

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะนำเสนอเป็น 6 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
2. การประมาณค่าพารามิเตอร์
3. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการตอบกลับกับคุณภาพของตัวประมาณค่า
4. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของข้อมูลกับคุณภาพของตัวประมาณค่า
5. มโนทัศน์เกี่ยวกับราล์ชโมเดล
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

1.1 เหตุผลของการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากการศึกษาข้อมูลจากทุกหน่วยประชากร ซึ่งโดยปกติแล้วจะมีจำนวนมากและจะต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง สิ้นเปลืองทรัพยากร ทั้งกำลังคน วัสดุอุปกรณ์ ระยะเวลา และในบางกรณีอาจทำไม่ได้เลย เช่น การศึกษาผู้ติดยาเสพติดในประเทศไทย ความคิดเห็นต่อการเลือกตั้งของคนไทย การวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการสอนของครู เป็นต้น ถ้าทำการศึกษาจากประชากรทั้งหมดคงจะประสบอุปสรรคปัญหาอย่างมากมาย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างประชากร ทั้งๆที่เป้าหมายของการศึกษาที่แท้จริงคือการศึกษาลักษณะของประชากร ดังนั้นผู้ศึกษาหรือผู้วิจัยจะต้องพยายามค้นหารายละเอียดของประชากรเอาไว้ให้ได้มากที่สุดจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา เหตุผลของการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง พอสรุปได้ดังนี้

1. ทำให้การศึกษาค้นคว้าจากประชากรที่มีจำนวนมากๆมีความเป็นไปได้ ด้วยการสุ่มตัวอย่างขึ้นมาจำนวนหนึ่งที่มีความเป็นตัวแทนของประชากรและใช้กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้นั้นศึกษาแทนประชากร

2. ทำให้สามารถศึกษาวิเคราะห์ได้อย่างลึกและสมบูรณ์กว่าการศึกษาข้อมูลจำนวนมากๆ เพราะเป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างประชากรขนาดที่เหมาะสมซึ่งเป็นตัวแทนของประชากร จึงทำให้มีเวลาศึกษาข้อมูลได้อย่างละเอียด และควบคุมตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลได้รัดกุมกว่าการศึกษาจากประชากรจำนวนมากๆ

3. ได้ข้อมูลที่ทันสมัยและใช้ประโยชน์ได้ทันเวลา เนื่องจากมีความคล่องตัวในการทำการศึกษ แต่ถ้าศึกษาจากทุกหน่วยของประชากรอาจต้องสิ้นเปลืองเวลาไปมาก กว่า จะทำการศึกษาเสร็จผลที่ได้อาจจะไม่ทันสมัยหรือนำไปใช้ประโยชน์ได้ไม่ทันตามเวลาที่กำหนด

4. ประหยัดค่าใช้จ่าย เป็นการประหยัดทั้งกำลังคน ระยะเวลา และค่าใช้จ่าย ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายที่จะต้องเสียไปกับการศึกษาประชากรทั้งหมด แล้วนำเงินส่วนที่เหลือนี้ไปศึกษาเรื่องอื่นๆได้ต่อไปอีก (ศิริชัย กาญจนาวาสี, 2526)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องหาวิธีการในการเลือกตัวอย่างเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากร และใช้สูตรในการประมาณค่าที่เหมาะสม ซึ่งความเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวไม่ได้แทนทั้งหมดทุกคุณลักษณะที่มีอยู่ในประชากรนั้น แต่ว่าจะจำกัดความเป็นตัวแทนไว้เฉพาะคุณลักษณะที่นักวิจัยสนใจศึกษาเท่านั้น (พรศักดิ์ พ่องแผ้ว, 2529)

กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะความเป็นตัวแทนประชากร ได้มาด้วยวิธีการดังนี้

1. การสุ่ม (Randomization) หลักการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะความเป็นตัวแทนประชากรมากที่สุด นั่นคือ วิธีการสุ่มโดยให้ทุกๆสมาชิกในประชากรมีโอกาสที่จะถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยเท่าเทียมกันภายใต้กรอบของการสุ่มที่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ปราศจากอคติ (สุวัทนา สุวรรณเขตนิกม, 2529)

2. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่พอดี หลักคิดคร่าวๆในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คือ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเท่าที่จะทำได้ หากไม่มีเงื่อนไขจำกัด ทั้งนี้ เพราะการประมาณค่าหรือการทดสอบสมมติฐานจะมีคุณภาพสูงขึ้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้น เนื่องจากขนาดตัวอย่างมีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับค่าแปรปรวน (สุชาติ กิระนันท์, 2525) แต่โดยทั่วไปขนาดของกลุ่มตัวอย่างมักจะถูกกำหนดด้วยข้อจำกัดต่างๆ เช่น งบประมาณ เวลา กำลังคน จึงเกิดปัญหาในการเลือกกลุ่มตัวอย่างว่าจะใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเท่าใดจึงจะเหมาะสม หรือทำให้การอ้างอิงข้อความรู้จากกลุ่มตัวอย่างไปยังประชากรเป้าหมายมีความคลาดเคลื่อนต่ำพอที่ผู้วิจัยยอมรับได้ แนวคิดในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวคือ กำหนดขนาดของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ผู้วิจัยยอมรับได้และแก้สมการที่แสดงถึงความสัมพันธ์อย่างผกผันระหว่างความคลาดเคลื่อนกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ก็จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดพอดีภายใต้ขอบเขตของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ผู้วิจัยยอมรับได้ และระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนด (สุวัทนา สุวรรณเขตนิกม, 2529; สุณีพนิตประชา, 2535)

สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะความเป็นตัวแทนประชากร คือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาด้วยการสุ่มภายใต้กรอบของการสุ่มที่สมบูรณ์และต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดพอดีภายใต้ขอบเขตความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ผู้วิจัยยอมรับได้

1.2 ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง

วัตถุประสงค์ของการสำรวจด้วยตัวอย่าง คือ การอธิบายสภาพประชากร แต่เนื่องจากเป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งถือว่าไม่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดของประชากร และในบางครั้งกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลอาจมีข้อบกพร่อง ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจต้องมีข้อผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อน(error) เกิดขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

1.2.1 ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการเลือกตัวอย่าง (Sampling errors) หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ข้อมูลตัวอย่างเป็นพื้นฐานในการอธิบายสภาพประชากร แทนที่จะใช้ข้อมูลสมบูรณ์จากทุกหน่วยในประชากร กล่าวคือ ถ้าประชากรมีขนาด N และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยทั้งหมด N หน่วย ข้อมูลที่สมบูรณ์นี้จะอธิบายลักษณะประชากรได้โดยไม่ต้องอนุมาน แต่ถ้าเก็บข้อมูลจากตัวอย่างประชากร $n < N$ แล้วใช้วิธีการทางสถิติในการอนุมานไปหาประชากร ผลสรุปที่ได้อาจไม่ตรงกับค่าจริงของประชากรจึงก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้น (สุชาติ ภิระนันท์, 2538) ซึ่งขนาดของความคลาดเคลื่อนจากแหล่งนี้จะมามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญ 4 อย่าง คือ

1. วิธีการเลือกตัวอย่างประชากรที่ใช้ (Sampling design)
2. ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ (Sample size)
3. สูตรที่ใช้ประมาณค่าหรือทดสอบ (Estimation formula)
4. ความแปรปรวนในค่าตัวเลขของข้อมูลที่ต้องการศึกษาจากประชากร

(Variation in observable characteristics under study) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2526)

1.2.2 ความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการเลือกตัวอย่าง (Nonsampling errors) หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่างๆซึ่งไม่ใช่ส่วนที่เกิดขึ้นจากการใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง แทนข้อมูลประชากรไม่ได้เกิดจากเทคนิคทางสถิติ แม้จะใช้ข้อมูลที่สมบูรณ์โดยเก็บข้อมูลจากทุกหน่วยของประชากรก็ยังสามารถเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทนี้ได้ (สุชาติ ภิระนันท์, 2538) ซึ่งแหล่งที่มาหรือสาเหตุของความคลาดเคลื่อนประเภทนี้มีดังนี้

- เกิดจากการขาดการวางแผนที่ดีในการดำเนินงาน
- เกิดจากเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลขาดความเที่ยงตรง ข้อมูลที่ได้ก็จะผิดพลาดคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง
- ความจริงใจและความร่วมมือของผู้ให้ข้อมูล (response error) เป็นความคลาดเคลื่อนจากผู้ตอบไม่ตอบแบบสอบถาม และไม่จริงใจในการตอบ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเพราะผู้ตอบไม่ตั้งใจตอบคำถามหรือตั้งใจที่จะปิดบังข้อเท็จจริงบางอย่าง
- เกิดจากกระบวนการประมวลผล (processing error) เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นหลังจากได้ข้อมูลมาแล้ว ซึ่งอาจเกิดจาก การลงรหัสผิด การเตรียมข้อมูลเพื่อประมวลผลผิดพลาด (สุชาติ ภิระนันท์, 2538; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2526)

ความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการเลือกตัวอย่างนี้เป็นสิ่งสำคัญและมีผลกระทบอย่างยิ่งต่อคุณภาพของผลสรุปและมักจะปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนในข้อมูลตัวอย่างดังนั้นนักสถิติและนักวิจัยต้องหาทางป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนประเภทนี้มากกว่าจะปล่อยให้เกิดขึ้นและหาทางแก้ไข ซึ่งก็สามารถทำได้คือผู้วิจัยต้องมีการวางแผนในการดำเนินงานให้ดี มีการสร้างเครื่องมือที่มีคุณภาพ ตรวจสอบเครื่องมือก่อนนำไปใช้ มีความรอบคอบในกระบวนการประมวลผล ซึ่งความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยสามารถควบคุมได้ แต่ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากผู้ให้ข้อมูลไม่ตอบแบบสอบถามหรือไม่มีความจริงใจในการตอบเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยควบคุมได้ยาก ดังนั้นจึงต้องหาเทคนิควิธีการต่างๆเพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับและตรวจสอบความจริงใจในการตอบ

2. การประมาณค่าพารามิเตอร์

จุดมุ่งหมายโดยทั่วไปของการเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ นักวิจัยที่จะค้นหาข้อความรู้เกี่ยวกับลักษณะของประชากรโดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาจากประชากรนั้น ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้จะถูกนำไปทำการอนุมานกลับไปหาประชากรโดยใช้วิธีการทางสถิติ ซึ่งการอนุมานจากตัวอย่างไปหาประชากรอาจจะทำในรูปของการประมาณค่าหรือการทดสอบสมมติฐานในกรณีที่นักวิจัยไม่มีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอที่จะคาดคะเนค่าพารามิเตอร์ของประชากรในการทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่าจะถูกนำมาใช้เพื่ออนุมานค่าพารามิเตอร์ว่าควรมีลักษณะเป็นอย่างไรหรือมีค่าเท่าใด

การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimation) หมายถึง การประมาณหรือบรรยายค่าพารามิเตอร์ของประชากรชุดหนึ่งโดยอาศัยการตีความหมายและการคาดคะเนจากข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2526) เช่น การประมาณค่ากลางของอายุคนไทยทั่วประเทศ โดยอาศัยข้อมูลจากอายุของคนไทยบางคนซึ่งตกเป็นกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่ากลางนี้อาจใช้ตัวประมาณค่าเฉลี่ย (\bar{x}) หรือตัวประมาณค่ามัธยฐาน (x_{med}) ก็ได้แต่โดยหลักการแล้วผู้วิจัยควรเลือกตัวประมาณค่าที่ดีที่สุดหรือตัวประมาณค่าที่สามารถทำนายค่าพารามิเตอร์ของประชากรได้อย่างแม่นยำที่สุด

2.1 ประเภทของการประมาณค่า

การประมาณค่าพารามิเตอร์มี 2 ประเภท คือ การประมาณค่าแบบจุด กับ การประมาณค่าแบบช่วง

- การประมาณค่าแบบจุด (Point Estimation) เป็นการประมาณค่าของพารามิเตอร์เป็นตัวเลขนัยค่าใดค่าหนึ่งที่เฉพาะเจาะจงลงไป เช่น การประมาณว่าอายุเฉลี่ยของคนไทยทั่วประเทศเท่ากับ 62 ปี การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีการประมาณค่าแบบจุด มักมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถบอกอะไรได้เลยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบว่าค่าที่ประมาณได้นั้นมีความใกล้เคียงกับค่าที่ควรจะเป็นมากน้อยเพียงใด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2526)

- การประมาณค่าแบบช่วง (Interval Estimation) เป็นการประมาณค่าของพารามิเตอร์เป็นช่วงตัวเลข ซึ่งคาดหมายว่าค่าที่แท้จริงของตัวพารามิเตอร์จะตกอยู่ในช่วงพิสัยของตัวเลขนั้น เช่น การประมาณว่า อายุเฉลี่ยของคนไทยทั่วประเทศอยู่ระหว่าง 64-70 ปี เป็นต้น การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีการประมาณค่าเป็นช่วงตัวเลขนี้เป็นการเพิ่มระดับความเชื่อมั่นให้มากขึ้นว่าค่าพารามิเตอร์จะตกอยู่ในระหว่างช่วงนั้น (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2526)

2.2 คุณสมบัติของตัวประมาณค่าที่ดี

ตัวประมาณค่าที่ดี (Good Estimator) หมายถึง ตัวประมาณค่าที่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากรได้อย่างถูกต้อง (Yamane, 1967) เกณฑ์ที่บอกลถึงความเป็นตัวประมาณค่าที่ดีคือ

2.2.1 ความไม่ลำเอียง (Unbiasness)

ตัวประมาณค่าที่จะประมาณค่าพารามิเตอร์ได้อย่างไม่ลำเอียงนั้นจะต้องพิสูจน์ได้ว่าค่าคาดหวัง (Expected Value) ของตัวประมาณค่านั้นมีค่าเท่ากับค่าพารามิเตอร์ นั่นคือ

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

เมื่อ θ เป็นสัญลักษณ์ทั่วไปของพารามิเตอร์

$\hat{\theta}$ เป็นสัญลักษณ์ทั่วไปของตัวประมาณค่า

ตัวอย่าง เช่น ผู้วิจัยต้องการประมาณค่าเฉลี่ยของอายุ โดยการเลือกตัวอย่างแบบสุ่ม ก่อนอื่นผู้วิจัยต้องการหาค่าเฉลี่ยของอายุของกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มเท่าที่เป็นไปได้ (All possible sample groups) เพื่อที่จะนำไปหาค่าเฉลี่ยของอายุของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทุกกลุ่ม (\bar{x}) หรือ $E(\bar{x})$ ถ้าหาก $E(\bar{x})$ หรือ (\bar{x}) นี้มีค่าเท่ากับ μ (ค่าเฉลี่ยอายุของประชากร) ก็จะพูดได้ว่า \bar{x} เป็นตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียงของ μ (สุทธิชัย ไชวศิริ, 2531)

ความไม่ลำเอียงนี้เป็นคุณสมบัติข้อแรก หากตัวประมาณค่าตัวใดที่พิสูจน์แล้วว่าลำเอียงมักจะไม่ได้รับการพิจารณาให้เป็นตัวประมาณค่า เมื่อพบว่าสามารถหาตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียงได้ ตัวอย่างเช่น การประมาณค่า σ^2 นั้น จะใช้ $S^2 = \frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n-1}$ (ตัวหารเป็น $n-1$) เป็นตัวประมาณค่า เพราะสามารถพิสูจน์ได้ว่า $E(S^2) = \sigma^2$ แต่ไม่ใช่ $S^2 = \frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n}$ (ตัวหารเป็น n) เป็นตัวประมาณค่า เพราะ $E(S^2) \neq \sigma^2$ แต่ $E(S^2) = \left(\sigma^2 - \frac{\sigma^2}{n} \right)$ (ดิเรก ศรีสุโข, 2535)

2.2.2 ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency)

โดยทั่วไปประสิทธิภาพของตัวประมาณค่ามักจะวัดในเชิงสัมพัทธ์ คือ ในเชิงเปรียบเทียบระหว่างตัวประมาณค่า 2 ตัว โดยใช้อัตราส่วนของความแปรปรวนของตัวประมาณค่าหนึ่ง ต่อความแปรปรวนของตัวประมาณค่าอีกตัวหนึ่ง ตัวประมาณค่าที่มีอัตราส่วนความแปรปรวนน้อยกว่า จะเป็นตัวประมาณค่าที่ดีกว่า ค่าแจกแจงของการสุ่มก็จะต้องจับกลุ่มอยู่ใกล้ค่าพารามิเตอร์มากกว่า เช่น สมมติมีตัวประมาณค่า \bar{x} กับ x_{med} ซึ่งเป็นตัวประมาณค่าของกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ที่มี

$$\begin{aligned} \text{Var}(\bar{x}) &= \sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{\sigma^2}{n} \\ \text{Var}(x_{med}) &= \sigma_{med}^2 = \frac{\pi\sigma^2}{2n} \end{aligned}$$

กำหนดให้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน

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

$$\text{โดยที่ } \pi = 3.14$$

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

2.2.3 ความคงเส้นคงวา (Consistency)

ซึ่งหมายถึงตัวประมาณค่าที่มีค่าใกล้กับค่าพารามิเตอร์มากขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น $E(\bar{x}) = \mu$ เมื่อ $n \rightarrow \infty$ แล้ว $\text{Var}(\bar{x}) \rightarrow 0$ นั่นคือ \bar{x} จะเท่ากับ μ เมื่อ $n \rightarrow \infty$ (ความจริงแล้ว ถ้าเราสุ่มตัวอย่างขนาด N หรือสุ่มมาทั้งประชากรคำนวณค่า \bar{x} ค่านั้นคือค่า μ) ในทอมของทฤษฎีด้านการประมาณค่าแล้ว $\hat{\theta}$ จะเป็น consistency estimator ก็ต่อเมื่อ $\lim_{n \rightarrow \infty} P(|\hat{\theta} - \theta| > \varepsilon) = 0$ for any $\varepsilon > 0$ (ดิเรก ศรีสุข, 2535)

2.2.4 ความพอเพียง (Sufficiency)

ตัวประมาณค่า $\hat{\theta}$ จะเป็นตัวประมาณค่าที่มีความพอเพียง ถ้าตัวประมาณค่าให้สารสนเทศที่ก่อให้เกิดประโยชน์ได้ทั้งหมดที่ต้องการเกี่ยวกับพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณ เช่น \bar{x} เป็นตัวประมาณที่มีความพอเพียงของ μ ก็หมายความว่าไม่มีตัวประมาณค่าของ μ ตัวอื่น เช่น ฐานนิยม (Mode) มัชยฐาน (Median) ที่จะสามารถให้ข่าวสารเกี่ยวกับ μ เพิ่มขึ้นได้อีกดีไปกว่า \bar{x} (Yamane, 1967)

3. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการตอบกลับกับคุณภาพของตัวประมาณค่า

3.1 สาเหตุของการไม่ตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์

3.1.1 กลุ่มที่ติดต่อไม่ได้ การไม่ตอบเกิดขึ้นเนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงผู้ตอบได้ซึ่งอาจจะมีสาเหตุเนื่องจากไม่อยู่บ้านติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล บางส่วนอาจย้ายที่อยู่ หรือที่อยู่ตามที่เจ้าหน้าที่ของไม่ชัดเจนทำให้บุรุษไปรษณีย์หาไม่พบ หรือผู้ที่ตกเป็นตัวอย่างเสียชีวิตแล้ว เป็นต้น

3.1.2 กลุ่มที่ปฏิเสธที่จะตอบ สาเหตุของการปฏิเสธที่จะตอบอาจเนื่องมาจาก ผู้ตอบไม่ให้ความสนใจในเรื่องที่ถาม มีความรู้น้อย หรือไม่มีความรู้ในเรื่องที่ถาม หรือปฏิเสธที่จะให้คำตอบ เนื่องจาก ไม่มีเวลา ไม่ต้องการตอบเพราะไม่เห็นความสำคัญ (คิวพร หิรัญชัย, 2530 ; เจษฎา กิตติสุนทร, 2536) แต่เมื่อผู้วิจัยมีการติดตามทวงถามหลายครั้งอาจทำให้หงุดหงิดจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการตอบเท่าที่ควร ผลที่ตามมาคือมีความจริงใจในการตอบต่ำซึ่งสาเหตุนี้ทำให้ข้อมูลที่ได้รับการตอบกลับมาไม่มีคุณภาพ

3.2 ผลอันเนื่องมาจากการตอบกลับแบบสอบถามคืนไม่ครบ

งานวิจัยจำนวนมากที่ไม่ได้ให้ความสนใจเรื่องความคลาดเคลื่อนเมื่อไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบทุกหน่วยของกลุ่มตัวอย่างโดยเฉพาะเมื่ออัตราการตอบกลับมีขนาดต่ำมาก ซึ่งตามปกติแล้วขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ในเบื้องต้นของกรวิจัยก็เป็นกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดขึ้นในลักษณะที่สัมพันธ์กับระดับความเชื่อมั่น และความคลาดเคลื่อนจำกัดที่จะยอมรับได้ นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างนี้จะเป็นตัวแทนที่สามารถอธิบายลักษณะของประชากรที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาได้ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด แต่การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่ครบตามจำนวนของกลุ่มตัวอย่างก็มักเกิดขึ้นเสมอในงานวิจัย โดยเฉพาะงานวิจัยที่ใช้แบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์เป็นวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งกรณีนี้ก็จะเกิดปัญหาการประมาณค่าพารามิเตอร์ขึ้น ดังนี้

3.2.1 เกิดความลำเอียง (Bias) เนื่องจาก โดยทั่วไปแล้วลักษณะของหน่วยที่ตอบกับหน่วยที่ไม่ตอบมักแตกต่างกัน จากงานวิจัยของ Roehrer (1963) พบว่า อัตราการตอบกลับจะลดลง ในกลุ่มที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป งานวิจัยของ Gannon Northern และ Carrall (1971) พบว่า กลุ่มที่มีอายุน้อยและมีอายุสูงมากจะตอบกลับแบบสอบถามน้อยกว่ากลุ่มที่มีอายุปานกลาง คือ อายุระหว่าง 30-49 ปี งานวิจัยของ พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ (2540) พบว่า ผู้ที่มีอายุมากมีแนวโน้มที่จะตอบแบบสอบถามกลับคืนมากกว่าและเร็วกว่าผู้ที่มีอายุน้อย งานวิจัยของ Donald (1960 อ้างถึงใน อัญญา สุภานุสร, 2536) พบว่า ผู้ตอบที่ตอบแบบสอบถามเร็วจะเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับงานและมีความรู้เรื่ององค์กรมากกว่าผู้ที่ไม่ตอบแบบสอบถาม งานวิจัยของ Donald (1960) Newman (1962 อ้างถึงใน สุพิศานุญรัตน์, 2540) Green (1991) พบว่า ข้อมูลความคิดเห็นระหว่างแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาเร็วกว่า

แบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาซ้ำมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ที่ตอบแบบสอบถามกลับมาซ้ำจะมีความสัมพันธ์กับความสนใจในเรื่องที่ถามต่ำและเป็นบุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองต่ำด้วย งานวิจัยของ Pearl and Fairley (1985) พบว่า ผู้ที่ตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มจะเป็นกลุ่มที่รู้สึกเห็นด้วยกับประเด็นที่ศึกษามากกว่าผู้ที่ไม่ตอบ งานวิจัยของ Britton and Britton (1951 อ้างถึงใน อัญญา สุภานุสร, 2536) พบว่าครูเพศชายจะมีการตอบแบบสอบถามกลับคืนสูงกว่าผู้ตอบที่เป็นครูเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Goyder, S (1982 อ้างถึงใน Green and Kvidahl, 1989) ที่พบว่าผู้ตอบที่เป็นเพศชายจะมีการตอบแบบสอบถามกลับคืนสูงกว่าผู้ตอบที่เป็นเพศหญิง ซึ่งความลำเอียงเนื่องจากความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบนี้เป็นความลำเอียงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการจัดเก็บข้อมูล ไม่ใช่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มจึงไม่มีความลำเอียงเนื่องจากการสุ่มเกิดขึ้น) จึงไม่สามารถแก้ไขให้หมดไปได้ด้วยการเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง หรือเพิ่มขนาดของอัตราการตอบกลับ (Brown, 1980) เว้นเสียแต่ว่าผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบ หรือพิสูจน์ได้ว่าผู้ที่ตอบกับไม่ตอบไม่แตกต่างกัน ดังจะเห็นได้จากสมการที่ใช้คำนวณขนาดของความลำเอียงที่เกิดขึ้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

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

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

(Smith, 1983; Holt, 1988)

จากสมการจะเห็นว่า ถ้า $W_{NR} = 0$ ซึ่งหมายถึงว่า กลุ่มตัวอย่างตอบกลับทั้ง 100% หรือหากพิสูจน์ได้ว่า $\mu_R - \mu_{NR} = 0$ ซึ่งหมายถึงลักษณะของกลุ่มที่ตอบกับไม่ตอบ ไม่แตกต่างกันแล้ว ก็จะทำให้ค่าความลำเอียง = 0 หรือไม่มีความลำเอียงเกิดขึ้น

3.2.2 ประสิทธิภาพในการประมาณค่าลดลง เพราะความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม (Sampling Error) เพิ่มขึ้น (Deming, 1960) เนื่องจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไป ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มพิจารณาจาก

1. วิธีการสุ่มตัวอย่างมีอคติหรือไม่
2. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) มากน้อยเพียงไร

วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ถ้าเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มจากประชากรภายใต้กรอบของการสุ่มที่สมบูรณ์ และให้ทุกหน่วยในประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่ากันแล้ว กลุ่มตัวอย่างที่ได้ก็จะมีอคติ

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ในทางปฏิบัติความคลาดเคลื่อนมาตรฐานคำนวณดังนี้

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

โดยที่ S_x คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
 n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

จากสมการข้างต้น จะเห็นว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานแปรผกผันกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กความคลาดเคลื่อนก็จะเพิ่มขึ้น

3.3 แนวทางแก้ไขปัญหาผลกระทบจากการตอบกลับไม่ครบ

ผลกระทบอันเกิดจากกลุ่มตัวอย่างไม่ให้คำตอบ ในการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามทางไปรษณีย์นั้นถือว่ามีความสำคัญต่อผลการวิจัย ดังนั้นจึงมีนักวิจัยจำนวนมากให้ความสนใจศึกษาค้นคว้าหาวิธีแก้ปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นทั้ง 2 แหล่ง คือ ความลำเอียง และความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม ด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

3.3.1 หาเทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม ไม่ว่าจะเป็นด้านตัวแบบสอบถาม ด้านกระบวนการส่งและจัดเก็บข้อมูล ด้านการติดต่อกับผู้ตอบ ด้านการให้สิ่งจูงใจ หรือ การศึกษาภูมิหลังของผู้ตอบ ในประเทศไทยได้มีนักวิจัยได้ศึกษาไว้จำนวนมาก เช่น ปรีดา เบญจการ (2539) ได้นำงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามในประเทศไทย จำนวน 24 เล่มมาทำการสังเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลอย่างแน่นอนต่อการเพิ่มอัตราการตอบกลับแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ประกอบด้วย การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าโดยใช้จดหมาย, การติดตาม, การเตือนโดยใช้โทรศัพท์, การเตือนโดยใช้ไปรษณีย์, การให้สิ่งจูงใจ, ผู้ลงนามในจดหมายนำเกี่ยวข้องกับผู้ตอบ, การจัดหน้า, และการตอบโดยการกาเครื่องหมาย

3.3.2 การแก้ปัญหาประสิทธิภาพในการประมาณค่าลดลง อาจทำได้โดย การประมาณค่าพหาวมิเตอร์โดยการปรับแก้การไม่ตอบด้วยการถ่วงน้ำหนักทางสถิติ (Statistical Weighting) ของผลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง ตามแนวคิดของ Fuller (1974) และ Mandell (1974) แต่วิธีนี้ยังมีปัญหาในการนำไปใช้ เนื่องจากข้อตกลงเบื้องต้นระบุให้กลุ่มที่ตอบและไม่ตอบไม่แตกต่างกัน การประมาณค่าด้วยวิธีนี้จึงอาจยังมีความลำเอียงปรากฏอยู่ (Fillion, 1976)

4. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของข้อมูลกับคุณภาพของตัวประมาณค่า

4.1 ผลอันเกิดจากข้อมูลขาดคุณภาพ

คุณภาพของข้อมูลมีความสำคัญมากต่อผลการวิจัย ถ้าข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนมากตัวประมาณค่าที่ได้ก็มีความลำเอียงและมีประสิทธิภาพต่ำถ้านำไปสรุปอ้างอิงถึงกลุ่มประชากรก็ทำให้เกิดความผิดพลาด ซึ่งความคลาดเคลื่อนนี้ผู้วิจัยไม่สามารถแก้ไขให้หมดไปได้ และไม่สามารถทำให้ลดลงได้ โดยการเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างแต่ในทางกลับกันการเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างอาจทำให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงต้องใช้การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์และสรุปอ้างอิงไปยังประชากรที่ศึกษา ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยดูความจริงใจในการตอบแบบสอบถามของผู้ตอบ

4.2 วิธีตรวจสอบความจริงใจในการตอบแบบสอบถาม

ความจริงใจ หมายถึง ความบริสุทธิ์ สุจริต (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 2534) ซึ่งถ้ากล่าวถึงความจริงใจในการตอบแบบสอบถามจะ หมายถึง ความเอาใจใส่ในการตอบแบบสอบถามของผู้ตอบ การไม่โกหกในการตอบ หรือเป็นสถานะที่ผู้ตอบตอบแบบสอบถามด้วยการพิจารณา ไตร่ตรอง รอบคอบ ตอบด้วยความบริสุทธิ์ใจ สุจริตใจ จึงเป็นการตอบแบบสอบถามตามความรู้สึกที่แท้จริงของตน (Popham, 1981; สมหวัง พิริยานูวัฒน์, 2537; สุทิศา บุญยงค์, 2540)

คุณภาพของคำตอบหรือความจริงใจในการตอบแบบสอบถามมีความสำคัญมากต่อความเที่ยงตรงของผลการวิจัย ซึ่งนักวิจัยและนักวิชาการหลายท่านได้ตระหนักในข้อนี้ จึงได้พยายามหาเทคนิควิธีการต่างๆ ในการตรวจสอบความจริงใจ รวมทั้งหาวิธีที่จะป้องกันไม่ให้ผู้ตอบตอบแบบสอบถามบิดเบือนจากสภาพความเป็นจริง วิธีการตรวจสอบมีอยู่หลายวิธี ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

4.2.1 ใช้หลักความสอดคล้องเรื่อง Consistency และ Reliability เป็นตัววัดความจริงใจ

อุทุมพร จามรมาน (2533) ได้เสนอแนะการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลจากแบบสอบถามโดยวิธีการตรวจสอบความเที่ยงของข้อมูล (Reliability) เป็นการตรวจสอบความคงเส้นคงวาในการตอบ โดยตรวจสอบจากคำถามที่สร้างขึ้นในเครื่องมือ 2-3 ข้อ ที่ต้องการคำตอบเหมือนกัน และวิธีการตรวจสอบความตรงของข้อมูล (Validity) ซึ่งตรวจสอบด้วยการถามข้อมูลด้านข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผู้ตอบแล้วนำข้อมูลที่ได้อไปตรวจสอบกับข้อมูลที่มีการจัดเก็บบันทึกไว้เรียบร้อยแล้ว

อนันต์ บัวบาน (2526) ได้ศึกษาสเกลความคงที่ 3 วิธี ได้แก่ สเกลชุดที่ 1 ใช้ข้อความที่ซ้ำกัน สเกลชุดที่ 2 ใช้ข้อความที่สื่อความหมายคล้ายคลึงกัน และสเกลที่ 3 ใช้การสรุปซ้ำในทุกขั้นตอนของเนื้อหาในแบบสอบถามในการหาความจริงใจ พบว่า สเกลที่สร้างขึ้นโดยใช้ข้อความที่สื่อความหมายคล้ายคลึงกัน มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพดีที่สุดในการตรวจสอบว่าผู้ตอบตอบแบบสอบถาม

ถามด้วยความจริงใจหรือตอบแบบสุ่มโดยไม่ตั้งใจอ่านแบบสอบถาม ซึ่งวิธีการตอบตรวจด้วยการใช้ข้อคำถามที่คล้ายคลึงกันนี้นักวิจัยก็นิยมนำไปใช้ในการตรวจสอบความจริงใจในการตอบแบบสอบถาม

4.2.2 ใช้ข้อกระทงหรือวิธีการวัดพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์โดยตรง เป็นตัววัดความจริงใจ

โดนัลด์ ที แคมเบลล์ (Donald T Campbell) ได้เสนอแนะการสร้างแบบสอบถามเพื่อวัดทัศนคติว่าให้สร้างข้อสอบเป็นปรนัย โดยใช้ข้อคำถามที่ยากมากหรือใช้เนื้อหาที่ผู้ตอบมีประสบการณ์น้อยมาก แบบสอบประเภทนี้ตั้งอยู่บนข้อตกลงที่ว่าทิศทางในการเดาคำตอบของผู้ตอบจะเป็นสิ่งชี้ให้เห็นถึงทัศนคติของผู้ตอบ เช่น ให้ผู้ตอบเลือกรายชื่อหนังสือที่เคยอ่านดูผิวเผินคล้ายว่าจะเป็น การสำรวจความสนใจแต่แท้ที่จริงแล้วต้องการวัดความจริงของผู้ตอบ โดยในรายชื่อของหนังสือทั้งหมด จะมีชื่อหนังสือบางเล่มที่ไม่มีตัวตนจริงๆแทรกไว้อยู่ถ้าผู้ตอบเลือกชื่อหนังสือเหล่านี้ แสดงว่าเขาเป็นคนที่ไม่มีความจริงใจในการตอบ (1950 อ้างถึงใน สุพิศา บุญยงค์, 2540)

อุทุมพร จามรมาน (2533) ได้กล่าวว่าแบบสอบถามที่ใช้สเกลแบบสะสม (cumulative scale) อาจช่วยตรวจสอบความตั้งใจของผู้ตอบได้ โดยมีหลักการสร้างข้อความจัดเรียงลำดับข้อความจากข้อความที่มีความหมายในทางลบมากไปเรื่อยๆถึงตรงกลางและไปในทางบวก ตัวอย่างเช่น

งานที่ทำได้

	ใช่	ไม่ใช่
1. ผู้ช่วยพยาบาล
2. พยาบาล
3. หัวหน้าพยาบาล

ถ้าผู้ตอบทำเครื่องหมายที่ "หัวหน้าพยาบาล" เขาควรทำงาน "พยาบาล" และ "ผู้ช่วยพยาบาล" ได้ด้วย แต่ถ้าผู้ตอบทำเครื่องหมายกลับสน ตอบใช่ในข้อ 3 แต่ไม่ใช่ในข้อ 1, 2 แสดงว่าไม่ตั้งใจตอบ

สำหรับแบบสอบถามมาตรฐานและแบบสำรวจที่สร้างขึ้นโดยมีการแทรกวิธีการตรวจสอบความตั้งใจในการตอบ ประเด็นไ่วระหว่างชุดของข้อกระทงของแบบสอบชุดนั้นๆ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

แบบสอบชุด MMPI (Minnesota Multiphasic Personality Inventory) สร้างขึ้นโดย Hathaway และ Mokinley ในปี 1967 แบบสอบชุดนี้มีข้อกระทง ซึ่งให้ผู้ตอบตอบได้ 3 ลักษณะ คือ ผู้ตอบมีลักษณะตามข้อความที่ถาม คือ T (true) ผู้ตอบไม่มีลักษณะตามที่ถาม คือ F (false) และผู้ตอบไม่เลือกตอบเลย คือ ? (cannot say) ในบรรดาข้อกระทงทั้งหมดที่ถาม มีส่วนหนึ่งสร้างขึ้นเพื่อตรวจสอบความจริงใจแทรกอยู่ 4 ประเภท คือ

1. คะแนนที่น่าสงสัย (Question Score : ?) โดยไม่แสดงความคิดเห็นว่าใช่หรือไม่ใช่ ซึ่งถ้าคำตอบประเภทนี้มีมากจะทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบคะแนนได้ และถือว่าเป็นคำตอบที่ไม่สมบูรณ์

2. คะแนนโกหก (Lie Score : L) คือ คะแนนรวมจากข้อกระทงซึ่งไม่มาจะเป็นไปได้ ถ้าผู้ตอบได้คะแนนสูงในข้อเหล่านี้แสดงว่าตอบเพื่อให้ตนเองมีคุณลักษณะที่ดีจนเกินความเป็นจริงถือว่าเป็นคำตอบที่ไม่จริงใจ

3. คะแนนความตรง (Validity Score : F) เป็นคะแนนรวมจากข้อกระทงซึ่งผู้ตอบกลุ่มมาตรฐานทั่วไปไม่ค่อยเลือกตอบ ถ้าผู้ตอบได้คะแนนสูงในข้อเหล่านี้แสดงว่าเป็นคำตอบที่เชื่อถือไม่ได้ เป็นคนสะเพร่า ขาดความเชื่อมั่น และไม่เข้าใจลักษณะของตนเอง

4. คะแนนปรับแก้ (Correction Score : K) ได้แก่ คะแนนจากข้อกระทงซึ่งมีลักษณะสัมพันธ์กันระหว่าง F และ L กล่าวคือ ถ้าได้คะแนนสูงในข้อเหล่านี้ แสดงว่าตอบยกยอตนเองเกินความเป็นจริง และถ้าได้คะแนนต่ำก็แสดงว่าตอบแบบแกล้งให้ตนเองไม่ดี

แบบสำรวจชุด CPI (California Psychological Inventory) สร้างขึ้นโดย Harrison ในปี 1967 โดยแบบสำรวจชุดนี้ประกอบด้วยข้อกระทงทั้งหมด 480 ข้อ มีคะแนนที่ใช้ตรวจสอบความจริงใจในการตอบ 3 ประเภท คือ

1. การเป็นอยู่ดี (Sense of well being : Wb) ได้แก่ คะแนนจากคำตอบที่ผู้ตอบแกล้งตอบว่าตนเองเป็นคนดี

2. ความประทับใจในด้านดี (Good Impression : Gi) ได้แก่ คะแนนคำตอบที่ผู้ตอบแกล้งตอบยกยอตนเองดีเกินความเป็นจริง

3. การเลือกร่วมกัน (Communality : Cm) ได้แก่ คะแนนจากข้อกระทงที่เลือกคำตอบซึ่งตรงกันกับผู้ตอบส่วนมาก

แบบสำรวจชุด MCI (Minnesota Counselling Inventory) สร้างขึ้นโดย Ralph และ Wibor ในปี 1957 เป็นแบบสำรวจที่ใช้ในการให้บริการคำปรึกษาแนะแนว แบบสำรวจชุดนี้มีคะแนนตรวจสอบ อยู่ 2 ประเภท คือ

1. คะแนนที่น่าสงสัย (Question Score : ?) ได้แก่ จำนวนครั้งที่ผู้ตอบเว้นคำตอบว่างไว้ ถ้าผู้ตอบว่างไว้มาก คำตอบของเขาเป็นที่น่าสนใจควรมีการทดสอบใหม่ในภายหลังอีกครั้ง

2. คะแนนความตรง (Validity Score : V) เป็นคะแนนที่ได้จากข้อกระทงซึ่งถือว่าเป็นที่ยอมรับของสังคมสูงมาก คนที่ได้คะแนนสูงในข้อกระทงเหล่านี้แสดงว่าแกล้งตอบแบบยกยอตนเองจนเกินความเป็นจริง

แบบสอบชุด EPPS (Eswared Personal Preference schedule) แบบสอบชุดนี้ใช้วิธีการตรวจสอบคำตอบ โดยใช้ข้อความที่ซ้ำกันสลับไว้ในข้อคำถามต่างๆ มีข้อที่ซ้ำกัน 15 ข้อ ถ้าผู้ตอบ

ตอบข้อที่ซ้ำกันตรงกันมาก แสดงว่าคำตอบของเขาคงที่เขาตั้งใจตอบ ถ้าตรงกันน้อยมากก็แสดงว่าผู้ตอบไม่ตั้งใจในตอบจริง

แบบสำรวจชุด Kuder Interest Inventory คะแนนที่ถือเป็นเกณฑ์การตรวจสอบความจริงในการตอบของแบบสำรวจชุดนี้ได้จากการนับจำนวนคำตอบที่ผู้ตอบไม่ค่อยเลือกตอบผู้ที่ตอบได้คะแนนสูงจากข้อกระทงเหล่านี้ แสดงว่าตอบแบบสุ่มไม่มีความตั้งใจตอบ

4.2.3 การตรวจสอบความจริงใจโดยใช้ ราล์ชโมเดล

Green (1996) ได้ทำการศึกษาพบว่า ราล์ชโมเดลสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลจากงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม BIGSTEPS ผลการวิเคราะห์ให้สารสนเทศถึงความเหมาะสมและไม่เหมาะสมของผู้ตอบกับโมเดล (person fit) ผู้ตอบไม่เหมาะสมกับโมเดล (person misfit) อาจเกิดจากไม่เข้าใจคำถาม โทก ไม่ได้อ่านข้อคำถาม ไม่เอาใจใส่ในการตอบ ถ้านำผลการตอบมาร่วมวิเคราะห์ด้วยจะทำให้ผลสรุปที่ได้เกิดความคลาดเคลื่อน

สุทธิตา บุญยงค์ (2540) ได้ทำการศึกษาวิธีการตรวจสอบความจริงใจโดยใช้ราล์ชโมเดลเปรียบเทียบกับตรวจสอบความจริงใจโดยใช้ข้อกระทงคู่ขนาน จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 80 ตอบแบบสอบถามสอดคล้องกับโมเดลเมื่อวิเคราะห์ด้วยราล์ชโมเดล และ วิธีการวัดความจริงใจโดยการวิเคราะห์ด้วยราล์ชโมเดลและการใช้ข้อกระทงคู่ขนานมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าทั้ง 2 วิธีสามารถตรวจสอบความจริงใจในการตอบได้ไม่แตกต่างกัน ผู้วิจัยสามารถเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งได้ การใช้ข้อกระทงคู่ขนานเป็นวิธีที่สะดวกในการใช้แต่ต้องสร้างข้อกระทงคู่ขนาน ส่วนการวิเคราะห์ด้วยราล์ชโมเดลจะสะดวกในกรณีที่ผู้วิจัยมีโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

5. มโนทัศน์เกี่ยวกับราล์ชโมเดล

ราล์ชโมเดลเป็นโมเดลที่ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยนักคณิตศาสตร์ชาวเดนมาร์กชื่อ จอร์จ ราล์ช (Georg Rasch) ระหว่างปี 1951 ถึงปี 1959 ราล์ชได้พัฒนาโมเดลขึ้นด้วยความตระหนักถึงความจริงที่ว่า ในกระบวนการวัดผลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่สุดนั้น องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือการใช้เครื่องมือที่มีความอิสระในตนเอง กล่าวคือ คุณภาพของเครื่องมือไม่ได้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่วัด ด้วยความสนใจถึงสภาพปัญหาดังกล่าว ราล์ชได้เกิดแนวคิดที่ว่าควรมีโมเดลที่วิเคราะห์การตอบซึ่งจะทำให้ผลการวิเคราะห์มีความเป็นอิสระจากแบบทดสอบและจากสิ่งที่วัด (Husen and Postlethwaite, 1985) ราล์ชให้แนวคิดที่ว่า ถ้ากำหนดให้ข้อสอบข้อหนึ่งมีความยากเป็น δ และความสามารถของคนหนึ่งมีค่าเป็น β แล้ว เมื่อคนคนนั้นทำข้อสอบเขาจะใช้ความสามารถของเขาแก้ปัญหาในคำตอบนั้นถ้าความสามารถของเขามีมากกว่าความยากของข้อสอบ โอกาสที่จะทำข้อนั้นถูกมีมากกว่า.5 ถ้าความสามารถของเขามีน้อยกว่า

ความยากของข้อสอบ โอกาสที่จะทำข้อนั้นถูกก็มีน้อยกว่า .5 ถ้าความสามารถของเขามีเท่ากับความยากของข้อสอบ โอกาสทำถูกก็ประมาณ .5 จะเห็นได้ว่า เมื่อคนคนหนึ่งทำข้อสอบข้อหนึ่ง มีปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นคือ การที่บุคคลต้องใช้ความสามารถของตนสู้กับความยาก ผลของการทำข้อสอบจึงเท่ากับความแตกต่างระหว่างความสามารถของคนกับความยากของข้อสอบ ซึ่งก็คือความแตกต่างระหว่าง β และ δ ค่า $(\beta - \delta)$ นี้อาจจะให้ผลลัพธ์ตั้งแต่ $-\infty$ ถึง $+\infty$ จึงต้องแปลงค่านี้ให้เป็นค่าความน่าจะเป็นซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 เท่านั้น และเพื่อให้ค่าเปลี่ยนแปลงแต่น้อยจึงใช้ค่าความน่าจะเป็นที่เป็นค่าอัตราส่วนของ log ปกติ (Natural log) ของค่าคงที่ตัวหนึ่งคือค่า e และอัตราส่วนนั้นก็คือ

$$P_x = \frac{e^{(\beta - \delta)}}{1 + e^{(\beta - \delta)}}$$

เมื่อการให้คะแนนการตอบข้อสอบแต่ละข้อเป็น 0 หรือ 1 แล้ว สูตรการคำนวณค่าความน่าจะเป็นของคนที่มีความสามารถ β จะตอบข้อสอบข้อนั้นถูกได้จะเป็น

$$pr(x=1; \beta, \delta) = \frac{e^{(\beta - \delta)}}{1 + e^{(\beta - \delta)}}$$

ประโยชน์ของราส์โมเดล

1. ใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อสอบ (item analysis)
2. ใช้ในการสร้างธนาคารข้อสอบ (item bank)
3. ใช้สร้างแบบทดสอบที่ให้คะแนนรายข้อต่างกัน (multiple point test)
4. ใช้ในการกำหนดเกณฑ์ของระดับสัมฤทธิ์ (master level) ของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์
5. ใช้วินิจฉัยความสามารถของผู้ตอบ (diagnostic)
6. ใช้ในการค้นหาความเป็นอคติของข้อทดสอบ
7. ใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถของแต่ละบุคคล
8. ใช้ในการจัดชั้นเรียน
9. ใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนต่างชุดกัน (equating scores)
10. ใช้ศึกษาปัญหาการเดาและความบกพร่องในการตอบแบบทดสอบ
11. ใช้ในการสร้างแบบทดสอบที่ดีที่สุด (best test design)

โปรแกรม BIGSTEPS

โปรแกรม BIGSTEPS เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น โดย Jonh M. Linacre และ Benjamin D. Wright เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามโครงสร้างการวัดด้วยวิธี Rasch Model

คุณสมบัติของโปรแกรม BIGSTEPS คือ

1. เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Rasch Model ทำการประมาณค่าโดยใช้คำตอบของผู้ตอบแต่ละคน ข้อคำถามแต่ละข้อ ตัวเลือกตอบแต่ละลำดับ
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่มีรูปแบบการวัดแบบไดโคโทมัส(Dichotomous) เช่น แบบทดสอบแบบเลือกตอบที่ให้คะแนนแบบ 0,1(ถูก-ผิด, ใช่-ไม่ใช่) เป็นต้น หรือการให้คะแนนแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) เช่น แบบทดสอบเลือกตอบที่ให้คะแนน 5,4,3,2,1 หรือมาตราประมาณค่า(ดี/ดีมาก/ดีที่สุด, ไม่เห็นด้วย/เฉยๆ/เห็นด้วย) หรือการให้คะแนนในแต่ละระดับขั้นแตกต่างกัน(Partial credit) หรือรูปแบบอื่นๆที่มีโครงสร้างเป็นลำดับขั้น(Hierachical structures)
3. ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์คำตอบอาจอยู่ในรูปของตัวอักษร ตัวเลขจำนวนเต็ม 1 หรือ 2 ตำแหน่งก็ได้
4. โปรแกรมมีวิธีการคิดคำนวณที่สำคัญ คือ วิธีการ Prox เป็นการคิดคำนวณอย่างรวดเร็วจากข้อมูลดิบที่ผู้ใช้ป้อนเข้าไปเพื่อหารูปแบบลักษณะของข้อมูลดิบ และวิธีการ Ucon เป็นการคำนวณที่จะประมาณค่าที่แน่นอน ทำให้ได้ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) และค่าสถิติความเหมาะสม (Fit Statistics)
5. ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ คือค่าสถิติที่รายงานเกี่ยวกับข้อกระทงแต่ละข้อในแบบวัดค่าสถิติที่รายงานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบวัดแต่ละคน ค่าสถิติโดยรวมเกี่ยวกับลักษณะของแบบวัดและแผนภาพหรือกราฟแสดงประกอบการวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอนโดยละเอียด เช่น ผลการคัดเลือกผู้ตอบที่เหมาะสม(Person Fit) และไม่เหมาะสม(Person Infit) ข้อคำถามที่เหมาะสม(Item Fit) และไม่เหมาะสม(Item Infit) ค่าความยาก(Step measure) ค่าเฉลี่ย(Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Diviation) ของแต่ละบุคคล แต่ละข้อคำถาม และค่าน้ำหนักเฉลี่ยของตัวเลือกตอบแต่ละตัว(Average Measure) แผนภาพแสดงการแจกแจงของผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่างๆ(Plot and Graphs) ซึ่งผู้ใช้สามารถให้โปรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์โดยใช้คำสั่งเลือก โดยเลือกตารางแสดงผลที่ผู้ใช้ต้องการ

โปรแกรม BIGSTEPS จะแสดงค่าสถิติเพื่อคัดเลือกบุคคลที่ตอบเหมาะสมกับโมเดลการตอบ (person fit) โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

1. ค่า Mean Square outfit statistic (MNSQ-outfit) ของผู้ตอบมีค่าไม่เกิน 1.20
2. ค่าสถิติ ZSTD (standardized) ของ INFIT และ OUTFIT ของผู้ตอบในการคัดเลือกผู้ตอบที่เหมาะสม มีค่าไม่เกิน |2|

3. ค่า MNSQ outfit ที่มีค่าไม่เกิน 1.00 แล้วจะยอมให้ค่าสถิติ ZSTD ของ INFTT และ OUTFIT มีค่าต่ำกว่า -2 ได้ (Linacre and Wright, 1994)

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเกี่ยวกับความลำเอียงนั้นส่วนมากจะศึกษาความลำเอียงในลักษณะการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตอบและไม่ตอบ ซึ่งเดิมใช้ข้อมูลจากแหล่งอื่นที่เกี่ยวข้องมายืนยัน เช่น บันทึกข้อมูลครูซึ่งมีการบันทึกไว้ สามารถใช้เปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างกลุ่มที่ตอบและไม่ตอบได้ หรือศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะที่ปรากฏในบันทึกกับการไม่ตอบ เช่น งานวิจัยของ คิวพร ทิรัญชัย (2530) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ สถานภาพสมรส จำนวนบุตร ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ และเขตที่อยู่อาศัย กับจำนวนผู้ไม่ให้คำตอบในการสำรวจทัศนคติของผู้นำสตรีต่อสถานภาพ บทบาทของสตรีไทยในการพัฒนา และภาวะเจริญพันธุ์ โดยใช้รายชื่อในทำเนียบผู้นำสตรีไทยที่อยู่ในภาวะเจริญพันธุ์ พ.ศ.2521 ของสตรีแห่งชาติ แต่การศึกษาในลักษณะนี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับคุณลักษณะของข้อมูลที่บันทึก เพราะในบางครั้งไม่สามารถขอข้อมูลเพื่อนำมาศึกษาได้หรือข้อมูลล้าสมัย ในระยะต่อมามีการศึกษาเรื่องของความลำเอียงจึงใช้วิธีวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มที่ตอบกลับเร็วกับกลุ่มที่ตอบกลับช้า แล้วอ้างอิงไปสู่ความแตกต่างระหว่างกลุ่มตอบและไม่ตอบ เช่น งานวิจัยของ Kivlin (1965 อ้างถึงใน สุณี พนิตประชา, 2535) และงานวิจัยของ Ellis, Endo และ Armer (1970) เป็นต้น หรืออนุมานว่ากลุ่มที่ตอบช้าหรือมีความพร้อมในการตอบน้อยจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มที่ไม่ตอบเลยมากกว่า จะคล้ายคลึงกับกลุ่มที่มีความพร้อมในการตอบ เช่น งานวิจัยของ Hawkins (1976) งานวิจัยของ Nielsen, Moos and Lee (1978) และ งานวิจัยของ สุณี พนิตประชา (2535) เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกวิธีศึกษาโดยการอนุมานว่ากลุ่มที่ตอบช้า จะมีความคล้ายคลึงกับผู้ที่ไม่ตอบแบบสอบถาม จึงสามารถวิเคราะห์ความลำเอียงของตัวประมาณค่าจากอัตราการตอบกลับในระดับต่างๆได้ สำหรับการวิเคราะห์ความลำเอียงนั้นใช้วิธีเปรียบเทียบค่าประมาณที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างตามอัตราตอบกลับต่างๆกับค่าพารามิเตอร์ โดยพิจารณาว่าค่าประมาณนั้นครอบคลุมค่าพารามิเตอร์หรือไม่ ผลสรุปที่ได้จึงทราบเพียงว่าค่าประมาณสำหรับอัตราตอบกลับนั้นมีความลำเอียงหรือไม่แต่ไม่สามารถบอกขนาดของความลำเอียงที่พบได้ว่ามากนักน้อยเพียงใด

เมื่อศึกษาโดยอนุมานว่า กลุ่มที่ตอบช้ามีลักษณะคล้ายคลึงกับผู้ที่ไม่ตอบแบบสอบถาม ดังนั้นจึงจัดเรียงแบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับตามลำดับวันเวลาที่ได้รับมาก่อนจนถึงแบบสอบถามที่ได้รับมาในลำดับสุดท้าย โดยแบบสอบถามที่ตอบกลับหลังช่วงอัตราการตอบกลับที่ศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มที่ตอบช้าจะถือเสมือนว่าเป็นกลุ่มที่ไม่ตอบแบบสอบถามในอัตราการตอบกลับที่กำลังศึกษาอยู่นั้น

6.1 งานวิจัยที่ศึกษาถึงคุณภาพของข้อมูลหรือความจริงใจในการตอบแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ จากกลุ่มที่ตอบเร็ว ตอบช้า หรือไม่ตอบแบบสอบถาม

Donald (1960) ได้ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามทางไปรษณีย์ระหว่างกลุ่มที่ตอบทันทีกับกลุ่มที่ตอบช้า พบว่า มีความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นระหว่างกลุ่มทั้งสองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และข้อมูลที่ได้จากกลุ่มที่ตอบช้าจะไม่มีความจริงใจในการตอบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Godstadt และคณะ (1975) ที่พบว่า ข้อมูลความคิดเห็นระหว่างแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาเร็วกับแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาช้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Willis, Yang และ Jia (1989) ได้ศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของการตอบและช่วงเวลาการส่งคืนของแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ซึ่งทำการตรวจสอบคุณภาพของการตอบโดยให้คำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงส่วนตัว ตอบคำถามปลายเปิด การลืมนับข้อกระทงและการตอบข้อกระทงทั้งหมดในคำถาม 3 ชุด พบว่า ความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับจะลดลงในแบบสอบถามที่ตอบกลับมาช้า สอดคล้องกับการศึกษาของ Newman (1962 อ้างถึงใน สุทธิศา บุญยงค์, 2540) ที่ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ตอบทันทีกับกลุ่มที่ตอบช้า พบว่า กลุ่มที่ตอบทันทีมีความผิดพลาดน้อยกว่ากลุ่มที่ตอบช้า

Green (1991) ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างผู้ตอบที่ตอบเร็ว ตอบช้า และผู้ที่ไม่ตอบเลย โดยการเปรียบเทียบคุณภาพของข้อมูลระหว่างกลุ่มที่ตอบก่อนการติดตาม ภายหลังการติดตามครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 และกลุ่มที่ไม่ตอบแต่เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ซึ่งในการศึกษากครั้งนี้คุณภาพของข้อมูลพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่เว้นว่างไว้(ไม่ตอบ) พบว่ามีแนวโน้มที่จะมีความแตกต่างของข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามระหว่างกลุ่มที่ตอบก่อนการติดตาม กับกลุ่มที่ตอบภายหลังการติดตาม และยังพบอีกว่ามีความแตกต่างของข้อมูลจากการตอบระหว่างกลุ่มที่ตอบแบบสอบถามกับกลุ่มที่ไม่ตอบแบบสอบถาม และผู้ที่ตอบกลับมาช้าจะมีความสัมพันธ์กับความสนใจในเรื่องที่ถามต่ำและเป็นบุคคลที่เชื่อมั่นในตนเองต่ำด้วย

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และ สุธีรา ภัทรายุทธวรรณ (2533) ได้ศึกษาผลของการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า สีของหมึกพิมพ์ และการระบุวันส่งกลับที่มีต่อความจริงใจในการตอบแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์และเนื้อหาคำตอบตามการรับรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า กลุ่มที่ได้รับการแจ้งให้ทราบล่วงหน้ามีคะแนนเฉลี่ยของความจริงใจในการตอบสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า และกลุ่มที่ตอบแบบสอบถามก่อนการติดตามจะมีคะแนนเฉลี่ยของความจริงใจในการตอบสูงกว่ากลุ่มที่ตอบแบบสอบถามภายหลังการติดตาม

จรินทร์ กองศรี (2535) ได้ศึกษาถึงผลของการแจ้งล่วงหน้าและการติดตามที่มีต่ออัตราการตอบกลับและคุณภาพของข้อมูลจากแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ จากการศึกษาพบว่าคุณภาพของข้อมูลจากการติดตามหลังกำหนดวันส่งกลับ 1 ครั้ง กับ 2 ครั้ง นั้นไม่แตกต่างกัน

อัญญา สุภานุสร (2536) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของมาตรฐานค่าของแบบสอบถามในระยะก่อนการติดตามและหลังการติดตาม พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของมาตรฐานค่าของแบบสอบถาม ทั้งแบบวัดความคงที่ภายในและแบบใช้ข้อความคู่ขนานจากกลุ่มตัวอย่างในระยะก่อนการติดตามมีค่าสูงกว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของมาตรฐานค่าของแบบสอบถามจากกลุ่มที่ตอบหลังการติดตามครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และได้เสนอแนะว่านักวิจัยควรวางเทคนิควิธีที่จะทำให้ได้รับการตอบกลับแบบสอบถามก่อนการติดตามให้มากที่สุด

กอบแก้ว ภูติชนารักษ์ (2537) ได้ศึกษาผลของเทคนิคการเตือนและการติดตามที่มีต่ออัตราการตอบกลับและความจริงใจในการตอบแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ พบว่า เทคนิคการเตือนและการติดตามกับความถี่ในการติดตามมีผลร่วมกันต่อความจริงใจในการตอบแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์

วีระยุทธ ชาทะกาญจน์ (2538) ได้ศึกษาพบว่า การติดตามแบบสอบถามทำให้อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามสูงกว่าการไม่ติดตาม แต่ผู้ตอบมีความจริงใจในการตอบไม่แตกต่างกัน

6.2 งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรอายุ

Roehrer (1963) ได้ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรอายุที่สัมพันธ์กับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรอายุและมีความสัมพันธ์กับอัตราการตอบกลับ กล่าวคืออัตราการตอบกลับจะลดลง ในกลุ่มที่ผู้ตอบมีอายุ 60 ปีขึ้นไป

Gannon Northern และ Carrall (1971) ได้ศึกษาเปรียบเทียบเกี่ยวกับลักษณะของผู้ตอบและไม่ตอบแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรอายุมีความสัมพันธ์กับอัตราการตอบกลับแบบสอบถามที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยและมีอายุมากจะมีอัตราการตอบกลับที่ต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุอยู่ในช่วงปานกลาง คืออายุระหว่าง 30 - 49 ปี

พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ (2540) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการตอบกลับแบบสอบถามเร็ว ช้า หรือไม่ตอบ ผลการวิจัยพบว่า อายุของผู้ตอบมีความสัมพันธ์กับอัตราการตอบกลับที่แตกต่างกัน โดยผู้ที่มีอายุมากมีแนวโน้มที่จะตอบแบบสอบถามกลับคืนมากกว่าและเร็วกว่าผู้ที่มีอายุน้อย

6.3 งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรประสบการณ์สอน

อุบล พวงมาลา (2535) Gannon, Northern และ Carrall (1971) ศึกษาพบว่าผู้ตอบที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันจะตอบกลับแบบสอบถามแตกต่างกัน โดยผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานมากจะตอบแบบสอบถามมากกว่าผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานน้อย

Donald (1960 อ้างถึงใน อัญญา สุภานุสร, 2536) ได้ศึกษาลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามกลับเร็วและช้า พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเร็วจะเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับงานเป็นเวลานาน มีความรู้เรื่ององค์กรรมมากกว่าผู้ที่ตอบแบบสอบถามช้า

6.4 งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรความคิดเห็น

Pearl and Fairley (1985) ได้ศึกษาถึงลักษณะของผู้ที่ตอบและไม่ตอบแบบสอบถาม พบว่า คนที่ตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มจะเป็นกลุ่มที่รู้สึกเห็นด้วยกับประเด็นที่ศึกษามากกว่ากลุ่มที่ไม่ตอบแบบสอบถาม



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย