



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวิจัย การประเมินโครงการ หรือการสร้างปกติวิสัยสำหรับแบบทดสอบมาตรฐานนั้น ข้อมูลสำคัญประการหนึ่งที่นักวิจัยหรือนักประเมินผลมักจะต้องการคือคะแนนจากแบบสอบ การใช้ประชากร (Population) ทำแบบสอบทั้งฉบับจะทำให้ได้ค่าพารามิเตอร์ที่ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด แต่ถ้าประชากรมีเป็นจำนวนมากและแบบสอบมีขนาดยาวก็ทำให้สิ้นเปลืองทั้งค่าใช้จ่าย เวลา และแรงงานเป็นอย่างมาก จนบางครั้งไม่สามารถจะดำเนินการได้นั้น การสุ่ม (sampling) จึงมีบทบาทอย่างยิ่งในการประเมินผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่การประเมินผลนั้นเป็นการประเมินกลุ่มมากกว่าประเมินรายบุคคล

วิธีการสุ่มโดยทั่วไปที่นิยมใช้กันมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และเป็นที่ยอมรับกัน คือ การสุ่มผู้สอบ (Examinee Sampling) นั่นคือ ตัวอย่างผู้สอบหรือผู้ตอบ (Examinee Samples) ที่ได้รับการสุ่มมาทุกคนจะต้องตอบคำถามทุกข้อหรือทำแบบสอบทั้งฉบับ แม้ว่าวิธีการนี้จะลดทั้งค่าใช้จ่าย เวลา และแรงงานลงไปได้บ้าง แต่อย่างไรก็ตามถ้าแบบสอบนั้นประกอบด้วยข้อกระทงจำนวนมากทำให้ต้องใช้เวลามากในการทำแบบสอบ ก็มักจะทำให้ผู้สอบเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ซึ่งจะมีผลกระทบต่อความเที่ยงในการวัดด้วย และถ้ายิ่งการตอบคำถามเหล่านั้นไม่ให้ผลประโยชน์โดยตรงต่อตัวผู้สอบหรือผู้ตอบแล้ว ความตั้งใจในการตอบคำถามก็จะมีน้อยลง ถ้าตัวอย่างผู้สอบเป็นนักเรียนและต้องใช้เวลาเรียนในการทำแบบสอบก็จะทำให้นักเรียนต้องเสียเวลาในการเรียนตามปกติไปมาก ซึ่งมักจะมีผลไปถึงความเต็มใจในการให้ความร่วมมือของโรงเรียนอีกด้วย

การสร้างปกติวิสัย (Norm) ของแบบสอบเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบนั้นเป็นงานสำคัญอีกแบบหนึ่งที่จะต้องสร้างจากผู้ตอบจำนวนมาก แต่ถ้าแบบสอบมีจำนวนมากข้อค้ำยแล้วก็จะเกิดอุปสรรคในการสร้างปกติวิสัยเป็นอย่างมาก จากสาเหตุดังกล่าวลอร์ด (Lord 1962:259-267, quoted in Cook and Stufflebeam

1967:601-602) ได้เสนอแนะวิธีการสร้างปกติวิสัยโดยใช้วิธีการสุ่มข้อสอบ (Item Sampling) โดยได้เสนอทั้งทฤษฎี และการทดลองเพื่อสนับสนุนหลักการที่ว่า "ปกติวิสัยที่สร้างขึ้นจากการใช้ตัวอย่างผู้สอบจำนวนมากตอบคำถามเพียง 2-3 ข้อ จะใกล้เคียงกับปกติวิสัยที่หาโดยใช้คนจำนวนมากทำแบบสอบทั้งฉบับ มากกว่าปกติวิสัยที่สร้างขึ้นโดยใช้คนจำนวนน้อยทำแบบสอบทั้งฉบับ" ต่อมาผลจากการวิจัยและศึกษาของคุกและสตัฟเฟิลบีม (Cook and Stufflebeam 1967:609) ก็ได้สนับสนุนหลักการของลอร์ดเช่นกัน โดยได้สรุปว่า "การสุ่มข้อสอบเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ ถ้าไม่สูงกว่าก็เท่าเทียมกับการสุ่มผู้สอบ"

