

แนวปฏิบัติที่ดี (Good practice)

หน่วยงาน งานติดตามและประเมินผล กองนโยบายและแผน

เรื่อง การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมิน

สรุปความรู้

การจัดทำโครงการใดๆจะต้องมีการติดตามและประเมินผลของการดำเนินงานของโครงการนั้นโดยในทุกโครงการต้องมีประชากร(กลุ่มเป้าหมาย)ที่เราต้องการอยู่ ถ้าประชากรมีขนาดเล็กและเราสามารถเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมดได้ทำให้ไม่มีปัญหาในการประเมินผลแต่เมื่อประชากรมีขนาดใหญ่เราไม่สามารถเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมดได้จึงต้องเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแทนจึงต้องมีการกำหนดขนาดตัวอย่างว่าควรเก็บข้อมูลเท่าใดเพื่อให้ขนาดตัวอย่างที่ทำให้ข้อมูลมีความเชื่อถือและคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดพร้อมทั้งประหยัดเวลาและงบประมาณอีกด้วย

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมิน

1. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ ผู้วิจัยต้องทราบขนาดประชากรแน่นอน
ขนาดประชากรน้อยกว่า 1,000 ใช้ 15- 30 %ของจำนวนประชากร
ขนาดประชากรน้อยกว่า 10,000 ใช้ 10- 15 %ของจำนวนประชากร
ขนาดประชากรน้อยกว่า 100,000 ใช้ 5- 10 %ของจำนวนประชากร
2. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณ

2.1 ประชากรมีขนาดใหญ่

2.1.1 การประมาณค่าเฉลี่ย

ทราบค่า σ^2

$$n = \frac{\sigma^2 Z^2}{e^2}$$

เมื่อ n แทน ขนาดตัวอย่าง

σ^2 แทน ค่าความแปรปรวนของประชากร

Z แทน ได้จากตาราง Z ที่ระดับนัยสำคัญ α

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

s^2 แทน ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง

ไม่ทราบค่า σ^2

$$n = \frac{s^2 Z^2}{e^2}$$

2.1.2 การประมาณสัดส่วน

$$n = \frac{pqZ^2}{e^2}$$

เมื่อ p แทน ค่าสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่าง (ส่วนใหญ่จะกำหนดให้ $p=0.5$)

$$p \quad \text{แทน} \quad 1 - p$$

ตัวอย่างที่ 1 ผู้วิจัยจะใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนกี่คน ถ้าสัดส่วนของประชากรเท่ากับ 0.40 ต้องการความเชื่อมั่น 95% และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ 5%

จากโจทย์ $p = 0.40$ ต้องการความเชื่อมั่น 95% เปิดตาราง $Z = 1.96$

ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 5% ดังนั้น $e = 0.05$

จากสูตร

$$n = \frac{pqZ^2}{e^2}$$

แทนค่า

$$n = \frac{(0.40)(1-0.40)1.96^2}{0.05^2}$$

$n = 368.79$ จำนวนเต็มคือ 369

นั่นคือจะใช้กลุ่มตัวอย่างขนาด 369 คน

2.1 ประชากรมีขนาดเล็ก

$$n = \frac{pq}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{pq}{N}}$$

กรณีกำหนดให้ $P = 0.5$ และ $Z = 2$

$$\text{จะได้} \quad n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

สูตรนี้มีการนำไปใช้คำนวณขนาดตัวอย่างกันอย่างแพร่หลาย โดยอ้างมาจากสูงของ Taro Yamane นั้นเอง

ตัวอย่างที่ 2 ผู้วิจัยจะศึกษาประชากร 500 คน กำหนดสัดส่วนของประชากร เท่ากับ 0.10 ต้องการความเชื่อมั่น 99 % ยินยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 5 % จะใช้กลุ่มตัวอย่างกี่คน

จากโจทย์ $p = 0.10$ ต้องการความเชื่อมั่น 99% เปิดตาราง $Z = 2.58$

ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 5% ดังนั้น $e = 0.05$

จากสูตร
$$n = \frac{pq}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{pq}{N}}$$

แทนค่า
$$n = \frac{0.1(1-0.1)}{\frac{0.05^2}{2.58^2} + \frac{0.1(1-0.1)}{500}}$$

$n = 161.99$ จำนวนเต็มคือ 162

นั่นคือจะใช้กลุ่มตัวอย่างขนาด 162 คน

การนำไปประยุกต์ใช้

ในงานติดตามและประเมินผลจะได้รับหน้าที่ในการประเมินผลการจัดโครงการต่างๆ เช่น พิธีซ้อมรับพระราชทานปริญญาบัตร โครงการเดินการกุศลและโครงการอื่นที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย ในอดีตจะเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมดเช่น พิธีซ้อมรับปริญญาครั้งที่ 28 มีนักศึกษาที่จบการศึกษาทั้งหมด 2896 คน และเราเก็บข้อมูลจากนักศึกษาทั้งหมดทำให้เสียแรงงาน เวลาและงบประมาณ เมื่อพิธีซ้อมรับปริญญาครั้งที่ 29 มีจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาทั้งหมด 2533 คน เมื่อเรานำมาคำนวณตามสูตรในการกำหนดขนาดตัวอย่าง จะเก็บเพียงแค่ 346 ฉบับเท่านั้น ทำให้ใช้คนในการเก็บแบบสอบถามน้อยลง การประเมินใช้เวลาใช้น้อยลง และใช้งบประมาณน้อยลง ทั้งข้อมูลยังมีความน่าเชื่อถือและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมครั้งต่อไปอีกด้วย

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

ในส่วนงานประเมินติดตามมีการเรียนรู้และค้นคว้าการเก็บขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม เพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุดและนำมาประยุกต์ในการประเมินต่างๆที่ได้รับมอบหมายต่อไป

ปัญหาและอุปสรรค

หน่วยงานหรือบุคคลยังไม่ค่อยเข้าใจในสถิติมากนัก ทำให้ไม่ค่อยเชื่อมั่นในข้อมูลและไม่กล้าที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อ

ความท้าทายต่อไป

จัดทำวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินเพื่อนำขนาดตัวอย่างที่กำหนดมาเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของประชากร ทำให้ได้ตัวอย่างที่ครอบคลุมทุกหน่วยตัวอย่างและมีความเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น และจัดให้หน่วยงานต่างๆได้เรียนรู้และเข้าใจทางสถิติจะเกิดประโยชน์ในการนำไปใช้ต่อไป