเทศ โดยอาศัยข้อมูลจากอายุของคนไทยบางคนซึ่งตกเป็นกลุ่มตัวอย่าง การ

ประมาณค่ากลางนี้อาจใช้ตัวประมาณค่าเฉลี่ย (\bar{x}) หรือตัวประมาณค่ามัธยฐาน (x_{median}) ก็ได้ แต่โดยหลักการแล้ว ผู้วิจัยควรเลือกตัวประมาณค่าที่ดีที่สุด หรือตัวประมาณค่าที่สามารถทำนายค่าพารามิเตอร์ของประชากรได้อย่างแม่นยำที่สุด

2.5 ประเภทของการประมาณค่า

การประมาณค่าพารามิเตอร์มี 2 ประเภทคือ การประมาณค่าแบบจุด กับ การประมาณค่าแบบช่วง

2.5.1 การประมาณค่าแบบจุด (Point Estimation) เป็นการประมาณค่าของพารามิเตอร์เป็นตัวเลขค่าใดค่าหนึ่งที่เฉพาะเจาะจงลงไป เช่น การประมาณว่าอายุเฉลี่ยของคนไทยทั้งประเทศเท่ากับ 62 ปี

การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีการประมาณค่าแบบจุด มักมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถบอกอะไรได้เลยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบว่า ค่าที่ประมาณได้นั้นมีความใกล้เคียงกับค่าที่ควรจะเป็นมากน้อยเพียงใด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2526)

2.5.2 การประมาณค่าแบบช่วง (Interval Estimation) เป็นการประมาณค่าของพารามิเตอร์เป็นช่วงตัวเลข ซึ่งคาดหมายว่าค่าที่แท้จริงของตัวพารามิเตอร์จะตกอยู่ในช่วงพิสัยของตัวเลขนั้น เช่น การประมาณว่า อายุเฉลี่ยของคนไทยทั้งประเทศอยู่ระหว่าง 54-70 ปี เป็นต้น การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีการประมาณเป็นช่วงตัวเลขนี้เป็นการเพิ่มระดับความเชื่อมั่นให้มากขึ้นว่า ค่าพารามิเตอร์จะตกอยู่ในระหว่างช่วงนั้น (ศิริชัย กาญจนวาสี)

2.6 คุณสมบัติของตัวประมาณค่าที่ดี

ตัวประมาณค่าที่ดี (Good Estimator) หมายถึง ตัวประมาณค่าที่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากรได้อย่างถูกต้อง (Yamane, 1967) เกณฑ์ที่บอกถึงความ เป็นตัวประมาณค่าที่ดีคือ

2.6.1 ความไม่ลำเอียง (Unbiasness)

ตัวประมาณค่าที่จะประมาณค่าพารามิเตอร์ได้อย่างไม่ลำเอียงนั้น จะต้องพิสูจน์ได้ว่า ค่าความคาดหวัง (Expected Value) ของตัวประมาณค่านั้นมีค่าเท่ากับค่าพารามิเตอร์ นั่นคือ

$$E(\hat{\theta}) = \theta$$

เมื่อ ๑ เป็นสัญลักษณ์ทั่วไปของนารามิเตอร์ และ

๑ เป็นสัญลักษณ์ทั่วไปของตัวประมาณค่า

ตัวอย่างเช่น ผู้วิจัยต้องการประมาณค่าเฉลี่ยของอายุ โดยการเลือกตัวอย่างแบบสุ่ม ก่อนอื่น ผู้วิจัยต้องหาค่าเฉลี่ยของอายุของกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มเท่าที่จะเป็นไปได้ (All possible sample groups) เพื่อที่จะนำไปหาค่าเฉลี่ยของอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทุกกลุ่ม (\bar{x}) หรือ $E(\bar{x})$ ถ้าหาก $E(\bar{x})$ หรือ \bar{x} นี้มีค่าเท่ากับ μ (ค่าเฉลี่ยอายุของประชากร) ก็จะพูดได้ว่า \bar{x} เป็นตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียงของ μ

2.6.2 มีความคงเส้นคงวา (Consistency)

ตัวประมาณค่าใดจะเป็นตัวประมาณค่าที่มีความคงเส้นคงวา ถ้าเมื่อจำนวนหรือขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) เข้าใกล้กลุ่มประชากร (N) แล้ว ค่าของตัวประมาณนั้น (สมมติเป็น \bar{x}) เข้าใกล้ค่าพารามิเตอร์ (μ) นั่นคือ ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดโตขึ้น และโตขึ้น \bar{x} จะเข้าใกล้ μ ซึ่งอาจแสดงโดยใช้สัญลักษณ์ได้

$$\bar{x} \longrightarrow \mu \quad \text{ขณะที่} \quad n \longrightarrow \infty \text{ (หรือ } N)$$

(สทศชัย โจ้วศิริ, 2531)

2.6.3 มีประสิทธิภาพ (Efficiency)