เนื่องจากวิธีการสุ่มข้อสอบนั้น ในทางปฏิบัติมักจะเป็นการสุ่มทั้งข้อสอบและผู้สอบ ฉะนั้นจึงมีผู้เรียกวิธีการนี้ว่า การสุ่มข้อสอบ-ผู้สอบ (Item-Examinee Sampling) และเนื่องจากมีลักษณะการสุ่มแบบ 2 ทาง ดังนั้น จึงนิยมเรียกการสุ่มแบบนี้ว่า การสุ่มเมตริก (Matrix Sampling)

นับตั้งแต่ลอร์ดได้เสนอแนะและให้รายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคนิคนี้เป็นต้นมา การสุ่มเมตริกก็ได้รับความสนใจในวงการวิจัยและการประเมินผลมากพอสมควร เนื่องจากเป็นเทคนิคที่ช่วยประหยัดทั้งค่าใช้จ่าย แรงงาน และเวลา ในด้านทฤษฎีนั้นก็ไ้มีผู้ศึกษาและค้นคว้าเพื่อพัฒนาเทคนิคนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ส่วนในด้านการประยุกต์ใช้นั้นก็ปรากฏว่าได้มีผู้นำเทคนิคนี้ไปใช้ทั้งในการวิจัยและการประเมินผลมากพอสมควร

ในกรณีที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามหรือแบบมาตราแจกคติเป็นเครื่องมือ นั้น ก็ปรากฏว่าได้มีผู้ทดลองนำเทคนิคการสุ่มเมตริกไปใช้ ดังเช่นการวิจัยของเบอร์ตันและรีเมอร์ และโลคแมน (Burton and Remer 1972; Loadman 1972, quoted in Shoemaker 1973:79-80) ซึ่งการวิจัยทั้ง 2 เรื่องเกี่ยวกับการใช้แบบสอบถามที่มีขนาดแตกต่างกัน โดยใช้วิธีการสุ่มข้อกระทง และส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ เพื่อจะเปรียบเทียบว่า การใช้เทคนิคการสุ่มข้อกระทงที่ทำให้แบบสอบถามชุกย่อยมีขนาดลดลงกับเมื่อใช้แบบสอบถามทั้งฉบับจะมีปริมาณที่ส่งกลับคืนแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งผลจากการวิจัยทั้งสองมีความคล้ายคลึงกันคือไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่อย่างไรก็ตาม ชูเมคเกอร์ ได้สรุปว่า การใช้เทคนิคการสุ่มเมตริกเพื่อจะประมาณค่าพารามิเตอร์ เมื่อใช้แบบสอบถามนั้นจะเป็นไปได้ในกรณีที่นักวิจัยต้องการจะ (ก) ลดเวลาในการตอบแบบสอบ

ถามของแต่ละคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้การสัมภาษณ์ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการดำเนินงานของนักวิจัยลงได้มาก และ (ข) ช่วยลดเวลาในการทำแบบสอบถามของผู้ตอบแต่ละคน ซึ่งแม้ว่าวิธีการนี้จะไม่ทำให้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการส่งแบบสอบถามคืนทางไปรษณีย์ก็ตาม แต่แบบสอบถามที่มีขนาดสั้นกว่าก็จะทำให้ผู้ตอบมีความเต็มใจมากกว่า เมื่อนำไปใช้กับผู้ตอบที่อยู่รวมกันเป็นกลุ่มเช่นนักเรียนในโรงเรียน ซึ่งนักวิจัยมักจะใช้วิธีนำแบบสอบถามไปให้นักเรียนทำในชั้นเรียน แล้วคอยรับแบบสอบถามคืนเมื่อทำเสร็จในทันที

