

121-107

# สถิติพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

Siam U

version 1/2553

## บทที่ 2

### การเก็บรวบรวมข้อมูล (ต่อ)

# วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เมื่อจบการเรียนรู้ในสัปดาห์นี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. เข้าใจในเรื่องของวิธีการสูมตัวอย่าง
2. เลือกใช้วิธีการสูมตัวอย่างที่ถูกต้องเหมาะสม

# ทำไมต้องซูมตัวอย่าง

ประชากร

จำนวนมาก  
เก็บข้อมูลนาน  
ยุ่งยากในการเก็บข้อมูล

# วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ไม่อาศัยความน่าจะเป็น

↓  
ไม่ต้องรู้จำนวนประชากร  
เกิดความลำเอียงในการสุ่ม

อาศัยความน่าจะเป็น

↓  
รู้กรอบและรายชื่อประชากร  
ไม่เกิดความลำเอียงในการสุ่ม

# การสุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น

คือ การสุ่มตัวอย่างโดยที่ทุก ๆ หน่วยของประชากรจะมีโอกาสถูกเลือกมาเป็นหน่วยตัวอย่างไม่เท่ากัน ทำให้เกิดความลำเอียงในการสุ่มตัวอย่าง มี 5 วิธี คือ

- 1.การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)
- 2.การสุ่มตัวอย่างโดยการกำหนดสัดส่วน (Quota Sampling)
- 3.การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)
- 4.การสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience Sampling)
- 5.การสุ่มตัวอย่างแบบบอกต่อ (Snowball Sampling)

## การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ

- ไม่มีกฎเกณฑ์ในการเลือก เลือกใครก็ได้ที่ให้ข้อมูลได้
- กลุ่มตัวอย่างที่ได้ไม่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร
- ผลที่ได้ก็ไม่สามารถอ้างอิงถึงประชากรได้อย่างเที่ยงตรง

# การสุ่มตัวอย่างโดยการกำหนดสัดส่วน

- แบ่งประเภทของประชากรตามลักษณะที่สนใจ
- กำหนดจำนวนตัวอย่างที่ต้องการในแต่ละประเภท
- สุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ ตามจำนวนที่ต้องการในแต่ละประเภท



## การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

- ใช้ดุลยพินิจของผู้มีประสบการณ์กำหนดว่ากลุ่มใดน่าจะเป็นตัวแทนที่ดี
- จุดอ่อนคือ เกิดความไม่แน่ใจว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ จะเป็นตัวแทนที่ดีอย่างแท้จริงหรือไม่

## การสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก

- ถือเอาความสะดวกหรือง่ายต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นสำคัญ
- หรือเลือกกลุ่มตัวอย่างตามความเหมาะสมของสถานการณ์

## การสุ่มตัวอย่างแบบบอกต่อ

- เริ่มต้นด้วยการเก็บข้อมูลจากตัวอย่างไม่กี่ราย
- ให้กลุ่มตัวอย่างแนะนำตัวอย่างรายต่อไป

บอกน้อยว่าจะ  
ไปถามใครต่อ

# การสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น

คือ การสุ่มตัวอย่างโดยที่ทุกๆ หน่วยของประชากรจะมีโอกาสถูกเลือกมาเป็นหน่วยตัวอย่างเท่า ๆ กัน ซึ่งมี 5 วิธี คือ

- 1.การสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling)
- 2.การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling)
- 3.การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling)
- 4.การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม(Cluster Sampling)
- 5.การสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น (Multi-stage Sampling)

# การสู่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย

- รู้จำนวนและบัญญัติรายชื่อของประชากร
- ใช้การจับฉลากตามจำนวนที่ต้องการ เมื่อมีจำนวนประชากรน้อย
- หรือใช้ตารางเลขสู่มแทนการจับฉลาก

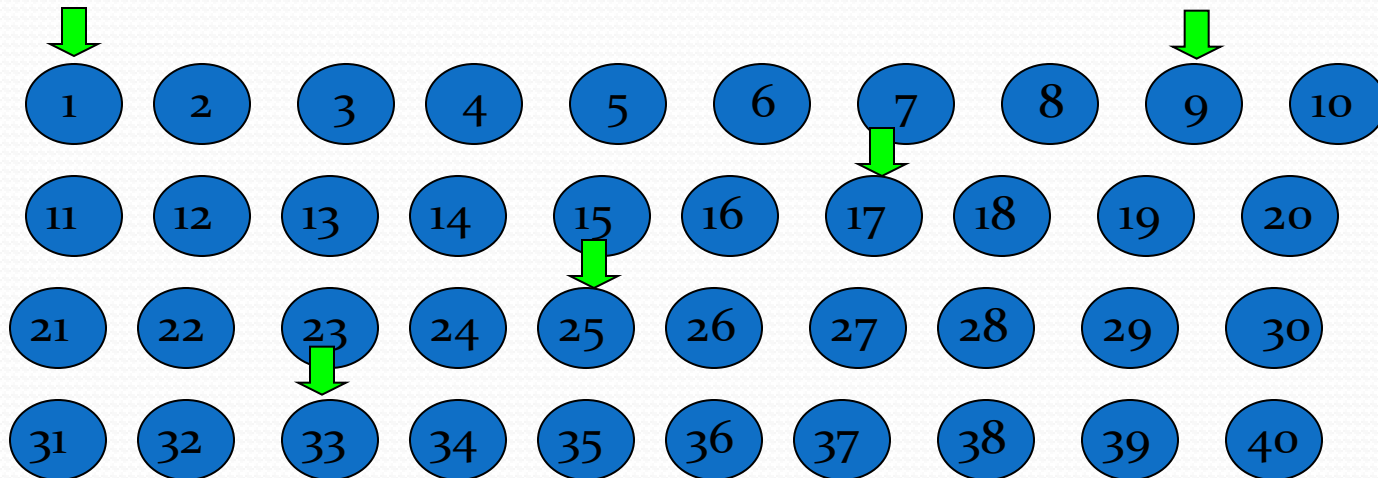


## การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ

- หาช่วงการสุ่ม จากจำนวนประชากรหารด้วยจำนวนตัวอย่าง
- ใช้การจับฉลากหรือตารางเลขสุ่มเพื่อหาตัวอย่างเริ่มต้น
- ทุก ๆ ช่วงการสุ่มถือเป็น 1 ตัวอย่าง จนได้ครบตามต้องการ

# การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ

- ประชากร 40 คน
- ต้องการตัวอย่าง 5 คน
- ช่วงการสุ่ม =  $40/5 = 8$



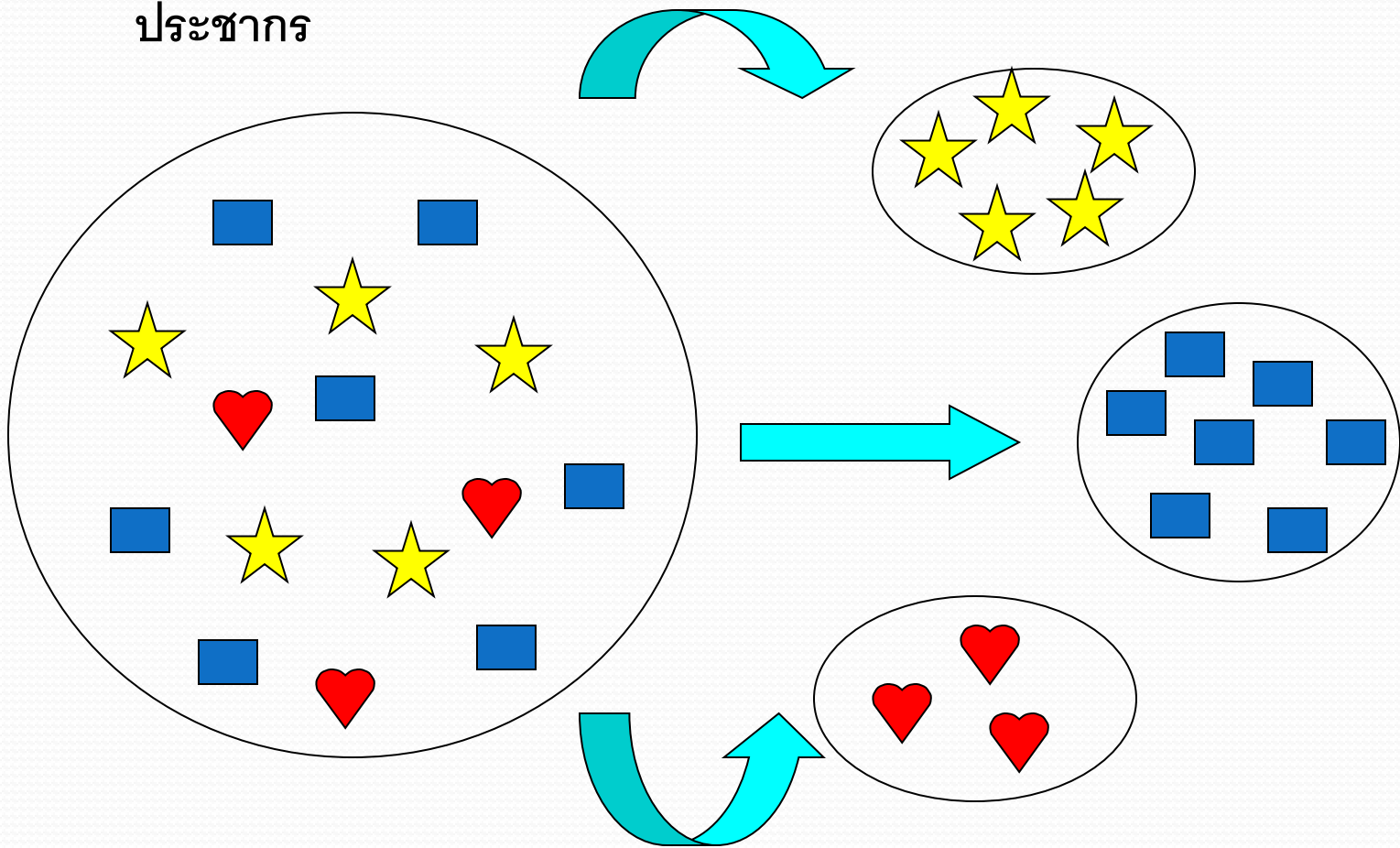
## การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ

- แบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มย่อย (ชั้น)
- กลุ่มเดียวกันมีลักษณะคล้ายหรือใกล้เคียงกัน  
ต่างกลุ่มแตกต่างกัน
- ทำการสุ่มเลือกตัวอย่างจากทุกชั้นตามสัดส่วนในแต่ละชั้น
- รวมจำนวนตัวอย่างในทุกชั้นจะได้จำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ต้องการ



# การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ

ประชากร

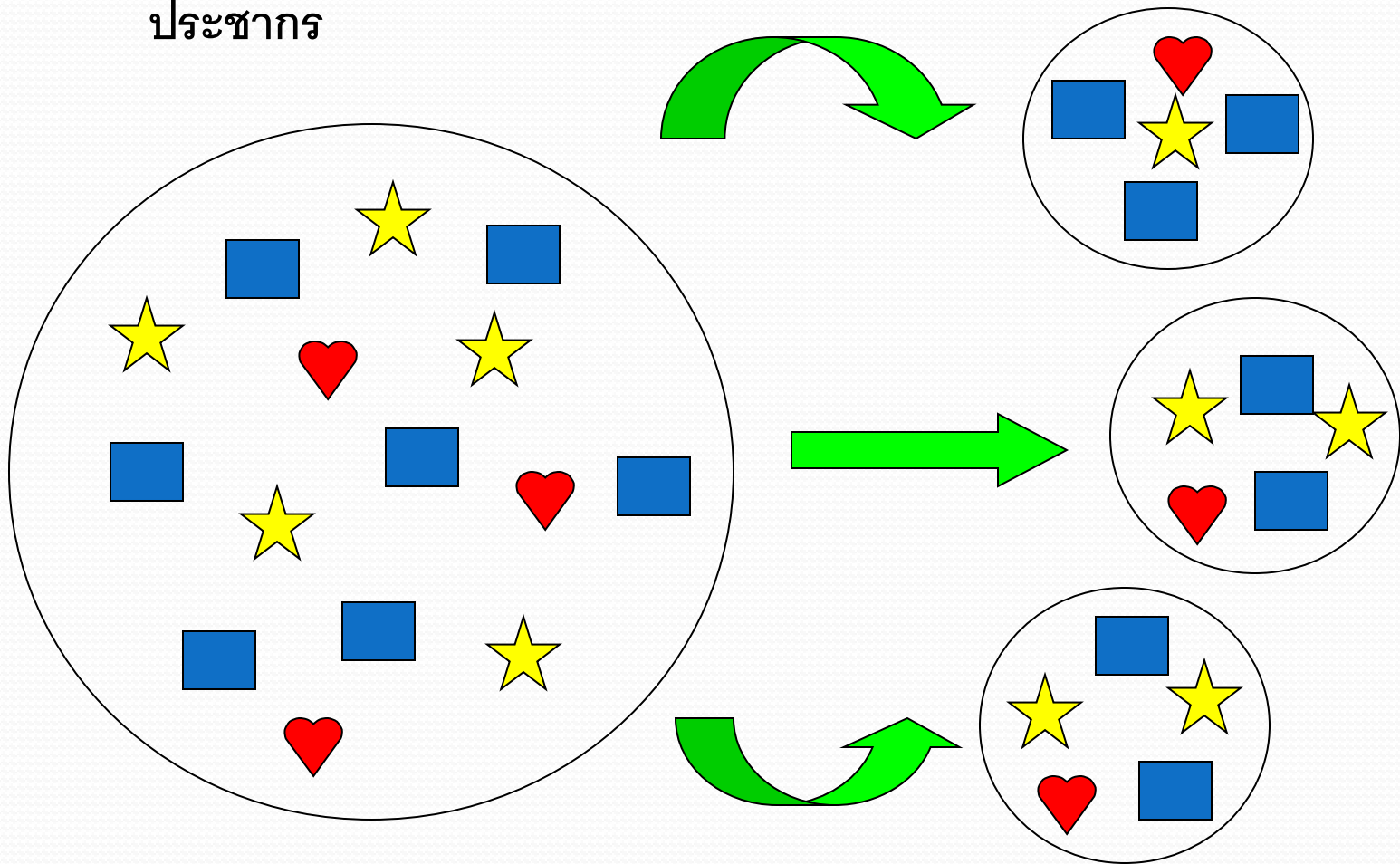


## การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม

- แบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มย่อย
- แต่ละกลุ่มย่อยมีความหลากหลายเหมือนประชากร
- สุ่มเลือกกลุ่มย่อย
- กลุ่มย่อยที่ถูกเลือก ถือเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

# การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม

ประชากร



# การสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น

- ใช้ในกรณีที่ประชากรมีขนาดใหญ่
- เลือกตัวอย่างของกลุ่มที่มีระดับใหญ่ที่สุด
- จากตัวอย่างที่ได้ในระดับใหญ่ที่สุด เลือกตัวอย่างกลุ่มย่อยที่มีระดับรองลงมา
- ทำจนถึงระดับต่ำที่สุด



## คำถามเพื่อทบทวน สัปดาห์ที่ 3

1. ในกรณีที่ไม่ทราบจำนวน และบัญชีรายชื่อของประชากรที่แน่นอน ข้อใดคือการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม
  1. การสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น
  2. การสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย
  3. การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ
  4. การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ

## คำถามเพื่อทบทวน สัปดาห์ที่ 3

2. ข้อใดเป็นการสูมตัวอย่างซึ่งไม่ก่อให้เกิดความลำเอียงในการสูม
  1. การสูมตัวอย่างแบบตามสะดวก
  2. การสูมตัวอย่างแบบอย่างง่าย
  3. การสูมตัวอย่างแบบกำหนดสัดส่วน
  4. การสูมตัวอย่างแบบผู้เชี่ยวชาญระบุ

## คำถามเพื่อทบทวน สัปดาห์ที่ 3

3. ถ้ามีจำนวนประชากร 800 คน ต้องการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ จำนวน 200 คน ช่วงการสุ่มมีค่าเท่ากับข้อใด
1. ทุก ๆ 40 คน
  2. ทุก ๆ 20 คน
  3. ทุก ๆ 8 คน
  4. ทุก ๆ 4 คน

## คำถามเพื่อทบทวน สัปดาห์ที่ 3

4. ถ้าเปรียบขนมถ้วยเป็นประชากร เมื่อทำการตัดขนมถ้วยออกเป็น 4 ส่วนตามแนวตั้ง แล้วตัดขึ้นมา 1 ส่วน ตรงกับการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีใด

1. การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม
2. การสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย
3. การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ
4. การสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น



## คำถามเพื่อทบทวน สัปดาห์ที่ 3

5. จากข้อความต่อไปนี้ ข้อใดสรุปถูกต้อง
- ก) ในการเลือกวิธีการสู่มตัวอย่างเพื่อนำไปใช้นั้นจะต้องเลือกเพียงวิธีใดวิธีหนึ่งเท่านั้น
- ข) การสู่มตัวอย่างโดยการกำหนดสัดส่วนมีประสิทธิภาพดีกว่าการสู่มตัวอย่างแบบบังเอิญเพราะมีการกำหนดคุณสมบัติของหน่วยตัวอย่างไว้ล่วงหน้า
1. ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด      2. ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3. ข้อ ก. และ ข้อ ข. ผิด      4. ข้อ ก. และ ข้อ ข. ถูก