โดยทั่วไปประสิทธิภาพของตัวประมาณค่ามักจะวัดในเชิงสัมพัทธ์ คือ ในเชิงเปรียบเทียบระหว่างตัวประมาณค่า 2 ตัว โดยใช้อัตราส่วนของความแปรปรวนของตัวประมาณหนึ่งต่อความแปรปรวนของอีกตัวหนึ่ง อันไหนที่มีความแปรปรวนน้อยกว่าก็เป็นตัวประมาณที่ดีกว่า เพราะความแปรปรวนที่น้อยกว่า ค่าแจกแจงของการสุ่มก็จะยิ่งจับกลุ่มอยู่ใกล้ค่าพารามิเตอร์มากกว่า เช่น สมมติมีตัวประมาณค่า \bar{x} กับ $x_{n \times d}$ ซึ่งเป็นตัวประมาณค่าของกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ที่มี

$$\text{Var}(\bar{x}) = \frac{\sigma^2}{x} = \frac{\sigma^2}{n}$$

$$\text{Var}(x_{n \times d}) = \frac{\sigma^2}{n \times d} = \frac{\sigma^2}{2n}$$

กำหนดให้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน

$$\frac{\text{Var}(\bar{x})}{\text{Var}(x_{\text{med}})} = \frac{\sigma^2}{\frac{\sigma^2}{r}} = \frac{2}{r} = 0.64$$

โดยที่ $r = 3.14$

นั่นคือ $\text{Var}(\bar{x}) < \text{Var}(x_{\text{med}})$ ดังนั้น \bar{x} จึงเป็นตัวประมาณค่าที่ดีกว่า x_{med} หรือเรียกว่า \bar{x} มีประสิทธิภาพกว่า x_{med} (สุทธิชัย ใจวัคิริ, 2531)

2.6.4 มีความพอเพียง (Sufficiency)

ตัวประมาณค่าที่มีความพอเพียง (Sufficiency estimator) นั้นจะต้องใช้ข้อมูลทุกตัวในการคำนวณค่าตัวอย่างนั้น เช่น \bar{x} จะประมาณค่ากลางของข้อมูลได้ดีกว่า x_{med} ในแง่การใช้ข้อมูลอย่างพอเพียง (สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม, 2534)

3. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการตอบกลับกับคุณภาพของตัวประมาณค่า

3.1 ผลอันเนื่องมาจากการตอบแบบสอบถามกลับคืนไม่สมบูรณ์

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร และวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาจำนวนมากที่ไม่ได้ให้ความสนใจเรื่องความคลาดเคลื่อน เมื่อไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบทุกหน่วยของกลุ่มตัวอย่าง โดยเฉพาะเมื่ออัตราตอบกลับมีขนาดต่ำมาก

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในเบื้องต้นของการวิจัยนั้น โดยทั่วไปจะเป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดขึ้นในลักษณะที่สัมพันธ์กับระดับความเชื่อมั่น และความคลาดเคลื่อนจำกัดที่จะยอมรับได้ นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างนี้จะเป็นตัวแทนที่สามารถอธิบายลักษณะของประชากรที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาได้ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ก็ต่อเมื่อผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลจากสมาชิกที่ตกเป็นตัวอย่างได้ครบทุกหน่วย อย่างไรก็ตาม โอกาสที่จะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้ทั้ง 100 % นั้นเป็นสิ่งที่ยากยิ่ง โดยเฉพาะการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามทางไปรษณีย์

ดังนั้นแม้ว่าผู้วิจัยจะเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม จากกรอบของการสุ่มตัวอย่างที่สมบูรณ์ และวางแผนดำเนินการวิจัยอย่างดีแล้ว แต่การจัดเก็บข้อมูลไม่สมบูรณ์ คือ อัตราการตอบกลับไม่ถึง 100 % ก็จะมีมักจะเกิดขึ้นเสมอตั้งสาเหตุที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งในกรณีนี้จะเกิดปัญหาการประมาณค่าพารามิเตอร์ดังนี้

3.1.1. เกิดความลำเอียง (Bias) เนื่องจาก โดยทั่วไปแล้วลักษณะของหน่วยที่ตอบกับหน่วยที่ไม่ตอบมักแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด (Zimmer, 1956; Ellis, Endo and Armer, 1970; Filion, 1975) ดังปรากฏหลักฐานยืนยันจากผลการวิจัยของ Gannon, Nothorn และ Carroll (1971) ที่ศึกษาลักษณะของกลุ่มผู้ไม่ตอบที่เป็นพนักงานตรวจสอบของร้านขายอาหารในซูเปอร์มาร์เก็ต 14 แห่ง ในวอชิงตัน ดี ซี โดยการส่งแบบสอบถามจำนวน 552 ฉบับไปทางไปรษณีย์ พบว่า กลุ่มที่ไม่ตอบคิดเป็นร้อยละ 37 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด แตกต่างจากกลุ่มที่ให้คำตอบใน 5 ลักษณะคือ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อายุ เพศ และการจัดลำดับที่ของผลงานโดยผู้ดูแลการทำงาน ข้อความรู้จากการวิจัยได้ชี้ให้เห็นว่า กลุ่มที่มีอัตราการตอบกลับต่ำคือ กลุ่มที่มีการศึกษาต่ำ เป็นคนโสด เพศชาย อายุต่ำกว่าและสูงกว่าช่วง 30-49 ปี และเป็นกลุ่มที่ได้รับการจัดลำดับที่ของผลงานเป็นที่ 5 จากท้ายสุดของกลุ่มลูกค้าทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับข้อความรู้จากการวิจัยของ Ellis, Endo and Armer และ การวิจัยของ Goode และ Hatt (1952) ในตัวแปรเกี่ยวกับเพศ ที่แสดงให้เห็นว่า ผู้หญิงโดยเฉพาะกลุ่มที่มีการศึกษาสูงจะตอบกลับในอัตราสูง

ความลำเอียงเนื่องจากความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบนี้ เป็นความลำเอียงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการจัดเก็บข้อมูล ไม่ใช่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (เนื่องจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่ม จึงไม่มีความลำเอียงเนื่องจากการสุ่มเกิดขึ้น) จึงไม่สามารถแก้ไขให้หมดไปได้ด้วยการเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง หรือเพิ่มขนาดของอัตราตอบกลับ (Kish and Hess, 1959 quoted in Bebbington, 1970; Brown, 1980) เว้นเสียแต่ที่ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้ครบ 100 % หรือสามารถพิสูจน์ได้ว่า กลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบไม่แตกต่างกัน ดังจะเห็นได้จากสมการที่ใช้คำนวณขนาดของความลำเอียงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการจัดเก็บข้อมูลต่อไปนี้

$$\begin{aligned}\mu &= W_R \mu_R + W_{NR} \mu_{NR} \\ \mu_R - \mu &= \mu_R - (W_R \mu_R + W_{NR} \mu_{NR}) \\ &= \mu_R (1 - W_R) - W_{NR} \mu_{NR} \\ &= \mu_R W_{NR} - W_{NR} \mu_{NR} \\ &= W_{NR} (\mu_R - \mu_{NR})\end{aligned}$$

เมื่อ μ คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลประชากร

- μ_R คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลจากประชากรที่ตอบแบบสอบถาม
- μ_{NR} คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลจากประชากรที่ไม่ตอบแบบสอบถาม
- P_R คือ ค่าสัดส่วนของประชากรที่ตอบแบบสอบถาม
- P_{NR} คือ ค่าสัดส่วนของประชากรที่ไม่ตอบแบบสอบถาม ($=1-P_R$)

(Cochran, 1963; Kish, 1965; Smith, 1983; Holt, 1988)

จากสมการจะเห็นว่า ถ้า $P_{NR} = 0$ ซึ่งหมายถึงว่า กลุ่มตัวอย่างตอบกลับทั้ง 100 % หรือหากพิสูจน์ได้ว่า $\mu_R - \mu_{NR} = 0$ ซึ่งหมายถึงลักษณะ (ในที่นี้คือ ค่าเฉลี่ย) ของกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบ ไม่แตกต่างกันแล้ว ก็จะทำให้ค่าความลำเอียง = 0 หรือไม่มีความลำเอียงเกิดขึ้น

อย่างไรก็ตาม การเพิ่มอัตราการตอบกลับแม้ว่าจะไม่ทำให้ความลำเอียงหมดไป แต่ก็ช่วยให้ความลำเอียงลดน้อยลง (Brown, 1980)

3.1.2 ประสิทธิภาพในการประมาณค่าลดลงเพราะความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม (Sampling Error) เพิ่มขึ้น (Hansen, Hurwitz and Madow, 1953; Deming, 1960) เนื่องจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไป ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มพิจารณาจาก 1) วิธีการสุ่มตัวอย่าง มีอคติหรือไม่ และ 2) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) มากน้อยเพียงไร

วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ถ้าเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มจากประชากรภายใต้กรอบของการสุ่มที่สมบูรณ์ และให้ทุกหน่วยในประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่ากันแล้ว กลุ่มตัวอย่างที่ได้ก็จะมีอคติ

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ในทางปฏิบัติความคลาดเคลื่อนมาตรฐานคำนวณดังนี้ (อุทุมพร จามรมาน, 2532)

$$SE = \frac{s_x}{\sqrt{n}}$$

- โดยที่ s_x คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
- n คือขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

จากสมการข้างต้น จะเห็นว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานแปรผกผันกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง	$SE = \frac{s}{\sqrt{n}}$
16	1.00
25	0.80
36	0.67
49	0.57

หรืออธิบายได้จากสมการของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Square Error หรือ MSE) และสมการคำนวณค่าความแปรปรวนดังนี้

$$\begin{aligned} MSE(\hat{\theta}) &= E(\hat{\theta} - \theta)^2 \\ &= E[\hat{\theta} - E(\hat{\theta})]^2 + [E(\hat{\theta}) - \theta]^2 \\ &= V(\hat{\theta}) + (\text{Bias})^2 \end{aligned}$$

ถ้า $MSE(\hat{\theta})$ มีค่ามาก หมายถึง ความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่ามีมาก เพราะค่า MSE แสดงให้เห็นว่า ค่าประมาณต่างจากค่าพารามิเตอร์มากน้อยเพียงใด ค่าประมาณต่างจากค่าพารามิเตอร์มากเท่าใด ความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าก็มากขึ้นเท่านั้น ในกรณีการเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบสุ่ม ค่าความลำเอียงซึ่งเกิดขึ้นในขั้นตอนของการเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากสมการนี้จะมีค่าเท่ากับ 0 คือ ไม่มีความลำเอียงเกิดขึ้น

$$\text{เพราะฉะนั้น } MSE(\hat{\theta}) = V(\hat{\theta})$$

ค่า $V(\hat{\theta})$ นี้เป็นค่าที่สัมพันธ์ในเชิงผกผันกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังเช่น การประมาณค่าเฉลี่ย เมื่อใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแบบไม่ใส่คืน จะได้ตัวประมาณค่า \bar{x} ที่มีความแปรปรวนดังนี้

$$V(\bar{x}) = \left[\frac{N-n}{N} \right] \frac{\sigma^2}{n} \quad \text{-----}(2)$$