นอกจากนี้แล้ว ได้มีผู้นำเทคนิคการสุ่มเมตริกมาใช้ในการวัดเจตคติ เช่น การวิจัยของปีเตอร์เสน (Petersen 1968:135-149) ซึ่งได้นำการสุ่มเมตริกมาใช้กับแบบวัดเจตคติแบบลึกลับ โดยใช้แบบมาตราเจตคติชื่อ "Campus Environment Attitude" ซึ่งประกอบด้วยข้อกระทงจำนวน 150 ข้อ และพบว่าสหสัมพันธ์ระหว่างค่ามัธยเทศคติของข้อกระทง (Item Means) เมื่อใช้การสุ่มโดยทั่วไปคือ สุ่มเฉพาะผู้ตอบเพียงอย่างเดียว และการสุ่มเมตริกมีความคงเส้นคงวา (Consistency) สูง ส่วนสหสัมพันธ์ระหว่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อกระทง (Item Standard Deviation) ก็มีค่าสูงเช่นกัน และพบว่าในการใช้การสุ่มเมตริกนั้น ค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละข้อมีค่าต่ำ ซึ่งหมายความว่านักศึกษาได้ตอบคำถามในแบบมาตราเจตคติที่ชุกย่อย ซึ่งประกอบด้วยข้อกระทงจำนวนเพียง 6 ข้อ ด้วยความระมัดระวังมากกว่าผู้ที่ต้องทำแบบมาตราเจตคติทั้งฉบับ

อย่างไรก็ตาม ปีเตอร์เสนได้เสนอว่า การสุ่มเมตริกเป็นวิธีที่สามารถนำมาใช้ได้ด้วยความมั่นใจพอสมควร และจากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างค่ามัธยเทศคติและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเมื่อใช้เทคนิคการสุ่มที่ต่างกันนั้น ได้แสดงให้เห็นว่าการสุ่มเมตริกนั้นอย่างน้อยก็อาจเชื่อมั่นได้เท่ากับการใช้การสุ่มเฉพาะผู้ตอบหรือที่เรียกว่าการสุ่มผู้สอบ

พิช (Pugh 1971:54-56, quoted in Shoemaker 1973:81) ได้ศึกษาการนำการสุ่มเมตริกมาใช้กับมาตราแบบลึกลับเช่นกัน โดยใช้วิธีโพสมอร์เทม (Postmortem) ซึ่งเป็นวิธีที่นักวิจัยจะทำการศึกษาค่าสถิติต่าง ๆ โดยให้ผู้ตอบทั้งหมด (ประชากรผู้ตอบ) แต่ละคนตอบข้อกระทงทั้งหมด (ประชากรข้อสอบ) ซึ่งวิธีนี้จะทำให้นักวิจัยทราบค่าพารามิเตอร์

✓ พืชได้ให้นักเรียนระดับ 6 จำนวน 600 คน ทอบแบบมาตราเจตคติแบบลึกลับเกิด จำนวน 60 ข้อความ นำผลมาหาค่าพารามิเตอร์ แล้วใช้เทคนิคการสุ่มเมตริกกับข้อมูลที่มีอยู่แล้วนั้น โดยใช้เทคนิคการสุ่มเมตริกที่มีแผนการสุ่มต่าง ๆ กัน นำค่าประมาณ มีชดิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากแผนการสุ่มแต่ละแบบมาเปรียบเทียบกับค่าพารามิเตอร์ที่ทราบอยู่ก่อนแล้ว และจากผลการวิจัยนี้ พืชได้สรุปว่า ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากการใช้เทคนิคการสุ่มเมตริกนั้นมีความแม่นยำ (Accurate) สูงกว่าการใช้การสุ่มผู้สอบ

จากการสำรวจงานวิจัยในประเทศไทยพบว่าเทคนิคการสุ่มเมตริกยังไม่แพร่หลายในวงการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ในประเทศไทย ทั้งที่เป็นเทคนิคที่ช่วยประหยัดทั้งค่าใช้จ่าย เวลา และแรงงานซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของประเทศไทยที่ต้องการจะให้มีการประหยัดทรัพยากรในทุก ๆ ด้าน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจเทคนิคการสุ่มแบบนี้เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคนิคนี้มาใช้ในการวิจัยในกรณีที่เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถามหรือแบบมาตราเจตคติต่าง ๆ

เนื่องจากมาตราเจตคติแบบลึกลับเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในการสำรวจเจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ และจากผลการวิจัยจากต่างประเทศดังกล่าวมาข้างต้นนั้นก็ยังมีสิ่งที่น่าสนใจอยู่หลายประการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาค่าสถิติของแบบมาตราเจตคติแบบลึกลับ เมื่อใช้เทคนิคการสุ่มเมตริกกับตัวอย่างประชากรในสภาพการณ์ตามธรรมชาติ โดยเปรียบเทียบกับเมื่อใช้เทคนิคการสุ่มผู้สอบ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันอยู่แล้ว เพื่อจะตรวจสอบว่าวิธีการรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกันดังกล่าว จะมีผลทำให้ค่าสถิติต่าง ๆ มีความแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งข้อค้นพบจะได้ใช้เป็นแนวทางในการศึกษา และนำเทคนิคการสุ่มเมตริกมาใช้ในการวิจัย และการประเมินผลในประเทศไทยต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะเปรียบเทียบค่าสถิติที่ใช้สำหรับสรุปผลและสถิติที่ใช้ศึกษาคุณสมบัติของมาตราเจตคติแบบลึกลับ ระหว่างเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง 2 แบบ คือ การสุ่มผู้สอบกับการสุ่มเมตริกพหุคูณ (Multiple matrix sampling) โดยจะเปรียบเทียบค่าสถิติดังต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบค่าประมาณมัธยิมเลขคณิตของคะแนนรวม
2. เปรียบเทียบค่าประมาณความแปรปรวนของคะแนนรวม
3. เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

สมมติฐานของการวิจัย

ลอร์ด (Plumlee, 1964:623) ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มในเรื่องการสุ่มเมตริก ได้เสนอทั้งทฤษฎีและการทดลองเพื่อสนับสนุนหลักการที่ว่า "ปกติวิสัยที่สร้างขึ้นจากการใช้ตัวอย่างผู้สอบจำนวนมากตอบคำถามเพียง 2-3 ข้อ จะใกล้เคียงกับปกติวิสัยที่สร้างขึ้นโดยคนจำนวนมากทำแบบสอบทั้งฉบับมากกว่าปกติวิสัยที่สร้างขึ้นโดยใช้คนจำนวนน้อยทำแบบสอบทั้งฉบับ"

ต่อมาจากการวิจัยของ คูก และสตัฟเฟิลบีม (Cook and Stufflebeam 1967:609) ก็ได้สนับสนุนหลักการของลอร์ดเช่นกัน โดยได้สรุปว่า "การสุ่มเมตริกเป็นวิธีที่ให้ผลที่มีประสิทธิภาพ ถ้าไม่สูงกว่าก็เท่าเทียมกับการสุ่มผู้สอบ"

นอกจากนี้ไซรอนนิค (Sirotnik 1974:458-459) ได้กล่าวถึงการสุ่มเมตริกพหุคูณว่าเป็นเทคนิคที่จะสามารถทำได้ตัวแทนของประชากรมากกว่ากระบวนการสุ่มแบบอื่น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัยในครั้งนี ดังต่อไปนี้

1. ค่าประมาณมัธยิมเลขคณิตของคะแนนรวมของแบบมาตราแจกคติแบบลิกเคิต เมื่อใช้การสุ่มผู้สอบและการสุ่มเมตริกพหุคูณไม่แตกต่างกัน
2. ค่าประมาณความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบมาตราแจกคติแบบลิกเคิต เมื่อใช้การสุ่มผู้สอบและการสุ่มเมตริกพหุคูณไม่แตกต่างกัน
3. ค่าความเที่ยงที่คำนวณโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของแบบมาตราแจกคติแบบลิกเคิต เมื่อใช้การสุ่มผู้สอบ และการสุ่มเมตริกพหุคูณไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งที่จะเปรียบเทียบค่าสถิติซึ่งใช้รายงานผลสรุปจากแบบมาตรา
เจตคติแบบลิเคิร์ตที่ใช้กับประชากรกลุ่มเดียวกันในระยะเวลาเดียวกัน แต่ใช้เทคนิคการ
สุ่มที่แตกต่างกัน โดยมีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. แบบมาตราเจตคติที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบมาตราเจตคติต่อสภาพแวดล้อม
ทางโรงเรียนซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นเพียงเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อวิเคราะห์
เปรียบเทียบค่าสถิติต่าง ๆ เท่านั้น จะไม่ศึกษาถึงเจตคติของนักเรียนที่มีต่อสภาพแวดล้อม
ทางโรงเรียน

2. การวิจัยนี้จะศึกษาเฉพาะค่าสถิติต่อไปนี้คือ

2.1 ค่ามัธยิมเลขคณิต

2.2 ค่าความแปรปรวน

2.3 ค่าสถิติที่นำมาใช้ในการคำนวณหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

3. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ระดับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2527

4. การสุ่มเมตริกที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นการสุ่มเมตริกพหุคูณแบบไม่คาบเกี่ยวกัน
(Non-overlapping Multiple Matrix Sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มแบบไม่คืนที่
(Without replacement) ทั้งการสุ่มผู้สอบและการสุ่มข้อสอบ

5. การวิจัยนี้จะศึกษาการสุ่มเมตริกพหุคูณโดยใช้แผนการสุ่ม (Sampling
plan) เพียง 1 แบบ ซึ่งแผนการสุ่มในเรื่องการสุ่มเมตริกพหุคูณจะกำหนดขอบเขตและ
สัญลักษณ์ต่อไปนี้

k แทน จำนวนแบบมาตราเจตคติชุดย่อย จะใช้จำนวน 4 ชุด

m แทน จำนวนตัวอย่างชอกระหวงในแบบมาตราเจตคติชุดย่อยแต่ละชุด
จะใช้ชุดละ 20 ข้อ

n แทน จำนวนตัวอย่างผู้ตอบที่ทำแบบมาตราเจตคติชุดย่อยแต่ละชุด
จะใช้ประมาณชุดละ 600 คน

6. การสุ่มผู้สอบนั้น ผู้วิจัยจะใช้การสุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบแบ่งชั้น

(Stratified random sampling) โดยแยกตามระดับชั้นเรียน

ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยถือว่าประชากรที่ขอข้อความเกี่ยวกับเจตคติต่อสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ตอบตามความรู้สึก ความคิดเห็นที่แท้จริงด้วยความจริงใจ

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

ความคลาดเคลื่อนของการวิจัยในครั้งนี้อาจเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่าง (Sampling error) ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ทั้งในกรณีที่ใช้เทคนิคการสุ่มผู้สอบ และเมื่อใช้เทคนิคการสุ่มเมตริกพหุคูณ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยก็จะพยายามทำให้ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างเกิดขึ้นให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยจะกำหนดให้ขนาดตัวอย่างใหญ่พอ ซึ่งจะเป็นผลให้ค่าสถิติของกลุ่มตัวอย่าง (sample statistic) มีค่าใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์ของประชากร (population parameter).

ค่าจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

แบบมาตราเจตคติ (Attitude scale) หมายถึง แบบวัดเจตคติต่อสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง เป็นมาตราเจตคติแบบลิเคิร์ตที่มีตัวเลือก 5 รายการ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 80 ข้อความ

ประชากรข้อกระทง (ใช้ในกรณีที่ใช้แบบสอบถามหรือแบบมาตราเจตคติ) หรือประชากรข้อสอบ (Item population) หมายถึง ข้อกระทง หรือข้อความทั้งหมดที่ประกอบขึ้นเป็นแบบมาตราเจตคติทั้งหมด

ประชากรผู้ตอบ (ใช้ในกรณีที่ใช้แบบสอบถามหรือแบบมาตราเจตคติ) หรือประชากรผู้สอบ (Examinee population) หมายถึง กลุ่มนักเรียนทั้งหมดที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา ในที่นี้หมายถึงนักเรียนโรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2527 จำนวน 3,112 คน

ตัวอย่างข้อกระทงหรือตัวอย่างข้อสอบ (Item sample) หมายถึง ข้อกระทงที่ได้รับการสุ่มมาจากประชากรข้อกระทง

ตัวอย่างผู้ตอบหรือตัวอย่างผู้สอบ (Examinee sample) หมายถึงผู้ตอบที่ได้รับการสุ่มมาจากประชากรผู้ตอบ

แบบมาตราชุกย่อย (Subscales) หมายถึงแบบมาตราเจตคติที่ประกอบด้วยตัวอย่างข้อกระทง ในการวิจัยนี้ แบบมาตราชุกย่อยจะมี 4 ชุก แต่ละชุกประกอบด้วยตัวอย่างข้อกระทงจำนวน 20 ข้อ

การสุ่มข้อกระทง หรือการสุ่มข้อสอบ (Item sampling) หมายถึงการสุ่มตัวอย่างข้อกระทงจากประชากรข้อกระทง เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบมาตราชุกย่อย ในการวิจัยนี้จะเป็นการสุ่มแบบไม่คืนที่

การสุ่มผู้ตอบหรือการสุ่มผู้สอบ (Examinee sampling) หมายถึงการสุ่มตัวอย่างผู้ตอบจากประชากรผู้ตอบ

การสุ่มเมตริก (Matrix sampling) หมายถึงการสุ่มข้อสอบ-ผู้สอบ

ตัวอย่าง เมตริก (Matrix sample) หมายถึงตัวอย่างข้อสอบ-ผู้สอบ

แผนการสุ่ม (Sampling plan) หมายถึงวิธีการทดลองจนข้อกำหนดต่าง ๆ เกี่ยวกับการสุ่มที่ใช้ในการทดลองหรือการวิจัยแต่ละครั้ง

การสุ่มเมตริกพหุคูณ (Multiple matrix sampling) หมายถึงการสุ่มเมตริกที่มีการสุ่มตัวอย่าง เมตริกหลาย ๆ ตัวอย่างในแผนการสุ่มเดียวกัน ในการวิจัยนี้เป็นการสุ่มเมตริกพหุคูณแบบไม่คาบเกี่ยวกัน เนื่องจากเป็นการสุ่มแบบไม่คืนที่ ทั้งการสุ่มข้อกระทง และการสุ่มผู้ตอบ

การสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling) ในที่นี้หมายถึงการสุ่มผู้ตอบที่จำแนกตามชั้นเรียน ซึ่งมี 6 ระดับชั้น คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6

ค่าประมาณมีชนิยมเลขคณิต หมายถึงค่าที่คาดหวัง (Expected value) ของมีชนิยมเลขคณิต

ค่าประมาณความแปรปรวน หมายถึงค่าที่คาดหวังของความแปรปรวน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบว่า จะเป็นไปได้หรือไม่ที่จะนำเทคนิคการสุ่มเมตริกมาใช้ ในการสุ่มตัวอย่างในกรณีที่เครื่องมือสำหรับการวิจัยนั้นได้แก่ แบบมาตราแจกคิแบบ ลึกเคิต
2. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาเรื่องการสุ่มเมตริกในโอกาสต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย