รหัสวิชา CLS3101

การวิจัยธุรกิจ (Business Research)

บทที่ 6 : การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sampling)

อาจารย์ผู้สอน: ผศ.ดร.พุทธิวัฒน์ ไวยวุฒิธนาภูมิ และ ดร.วีรเชษฐ์ มั่งแว่น

วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาพรวมของบทที่ 6 (Overview)

- ความหมายของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- ทำไมต้องสุ่มตัวอย่าง? (Census vs Sampling)
- กรอบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Frame)
- วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Probability vs Non-Probability)
- การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample Size)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ประจำบทเรียน (LLO)

เมื่อจบบทเรียนนี้ นักศึกษาสามารถ :

- แยกแยะความแตกต่างระหว่างประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้ (CLO1)
- เลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับงานวิจัยได้ (CLO3)
- คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างเบื้องต้นได้ (CLO3)

การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

ข้อ 1 : "การทำสำมะโนประชากร" (Census) แตกต่างจาก "การสุ่มตัวอย่าง" (Sampling) อย่างไร ?

ก. Census เก็บข้อมูลจากทุกคนในประชากร แต่ Sampling เก็บแค่บางส่วน

ข. Census ใช้เวลาน้อยกว่า Sampling

ค. Census มีความคลาดเคลื่อนมากกว่า Sampling

ง. Census ใช้กับงานวิจัยเชิงคุณภาพเท่านั้น

ประชากร vs กลุ่มตัวอย่าง

สมาชิก **"ทั้งหมด"** ที่อยู่ในขอบเขตการศึกษา

(เช่น นักศึกษา CLS.SSRU ทุกคน)

สมาชิก "บางส่วน" ที่ถูกเลือกมาเพื่อเป็นตัวแทน

(เช่น นักศึกษาปี 3 จำนวน 100 คน)

ประเภทของประชากร

ต้องระบุให้ชัดเจนในบทที่ 1 และ 3

1. ประชากรเป้าหมาย (Target Population)

กลุ่มคนทั้งหมดที่เรา **"อยาก"** จะศึกษาและอ้างอิงผลไปถึง

เช่น ผู้ใช้ iPhone ทั่วประเทศไทย

2. ประชากรที่เข้าถึงได้ (Accessible Population)

กลุ่มที่เรา **"สามารถ"** เก็บข้อมูลได้จริง

เช่น ผู้ใช้ iPhone ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

กรอบการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Frame)

คือ **"บัญชีรายชื่อ"** ของประชากรทั้งหมด ที่เราจะใช้ในการสุ่ม

- ถ้ามีรายชื่อครบ (เช่น ทะเบียนนักศึกษา, รายชื่อพนักงาน) -> **ดีมาก** ใช้วิธีจับสลากได้
- ถ้าไม่มีรายชื่อ (เช่น ลูกค้าที่เดินในห้าง, คนทั่วไป) -> **ต้องใช้วิธีอื่น** (เช่น เดินแจกแบบสอบถาม)

ปัญหาที่พบบ่อย : กรอบไม่สมบูรณ์ (รายชื่อเก่า, ขาดหาย)
ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน (Frame Error)

ทำไมต้องสุ่มตัวอย่าง ? (ไม่เก็บทั้งหมดไปเลยล่ะ ?)

ประหยัดงบประมาณ

เก็บ 400 คน ถูกกว่าเก็บ 60 ล้านคนแน่นอน

ประหยัดเวลา

ได้ข้อมูลรวดเร็ว ทันต่อการตัดสินใจธุรกิจ

ความแม่นยำ

บางครั้งการคุมคุณภาพข้อมูลจำนวนน้อย
ทำได้ดีกว่าข้อมูลมหาศาล

การทำลายล้าง

การทดสอบสินค้า (เช่น ชิมอาหาร, ทดสอบหลอดไฟ)
ถ้าทำทั้งหมด ของจะหมด !

กิจกรรมที่ 1 : Define Your Pop (ระบุประชากร)

กิจกรรมกลุ่ม

โจทย์ : หากท่านต้องการทำวิจัยเรื่อง "ความพึงพอใจต่อบริการขนส่ง Kerry Express"

จงระบุ :

1. **ประชากร (Population):** คือใคร ?
2. **กรอบตัวอย่าง (Sampling Frame):** หาได้จากไหน ? มีหรือไม่ ?
3. **หน่วยตัวอย่าง (Sampling Unit):** ใครคือคนตอบ ? (คนส่ง/คนรับ ?)

เวลา : 30 นาที

วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Methods)

แบ่งเป็น 2 สายใหญ่ๆ ตามหลักความน่าจะเป็น

1. ใช้ความน่าจะเป็น (Probability Sampling)

ทุกหน่วยมีโอกาสถูกเลือกเท่ากัน

(ใช้สถิติอ้างอิงได้ดี)

2. ไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling)

เลือกตามความสะดวก/เจาะจง

(นิยมในวิจัยธุรกิจที่เร่งด่วน)

1. การสุ่มแบบใช้ความน่าจะเป็น (Probability)

เงื่อนไข : ต้องมี "กรอบตัวอย่าง (รายชื่อ)" ที่สมบูรณ์

- **Simple Random Sampling (สุ่มอย่างง่าย):** จับสลาก, ใช้คอมพิวเตอร์สุ่ม (เหมือนหวย) - *ดีที่สุดแต่ทำยากถ้าคนเยอะ*
- **Systematic Sampling (สุ่มแบบมีระบบ):** เลือกทุกๆ คนที่ n (เช่น ทุกคนที่ 10 ในรายชื่อ)
- **Stratified Sampling (แบ่งชั้นภูมิ):** แบ่งกลุ่มก่อน (เช่น ชาย/หญิง) แล้วสุ่มในแต่ละกลุ่มให้ครบ - *เหมาะเมื่อแต่ละกลุ่มมีความเห็นต่างกัน*
- **Cluster Sampling (แบ่งกลุ่ม):** สุ่มพื้นที่ (เช่น สุ่มจังหวัด) แล้วเก็บข้อมูลทั้งจังหวัด - *ประหยัดงบเดินทาง*

ภาพจำลอง : Stratified vs Cluster

Stratified (แบ่งชั้น)

แยกพวกเดียวกันไว้ด้วยกัน (Homogeneous)

กลุ่ม A (ชายล้วน) -> สุ่มมา 2 คน

กลุ่ม B (หญิงล้วน) -> สุ่มมา 2 คน

ได้ตัวแทนครบทุกเพศ

Cluster (แบ่งกลุ่ม)

คละกันในกลุ่ม (Heterogeneous)

เขต 1 (มีทั้งชาย/หญิง) -> สุ่มเลือกเขตนี้

เขต 2 (มีทั้งชาย/หญิง) -> ไม่เลือก

เก็บข้อมูลทุกคนในเขต 1

2. การสุ่มแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Prob)

เงื่อนไข : ไม่มีรายชื่อครบถ้วน หรือต้องการความสะดวก

Convenience (บังเอิญ/สะดวก) : เจอใครก็เก็บคนนั้น (เช่น ยืนหน้าห้าง) - *ง่ายสุดแต่น่าเชื่อถือน้อยสุด*

Purposive/Judgmental (เจาะจง) : เลือกคนที่มีคุณสมบัติตามต้องการ (เช่น ต้องเป็นผู้จัดการฝ่ายผลิตเท่านั้น)

Quota (โควตา) : กำหนดจำนวนตามสัดส่วน (เช่น ชาย 50 หญิง 50) แล้วไปหามาให้ครบ (คล้าย Stratified แต่ไม่สุ่ม)

Snowball (ลูกโซ่) : ให้คนแรกแนะนำเพื่อนต่อๆ ไป (เหมาะกับกลุ่มหายาก เช่น กลุ่มผู้ติดยา)

กิจกรรมที่ 2 : Choose the Method (เลือกวิธีสุ่ม)

กิจกรรมกลุ่ม

โจทย์ : สถานการณ์ต่อไปนี้ ควรใช้วิธีสุ่มแบบใด **?**

1. ต้องการสำรวจความคิดเห็นพนักงาน SSRU ทั้งหมด (มีรายชื่อครบ) เพื่อเป็นตัวแทนแต่ละคณะ
2. ต้องการสัมภาษณ์ "ผู้เชี่ยวชาญด้าน AI" เพื่อเขียนบทความ
3. ต้องการสำรวจความพึงพอใจลูกค้าที่มาเดินตลาดนัดจตุจักร (คนเยอะมาก ไม่มีรายชื่อ)

เฉลย : 1. Stratified / 2. Purposive / 3. Convenience (Accidental)

การกำหนดขนาดตัวอย่าง (Sample Size)

ต้องเก็บกี่คนถึงจะพอ? (n = ?)

ปัจจัยที่กำหนดขนาด n :

- **ขนาดประชากร (N):** ยิ่งเยอะ ยิ่งต้องใช้ n เยอะ (แต่ถึงจุดหนึ่งจะคงที่)
- **ความแม่นยำ (Precision):** ยอมรับความคลาดเคลื่อนได้แค่ไหน? (ปกติ ±5%)
- **งบประมาณ/เวลา:** มีเงินจ้างเก็บข้อมูลกี่ชุด ?

Trade-off ระหว่าง

ความแม่นยำ vs งบประมาณ

สูตรยอดฮิต : Taro Yamane

ใช้เมื่อ **ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน (N)** และต้องการความเชื่อมั่น 95%

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

- **n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง**
- **N = จำนวนประชากรทั้งหมด**
- **e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ปกติใช้ 0.05 หรือ 5%)**

ตัวอย่างการคำนวณ

โจทย์ : มีพนักงานในโรงงานทั้งหมด 2,000 คน (N) ต้องการความเชื่อมั่น 95% (e = 0.05) ต้องแจกแบบสอบถามกี่คน **?**

n = {2000}{1 + 2000(0.05)^2}

n = {2000}{1 + 2000(0.0025)}

n = {2000}{1 + 5} = {2000}{6} x 333.33

สรุป : ต้องเก็บข้อมูลอย่างน้อย 334 คน

กรณีไม่ทราบจำนวนประชากร (Cochran)

ใช้เมื่อประชากรมีจำนวนมากมหาศาล หรือไม่ทราบจำนวนแน่นอน (Infinite Population)

สูตรของ Cochran (W.G. Cochran) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อน ±5%

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

(ตัวเลขวิเศษ ! ถ้าไม่รู้จำนวนประชากร เก็บ 385-400 ชุด ถือว่ายอมรับได้ในทางสถิติ)

เกณฑ์คร่าวๆ (Rule of Thumb)

หากไม่อยากใช้สูตรคำนวณ สามารถใช้เกณฑ์ตามการวิเคราะห์สถิติได้ :

- **การหาค่าร้อยละ/ความถี่ทั่วไป :** 30-50 คนขึ้นไป (Pilot Study)
- **การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation):** อย่างน้อย 30 คน
- **การเปรียบเทียบกลุ่ม (Compare Means):** อย่างน้อย 15 คน/กลุ่ม
- **Multivariate Analysis (เช่น Factor Analysis):** 5-10 เท่าของจำนวนตัวแปร (เช่น มี 20 ข้อคำถาม x 10 = 200 คน)

ความคลาดเคลื่อน (Errors)

Sampling Error

เกิดจากการที่กลุ่มตัวอย่าง **"ไม่เป็นตัวแทน"** ของประชากร

แก้โดย : เพิ่มขนาดตัวอย่าง (n), ใช้วิธีสุ่มแบบ Probability

Non-Sampling Error

เกิดจากคน/เครื่องมือ (เช่น กรอกผิด, ถามนำ, ผู้ตอบโกหก)

แก้โดย : ฝึกอบรมคนเก็บข้อมูล, ตรวจสอบเครื่องมือ (IOC)

สรุปขั้นตอนการเขียนบทที่ 3 (ส่วนประชากร)

ในเล่มวิจัย ท่านต้องระบุสิ่งเหล่านี้ให้ชัดเจน :

1. **ประชากรคือใคร ?** (ระบุขอบเขต พื้นที่ เวลา)
2. **ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่าไหร่ ?** (แสดงวิธีคำนวณ หรือที่มาของจำนวน)
3. **ใช้วิธีการสุ่มแบบใด ?** (Probability หรือ Non-prob)
4. **กระบวนการเก็บข้อมูลเป็นอย่างไร ?** (Online/Offline)

สรุปบทที่ 6

- เลือกกลุ่มตัวอย่างให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ (ต้องการตัวแทนจริง หรือแค่ความคิดเห็นเบื้องต้น)
- ถ้ามีกรอบรายชื่อ -> ใช้ Probability (น่าเชื่อถือกว่า)
- ถ้าไม่มีรายชื่อ -> ใช้ Non-Probability (สะดวกกว่า)
- ขนาดตัวอย่างยิ่งเยอะยิ่งดี แต่ต้องดูงบประมาณ (400 คน คือเลขมาตรฐานวิจัยตลาด)

การทดสอบหลังเรียน (Post-test)

ข้อ 2 : หากท่านต้องการวิจัย "พฤติกรรมนักท่องเที่ยวที่มาวัดพระแก้ว" ซึ่งท่านไม่มีรายชื่อนักท่องเที่ยวทั้งหมด ท่านควรใช้วิธีสุ่มแบบใดจึงจะเหมาะสมและเป็นไปได้มากที่สุด?

ก. Simple Random Sampling (จับสลาก)

ข. Accidental Sampling (บังเอิญ/สะดวก)

ค. Census (เก็บทุกคน)

ง. Systematic Sampling (สุ่มแบบมีระบบจากรายชื่อ)

(เฉลย : ข. เพราะไม่มี Sampling Frame)

การมอบหมายงาน (Assignment)

งานกลุ่ม : กำหนดแผนการสุ่มตัวอย่าง

จากโครงร่างวิจัยเดิม ให้ระบุ :

1. **ประชากร :** คือใคร **?** มีจำนวนเท่าไหร่ **?** (ถ้าไม่รู้ให้ประมาณการ)
2. **ขนาดกลุ่มตัวอย่าง :** จะเก็บกี่คน **?** (ใช้สูตรไหน/เกณฑ์ไหน)
3. **วิธีการสุ่ม :** จะใช้วิธีใดเพื่อให้ได้มาซึ่งตัวอย่าง (เช่น โควตา, เจาะจง)

ส่ง : เพิ่มหัวข้อนี้ลงในไฟล์โครงร่างเดิม ส่งใน Google Classroom

เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics)

เกณฑ์	3 คะแนน (ดี)	2 คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ปรับปรุง)
การระบุประชากร	ชัดเจน ขอบเขตถูกต้อง	กว้างไป/แคบไป	ระบุไม่ได้
วิธีการสุ่ม	เลือกวิธีเหมาะสมกับสถานการณ์	เลือกวิธีขัดแย้งกับความเป็นจริง	ไม่ระบุวิธี

Q & A

ถาม-ตอบ ข้อสงสัยเกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่าง