

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าโดยคะแนนจากแบบสอบถามการปรับตัวของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนตัวอย่างจากเกณฑ์ที่กำหนด โดยผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องออกเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการประมาณค่าพารามิเตอร์

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดขนาดตัวอย่าง

ตอนที่ 3 การที่แบบสอบถามได้กลับคืนมาไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด

ตอนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงจำนวนตัวอย่างกับคุณภาพของ

ตัวประมาณค่า

ตอนที่ 5 แนวคิดเกี่ยวกับการปรับตัวของนิสิตในมหาวิทยาลัย

ตอนที่ 6 เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มการปรับตัวและเกณฑ์การแจกแจงการเป็นโค้งปกติ

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการประมาณค่าพารามิเตอร์

การประมาณค่าพารามิเตอร์ จากที่กล่าวมาแล้วว่า จุดมุ่งหมายโดยทั่วไปของการเลือกกลุ่มตัวอย่างคือ นักวิจัยมุ่งที่จะค้นหาข้อความรู้เกี่ยวกับลักษณะของประชากร โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาจากประชากรนั้น ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้จะถูกนำไปทำการอนุมานกลับไปหาประชากร โดยใช้วิธีการทางสถิติ ซึ่งการอนุมานจากตัวอย่างไปหาประชากรอาจจะทำในรูปของการประมาณค่าหรือการทดสอบสมมติฐาน ในกรณีที่นักวิจัยไม่มีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอที่จะคาดคะเนค่าพารามิเตอร์ของประชากรในการทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่าจะถูกนำมาใช้เพื่ออนุมานค่าพารามิเตอร์ว่าควรมีลักษณะเป็นอย่างไร หรือมีค่าเท่าใด

ศิริชัย กาญจนวาสี (2547, หน้า 170 - 178) ได้ให้ความหมายว่าการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter Estimation) เป็นการประมาณหรือบรรยายค่าพารามิเตอร์ของประชากรชุดหนึ่ง โดยอาศัยการตีความหมายและการคาดคะเนจากข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง

โดยการประมาณค่าพารามิเตอร์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การประมาณค่าแบบจุดหรือค่าเดียวกับการประมาณค่าเป็นช่วงตัวเลข การประมาณค่าเชิงประมาณสถิติ ทำให้สามารถศึกษาค่าพารามิเตอร์ของประชากรที่สนใจ ได้อย่างประหยัด และนำไปใช้ประโยชน์ได้

การประมาณค่าเชิงสถิติ (Statistical Estimation)

เป็นวิธีการที่ใช้ค่าสถิติ ซึ่งคำนวณได้จากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างแล้วใช้เป็นตัวแทนค่าพารามิเตอร์ของประชากร เพื่ออธิบายหรือแสดงลักษณะของประชากรที่ต้องการศึกษา โดยค่าสถิติที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ เรียกว่า ตัวประมาณค่า (Estimator) เช่น $\bar{X}$, S^2 , p และ r เป็นตัวประมาณค่าของ μ , σ^2 , P และ ρ ตามลำดับ หลังจากที่ใช้ตัวประมาณค่าเพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์แล้ว ค่าที่ได้เรียกว่า ค่าประมาณ (Estimate) ซึ่งสามารถเขียนแผนผังสรุปความสัมพันธ์ของกระบวนการประมาณค่าได้ดังนี้



ภาพที่ 2 แผนผังสรุปความสัมพันธ์ของกระบวนการประมาณค่า

ประเภทของการประมาณค่าพารามิเตอร์

ศิริชัย กาญจนวาสี (2526) ได้อธิบายว่า การประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากรสามารถทำได้ 2 แบบ คือ

1. การประมาณค่าเป็นจุดหรือค่าเดียว (Point Estimation) เป็นการประมาณค่าของพารามิเตอร์เป็นตัวเลขค่าใดค่าหนึ่งที่เฉพาะเจาะจงลงไป ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีการแบบจุด มักมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถบอกอะไร ได้เลยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบว่า ค่าที่ประมาณได้นั้นมีความใกล้เคียงกับค่าที่ควรจะเป็นมากน้อยเพียงใด

2. การประมาณค่าเป็นช่วง (Interval Estimation) เป็นการประมาณค่าของพารามิเตอร์เป็นช่วงตัวเลข ซึ่งคาดหมายว่าค่าที่แท้จริงของตัวพารามิเตอร์จะตกอยู่ในช่วงพิสัยของตัวเลขนั้น การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีการประมาณเป็นช่วงตัวเลขนี้เป็นการเพิ่มระดับความเชื่อมั่นให้มากขึ้นว่า ค่าพารามิเตอร์จะตกอยู่ในช่วงนั้นทำให้ค่าประมาณนั้นมีความน่าเชื่อถือได้มากขึ้น

เนื่องจากโอกาสหรือเปอร์เซ็นต์ที่ค่าพารามิเตอร์ที่แท้จริงจะตกอยู่ภายในช่วงนั้นมีความเป็นไปได้สูงขึ้น

คุณสมบัติของตัวประมาณค่าที่ดี

ตัวประมาณค่าที่ดี (Good Estimator) หมายถึง ตัวประมาณค่าที่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากรได้ถูกต้อง (Yamane, 1967) โดยเกณฑ์ที่บอกถึงความเป็นตัวประมาณค่าที่ดีนั้น คือ

1. ความไม่ลำเอียง (Unbiasness)

ตัวประมาณค่าที่จะประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ไม่ลำเอียงนี้จะต้องพิสูจน์ได้ว่าค่าความคาดหวัง (Expected Value) ของตัวประมาณค่านั้นมีค่าเท่ากับค่าพารามิเตอร์ นั่นคือ

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

เมื่อ θ เป็นสัญลักษณ์ทั่วไปของพารามิเตอร์ และ

$\hat{\theta}$ เป็นสัญลักษณ์ทั่วไปของตัวประมาณค่า

ตัวอย่างเช่น ผู้วิจัยต้องการประมาณค่าเฉลี่ยของอายุ โดยการเลือกตัวอย่างแบบสุ่มก่อนอื่นผู้วิจัยต้องหาค่าเฉลี่ยของอายุของกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มเท่าที่จะเป็นไปได้ (All Possible Sample Groups) เพื่อที่จะนำไปหาค่าเฉลี่ยของอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทุกกลุ่ม ($\bar{x}$) หรือ $E(\bar{x})$ ถ้าหาก $E(\bar{x})$ หรือ $\bar{x}$ นี้มีค่าเท่ากับ (μ) ก็จะสามารถพูดได้ว่า $\bar{x}$ เป็นตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียงของ μ

2. ความคงเส้นคงวา (Consistency)

ตัวประมาณค่าใดเป็นตัวประมาณค่าที่มีความคงเส้นคงวา ถ้าเมื่อจำนวนหรือขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) เข้าใกล้กลุ่มประชากร (N) แล้ว ค่าของตัวประมาณนั้น (สมมติให้เป็น $\bar{x}$) เข้าใกล้ค่าพารามิเตอร์ (μ) นั่นคือ ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดโตขึ้น และ โตขึ้น $\bar{x}$ จะเข้าใกล้ μ ซึ่งอาจแสดงโดยใช้สัญลักษณ์ได้ ดังนี้ (สุทธิชัย ใจวัศรี, 2531)

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

3. มีประสิทธิภาพ (Efficiency)

โดยทั่วไปประสิทธิภาพของตัวประมาณค่ามักวัดในเชิงสัมพัทธ์ คือ ในเชิงเปรียบเทียบระหว่างตัวประมาณค่า 2 ตัว โดยใช้อัตราส่วนของความแปรปรวนของตัวประมาณหนึ่งต่อความแปรปรวนของอีกตัวหนึ่ง อันไหนที่มีความแปรปรวนน้อยกว่าก็เป็นตัวประมาณที่ดีกว่า

เพราะความแปรปรวนที่น้อยกว่า ค่าแจกแจงของการสุ่มก็จะยิ่งจับกลุ่มอยู่ใกล้ค่าพารามิเตอร์มากกว่า เช่น สมมติมีตัวประมาณค่า $\bar{x}$ กับ x_{med} ซึ่งเป็นตัวประมาณค่าของกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ที่มี

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

$$Var(x_{med}) = \sigma_{med}^2 = \frac{\pi\sigma^2}{2n}$$

กำหนดให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน

$$\frac{Var(\bar{x})}{Var(x_{med})} = \frac{\sigma_{\bar{x}}^2}{\sigma_{med}^2} = \frac{2}{\pi} = 0.64$$

โดยที่ $\pi = 3.14$

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

4. ความพอเพียง (Sufficiency)

ตัวประมาณค่าที่มีความพอเพียง (Sufficiency Estimator) นั้นจะต้องใช้ข้อมูลทุกตัวในการคำนวณค่าตัวอย่งนั้น เช่น $\bar{x}$ จะประมาณค่ากลางของข้อมูลได้ดีกว่า x_{med} ในแง่การใช้ข้อมูลอย่างพอเพียง (สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม, 2534)

หลักการของการประมาณค่าพารามิเตอร์

ในการประมาณค่าพารามิเตอร์จะต้องมีการสร้างช่วงความเชื่อมั่น โดยอาศัยทฤษฎีการแจกแจงค่าสถิติที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวประมาณค่าที่แน่นอน

1. ค่าประมาณตามระดับความเชื่อมั่น ค่าประมาณของพารามิเตอร์ จะมีความคลาดเคลื่อนเนื่องมาจากการสุ่มตัวอย่างที่เรียกว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ขนาดของความคลาดเคลื่อนจะขึ้นกับระดับความเชื่อมั่นที่ต้องการในการประมาณค่าหรือ $100(1-\alpha) \%$ ถ้าต้องการระดับความเชื่อมั่นสูงจะต้องเผื่อขนาดของความคลาดเคลื่อนที่สูงตามไปด้วย ตามสูตรทั่วไป คือ ขนาดความคลาดเคลื่อนที่ระดับความเชื่อมั่น $100(1-\alpha) \% = [\text{ค่าสถิติทดสอบ}] \frac{\alpha}{2} \times [\text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน}]$

จากขนาดความคลาดเคลื่อน ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ต้องการ ทำให้สามารถสร้างช่วงความเชื่อมั่นของการประมาณค่าได้

2. ช่วงของความเชื่อมั่น (Confidence Interval) เป็นช่วงที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับขีดจำกัดหรือค่าที่แสดงขอบเขตของช่วงความเชื่อมั่น หรือที่เรียกว่า ขีดจำกัดของความเชื่อมั่น (Confidence Limit) ซึ่งประกอบด้วย

ขีดจำกัดล่างของความเชื่อมั่น (Lower Bound of Confidence Interval; LCL)

ขีดจำกัดบนของความเชื่อมั่น (Upper Bound of Confidence Interval; UCL)

โดยค่าพารามิเตอร์จะตกอยู่ในช่วงระหว่าง LCL กับ UCL ด้วยระดับความเชื่อมั่น $100(1-\alpha) \%$ ส่วนความน่าจะเป็นที่ค่าพารามิเตอร์จะไม่ตกอยู่ในช่วงนั้นเท่ากับ α หรือระดับความมีนัยสำคัญ (level of Significance)

ขั้นตอนของการประมาณค่าพารามิเตอร์

ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร มีลำดับขั้นดังนี้

1. ระบุพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า โดยพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการศึกษาข้อมูล การศึกษาแต่ละครั้งจะมีเป้าหมายของการศึกษาประชากรที่แตกต่างกัน ซึ่งพารามิเตอร์เป้าหมายอาจเป็น $P, P_1 - P_2, \mu, \mu_1 - \mu_2$ ก็ได้ ซึ่งในการประมาณค่าอาจจะเป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์เป็นจุด หรือการประมาณค่าเป็นช่วง
2. เลือกตัวประมาณค่าและสูตรสถิติที่ใช้ในการประมาณค่า โดยการเลือกตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ควรเลือกที่มีคุณสมบัติของตัวประมาณค่าที่ดี เช่น $p_1, p_1 - p_2, \bar{X}, \bar{X}_1 - \bar{X}_2$ เป็นตัวประมาณค่าที่ปราศจากความเอนเอียงของ $P, P_1 - P_2, \mu, \mu_1 - \mu_2$ ตามลำดับ เป็นต้น พร้อมทั้งเลือกสูตรสถิติที่สอดคล้องกับตัวประมาณค่าสำหรับประมาณค่าพารามิเตอร์เป้าหมายนั้น ๆ
3. กำหนดระดับความเชื่อมั่นและหาช่วงความเชื่อมั่น กำหนดระดับนัยสำคัญ (α) หรือระดับความเชื่อมั่น $[100(1-\alpha) \%]$ ของการประมาณค่าพารามิเตอร์ เพื่อคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และช่วงของความเชื่อมั่นสำหรับใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์
4. คำนวณค่าประมาณพารามิเตอร์ ในการคำนวณค่าประมาณของพารามิเตอร์จะมีสูตรสถิติที่ใช้ในการคำนวณที่สำคัญ

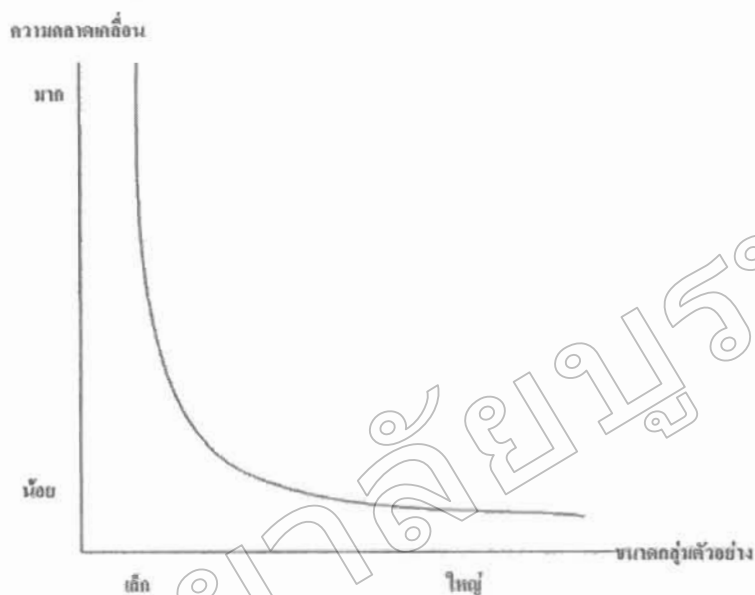
ทรงศิริ แด่สมบัติ (2548, หน้า 258 - 262) ได้กล่าวถึงการประมาณค่าในรูปแบบการถดถอยไม่เชิงเส้นตรงว่า รูปแบบการถดถอยไม่เชิงเส้นตรงที่เขียนในเทอมเมทริกซ์เป็น $Y_i = f(X_i, \beta) + \varepsilon_i$ ค่าคาดหวังของ Y_i เป็นฟังก์ชันแบบไม่เชิงเส้นตรง $f(X_i, \beta)$ ได้หลายฟังก์ชัน ความคลาดเคลื่อน ε_i ในรูปแบบการถดถอยเชิงเส้นตรง ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ทำได้ทั้งวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแล้ววิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุด ซึ่งตัวประมาณจากทั้งสองวิธีเป็นตัวประมาณเดียวกัน นั่นคือทำให้ได้ตัวประมาณ b , มีค่า SSE ต่ำที่สุด สำหรับรูปแบบไม่เชิงเส้นตรงการกำหนดให้อนุพันธ์ย่อยของ SSE เทียบกับ b , เท่ากับ 0 ซึ่งจะไม่ให้สมการปกติที่เขียนเป็นฟังก์ชันเชิงเส้นตรงของ b , ทำให้การคำนวณหาตัวประมาณของพารามิเตอร์จากการแก้สมการปกติทำได้ยากซึ่งต้องใช้วิธีทางคณิตศาสตร์

การอนุมานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ ในรูปแบบการถดถอยเชิงเส้นตรงเมื่อความคลาดเคลื่อนจากการประมาณมีการแจกแจงแบบปกติ ตัวประมาณของพารามิเตอร์จากวิธีกำลังสองน้อยที่สุด และวิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดจะมีคุณสมบัติที่ดี คือ ไม่อคติและความแปรปรวนต่ำที่สุด นอกจากนั้น เมื่อทราบการแจกแจงแบบปกติทำให้ทราบลักษณะการแจกแจงของตัวประมาณที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการหาช่วงความเชื่อมั่นและการทดสอบสมมติฐาน แต่สำหรับรูปแบบการถดถอยไม่เชิงเส้นตรงเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติและตัวอย่างมีขนาดเล็ก ตัวประมาณของพารามิเตอร์จะไม่มีแจกแจงแบบปกติ มีอคติ และความแปรปรวนไม่มีค่าต่ำที่สุด อย่างไรก็ตามสำหรับตัวอย่างขนาดใหญ่ ตัวประมาณของพารามิเตอร์จะมีคุณสมบัติที่ดีกว่า นั่นคือ มีการแจกแจงประมาณแบบปกติ เกือบไม่มีอคติ และความแปรปรวนมีค่าเกือบน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดขนาดตัวอย่าง

องค์ประกอบของการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยจำเป็นต้องกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้เหมาะสม เพื่อควบคุมความคลาดเคลื่อนซึ่งจะมีถ้าว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างควรเป็นเท่าใด จึงจะมีจำนวนพอดีและมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด คงจะไม่มีคำตอบที่ชัดเจนตายตัว ทั้งนี้เพราะต้องพิจารณาจากหลายองค์ประกอบ แต่การใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนมาก ตรงกันข้ามกับการใช้กลุ่มตัวอย่างมาก จะเกิดความคลาดเคลื่อนน้อย ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของกลุ่มตัวอย่างและความคลาดเคลื่อนจึงเป็นในทางกลับกัน ดังแผนภาพที่เคอร์ลิงเจอร์ (Kerlinger, 1986, p. 61) ได้เขียนอธิบายไว้ ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของกลุ่มตัวอย่างและความคลาดเคลื่อน

อย่างไรก็ดี แม้ว่าจะเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้น แต่การใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากจะทำให้เกิดความสิ้นเปลืองเวลา แรงงาน และงบประมาณมาก ดังนั้นจึงมีการพยายามที่จะเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อยที่สุดแต่ให้ได้ผลที่น่าเชื่อถือได้มากที่สุด โดยมีหลักพิจารณา ดังนี้

1. ธรรมชาติของประชากร (Nature of Population) คือการพิจารณาความเหมือนและความแตกต่างของประชากรเป็นหลัก นั่นคือ ถ้าประชากรมีความเหมือนกันมากหรือเป็นเอกภาพ (Homogeneity) ก็ใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยได้ แต่ถ้าประชากรมีความแตกต่างกันมากหรือเป็นวิวิธพันธ์ (Heterogeneity) แสดงถึงการแปรปรวนมาก จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก

2. ลักษณะของระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) ถ้าใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบทดลองก็ควรใช้กลุ่มตัวอย่างไม่มาก แต่ถ้าเป็นการวิจัยเชิงสำรวจหรือเชิงพรรณนาก็ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก

3. การกำหนดระดับความถูกต้องแม่นยำ (Precision) ถ้ากำหนดระดับความถูกต้องแม่นยำไว้สูงคือยอมให้เกิดความผิดพลาดน้อย รวมทั้งระดับความเชื่อมั่นสูง เช่น 99% ต้องกำหนดกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ถ้ากำหนดความถูกต้องแม่นยำไม่สูงมากนัก รวมทั้งระดับความเชื่อมั่นลงมาเป็น 95% ก็ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กลง

4. เทคนิควิธีในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (Sampling Techniques) ถ้าใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น หรือเป็นกลุ่ม อาจต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก แต่ถ้าสุ่มแบบง่าย หรือแบบเป็นระบบ อาจใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กได้

5. จำนวนตัวแปรที่ศึกษาและแบบวิจัยที่ใช้ควบคุมตัวแปร (Variables and Designs) ถ้ามีคุณลักษณะหรือตัวแปรที่สนใจศึกษามาก จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างมาก โดยเฉพาะเมื่อต้องการเปรียบเทียบตามตัวแปรที่ศึกษา แต่ละกลุ่มจะต้องไม่น้อยกว่า 30 คน ในแบบการวิจัยเชิงทดลอง อย่างแท้ หากต้องการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระโดยมีกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบ ก็ต้องแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลายกลุ่ม โดยการสุ่มเข้ากลุ่มเหล่านั้น จึงเป็นผลทำให้ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างมากขึ้น

6. ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ งบประมาณ เวลา งบประมาณที่ผู้วิจัยมีอยู่ หากมีมากก็ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ได้ แต่ถ้ามีน้อยก็ต้องลดขนาดของกลุ่มตัวอย่างลง

วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างมีวิธีการสำคัญอยู่ 3 แบบ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 38-41) ดังนี้

1. โดยใช้เกณฑ์จำนวนประชากร ซึ่งมีหลักในการกำหนด ดังนี้

จำนวนประชากรหลักร้อย ใช้ 15-30%

จำนวนประชากรหลักพัน ใช้ 10-15%

จำนวนประชากรหลักหมื่น ใช้ 5-10%

จำนวนประชากรหลักแสน ใช้ 1-5%

2. โดยใช้สูตรคำนวณ มีสูตรที่สามารถใช้คำนวณได้ง่ายอยู่ 2 สูตร คือ

เมื่อไม่ทราบจำนวนของกลุ่มประชากรเป้าหมาย ($N = \text{Target Population}$)

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{e^2}$$

n คือ จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง

P คือ สัดส่วนของประชากรที่กำหนดขึ้น เช่น $30\% = 0.3$ $40\% = 0.4$

Z คือ ค่ามาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด เช่น

ระดับความมั่นใจ 95% $Z = 1.96$

ระดับความมั่นใจ 99% $Z = 2.58$

e คือ ร้อยละความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

หรือเมื่อทราบจำนวนของกลุ่มประชากรเป้าหมาย (N =Target Population)

$$n = \frac{P(1-P)}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{P(1-P)}{N}}$$

n คือ จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง

P คือ สัดส่วนของประชากรที่กำหนดขึ้น เช่น 30%=0.3 40%=0.4

Z คือ ค่ามาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่นที่ถนัด เช่น

ระดับความมั่นใจ 95% $Z = 1.96$

ระดับความมั่นใจ 99% $Z = 2.58$

e คือ ร้อยละความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

N คือ จำนวนประชากร

3. โดยใช้ตารางสำเร็จรูป มีตารางสำเร็จรูปของนักวิชาการหลายคนให้เลือกใช้

แต่ที่เข้าใจง่ายและใช้สะดวก มีอยู่ 2 แบบ คือ ของเครจซี่ และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 39-41) ซึ่งกำหนดขนาดประชากรตั้งแต่ 10 คน จนถึง 100,000 คน โดยอาศัยหลักจำนวนประชากรน้อย กลุ่มตัวอย่างมาก และประชากรมาก กลุ่มตัวอย่างน้อย และตารางของยามานะ (Yamane) ซึ่งในการวิจัยนี้ผู้วิจัยนำเสนอในรูปของสูตรการคำนวณ

3.1 สูตรสำหรับการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่ และมอร์แกน คือ

(Chuan, 2006, p. 79)

$$s = \frac{\chi^2 NP(1-P)}{d^2(N-1) + \chi^2 P(1-P)}$$

s คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

χ^2 คือ ค่าจากตารางไค - สแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ต้องการ

N คือ ขนาดของประชากร

P คือ ค่าสัดส่วนของประชากร

d คือ ระดับความถูกต้องที่เหมาะสมของประชากร

3.2 สูตรสำหรับการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างของยามานะ คือ

$$n = \frac{N}{1 + Nd^2} \quad \text{หรือ}$$

ในกรณีที่ค่าสัดส่วนในประชากรมีค่าเท่ากับ π ใช้สูตร (จักรกฤษณ์ สำราญใจ, 2544)

$$n = \frac{z^2 \pi (1 - \pi) N}{z^2 \pi (1 - \pi) + Nd^2}$$

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

z^2 คือ ค่าจากตารางไค - สแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ต้องการ

N คือ ขนาดของประชากร

π คือ ค่าสัดส่วนของประชากร

d คือ ระดับความถูกต้องที่เหมาะสมของประชากร

4. โดยใช้การกำหนดร้อยละของประชากร ซึ่งนิวแมน (Neuman, 2007, p. 162) กล่าวว่า หลักการอย่างหนึ่งของการกำหนดขนาดตัวอย่างคือ ถ้าประชากรขนาดเล็กอัตราส่วนของการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจะมีขนาดใหญ่เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความถูกต้อง ส่วนประชากรขนาดใหญ่ยอมให้อัตราส่วนของการสุ่มกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กเพื่อความสมดุลของกลุ่มตัวอย่างที่ดี จะเห็นได้ว่าขนาดของประชากรเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างนั้นลดลง สำหรับการกำหนดขนาดตัวอย่างมีข้อกำหนดดังนี้ สำหรับประชากรขนาดเล็ก (ต่ำกว่า 1,000) นักวิจัยต้องการอัตราการสุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ (ประมาณ 30%) สำหรับกลุ่มประชากรขนาดกลาง (10,000) อัตราการสุ่มตัวอย่างจะมีขนาดเล็กลง (ประมาณ 10%) สำหรับประชากรขนาดใหญ่ (มากกว่า 150,000) อัตราการสุ่มตัวอย่างจะมีขนาดเล็กลงกว่าเดิม (คือประมาณ 1%) ในกรณีที่กลุ่มประชากรมีขนาดใหญ่มาก ๆ (มากกว่า 10 ล้าน) อัตราการสุ่มตัวอย่างจะมีขนาดเล็กมาก (ประมาณ 0.025%) สำหรับขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจจะมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับ

4.1 ความแปรปรวนของประชากร ถ้าประชากรมีลักษณะแตกต่างกันมาก ขนาดตัวอย่างที่ใช้ก็จะมาก แต่ถ้าประชากรมีลักษณะคล้ายคลึงกันหรือไม่แตกต่างกันมากนัก อาจใช้ขนาดตัวอย่างเพียงเล็กน้อยได้

4.2 ความถูกต้องของการประมาณค่า ผู้วิจัยจะต้องตัดสินใจว่าจะยอมให้มี ความแตกต่างระหว่างค่าสถิติที่ใช้เป็นตัวประมาณค่ากับค่าที่แท้จริงมากน้อยเพียงใด ถ้าต้องการให้ มีความถูกต้องมาก ก็จะต้องใช้ขนาดตัวอย่างมาก

4.3 ความเชื่อมั่นในการประมาณค่า ถ้าต้องการความเชื่อมั่นในการประมาณ ค่าพารามิเตอร์มาก ก็จะต้องใช้ขนาดตัวอย่างมาก

4.4 ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณ ขนาดตัวอย่างที่ใช้จะมากน้อยต่างกัน ขึ้นกับ ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า

สูตรที่ใช้ในการคำนวณขนาดตัวอย่าง

1. ขนาดตัวอย่างสำหรับการประมาณค่าเฉลี่ย

$$n_0 = \frac{Z^2 P(1-P)}{d^2} \quad \text{กลุ่มตัวอย่างแบบคืนที่}$$

$$n = \frac{NZ^2 P(1-P)}{Nd^2 + Z^2 P(1-P)} \quad \text{กลุ่มตัวอย่างแบบไม่คืนที่}$$

โดยที่ d คือความผิดพลาดที่ผู้วิจัยยอมรับได้ คือ $|\hat{P} - P|$

P คือสัดส่วนของสิ่งที่สนใจ

2. ขนาดตัวอย่างสำหรับการประมาณค่าสัดส่วน

$$n_0 = \frac{Z^2 P(1-P)}{d^2} \quad \text{กลุ่มตัวอย่างแบบคืนที่}$$

$$n = \frac{NZ^2 P(1-P)}{Nd^2 + Z^2 P(1-P)} \quad \text{กลุ่มตัวอย่างแบบไม่คืนที่}$$

โดยที่ d คือความผิดพลาดที่ผู้วิจัยยอมรับได้ คือ $|\hat{P} - P|$

P คือสัดส่วนของสิ่งที่สนใจ

3. ขนาดตัวอย่างสำหรับการประมาณค่ายอดรวม

$$n_0 = \frac{N^2 (ZS)^2}{d^2} \quad \text{กลุ่มตัวอย่างแบบคืนที่}$$

$$n = \frac{NZ^2 P(1-P)}{Nd^2 + Z^2 P(1-P)} \quad \text{กลุ่มตัวอย่างแบบไม่คืนที่}$$

โดยที่ d คือความผิดพลาดที่ผู้วิจัยยอมรับได้ คือ $|\hat{X} - X|$

เหตุผลในการสุ่มตัวอย่าง

1. ลดจำนวนหน่วยตัวอย่างที่ต้องทำการศึกษา

ข้อมูลจำนวนมากที่ใช้ในงานวิจัยทางการศึกษา เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของประชากร ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงทดลอง หรือการประเมินทางการศึกษา เนื่องจากการใช้กลุ่มตัวอย่างช่วยประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย ทั้งยังทำให้โครงการวิจัยมีความเป็นไปได้ นอกจากนั้นการใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง บางครั้ง จะให้ความถูกต้องมากกว่าการศึกษาจากประชากร เช่น ในกรณีที่โครงการวิจัยมีขนาดใหญ่และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้เจ้าหน้าที่สัมภาษณ์จำนวนมาก การคัดเลือกเพื่อให้ได้เจ้าหน้าที่สัมภาษณ์ที่มีคุณภาพสูงตามที่ต้องการทุกคนนั้นทำได้ยาก เนื่องจากต้องใช้เวลาในการรับสมัคร และคัดเลือกนาน จึงอาจทำให้การสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัย ค่อยคุณภาพ ส่งผลให้คุณภาพของข้อมูลที่ได้นั้นมีคุณภาพลดลงตามคุณภาพของผู้สัมภาษณ์ด้วย และถ้าต้องการสัมภาษณ์ทุกหน่วยของประชากรก็จะใช้เวลานานมาก ข้อมูลที่ได้อาจล้าสมัย และยากที่จะระบุเวลาแน่นอนที่ผลการวิจัยนั้นอ้างอิงไปถึง (Babbie, 1973) และเหตุผลอีกประการหนึ่ง ในการใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ การบริหารงานวิจัยในกลุ่มตัวอย่างจะสะดวกและมีประสิทธิภาพมากกว่า การบริหารงานวิจัยที่ใช้ประชากรเป็นแหล่งข้อมูล และสำหรับงานวิจัยเชิงทดลองด้านการแพทย์ ความจำเป็นในการใช้กลุ่มตัวอย่างมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะงานวิจัยส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้ข้อมูลจากประชากรทั้งหมดได้ เนื่องจากจะทำให้เกิดผลเสียร้ายแรงขึ้น (Yamane, 1967) เช่น งานวิจัยทางการแพทย์ที่ต้องใช้ตัวอย่างเลือด หรือเนื้อเยื่อผู้ป่วยมาทดสอบ เป็นต้น

2. ความเป็นตัวแทนของประชากร

จุดมุ่งหมายของการสุ่มตัวอย่าง คือ การ ได้มาซึ่งข้อมูลหรือข่าวสารเกี่ยวกับประชากร (สุวัฒน์ ว่องวานิช, 2532) ดังนั้นการสุ่มตัวอย่างจึงเป็นการนำเอาสมาชิกบางส่วนของประชากรที่มีความเป็นตัวแทน (Representativeness) ประชากรมาศึกษาเพื่อให้ได้ข้อความรู้เกี่ยวกับประชากรนั้น กลุ่มตัวอย่างที่จะเป็นตัวแทนประชากรได้นั้นจะต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับคุณลักษณะของประชากรทั้งหมด ความเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวไม่ได้แทนหมดทุกคุณลักษณะที่มีอยู่ในประชากรนั้น แต่จะจำกัดความเป็นตัวแทนไว้เฉพาะคุณลักษณะที่นักวิจัยสนใจเท่านั้น (พรศักดิ์ ผ่องแผ้ว, 2529)

กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะความเป็นตัวแทนประชากร ได้มาด้วยวิธีการดังนี้

2.1 การสุ่ม (Randomization) หลักการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะความเป็นตัวแทนประชากรมากที่สุดนั้นคือ วิธีการสุ่มโดยให้ทุก ๆ สมาชิกในประชากรมีโอกาสที่จะถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างเท่าเทียมกัน (Kerlinger, 1986) ภายใต้กรอบของการสุ่มที่สมบูรณ์ซึ่งเป็นวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ปราศจากอคติ (สุวัฒนา สุวรรณเชตนิคม, 2534)

2. การกำหนดขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่พอดี หลักการคร่าว ๆ ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างคือ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเท่าที่จะทำได้ หากไม่มีเงื่อนไขจำกัด ทั้งนี้เพราะการประมาณค่าหรือการทดสอบสมมติฐานที่ดี จะมีคุณภาพสูงขึ้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้น เนื่องจากขนาดตัวอย่างมีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับค่าแปรปรวน (สุหาคา กิระนันท์, 2525) แต่โดยทั่วไปขนาดกลุ่มตัวอย่างมักจะถูกกำหนดด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น งบประมาณ เวลา หรือข้อจำกัดอื่น จึงเกิดปัญหาในการเลือกตัวอย่างว่าจะใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเท่าใดจึงจะเหมาะสม หรือทำให้การอ้างอิงข้อความรู้จากกลุ่มตัวอย่างไปยังประชากรเป้าหมายมีความคลาดเคลื่อนต่ำพอที่ผู้วิจัยจะยอมรับได้ แนวคิดในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวคือ กำหนดขนาดของขนาดความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ผู้วิจัยยอมรับได้ และแก้สมการที่แสดงถึงความสัมพันธ์อย่างผกผันระหว่างความคลาดเคลื่อนกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ก็จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดพอดี ภายใต้ขอบเขตของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ผู้วิจัยยอมรับได้ และระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนด (สุวัฒน์ สุวรรณเขตนิกม, 2534)

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะความเป็นตัวแทนประชากรคือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาด้วยวิธีการสุ่ม ภายใต้กรอบการสุ่มที่สมบูรณ์และต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดพอดี ภายใต้ขอบเขตของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ผู้วิจัยยอมรับได้ ดังนั้นในกรณีนี้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างลดลง

การแจกแจงการสุ่ม (Sampling Distribution)

การประมาณค่าพารามิเตอร์เพื่อให้ได้ข้อความรู้ที่อ้างอิงไปสู่ประชากรนั้น ความรู้พื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่นักวิจัยต้องใช้ คือ ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการแจกแจงการสุ่ม การแจกแจงการสุ่มเป็นการแจกแจงค่าสถิติของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทุกกลุ่มเท่าที่จะเป็นไปได้ การแจกแจงนี้เป็นการแจกแจงตามทฤษฎี โดยคาดว่า เมื่อคำนวณค่าสถิติของคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างเช่น ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) หรือมัธยฐาน (Median) ฯลฯ ทุกกลุ่มทั้งหมด แล้วนำค่าสถิติที่คำนวณได้ของแต่ละกลุ่มมาแจกแจงความถี่จะได้การแจกแจงการสุ่มของค่าสถิตินั้น (อุทุมพร จามรมาน, 2532)

ลักษณะสำคัญของการแจกแจงการสุ่มคือ

1. ค่าตรงกลาง (Central Tendency Measure) หรือที่เรียกว่าค่าคาดหวัง (Expected Value) ได้จาก ค่าเฉลี่ยของค่าสถิติของกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มเท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น การแจกแจงการสุ่มของค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าคาดหวังจะเท่ากับค่าเฉลี่ยของ $\bar{x}$ จากทุกกลุ่มตัวอย่างเท่าที่จะเป็นไปได้ หรือ $E(\bar{x}) = \bar{\bar{x}}$

2. ค่าการกระจาย (Dispersion) หรือที่เรียกว่า ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) เป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการแจกแจงการสุ่มของค่าสถิติ ซึ่งในทางปฏิบัติจะหาได้เฉพาะค่าส่วนเบี่ยงเบน (S) ของกลุ่มตัวอย่างเพียง 1 กลุ่มเท่านั้น ดังนั้นค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานจึงคำนวณจาก

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

โดยที่ S_x คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานนี้จะมีค่าเปลี่ยนแปลงไป ถ้าขนาดของกลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนไป (อุทุมพร จามรมาน, 2532)

3. ลักษณะการแจกแจง (Form) ซึ่งอาจจะเป็น โค้งปกติ เบ้โค้งหรือแบน ขึ้นอยู่กับค่าสถิติที่นำมาแจกแจง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และลักษณะของประชากร (อุทุมพร จามรมาน, 2532) เช่น การแจกแจงการสุ่มของค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) จะมีลักษณะเป็น โค้งปกติ

ตอนที่ 3 การที่แบบสอบถามได้กลับคืนมาไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด

ลักษณะทั่วไป

การที่จำนวนแบบสอบถามที่ได้ส่งไปสู่กลุ่มตัวอย่างได้รับกลับคืนมาไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด มีสาเหตุหลายประการเช่น แบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาไม่สมบูรณ์เพียงพอ จำเป็นต้องตัดทิ้ง กลุ่มตัวอย่างไม่ตอบแบบสอบถาม และแบบสอบถามสูญหาย เป็นต้น

งานวิจัยทางการศึกษาส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Hartman, Fuqua, & Jenkins, 1985) ซึ่งการใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ยังคงเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยเชิงสำรวจที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง (Green & Stager, 1986) ทั้งนี้เนื่องจาก ยังไม่มีเทคนิควิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลวิธีอื่น ๆ ที่ดีกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับจุดเด่นหรือข้อดีของการใช้แบบสอบถามที่สำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรก การใช้แบบสอบถามนั้นเป็นการประหยัดทั้งเวลา แรงงาน และเงิน ทั้งยังสามารถใช้กับคนเป็นจำนวนมาก ๆ ได้เป็นอย่างดี และประการที่สอง คือ การใช้แบบสอบถามเป็นการลดอคติในการให้ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทำได้ง่าย และมีความถูกต้องเที่ยงตรงมากกว่าวิธีการสัมภาษณ์ แต่ข้อมูลที่ได้รับโดยผ่านทางแบบสอบถามอาจใช้ประโยชน์ได้น้อย หรือไร้ค่า เว้นเสียแต่ว่าจะได้รับการตอบกลับในอัตราซึ่งเป็นที่ยอมรับ อย่างไรก็ตามพบว่างานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ยังมีอัตราการตอบกลับค่อนข้างต่ำ (Herberlein & Baumgartner, 1978) ได้วิเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณจำนวน 98 เรื่อง พบว่า อัตราการตอบกลับ

ครั้งแรกเมื่อยังไม่มี การติดตาม โดยเฉลี่ยมีการตอบกลับประมาณร้อยละ 48 นอกจากนั้นอัตรา การตอบกลับซึ่งเป็นที่ยอมรับของนักวิจัยนั้นยังมีความแตกต่างกันมาก ทางสมาคม NEA จึงให้ ข้อสังเกตว่า ควรได้รับแบบสอบถามกลับคืนมากกว่า 90% ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป จึงจะถือว่าได้ข้อมูลที่ให้ผลสรุปใกล้เคียงความจริง (อุทุมพร จามรมาน, 2530) ในขณะที่ Babbie (1973; Erdos, 1970) ยอมรับผลการวิจัยที่มีอัตราการตอบกลับตั้งแต่ 50% ขึ้นไป

จากผลการศึกษาข้างต้นกล่าวได้ว่า อัตราการตอบแบบสอบถามทางไปรษณีย์โดยทั่วไป ยังไม่คืบหน้า การได้รับแบบสอบถามกลับคืนต่ำกว่า 40% หรือ 50% อาจถือได้ว่าเป็นเรื่องธรรมดา (Kerlinger, 1986)

ปัญหาอัตราการตอบแบบสอบถามทางไปรษณีย์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ เป็นข้อจำกัด ที่นับว่าเป็นอุปสรรคสำคัญที่สุด ที่ทำให้นักวิจัยที่คิดจะใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บ รวบรวมข้อมูลเกิดความลังเล เนื่องจากการไม่ได้รับคำตอบ (Nonresponse) จากผู้ที่จะให้ข้อมูล อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสรุปผลการวิจัย โดยทั่วไป กลุ่มที่ไม่ตอบแบบสอบถาม อาจจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่ติดต่อไม่ได้ การไม่ตอบเกิดขึ้นเนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงผู้ตอบได้ซึ่งอาจจะมี สาเหตุเนื่องมาจาก ไม่อยู่บ้านติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งเป็นเวลาช่วงเดียวกับที่จัดเก็บข้อมูล บางส่วนอาจย้ายที่อยู่ หรือที่อยู่ตามที่จําหน้าไปไม่ชัดเจนทำให้บุรุษไปรษณีย์หาบ้านไม่พบ หรือ ผู้ที่เป็นตัวอย่างเสียชีวิตแล้ว เป็นต้น

2. กลุ่มที่ปฏิเสธที่จะตอบ สาเหตุของการปฏิเสธที่จะให้ความร่วมมือมีสาเหตุที่เกิดจาก ตัวผู้ตอบเอง และสาเหตุเนื่องจากแบบสอบถาม เช่น

กรณีให้ผู้ตอบมีความรู้น้อย หรือ ไม่มีความรู้ในเรื่องที่สำรวจ หรือปฏิเสธที่จะให้คำตอบ เนื่องจาก ไม่มีเวลา หรือ ไม่ต้องการที่จะตอบคำถาม เป็นต้น

กรณีที่ข้อมูลที่สำรวจถามข้อมูลส่วนตัวมากเกินไป หรือถามเรื่องที่สังคมไม่ยอมรับ หรือ เรื่องที่อาจจะทำให้ผู้ตอบเสียผลประโยชน์ เช่น การทำแท้ง การใช้ยาเสพติด รายได้รายจ่ายส่วนบุคคล หรือของบริษัท ห้างร้าน เป็นต้น คำถามในเรื่องที่วัดความรู้สึกของคนทั่วไปในลักษณะนี้ อาจส่งผลกระทบต่ออัตราการตอบกลับของแบบสอบถามได้ (สิวพร หิรัญชัย, 2530)

สำหรับกรณีอื่น ๆ อาจเป็นเงื่อนไขในทางปฏิบัติที่ทำให้ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถาม กลับคืน ไม่ครบตามจำนวนที่ต้องการ เช่น การจำหน่ายของไม่ชัดเจน แบบสอบถามสูญหายระหว่าง ทาง แบบสอบถามไม่ถึงมือผู้รับ เป็นต้น

ตอนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงจำนวนตัวอย่างกับคุณภาพของตัวประมาณค่า

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร และวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาจำนวนมากที่ไม่ได้สนใจในเรื่องของความคลาดเคลื่อน เมื่อไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบทุกหน่วยของกลุ่มตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องที่จำนวนตัวอย่างมีจำนวนน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในเบื้องต้นของการวิจัย โดยทั่วไปจะเป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดขึ้นในลักษณะที่สัมพันธ์กับระดับความเชื่อมั่น และความคลาดเคลื่อนจำกัดที่จะยอมรับได้ นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างนี้จะเป็นตัวแทนที่สามารถอธิบายลักษณะของประชากรที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา ได้ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดก็ต่อเมื่อผู้วิจัย สามารถที่จะเก็บข้อมูลจากสมาชิกที่ตกเป็นตัวอย่างได้ครบทุกหน่วย อย่างไรก็ตาม โอกาสที่จะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้ทั้ง 100% นั้นเป็นสิ่งที่ยากยิ่ง โดยเฉพาะการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามทางไปรษณีย์

ดังนั้นแม้ว่าผู้วิจัยจะเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม จากกรอบของการสุ่มตัวอย่างที่สมบูรณ์ และวางแผนดำเนินการวิจัยอย่างดีแล้ว แต่การจัดเก็บข้อมูลไม่สมบูรณ์ คือ อัตราการตอบกลับไม่ถึง 100% ก็มักก่อให้เกิดขึ้นเสมอถึงสาเหตุที่ได้กล่าวไปแล้ว ซึ่งในกรณีนี้จะเกิดปัญหาการประมาณค่าพารามิเตอร์ ดังนี้

1. เกิดความลำเอียง (Bias) เนื่องจากโดยทั่วไปแล้ว ลักษณะของหน่วยที่ตอบกับหน่วยที่ไม่ตอบนั้นแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด (Zimmer, 1958; Ellis, Endo & Armer, 1970; Fillion, 1975)

ความลำเอียงเนื่องจากความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบนี้ เป็นความลำเอียงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล ไม่ใช่เกิดในขั้นตอนของการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (เนื่องจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่ม จึงไม่มีความลำเอียงเนื่องจากการสุ่มเกิดขึ้น)

จึงไม่สามารถแก้ไขให้หมดไปได้ด้วยการเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง หรือเพิ่มขนาดของอัตราการตอบกลับ (Kish & Hess, 1950 cited in Bebbington, 1970; Brown, 1980) เว้นเสียแต่ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้ครบ 100% หรือสามารถพิสูจน์ได้ว่า กลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบไม่แตกต่างกัน ดังจะเห็นได้จากสมการที่ใช้คำนวณขนาดของความลำเอียงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการจัดเก็บข้อมูล ต่อไปนี้ (Cochran, 1963; Kish, 1965; Smith, 1983; Holt, 1988)

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

เมื่อ μ	คือ	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลประชากร
μ_R	คือ	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลประชากรที่ตอบแบบสอบถาม
μ_{NR}	คือ	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลประชากรที่ไม่ตอบแบบสอบถาม
W_R	คือ	ค่าสัดส่วนของประชากรที่ตอบแบบสอบถาม
W_{NR}	คือ	ค่าสัดส่วนของประชากรที่ไม่ตอบแบบสอบถาม ($= 1 - W_R$)

จากสมการจะเห็นได้ว่า ถ้า $W_{NR} = 0$ ซึ่งหมายถึงว่า กลุ่มตัวอย่างตอบกลับทั้ง 100% หรือหากพิสูจน์ได้ว่า $\mu_R - \mu_{NR} = 0$ ซึ่งหมายถึงถึงลักษณะ (ในที่นี้คือ ค่าเฉลี่ย) ของกลุ่มที่ตอบกับ ไม่ตอบ ไม่แตกต่างกันแล้ว ก็จะทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น หรือ ไม่มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น

อย่างไรก็ตาม การเพิ่มอัตราการตอบกลับแม้ว่าจะไม่สามารถทำให้ความคลาดเคลื่อนหมดไป แต่ก็สามารถช่วยทำให้ความคลาดเคลื่อนนั้นลดลง (Brown, 1980)

2. ประสิทธิภาพในการประมาณค่าลดลง เพราะความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม (Sampling Error) เพิ่มขึ้น (Henson, Hurwitz, & Madow, 1953; Deming, 1960) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไป ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มพิจารณาจาก (1) วิธีการสุ่มตัวอย่าง มีอคติหรือไม่ และ (2) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) มากน้อยเพียงใด

วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ถ้าเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มจากประชากรภายใต้กรอบของการสุ่มที่สมบูรณ์ และทุกหน่วยในประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่ากันแล้ว กลุ่มตัวอย่างที่ได้ก็จะไม่มีอคติ

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ในทางปฏิบัตินั้น ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานคำนวณได้ดังนี้ (อุทุมพร จามรมาน, 2532)

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

โดยที่ S_x คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

จากสมการข้างต้น จะเห็นว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานแปรผกผันกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง	$SE = \frac{S_x}{\sqrt{n}}$
16	1.00
25	.80
36	.67
49	.57

หรืออธิบายได้จากสมการของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Square Error หรือ MSE) และสมการคำนวณค่าความแปรปรวนดังนี้

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

ถ้า $MSE(\hat{\theta})$ มีค่ามาก หมายถึง ความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่ามีมาก เพราะค่า MSE แสดงให้เห็นว่า ค่าประมาณต่างจากค่าพารามิเตอร์มากน้อยเพียงใด ค่าประมาณต่างจากค่าพารามิเตอร์มากเท่าใด ความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าก็มากขึ้นเท่านั้น ในกรณีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม ค่าความลำเอียงซึ่งเกิดขึ้นในขั้นตอนของการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากสมการนี้จะมีค่าเท่ากับศูนย์ คือ ไม่มีความลำเอียงเกิดขึ้น เพราะฉะนั้น

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

ค่า $V(\hat{\theta})$ นี้เป็นค่าที่สัมพันธ์ในเชิงผกผันกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังเช่นการประมาณค่าเฉลี่ย เมื่อใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแบบไม่ใส่คืน จะได้ตัวประมาณค่า $\bar{x}$ ที่มีความแปรปรวน ดังนี้

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

เมื่อ σ^2 เป็นความแปรปรวนของประชากร

N เป็นขนาดของประชากร

n เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

จากสูตรความแปรปรวนของ $\bar{x}$ จะเห็นได้ว่าประกอบด้วยความแปรปรวนของประชากร (σ^2) ซึ่งไม่ทราบค่าในทางปฏิบัติ ดังนั้นจึงไม่สามารถหาค่าความแปรปรวนของ $\bar{x}$ ได้จากสมการ (2) แต่จะประมาณค่าความแปรปรวนของ $\bar{x}$ นี้ได้โดยการหาค่าประมาณของ σ^2 จากสูตร

$$S^2 = \frac{\sum_{f=2}^n (X_f - \bar{X})^2}{n-1}$$

ซึ่งค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง (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) เป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณภาพของตัวประมาณค่าว่ามีความถูกต้อง หรือใกล้เคียงกับค่าที่แท้จริงของประชากรมากน้อยเพียงใด ในขณะที่ความแปรปรวนของค่าประมาณ ($V(\hat{\theta})$) เป็นตัวบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพหรือความแม่นยำในการประมาณค่า ดังนั้นในกรณีที่วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ไม่มีอคติ ถ้าขนาดของความคลาดเคลื่อนหรือความแปรปรวนของค่าประมาณเพิ่มมากขึ้น ความถูกต้อง (Accuracy) หรือประสิทธิภาพในการประมาณค่าพารามิเตอร์ก็จะลดลงด้วย

กล่าวได้ว่าในกรณีที่จำนวนแบบสอบถามไม่ครบตามจำนวนที่ต้องการ จะทำให้เกิดผลกระทบต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์ใน 2 ลักษณะ คือ มีความลำเอียงเกิดขึ้น และความคลาดเคลื่อนในการสุ่มเพิ่มขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการตอบกลับเพียงบางส่วนอาจไม่สามารถอ้างอิงไปสู่ประชากรได้ (Green & Kvidahl, 1989)

ผลกระทบที่เกิดจากกลุ่มตัวอย่างที่ตั้งเป้าหมายเอาไว้บางส่วนไม่ให้คำตอบ จึงมีนักวิจัยจำนวนมากให้ความสนใจศึกษาค้นคว้าวิธีการแก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นทั้ง 2 แหล่งคือ ความลำเอียง และความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม ด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

ความคลาดเคลื่อนที่เนื่องมาจากความลำเอียง (Bias) นี้เกิดขึ้นเนื่องมาจากความแตกต่าง
 กลุ่มตอบกับไม่ตอบ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้นแนวคิดในการแก้ปัญหาลำเอียงจาก
 ขอบของกลุ่มตัวอย่างบางส่วน ซึ่งมีผลกระทบต่อตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ ซึ่งสามารถ
 ทยอยแก้ไขได้

1.1.1 เทคนิควิธีที่ใช้ในช่วงก่อนส่งแบบสอบถาม

วิธีที่นิยมปฏิบัติกันก็คือ การแจ้งให้ผู้ตอบทราบเป็นกรณีล่วงหน้า (Preliminary Notification) ซึ่งอาจทำได้โดยการแจ้งจดหมายหรือโทรศัพท์ โดยบอกให้ทราบถึงหัวข้อที่จะทำวิจัย และชื่อผู้ทำวิจัย เพื่อเป็นการขอความร่วมมือไว้ล่วงหน้า วิธีการดังกล่าวนี้จะช่วยเพิ่มอัตราการตอบได้ประมาณ 8% - 48% (Kanuk & Beranson, 1975)

1.1.2 เทคนิคที่ใช้ในระหว่างการสร้างและส่งแบบสอบถาม

เทคนิคต่าง ๆ ที่นิยมใช้ในช่วงการสร้างแบบสอบถามเพื่อเป็นการกระตุ้นให้อัตราการตอบสูงขึ้น ได้แก่ การกำหนดความยาวของแบบสอบถามให้พอเหมาะ การเลือกใช้กระดาษพิมพ์แบบสอบถามที่มีสีสันสวยสะดุดตาและคุณภาพดี การจัดรูปแบบที่สะดวกต่อการตอบและส่งแบบสอบถามกลับคืน การทำจดหมายนำ การให้คำมั่นสัญญาว่าจะรักษาคำตอบไว้เป็นความลับ การกำหนดวันส่ง และการให้สิ่งของตอบแทน เป็นต้น ส่วนวิธีปฏิบัติในช่วงส่งแบบสอบถาม ได้แก่ การเลือกประเภทของบริการไปรษณีย์นำส่ง เช่น อาจใช้ไปรษณีย์ลงทะเบียนไปรษณีย์อากาศหรือแบบพิเศษ ซึ่งจากผลการวิจัยที่ทดลองเปรียบเทียบวิธีการส่งแบบต่าง พบว่าวิธีการส่งที่ต้องเสียค่าธรรมเนียมแพง มีแนวโน้มที่จะได้อัตราการตอบสูงกว่า (Kanuk & Beranson, 1975)

1.1.3 เทคนิคที่ใช้ในช่วงการติดตามแบบสอบถาม

โดยทั่วไปการติดตามแบบสอบถาม มักจะเริ่มดำเนินการเมื่อครบกำหนดวันส่งกลับแล้วปรากฏว่ายังมีผู้ตอบจำนวนหนึ่งไม่ส่งแบบสอบถามกลับคืน การติดตามนี้มีจุดประสงค์เพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนหรือขอร้องให้ผู้ตอบแบบสอบถามและส่งกลับคืน การติดตามแบบสอบถามนี้ถือว่าเป็นวิธีการเพิ่มอัตราการตอบได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด (Berdie & Anderson, 1974) เทคนิคการติดตามที่นิยมใช้ได้แก่ การเตือนด้วยโทรศัพท์ ส่งโปสการ์ด จดหมาย หรือโทรเลข แต่อาจมีการพลิกแพลงแปลกออกไป เช่น ส่งนิทานที่มีข้อสรุปที่ทำให้ผู้ตอบเกิดความรับผิดชอบที่จะตอบ และส่งแบบสอบถามกลับคืน ส่วนการที่จะเลือกใช้เทคนิคใดนั้นขึ้นอยู่กับวิจารณญาณของผู้วิจัย โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง และอาจจะใช้หลาย ๆ เทคนิคสลับกันไปก็ได้

นอกจากแนวทางการแก้ปัญหาความลำเอียงใน 2 ลักษณะดังกล่าวแล้ว นักวิจัยบางกลุ่มได้เสนอให้ใช้เทคนิคการประมาณค่าด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อปรับแก้ความลำเอียงอันเกิดจากการไม่ตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง อย่างไรก็ตามเทคนิคการประมาณค่าไปใช้ในสถานการณ์จริงยังไม่เป็นที่นิยมนัก เนื่องจากบางวิธีมีความยุ่งยากและต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เช่นวิธีการสุ่มซ้ำต้องสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ตอบมาสัมภาษณ์ ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่และอัตราการตอบกลับต่ำวิธีนี้จะเป็นไปได้ยาก บางวิธีมีปัญหาเนื่องจากข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบและไม่ตอบ หรือความคล้ายคลึงกันระหว่างกลุ่มที่ตอบและไม่ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นเรื่องที่ผู้วิจัยไม่มั่นใจ (Hartman et al., 1985)

1.2 การแก้ปัญหาประสิทธิภาพในการประมาณค่าลดลง อันเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม (Sampling Error) เพิ่มขึ้น

ความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งวัดได้จากค่าความแปรปรวนจากการสุ่ม (Sampling Variance) หรือค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) นั้นขึ้นอยู่กับขนาดของการสุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลมาแล้ว ดังนั้นถ้าสามารถทำให้จำนวนแบบสอบถามที่ตอบกลับมีจำนวนเท่ากับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ ก็จะสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ Wunsch (1986) เสนอว่า ถ้าผู้วิจัยคาดว่าจะได้รับการตอบกลับในอัตราที่ต่ำ เพื่อให้ได้จำนวนข้อมูลตอบกลับสำหรับความคลาดเคลื่อนในขอบเขตที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ อาจปรับขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้ เช่น สมมติให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในการสำรวจ คือ 400 คน แต่ผู้วิจัยคาดว่าจะได้รับการตอบกลับประมาณร้อยละ 50 หรือ 200 คน ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลตามจำนวนที่ต้องการจึงส่งแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นเป็น 800 คน วิธีนี้แม้จะสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนอันเนื่องจากการสุ่มตัวอย่างได้แต่ปัญหาที่นักวิจัยไม่สามารถขจัดไปได้ คือ ความลำเอียง (Bias) ที่เกิดขึ้น เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามกลับมานั้นไม่ได้กลับมาในลักษณะของการสุ่มกลับ (Kish, 1965; Wunsch, 1986) การแก้ปัญหาดังกล่าววิธีนี้จึงไม่ช่วยให้ปัญหาลดลงหรือหมดไปอย่างแท้จริง การแก้ปัญหาคความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการสุ่มตัวอย่าง อีกวิธีหนึ่งคือการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยการปรับแก้การไม่ตอบด้วยการถ่วงน้ำหนักทางสถิติ (Statistical Weighting) ของผลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง ตามแนวคิดของฟูลเลอร์ (Fuller, 1974; Mandell, 1974) วิธีนี้ยังมีปัญหาในการนำไปใช้ เนื่องจากข้อตกลงเบื้องต้นระบุให้กลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบนั้นไม่มีความแตกต่างกัน การประมาณค่าด้วยวิธีนี้จึงอาจยังมีความลำเอียงปรากฏอยู่ (Fuller, 1974, p. 484) และการเพิ่มขนาดตัวอย่างให้ใหญ่นั้นเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่ทำให้ช่วงความเชื่อมั่นแคบลงอย่างมีประสิทธิภาพและทำให้สามารถบอกความแม่นยำในการประมาณค่าพารามิเตอร์

ตอนที่ 5 แนวคิดเกี่ยวกับการปรับตัวของนิสิตในมหาวิทยาลัย

การปรับตัวของนิสิตในมหาวิทยาลัย

กล่าวว่าในช่วงอายุระหว่าง 17 - 25 ปี เป็นช่วงอายุของผู้ที่เริ่มเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย เป็นการย้ายจากโรงเรียนมาสู่มหาวิทยาลัยจากระบบการเรียนที่มีอาจารย์ประจำชั้นคอยดูแลใกล้ชิด มาสู่โลกกว้างอิสระต้องจัดการและดำเนินการทุกอย่างเอง จากการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาที่มีการตัดสินใจด้วยตนเองน้อยมาสู่การตัดสินใจด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ต้องเลือกโปรแกรมการเรียน เลือกวิชาเรียนด้วยตนเอง ต้องเรียนรู้ในการสร้างสัมพันธ์กับอาจารย์ การคบเพื่อนทั้งในเพศเดียวกันและต่างเพศพบกลุ่มเพื่อนใหม่ที่มีพื้นฐานที่แตกต่างกัน ต้องพักอาศัยอยู่ในหอพักกับบุคคลอื่น ซึ่งแตกต่างไปจากการพักอยู่กับครอบครัวหรือบุคคลใกล้ชิดคุ้นเคย การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย การเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ทำให้นิสิตเกิดความเครียดและความวิตกกังวล นิสิตจะต้องมีการปรับตัวต่อสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและสิ่งแปลกใหม่หลายประการ ด้านนิสิตสามารถประสบความสำเร็จในการปรับตัวก็จะเป็นปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนต่อการพัฒนาตนเอง และเป็นส่วนช่วยส่งเสริมความเชื่อมั่นในการเผชิญปัญหาในอนาคต ด้านนิสิตประสบความสำเร็จในการปรับตัวก็ทำให้เกิดความท้อแท้และอาจเป็นสาเหตุให้เกิดความฉกฉวย ถ้ามีความสอดคล้องกันระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยก็จะทำให้นิสิตมีความสุข ปรับตัวได้ดีและประสบความสำเร็จในเป้าหมายส่วนบุคคล และเป้าหมายทางการศึกษา

จากการศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับการปรับตัวในมหาวิทยาลัยดังกล่าวข้างต้น อาจจะสรุปได้ว่า เมื่อนิสิตเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องประสบกับการปรับตัวหลายด้าน เช่น การปรับตัวทางด้านการเรียน ด้านความสัมพันธ์กับอาจารย์ ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน, รุ่นพี่ – รุ่นน้อง การพัฒนาเอกลักษณ์ของตน และการเลือกอาชีพ เป็นต้น (ปวีณา ไชยชมภู, 2549)

ตอนที่ 6 การแบ่งกลุ่มเพื่อกำหนดค่าสัดส่วนในการปรับตัว และการเป็นโกลังปกติ

เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มคะแนนค่าสัดส่วนของการปรับตัวนิสิต ได้ใช้เกณฑ์ของมาร์แลนด์ (Marland, 1971) จากหนังสือเรื่อง Psychological Testing: Design Analysis and Use ซึ่งได้กล่าวถึงประเด็นการแบ่งเกณฑ์เด็กนักเรียนที่มีพรสวรรค์ด้านวิชาการ ซึ่งเกณฑ์ที่จะพิจารณาว่าเป็นกลุ่มพรสวรรค์หรือไม่ ส่วนใหญ่ใช้คะแนนแบบทดสอบความฉลาด คะแนนทดสอบความสำเร็จ โดยถ้าเราคิดในแง่ของการกระจายคะแนนปกติ คะแนนแบบทดสอบความฉลาด หรือความสำเร็จที่ลำดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 93 คือ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่าค่าเฉลี่ยที่ 1.5 ถ้าคะแนนการปรับตัวของนิสิตตกอยู่เหนือเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 93 – มากกว่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่าค่าเฉลี่ยที่ 1.5 หมายความว่านิสิตมีการปรับตัวได้ในระดับดี แต่ถ้าคะแนนการปรับตัวของนิสิตตกอยู่ได้

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 93 – น้อยกว่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำกว่าค่าเฉลี่ยที่ 1.5 หมายความว่านิสิตมีการปรับตัวได้ในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

รูปร่างของการกระจาย ความเบ้ ความโด่ง

การกระจายโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา 2 แบบที่รู้จักกันว่า ความเบ้และความโด่ง ความเบ้หมายถึง สัดส่วนความสมดุลของการกระจาย โดยสังเกตได้ว่า ความเบ้จะเกิดขึ้นเมื่อข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้ที่ด้านท้ายของการกระจาย อีกทั้งยังสังเกตได้ว่า ทิศทางของความเบ้สามารถตัดสินได้ โดยตำแหน่งของค่าเฉลี่ยที่มีความสัมพันธ์กับมัธยฐาน ในที่นี้จะสมมติว่า ค่า $\bar{X}$ ถูกจัดอยู่ตามแนวอนจากคะแนนที่ต่ำทางด้านซ้าย ไปยังคะแนนที่สูงทางด้านขวา เมื่อค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่ามัธยฐาน นั่นคือ เมื่อ (ค่าเฉลี่ย - ค่ามัธยฐาน) เป็นบวก การกระจายของคะแนนก็จะเบ้ในทางบวก ในทางตรงกันข้ามเมื่อ (ค่าเฉลี่ย - ค่ามัธยฐาน) เป็นลบ การกระจายของคะแนนก็จะเบ้ในทางลบ อย่างไรก็ตามข้อบ่งชี้ในเรื่องทิศทางของความเบ้เหล่านี้ บอกได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้นเกี่ยวกับขนาดของความเบ้ แท้จริงแล้วยังมีการวัดที่ความเบ้ แตกต่างกันไปอยู่จำนวนที่ใช้กัน ในเชิงเทคนิค ความเบ้เป็นช่วงที่สามของค่าเฉลี่ย ซึ่งคำนวณได้โดยใช้สมการ

$$S^3 = \frac{\sum \frac{(\bar{X} - \bar{\bar{X}})^3}{N}}{\sqrt{\sum \frac{(\bar{X} - \bar{\bar{X}})^2}{N}}}$$

ถ้าค่าความเบ้ S^3 มีค่าเป็น 0.0 เมื่อนั้น การกระจายจะมีสัดส่วนเท่ากันทั้งสองข้าง และค่าเฉลี่ยกับค่ามัธยฐานก็จะมีค่าเท่ากัน ค่าที่มากกว่า 0.0 จะเป็นตัวแทนของความเบ้ในด้านบวก เจอนไข่นี้ เกิดขึ้นเมื่อ ค่าเฉลี่ยมากกว่าค่ามัธยฐาน ค่าของ S^3 ที่น้อยกว่า 0.0 จะเป็นตัวแทนของความเบ้ในด้านบวก ซึ่งค่าเฉลี่ยน้อยกว่าค่ามัธยฐาน

เช่นเดียวกันนั้น ความเบ้ของการกระจายถูกคำนวณเพียงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้านสถิติเชิงคุณภาพขั้นสูง อย่างไรก็ตาม ความเบ้สามารถประมาณค่าด้วยสมการง่าย ๆ ที่คิดโดยอี เอส เพียร์สัน (E. S. Pearson) ค่าสหสัมพันธ์ของความเบ้ของเพียร์สัน S^3 คือ

$$\hat{S}^3 = \frac{3(\bar{X} - \text{median})}{s}$$

สมการนี้เป็นเพียงการประมาณค่า S^3 ในการดูลักษณะการเบ้ดูได้จาก กรณิที่เป็นทางบวกจะเห็นว่าคะแนนเป็นความเบ้ทางบวก ถ้าการกระจายมีสัดส่วนเท่ากันค่าเฉลี่ย และ

ค่ามัธยฐานมีค่าเท่ากัน ค่าเฉลี่ย- ค่ามัธยฐาน=0 และค่าสหสัมพันธ์ความเบ้เท่ากับ 0 อย่างไรก็ตามค่าที่ได้รับการยอมรับในวงกว้างว่า กลุ่มข้อมูลที่ชี้ให้เห็นว่าโค้งมีการแจกแจงปกติคือมีความเบ้อยู่ระหว่าง +.50 ถึง -.50

ค่าความโค้งเป็น ค่าช่วงที่สี่ของค่าเฉลี่ยของการกระจายของข้อมูล ค่าสถิติที่ใช้ในการคำนวณค่าความโค้งของการกระจายของข้อมูล คำนวณ โดยสมการ

$$S^4 = \sum \left(\frac{X - \bar{X}}{N} \right)^4$$

ค่าความโค้งที่กำหนดว่าอยู่ในระดับปานกลาง (MesoKurtic) คือ 3 ค่าที่น้อยกว่า 3 แสดงว่ามีความโค้งน้อย (PlatyKurtic) และค่าที่มากกว่า 3 เพราะว่ามีค่าความโค้งมาก แต่ในการคำนวณด้วยโปรแกรม SPSS จะมีการปรับค่าเป็น 0 และ +.50 ถึง -.50 เช่นเดียวกับค่าความเบ้ (Runyon, 1996, pp. 155 - 158)

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเกี่ยวกับความลำเอียงนั้น ส่วนมากจะศึกษาความลำเอียงในลักษณะของการเปรียบเทียบความแตกต่างของการตอบแบบสอบถามของกลุ่มที่ตอบและไม่ตอบ หรือศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต่าง ๆ กับการตอบแบบสอบถาม ในระยะต่อมาการศึกษาเรื่องความลำเอียงจึงใช้วิธีวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบเร็วกับกลุ่มที่ตอบช้า แล้วอ้างอิงไปสู่ความแตกต่างระหว่างกลุ่มตอบกับไม่ตอบ เป็นต้น

ส่วนงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับขนาดของความลำเอียงนั้นยังมีน้อย เนื่องจากการหาขนาดของความลำเอียงจำเป็นต้องทราบลักษณะของสิ่งที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา

งานวิจัยเกี่ยวกับอัตราการตอบกลับ

จรินทร์ กองศรี (2535, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของการแจ้งล่วงหน้าและการติดตามที่มีต่ออัตราการตอบกลับและคุณภาพของข้อมูลจากแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ผลการวิจัยพบว่า อัตราตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ด้วยวิธีการติดต่อที่ต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่อัตราการตอบกลับในกลุ่มที่ได้รับการติดตามก่อนกำหนดวันส่งกลับและการติดตามหลังกำหนดวันส่งกลับ สูงกว่า อัตราการตอบกลับของกลุ่มที่ไม่ได้รับการแจ้งล่วงหน้าหรือการติดตาม นอกนั้นไม่แตกต่างกัน ส่วนคุณภาพข้อมูลระหว่างกลุ่มที่ได้รับการติดต่อที่ต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราการตอบกลับและคุณภาพข้อมูลจากแบบสอบถามทางไปรษณีย์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการติดตามก่อนกำหนดวัน

ส่งกลับ 1 ครั้ง กับ 2 ครั้ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอัตราการตอบกลับและคุณภาพข้อมูลจากแบบสอบถามทางไปรษณีย์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการติดตามหลังกำหนดวันส่งกลับ 1 ครั้ง กับ 2 ครั้ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นาคยา ทราชแก้ว (2535, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของการจูงใจ ที่มีต่ออัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ผลการวิจัยพบว่า อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ จากการใช้วิธีการจูงใจที่ส่งผลทันทีเป็นการส่งการตอบกลับ การจูงใจที่ส่งผลทันทีเป็นการส่งเงินจำนวน 50 บาท การจูงใจที่ส่งผลในอนาคตเป็นการสัญญาระบุในกิตติกรรมประกาศ การจูงใจที่ส่งผลในอนาคตเป็นการสัญญาส่งเงินจำนวน 50 บาท และเมื่อไม่มีการจูงใจ ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามเป็นรายสัปดาห์ จากการใช้วิธีการจูงใจที่แตกต่างกันมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยอัตราการตอบกลับในสัปดาห์ที่ 2 มีอัตราสูงสุด (ร้อยละ 46.0) โดยสูงกว่าอัตราการตอบกลับในสัปดาห์ที่ 1 (ร้อยละ 28.5) และสัปดาห์ที่ 3 (ร้อยละ 16.25) และพบว่าอัตราการตอบกลับในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 3 ไม่มีความแตกต่างกัน

รัชนี หิวงาณิชย์กุล (2535, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของวิธีการเลือกตอบ ลักษณะเนื้อหาคำถาม และประเภทของแบบสอบถาม ที่มีต่ออัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ผลการวิจัยพบว่า อัตราการตอบกลับมีจำนวนเพิ่มขึ้นในทุกระยะของการส่งแบบสอบถาม กล่าวคือระยะก่อนการติดตามพบว่า อัตราการตอบกลับคิดเป็นร้อยละ 44 ภายหลังการติดตามครั้งที่ 1 อัตราการตอบกลับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 55 และภายหลังการติดตามครั้งที่ 2 อัตราการตอบกลับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 66 อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่มีการเจาะจงตัวผู้ตอบ สูงกว่าอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ไม่เจาะจงตัวผู้ตอบ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่คำถามมีผลสะท้อนต่อผู้ตอบ สูงกว่าอัตราการตอบกลับของแบบสอบถาม ไม่มีผลสะท้อนต่อผู้ตอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามแบบปลายปิด สูงกว่าอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามปลายเปิดและแบบผสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามปลายเปิด สูงกว่า อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามแบบผสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเลือกผู้ตอบกับลักษณะเนื้อหาคำถาม วิธีการเลือกผู้ตอบกับประเภทของแบบสอบถาม ลักษณะเนื้อหาคำถามกับประเภทของแบบสอบถาม และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสาม และสาเหตุที่ผู้ตอบไม่ตอบแบบสอบถามกลับคืน โดยจำแนกตามวิธีการเลือกผู้ตอบ เช่น การเจาะจงตัวผู้ตอบทำให้ผู้ตอบไม่กล้าตอบเพราะกลัวว่าจะไม่เก็บเป็นความลับ เกี่ยวกับลักษณะเนื้อหาคำถาม เช่น เนื้อหาคำถามอาจมีผลสะท้อนต่อผู้ตอบ เกี่ยวกับ

ประเภทของแบบสอบถาม เช่น แบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิดทำให้ไม่ยากตอบ และสาเหตุทั่วไป เช่น ภาระหน้าที่มีมากทำให้สิ้นตอบแบบสอบถาม

อุบล พวงมาลา (2535, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของสิ่งตอบแทน ประสิทธิภาพในการทำงาน และประเภทแบบสอบถามที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ผลการวิจัยพบว่า อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ เมื่อมีการให้สิ่งตอบแทนและไม่ให้สิ่งตอบแทน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ เมื่อผู้ตอบมีประสบการณ์ในการทำงานต่ำกว่า 10 ปี 10 - 20 ปี และสูงกว่า 20 ปี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ เมื่อใช้แบบสอบถามปลายเปิดสูงกว่าแบบสอบถามปลายปิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งตอบแทน ประสิทธิภาพในการทำงาน และประเภทของแบบสอบถามไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่ออัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ สาเหตุเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างบางส่วนไม่ตอบแบบสอบถามกลับคืน เพราะ ไม่มีเวลาตอบ ไม่อยากตอบแบบสอบถามปลายเปิด มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการตอบแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์และต้องการให้ผู้วิจัยมาเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ไม่แน่ใจในคำตอบของตนเอง เห็นว่าเลขกำหนดเวลาส่งแบบสอบถามกลับคืน ไม่เชื่อผลการวิจัย และหรือทำแบบสอบถามหาย

กอบแก้ว ภูธรนารักษ์ (2537, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของเทคนิคการเตือนและการติดตามที่มีต่ออัตราการตอบกลับและความจริงใจในการตอบแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ของครูมัธยมศึกษาใน กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับการเตือนและการติดตามด้วยโทรศัพท์ที่มีอัตราการตอบกลับสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มที่ได้รับการติดตาม 2 ครั้ง มีอัตราการตอบกลับสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ และเทคนิคการเตือนและการติดตามกับความถี่ในการติดตามมีผลร่วม กัน ต่อความจริงใจในการตอบแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์

ชำนาญ ปัญญาเรือง (2537, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของสถานภาพของผู้ออกจดหมายนำ เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม ประเภทการเตือน และวิธีการติดตามที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า อัตราการตอบกลับแบบสอบถามในกลุ่มที่ได้รับการจดหมายนำจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบแบบสอบถามได้รับกลับคืน 77.5 ส่วนกลุ่มที่ได้รับการจดหมายนำจากผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบแบบสอบถามได้รับกลับคืน 71.75 ในกลุ่มเพศหญิงได้รับกลับคืน 87.75 กลุ่มเพศชายได้รับกลับคืน 61.5 และในกลุ่มที่ได้รับการเตือนได้รับกลับคืน 79.75 กลุ่มที่ไม่ได้รับการเตือนได้รับกลับคืน 70 อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ส่ง โดยมีจดหมายนำที่ออกโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบ

แบบสอบถามได้รับกลับคืนสูงกว่าแบบสอบถามที่ส่ง โดยมีจดหมายนำที่ออกโดยผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบแบบสอบถาม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามในกลุ่มของเพศหญิง ได้รับกลับคืนสูงกว่ากลุ่มของเพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และอัตราการตอบแบบสอบถามที่ผู้ตอบได้รับการเตือน ได้รับกลับคืนสูงกว่า แบบสอบถามที่ผู้ตอบไม่ได้รับการเตือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนหลังกำหนดจากวิธีการติดตามครั้งที่ 1 โดยบัตร และครั้งที่ 2 โดยโทรศัพท์ พบว่าเมื่อถึงกำหนดส่งแบบสอบถามกลับคืน อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามเป็น 52.62 ภายหลังจากการติดตามครั้งที่ 1 โดยบัตร อัตราการตอบกลับรวมเป็น 62.5 และภายหลังจากการติดตามครั้งที่ 2 โดยโทรศัพท์ อัตราการตอบกลับรวมเป็น 74.63 สถานะที่มีผลต่อการตอบแบบสอบถาม คือ เพื่อประโยชน์และความเห็นใจผู้วิจัย

วิระยุทธ ชาศะกาญจน์ (2537, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าต่างวิธี ตำแหน่งหน้าที่ของผู้ตอบและการติดตามทางไปรษณีย์ ที่มีต่ออัตราการตอบกลับและความจริงใจในการตอบแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ผลการวิจัยพบว่า การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าทุกวิธีมีอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามสูงกว่าการ ไม่แจ้งให้ล่วงหน้าและการติดต่อแจ้งให้ทราบล่วงหน้า โดยใช้โทรศัพท์อัตราการตอบกลับสูงกว่าการติดต่อโดยใช้การ์ดไปรษณีย์บัตรและจดหมาย ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีตำแหน่งเป็นครูผู้สอนมีอัตราการตอบกลับแบบสอบถามสูงกว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีตำแหน่งเป็นหัวหน้าหมวดวิชา และผู้บริหาร การติดตามแบบสอบถามทำให้มีอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามสูงกว่าการไม่ติดตามแบบสอบถาม แต่ผู้ตอบมีความจริงใจในการตอบไม่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าและตำแหน่งหน้าที่ของผู้ตอบต่อความจริงใจในการตอบแบบสอบถาม โดยผู้ตอบที่มีตำแหน่งเป็นครูผู้สอนและได้รับการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยการใช้โทรศัพท์ มีความจริงใจในการตอบสูงสุด

ปรีดา เบญจการ (2539, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ภูมิานของปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ 5 ด้านมีผลต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์ที่แตกต่างกัน ตัวแปรที่มีผลให้ขนาดอิทธิพลวัดในรูปการเพิ่มอัตราการตอบกลับ เรียงตามลำดับจากค่ามากที่สุด คือ การติดตาม (26.9%) การติดตามครั้งที่ 2 (20.1%) การเตือน โดยใช้โทรศัพท์ (19.7%) การเตือนโดยใช้ไปรษณีย์บัตร (18.8%) การให้สิ่งจูงใจ (17.5%) การเตือนด้วยวิธีการต่าง ๆ (17.3%) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย (16.4%) การเตือนโดยใช้จดหมาย (16.4%) การเตือนครั้งที่ 1 (16.0%) การเจาะจงตัวผู้ตอบ (15.0%) การเตือนครั้งที่ 2 (13.0%) การแจ้งให้ทราบล่วงหน้า (12.9%) ผู้ลงนามในจดหมายนำเกี่ยวข้องกับ

ผู้ตอบ (12.8%) การติดตามครั้งที่ 1 (12.6%) การให้หนังสือเป็นสิ่งจูงใจ (9.9%) การจัดหน้า (9.8%) และการกาเครื่องหมายเปรียบเทียบกับกรเขียนรหัสคำตอบ (8.8%) ในจำนวน 17 ตัวแปรนี้มี 5 ตัวแปรที่มีผลสอดคล้องกับผลการวิจัยของต่างประเทศ และได้รับการเสนอแนะให้ใช้เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ต่อไป

วิภา บำเรอจิตร (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องอัตราการตอบกลับขั้นต้นของแบบสอบถามทางไปรษณีย์ซึ่งตอบด้วยความจริงใจที่ทำให้ตัวประมาณค่าไม่ลำเอียง ผลการวิจัยพบว่า อัตราการตอบกลับและความจริงใจในการตอบส่งผลรวมกันต่อคุณภาพของตัวประมาณค่าในการศึกษาตัวแปรภูมิหลัง พบว่า อัตราการตอบกลับขั้นต้นของแบบสอบถามทางไปรษณีย์ที่ทำให้ตัวประมาณค่าไม่ลำเอียง ของทั้งสองกลุ่มได้แก่ กลุ่มที่ตอบด้วยความจริงใจ และกลุ่มที่ตอบด้วยความจริงใจและไม่จริงใจ คือร้อยละ 85 สำหรับตัวแปรความคิดเห็น พบว่า อัตราการตอบกลับขั้นต้นของแบบสอบถามทางไปรษณีย์ที่ทำให้ตัวประมาณค่าไม่ลำเอียง ของกลุ่มที่ตอบด้วยความจริงใจ คือ ร้อยละ 70 และกลุ่มที่ตอบด้วยความจริงใจและไม่จริงใจ คือ ร้อยละ 80 สรุปได้ว่า อัตราการตอบกลับขั้นต้นของแบบสอบถามทางไปรษณีย์ซึ่งตอบด้วยความจริงใจที่ทำให้ตัวประมาณค่าไม่ลำเอียง คือ ร้อยละ 85

ชยกร ศิริรัตน์ (2543, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับและความจริงใจในการตอบกลับแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ตที่มีวิธีการส่งเทคนิคการติดตามและเนื้อหาที่แตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่ส่งด้วย WWW มีอัตราการตอบกลับ (50.0%) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่ส่งด้วย E - mail (15.0%) กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่มีเนื้อหาทั่วไป เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีอัตราการตอบกลับ (17.1%) สูงกว่า กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่มีเนื้อหา กำลังเป็นที่สนใจเรื่อง การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา ระบบใหม่ (14.6%) กลุ่มที่ติดตามด้วย E - mail มีอัตราการตอบกลับ (8.7%) สูงกว่ากลุ่มที่ติดตามด้วย Chat (0%) กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่ส่งด้วย E - mail เนื้อหาทั่วไปติดตามด้วย E - mail มีอัตราการตอบกลับ สูงที่สุด (11.8%) กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่ส่งด้วย E - mail เนื้อหา กำลังเป็นที่สนใจติดตามด้วย E - mail มีอัตราการตอบกลับ รองลงมา (5.7%) และกลุ่มที่ได้รับการติดตามด้วย Chat (0%) กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่ส่งด้วย WWW เนื้อหาทั่วไปมีอัตราการตอบกลับสูงสุด (100.0%) กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่ส่งด้วย WWW เนื้อหาที่กำลังเป็นที่สนใจ มีอัตราการตอบกลับต่ำสุด (0.0%) ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่ส่งด้วย E - mail เนื้อหาทั่วไปและกลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่ส่งด้วย E - mail เนื้อหา กำลังเป็นที่สนใจมีอัตราการตอบกลับเท่ากัน (15.0%) กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่ส่งด้วย WWW และกลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามทาง E - mail มีคะแนนเฉลี่ยความจริงใจในการตอบกลับ

แบบสอบถาม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มที่ตอบแบบสอบถามประเภทเนื้อหาทั่วไป และกลุ่มที่ตอบแบบสอบถามประเภทเนื้อหากำลังเป็นที่สนใจ มีคะแนนเฉลี่ยความตั้งใจในการตอบกลับแบบสอบถาม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มที่ตอบแบบสอบถามที่ส่งด้วย E-mail เนื้อหาทั่วไป ติดตามด้วย E-mail และกลุ่มที่ตอบแบบสอบถามที่ส่งด้วย E-mail เนื้อหาที่กำลังเป็นที่สนใจ ติดตามด้วย E-mail มีคะแนนเฉลี่ยความตั้งใจในการตอบกลับแบบสอบถามไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มที่ตอบแบบสอบถามที่ส่งด้วย WWW เนื้อหาทั่วไป กลุ่มที่ส่งด้วย E-mail เนื้อหาทั่วไป และกลุ่มที่ส่งด้วย E-mail เนื้อหาที่กำลังเป็นที่สนใจมีคะแนนเฉลี่ยความตั้งใจในการตอบกลับแบบสอบถามไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ธรรมรส ช่างไม้งาม (2543, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ ความเร็วในการตอบกลับและความสมบูรณ์ในการตอบกลับระหว่างวิธีการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีวิธีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามทางไปรษณีย์มีอัตราการตอบกลับ (34.40%) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (7.66%) ประมาณ 4.5 เท่า กลุ่มที่ได้รับแจ้งให้ทราบทางไปรษณีย์มีอัตราการตอบกลับ (27.66%) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (20.53%) และสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า (14.89%) กลุ่มที่ศึกษาอยู่ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (26.01%) มีอัตราการตอบกลับสูงกว่ากลุ่มที่ศึกษาอยู่ในสาขามนุษยศาสตร์ (22.22%) สูงกว่าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (19.27%) และสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (18.43%) จะเห็นได้ว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการส่งแบบสอบถามกับสาขาวิชาต่ออัตราการตอบกลับ โดยพบว่าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพน้อยกว่าสาขาอื่นในเรื่องอัตราการตอบกลับทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (29.1%) กับทางไปรษณีย์ (70.9%) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการแจ้งให้ทราบล่วงหน้ากับสาขาวิชาต่ออัตราการตอบกลับ โดยพบว่าในทุกสาขาวิชา มีอัตราการตอบกลับในกลุ่มที่ได้รับการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าทางไปรษณีย์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มที่ไม่ได้รับการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ยกเว้นในสาขามนุษยศาสตร์ที่กลุ่มที่ไม่ได้รับการแจ้งให้ทราบล่วงหน้ามีอัตราการตอบกลับสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าทางไปรษณีย์ วิธีการส่งแบบสอบถามส่งผลต่อความเร็วในการตอบกลับแบบสอบถาม โดยในกลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (ประมาณ 4 วัน) มีอัตราการตอบกลับสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามทางไปรษณีย์ (ประมาณ 8 วัน) วิธีการส่งแบบสอบถาม รูปแบบการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และสาขาวิชาไม่ส่งผลต่อความสมบูรณ์ในการตอบกลับแบบสอบถาม

จิราพร รอดพ่วง (2544, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และสิ่งตอบแทนที่มีต่ออัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า อัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ตของกลุ่มที่แจ้งให้ทราบล่วงหน้าและไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ในระหว่างการตอบกลับ ภายใน 1 วัน 4 วัน และ 10 วัน ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ตของกลุ่ม ที่ให้สิ่งตอบแทนและไม่ให้สิ่งตอบแทนในระหว่างการตอบกลับ ภายใน 1 วัน 4 วัน และ 10 วัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ยังไม่พบว่ามีงานวิจัยใดที่ศึกษาเกี่ยวกับ ความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าโดยคะแนนจากแบบสอบถามการปรับตัวของนิสิต ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนตัวอย่างจากเกณฑ์ที่กำหนดโดยตรง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเรื่องความลำเอียงของค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณค่า โดยคะแนนจากแบบสอบถามการปรับตัวของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง จำนวนตัวอย่างจากเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการจัดการศึกษา การพัฒนาการเรียนรู้ การส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนที่จะเป็นครูซึ่งเป็นแม่แบบทางวิชาการให้กับ นิสิตอีกจำนวนมากในอนาคต และใช้เป็นข้อมูลในการให้การช่วยเหลือที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหา แก่นิสิตที่มีปัญหาการปรับตัวในมหาวิทยาลัยต่อไปในอนาคต และเพื่อเป็นประโยชน์แก่นักวิจัย เพื่อใช้ในการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมในการทำวิจัยเรื่องต่าง ๆ ที่มีคุณลักษณะเช่นเดียวกับ ที่ศึกษาต่อไป