เมื่อ σ^2 เป็นความแปรปรวนของประชากร
 N เป็นขนาดของประชากร
 n เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

จากสูตรความแปรปรวนของ \bar{x} จะเห็นว่าประกอบด้วยความแปรปรวนของประชากร (σ^2) ซึ่งเราไม่ทราบค่าในทางปฏิบัติ ดังนั้นเราจึงไม่สามารถหาค่าแปรปรวนของ \bar{x} ได้จากสมการ (2) แต่จะประมาณค่าแปรปรวนของ \bar{x} นี้ได้โดยการหาค่าประมาณของ σ^2 จากสูตร

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

ซึ่งค่าแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Variance: s^2) นี้จะเป็นตัวประมาณค่าไม่ลำเอียงของ σ^2 (สุชาติ กิระนันท์, 2525)

จากสมการ (2) จะเห็นว่า ถ้าขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) ลดลง ความแปรปรวนของค่าประมาณ $V(\bar{x})$ ก็จะเพิ่มขึ้น ในทางตรงข้าม ถ้าขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) เพิ่มขึ้น ค่าความแปรปรวนก็จะลดลง

ขนาดของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (MSE) เป็นตัวชี้ถึงคุณภาพของตัวประมาณค่าว่ามีความถูกต้อง หรือใกล้เคียงกับค่าที่แท้จริงของประชากรมากน้อยเพียงใด ในขณะที่ความแปรปรวนของค่าประมาณ ($V(\hat{\theta})$) เป็นตัวบ่งถึงประสิทธิภาพหรือความแม่นยำในการประมาณค่า ดังนั้นในกรณีที่วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างไม่มีอคติ ถ้าขนาดของความคลาดเคลื่อนหรือความแปรปรวนของค่าประมาณเพิ่มมากขึ้น ความถูกต้อง (Accuracy) หรือประสิทธิภาพในการประมาณค่าพารามิเตอร์ก็จะลดลงด้วย

กล่าวได้ว่าในกรณีที่การตอบแบบสอบถามกลับคืนไม่สมบูรณ์ จะทำให้เกิดผลกระทบต่อค่าพารามิเตอร์ใน 2 ลักษณะคือ มีความลำเอียงเกิดขึ้น และความคลาดเคลื่อนในการสุ่มเพิ่มขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการตอบกลับเพียงบางส่วนอาจไม่สามารถอ้างอิงผลไปสู่ประชากรได้ (Green and Kvidahl, 1989)



3.2 แนวทางแก้ไขปัญหามลกระทบจากการตอบกลับไม่สมบูรณ์

ผลกระทบที่เกิดจากกลุ่มตัวอย่างที่ตั้งเป้าหมายเอาไว้บางส่วนไม่ให้คำตอบ ในการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามทางไปรษณีย์นั้นถือว่า มีความสำคัญต่อผลการวิจัยอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงมีนักวิจัยจำนวนมากให้ความสนใจศึกษาค้นคว้าหาวิธีแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อน ที่เกิดขึ้นทั้ง 2 แห่งคือ ความลำเอียง และความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม ด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

3.2.1 การแก้ปัญหามลคลาดเคลื่อนที่เนื่องมาจากความลำเอียง

ความคลาดเคลื่อนที่เนื่องมาจากลำเอียง (Bias) นี้เกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างระหว่างกลุ่มตอบกับไม่ตอบ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นแนวคิดในการแก้ปัญหาลำเอียงจากการไม่ตอบของกลุ่มตัวอย่างบางส่วน ซึ่งมีผลกระทบต่อตัวประมาณค่าพารามิเตอร์จึงกระทำได้ใน 2 ลักษณะคือ

3.2.1.1 เพิ่มอัตราการตอบกลับ ซึ่งอาจจะใช้หลาย ๆ เทคนิควิธีประกอบกัน เช่น

เทคนิควิธีที่ใช้ในช่วงก่อนส่งแบบสอบถาม

วิธีที่นิยมปฏิบัติกันก็คือ การแจ้งให้ผู้ตอบทราบเป็นการล่วงหน้า (Preliminary Notification) ซึ่งอาจทำได้โดยการใช้จดหมายหรือโทรศัพท์ โดยบอกให้ทราบถึงหัวข้อที่จะทำวิจัย และชื่อผู้วิจัย เพื่อเป็นการขอความร่วมมือไว้ล่วงหน้า วิธีการดังกล่าวนี้จะช่วยเพิ่มอัตราการตอบได้ประมาณ 8 %- 48 % (Kanuk and Berenson, 1975)

เทคนิคที่ใช้ในระหว่างการสร้างและส่งแบบสอบถาม

เทคนิคต่าง ๆ ที่นิยมใช้ในระหว่างการสร้างแบบสอบถาม เพื่อเป็นการกระตุ้นให้อัตราการตอบสูงขึ้น ได้แก่ การกำหนดความยาวของแบบสอบถามให้พอเหมาะ การเลือกใช้กระดาษพิมพ์แบบสอบถามที่มีสีสวยสะอาดตาและคุณภาพดี การจัดรูปแบบที่สะดวกต่อการตอบและส่งแบบสอบถามกลับคืน การทำจดหมายนำ การให้คำมั่นสัญญาว่าจะรักษาคำตอบไว้เป็นความลับ การกำหนดวันส่ง และการให้สิ่งตอบแทน เป็นต้น ส่วนวิธีปฏิบัติในช่วงส่งแบบสอบถามได้แก่ การเลือกประเภทของบริการไปรษณีย์นำส่ง เช่นอาจใช้ไปรษณีย์ลงทะเบียน ไปรษณีย์อากาศ หรือแบบพิเศษ ซึ่งจากผลการวิจัยที่ทดลองเปรียบเทียบวิธีการส่งแบบต่าง ๆ พบว่า วิธีการส่งที่ต้องเสียค่าธรรมเนียมแพง มีแนวโน้มที่จะได้รับอัตราการตอบสูงกว่า (Kanuk and Berenson, 1975)

เทคนิคที่ใช้ในช่วงการติดตามแบบสอบถาม

โดยทั่วไปการติดตามแบบสอบถาม มักจะเริ่มดำเนินการเมื่อครบกำหนดวันส่งกลับแล้วปรากฏว่ายังมีผู้ตอบจำนวนหนึ่งไม่ส่งแบบสอบถามกลับคืน การติดตามนี้มีจุดประสงค์เพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนหรือขอร้องให้ผู้ตอบแบบสอบถามและส่งกลับคืน การติดตามแบบสอบถามนี้ถือว่าเป็นวิธีการเพิ่มอัตราการตอบได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด (Berdie and Anderson, 1974) เทคนิคการติดตามที่นิยมใช้ได้แก่ การเตือนด้วยโทรศัพท์ ส่งโปสการ์ด จดหมาย หรือโทรเลข แต่อาจจะมีผลกระทบพลิกแพลงให้แปลกออกไป เช่น ส่งนิทานที่มีข้อสรุปที่ทำให้ผู้ตอบเกิดความรับผิดชอบที่จะตอบ และส่งแบบสอบถามกลับคืนส่วนการที่จะเลือกใช้เทคนิคใดนั้นขึ้นอยู่กับพิจารณาของผู้วิจัย โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง และอาจจะใช้หลาย ๆ เทคนิคสลับกันไปก็ได้

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิควิธีที่จะเพิ่มอัตราการตอบกลับเป็นงานวิจัยที่มีจำนวนมากที่สุดในจำนวนงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอัตราการตอบกลับ ดังจะเห็นได้จากปริมาณงานวิจัยที่ Kanuk และ Berenson (1975) Heberlein และ Baumgartner (1978) และ Yu และ Cooper (1983) นำมาสังเคราะห์ และรวบรวมสรุปไว้ซึ่งมีกว่า 90 เรื่อง ในขณะที่งานวิจัยของไทยมีเพียง 14 เรื่องเท่านั้น ได้แก่ วิทยานิพนธ์ของวิไลวรรณ ศาครวิมล (2523) วิจิตรา ประสาทเวชกุล (2523) อัญชลี คงมัน (2523) สุภาพร โภเอนกุล (2523) สุเทพ ไชยบุตร (2527) นิธิย์ แก้วสุวรรณ (2529) สุธีรา ภัทรายุทธวรรณ์ (2531) สุภา ลวกุล (2534) และสุวรรณ มีทองคำ (2534) เป็นต้น

3.2.1.2 พิสูจน์ว่ากลุ่มที่ตอบ กับไม่ตอบแบบสอบถามมีลักษณะคล้ายคลึงกันหรือไม่แตกต่างกันในตัวแปรเชิงคุณลักษณะที่สำคัญ เช่น เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส เขตที่อยู่อาศัย หรือตัวแปรอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยสนใจ หรือคาดว่าอาจมีความเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับตัวแปรหลักที่ศึกษาและเป็นตัวแปรที่สามารถตรวจสอบความแตกต่างนั้นได้ เนื่องจากผลการวิจัยมักพบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่มนี้เสมอเช่น รายงานการวิจัยของ Gannon, and others (1971) ที่พบว่า กลุ่มที่มีการศึกษาสูง และกลุ่มคนโสด จะตอบแบบสอบถามมากกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาค่ำ และสมรสแล้ว ในขณะที่ Green และ Stager (1986) พบว่าคนที่อยู่ในเมืองตอบแบบสอบถามน้อยกว่าคนที่อยู่นอกเมือง นอกจากนั้น Goode และ Hatt (1952) ยังให้ความเห็นว่า คนที่ตอบแบบสอบถามทางไปรษณีย์ส่วนใหญ่มักจะเป็นกลุ่มคนที่มีการศึกษา และฐานะ เศรษฐกิจสังคมดีรวมทั้งคนที่มีความรู้ ความสนใจในเรื่องที่สอบถามนั้น

อย่างไรก็ตามการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความแตกต่างของกลุ่มที่ตอบและไม่ตอบแบบสอบถามนี้ ยังไม่สามารถหาข้อสรุปทั่วไปที่ใช้อธิบายได้อย่างกว้างขวางสำหรับงานวิจัยทุก ๆ เรื่อง เนื่องจากความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างและปัญหาที่ศึกษาวิจัย งานวิจัยภายในประเทศที่ศึกษาในประเด็นนี้มีเพียง 2 เรื่อง คือ การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อจำนวนผู้ไม่ให้คำตอบ ในการสำรวจเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์ ของคิวพร หิรัญชัย (2530) และการศึกษาความแตกต่างระหว่างผู้ที่ตอบแบบสอบถามเร็ว ตอบช้า และไม่ตอบเลย ของนิสิตนิเทศศาสตร์ (2531) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นสตรีที่มีชื่อในทำเนียบสตรีไทยของสภาสตรีแห่งชาติ พ.ศ.2521 จำนวน 450 คน ทั้ง 2 เรื่อง

นอกจากแนวทางการแก้ปัญหาความลำเอียงใน 2 ลักษณะดังกล่าวแล้ว นักวิจัยบางกลุ่มได้เสนอให้ใช้เทคนิคการประมาณค่าด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อปรับแก้ความลำเอียงอันเกิดจากการไม่ตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง เช่น วิธีการแบ่งชั้น (Stratification method) วิธีการสุ่มซ้ำ (Resampling method) และวิธีการพยากรณ์จากแนวโน้ม (Extrapolation) ฯลฯ การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเทคนิคการประมาณค่าด้วยวิธีต่าง ๆ เหล่านี้มักใช้วิธีสร้างสถานการณ์จำลองด้วยเทคนิค มอนติคาร์โล ซิมูเลชัน หรือใช้ข้อมูลจากสถานการณ์จริง ประกอบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อสุ่มข้อมูลสูญหาย (Missing) แทนการไม่ตอบ นักวิจัยที่ศึกษาและนำเทคนิคการประมาณค่ามาทดลองใช้ ได้แก่ Hansen และ Hurwitz (1946) Zimmer (1956) Fuller (1974) Fillion (1975) Armstrong และ Overton (1977) Sarndal (1981) ปรีชา อัครเดชากร (2524) ประเสริฐ เรือนนุการ (2531) และ ลือชัย ชูนาคา (2523) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การนำเทคนิคการประมาณค่าไปใช้ในสถานการณ์จริงยังไม่เป็นที่นิยมนัก เนื่องจากบางวิธีมีความยุ่งยากและต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เช่น วิธีการสุ่มซ้ำ ต้องสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ตอบมาสัมภาษณ์ ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่และอัตราการตอบกลับต่ำวิธีนี้จะเป็นไปได้ยาก บางวิธีมีปัญหาเนื่องจากข้อตกลงเบื้องต้นในเรื่องการแจจแจงของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบและไม่ตอบ หรือความคล้ายคลึงระหว่างกลุ่มที่ตอบและไม่ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นเรื่องที่มีผู้วิจัยไม่มั่นใจ (Hartman and others, 1985)

3.2.2 การแก้ปัญหาประสิทธิภาพในการประมาณค่าลดลง อันเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม (Sampling Error) เพิ่มขึ้น

ความคลาดเคลื่อน เนื่องจากการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งวัดจากค่าความแปรปรวนจากการสุ่ม (Sampling Variance) หรือค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) นั้นขึ้นกับขนาดของการสุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลดังกล่าวมาแล้ว ดังนั้นถ้าสามารถทำให้จำนวนแบบสอบถามที่ตอบกลับมีจำนวนเท่ากับขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ ก็จะสามารถแก้ปัญหานี้ได้ต่อปัญหาที่ Wunsch (1986) เสนอว่า ถ้าผู้วิจัยคาดว่าจะได้รับการตอบกลับในอัตราที่ต่ำ เพื่อให้ได้จำนวนข้อมูลตอบกลับสำหรับความคลาดเคลื่อนในขอบเขตที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ก็อาจปรับขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้ เช่น สมมติให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในการสำรวจ คือ 400 คน แต่ผู้วิจัยคาดว่าจะได้รับการตอบกลับประมาณร้อยละ 50 หรือ 200 คน ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลตามจำนวนที่ต้องการจึงส่งแบบสอบถามไปที่กลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นเป็น 800 คน วิธีนี้แม้จะสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการสุ่มตัวอย่างได้แต่ปัญหาที่นักวิจัยไม่สามารถขจัดไปได้ คือ ความลำเอียง (Bias) ที่เกิดขึ้นเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามกลับมานั้นไม่ได้กลับมาในลักษณะของการสุ่มกลับ (Kish, 1965; Wunsch) การแก้ปัญหาดังกล่าววิธีนี้จึงไม่ช่วยให้ปัญหาลดลงหรือหมดไปอย่างแท้จริง การแก้ปัญหาคความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการสุ่มตัวอย่างอีกวิธีหนึ่งคือ การประมาณค่าพารามิเตอร์โดยปรับแก้การไม่ตอบด้วยการถ่วงน้ำหนักทางสถิติ (Statistical Weighting) ของผลที่ได้จากกลุ่มตอบ ตามแนวคิดของ Fuller (1974) และ Mandell (1974) วิธีนี้ยังมีปัญหาในการนำไปใช้ เนื่องจากข้อตกลงเบื้องต้นระบุให้กลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบไม่มีความแตกต่างกันการประมาณค่าด้วยวิธีนี้จึงอาจยังมีความลำเอียงปรากฏอยู่ (Filion, 1975 : 484)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่น่ามาศึกษา

ข้อมูลที่น่ามาศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ จำนวนมหานบัณฑิตชาย จำนวนมหานบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาภายในเวลา 2 ปี คณะนเนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี คณะนเนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท คณะนเนความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร คณะนเนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน และคณะนเนความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต่อ โดยมีรายงานการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบในคุณลักษณะที่เลือกมาศึกษาครั้งนี้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รายงานการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบในคุณลักษณะที่เป็นข้อมูลสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้

ข้อมูลศึกษา	ผู้วิจัย	n	กลุ่มตัวอย่าง	อัตราตอบกลับ	ผลการวิจัย
เพศ	Gannon, Nothern and Carroll (1971)	552 คน	พนักงานตรวจสอบในร้านอาหารของซูเปอร์มาร์เก็ตสาขา 14 แห่งในวอชิงตัน ดี ซี	63 %	พนักงานตรวจสอบหญิงตอบแบบสอบถามกลับคืนมากกว่าพนักงานตรวจสอบชาย
เพศ	Goyder (1982)	145 เรื่อง	รายชื่อสรุปผลงานวิจัยของ Goudy (1977) ที่ตีพิมพ์เกี่ยวกับแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และรายงานการวิจัยอื่น ๆ อีก 6 เรื่องที่ได้รับการอ้างถึงในทิตัน	*	กลุ่มประชากรชายตอบแบบสอบถามกลับคืนมากกว่ากลุ่มประชากรที่เป็นหญิง หรือมากกว่าประชากรโดยรวมอย่างเห็นได้ชัด

ตารางที่ 2 (ต่อ) รายงานการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบในคุณลักษณะที่เป็นข้อมูล
สนับสนุนการศึกษาครั้งนี้

ข้อมูลศึกษา	ผู้วิจัย	n	กลุ่มตัวอย่าง	อัตรา ตอบกลับ	ผลการวิจัย
เพศ	Green & Stager (1986)	750 คน	ครูที่สอนระดับประถมศึกษา (48 %) มัธยม ศึกษาตอนต้น (24 %) และมัธยมศึกษาตอน ปลาย (28 %)	80 %	ครูผู้ชายจะตอบแบบสอบถามมากกว่าครูผู้หญิงในการส่งแบบสอบถามรอบแรก แต่ในการติดตามรอบที่ 1 พบว่าครูผู้หญิงจะตอบกลับมากกว่าครูผู้ชาย และเมื่อสรุปโดยรวมพบว่า อัตราตอบกลับของครูผู้หญิงกับครูผู้ชายไม่แตกต่างกัน
ระยะเวลา ที่ศึกษาจน สำเร็จการ ศึกษา	Ellis, Endo and Armer (1970)	412 คน	นักศึกษาปี 1 ช่วงฤดู ใบไม้ร่วง ปี 1961 ของมหาวิทยาลัย โอเรกอนที่เข้าร่วมใน โครงการติดตามอย่าง ต่อเนื่องเกี่ยวกับผล กระทบของปัจจัยทาง สังคมและวิชาการใน มหาวิทยาลัยต่อการ ปรับตัวของนักศึกษา	95 %	นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยโอเรกอนภายในเวลา 5 ปี ตอบแบบสอบถามเร็วกว่า และในสัดส่วนที่มากกว่านักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาช้ากว่า 5 ปี

ตารางที่ 2 (ต่อ) รายงานการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบในคุณลักษณะที่เป็นข้อมูล
สนับสนุนการศึกษาครั้งนี้

ข้อมูลการศึกษา	ผู้วิจัย	n	กลุ่มตัวอย่าง	อัตรา ตอบกลับ	ผลการวิจัย
คะแนนเฉลี่ย สะสม	Ellis, Endo and Armer (1970)	412	กลุ่มตัวอย่างเดียวกับ ข้างต้น	95 %	นักศึกษาที่ได้คะแนนเฉลี่ย สะสม (GPA) สูงทั้งใน ระดับมัธยมศึกษา และปี แรกของการเรียนใน มหาวิทยาลัยจะตอบแบบ สอบถามมากกว่าและเร็ว กว่านักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำ
คะแนนเฉลี่ย สะสม	Nilsen, Moos and Lee (1978)	1,253	นักศึกษาระดับ 4 ของ มหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ ในชนบทและในเมือง 2 แห่ง ที่เคยเข้าร่วม โครงการสำรวจ ในลักษณะเดียวกันกับ ในปีแรกที่เข้าศึกษา	90 %	นักศึกษาที่ได้คะแนนเฉลี่ย สะสมเมื่อสำเร็จการศึกษา สูงจะตอบแบบสอบถามมาก กว่าและเร็วกว่านักศึกษาที่ ได้คะแนนต่ำ

ตารางที่ 2 (ต่อ) รายงานการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบในคุณลักษณะที่เป็นข้อมูล
สนับสนุนการศึกษาดังนี้

ข้อมูลศึกษา	ผู้วิจัย	n	กลุ่มตัวอย่าง	อัตรา ตอบกลับ	ผลการวิจัย
ความคิดเห็น	Pearl and Fairley (1985)	1) 6,761 คน 2) 6,353 คน	1) ผู้มีสิทธิ์ออกเสียง ลงคะแนนทั่วไป ภายในรัฐโอไอโอ 2) ผู้มีสิทธิ์ออกเสียงลง คะแนนเลือกตั้งใน เขตเทศบาลเมือง โคลัมบัส มหานคร โอไอโอ	24.5 % 22.4 %	คนที่ตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มจะเป็นกลุ่มที่รู้สึกเห็น ด้วยกับประเด็นที่ศึกษามาก กว่ากลุ่มที่ไม่ตอบ

หมายเหตุ * ไม่มีรายละเอียดปรากฏในรายงานการวิจัย

ข้อค้นพบจากงานวิจัยที่น่าเสนอข้างต้นชี้ให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จทางวิชาการสูงคือ มี
คะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโทสูง หรือสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร จะตอบแบบสอบถามเร็วกว่าและมากกว่ากลุ่มที่ประสบความสำเร็จน้อย ในทำนองเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างที่สนใจ หรือเห็นด้วยกับประเด็น
ข้อคำถามในแบบสอบถาม จะตอบแบบสอบถามมากกว่ากลุ่มที่มิมีความเห็นขัดแย้ง

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการศึกษา

การศึกษาเกี่ยวกับความลำเอียงนั้น ส่วนมากจะศึกษาความลำเอียงในลักษณะ การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตอบและไม่ตอบ ซึ่งเดิมใช้ข้อมูลจากแหล่งอื่นที่เกี่ยวข้องมายืนยัน เช่น บันทึกข้อมูลบุคคลของทางราชการ สามารถใช้เปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบได้ หรือศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะที่ปรากฏในบันทึกกับการไม่ตอบ เช่น งานวิจัยของ คิวพร หิรัญชัย (2530) ที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ สถานภาพสมรส จำนวนบุตร ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ และเขตที่อยู่อาศัย กับจำนวนผู้ไม่ให้คำตอบในการสำรวจทัศนคติของผู้นำสตรีต่อสถานภาพ บทบาทของสตรีไทยในการพัฒนา และภาวะเจริญพันธุ์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากรายชื่อในทำเนียบผู้นำสตรีไทยที่อยู่ในภาวะเจริญพันธุ์ พ.ศ. 2521 ของสภาสตรีแห่งชาติ แต่การศึกษาในลักษณะนี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับคุณลักษณะของข้อมูลที่บันทึกไว้ ในระยะต่อมากการศึกษาเรื่องความลำเอียงจึงใช้วิธีวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบเร็วกับกลุ่มที่ตอบช้า แล้วอ้างอิงไปสู่ความแตกต่างระหว่างกลุ่มตอบกับไม่ตอบ เช่น งานวิจัยของ Kivlin (1965) และงานวิจัยของ Ellis, Endo และ Armer (1970) เป็นต้น หรืออนุมานว่ากลุ่มที่ตอบช้า หรือมีความพร้อมในการตอบน้อย จะมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มที่ไม่ตอบเลย มากกว่าจะคล้ายคลึงกับกลุ่มที่มีความพร้อมในการตอบ (Kanuk and Berenson, 1975) เช่น งานวิจัยของ Hawkins (1975) และงานวิจัยของ Nielsen, Moos and Lee (1978) เป็นต้น

ส่วนงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับ ทนวด ของความลำเอียงนั้นมีน้อยมาก เนื่องจากการหาขนาดของความลำเอียงจำเป็นต้องทราบลักษณะที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาของกลุ่มที่ไม่ตอบ เช่น ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของกลุ่มไม่ตอบ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้มายาก แต่อาจจะทำได้ในลักษณะของการสำรวจซ้ำ หรือ การศึกษาในลักษณะของการติดตามอย่างต่อเนื่อง (Panel Study) เช่น งานวิจัยของ Stinchcombe, Jones and Sheatsley (1981) เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกวิธีศึกษาโดยการอนุมานว่ากลุ่มที่ตอบช้า หรือมีความพร้อมในการตอบน้อยจะมีความคล้ายคลึงกับกลุ่มที่ไม่ตอบเลย จึงสามารถวิเคราะห์ความลำเอียงของตัวประมาณค่าจากอัตราตอบกลับในระดับต่าง ๆ ได้ สำหรับการวิเคราะห์ความลำเอียงนั้นใช้วิธีเปรียบเทียบค่าประมาณที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างตามอัตราตอบกลับต่าง ๆ กับค่าพารามิเตอร์โดยพิจารณาว่าค่าประมาณนั้นครอบคลุมค่าพารามิเตอร์หรือไม่ ผลสรุปที่ได้จึงทราบเพียงว่าค่าประมาณสำหรับอัตราตอบกลับนั้นมีความลำเอียงหรือไม่ แต่จะไม่สามารถบอกขนาด

ของความลำเอียงที่พบได้ว่ามากน้อยเพียงไร

สำหรับการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการอนุมานว่า กลุ่มที่ตอบกลับซ้ำมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มที่ไม่ตอบ จึงจัดเรียงแบบสอบถามที่ได้รับในแต่ละอัตราการตอบกลับที่ต้องการศึกษาตามระยะเวลาที่ได้รับแบบสอบถามนั้น กล่าวคือ แบบสอบถามที่ตอบกลับหลังช่วงอัตราการตอบกลับที่กำลังศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่มที่ตอบกลับซ้ำสำหรับอัตราการตอบกลับนั้น จะถือเสมือนว่าเป็นกลุ่มที่ไม่ตอบของอัตราการตอบกลับที่กำลังพิจารณา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย