**การสุ่มตัวอย่างประชากร**

จำแนกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

**ก. การสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น (Probability sampling)** เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยคำนึงถึงความน่าจะเป็นของแต่ละหน่วยประชากรที่จะได้รับการเลือก ซึ่งจะเป็นไปในแบบสุ่มไม่เฉพาะเจาะจง เพื่อนำผลไปใช้สรุปอ้างอิง (Inference) ถึงประชากรเป้าหมาย

**ข. การเลือกตัวอย่างประชากรโดยไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น (Non-probability sampling)** เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยไม่คำนึงถึงความน่าจะเป็นของประชากรแต่ละหน่วยที่จะได้รับการเลือก จึงเป็นการเลือกตัวอย่างประชากรแบบเจาะจง (Purposive sampling) หรือการเลือกตัวอย่างประชากรแบบมีเจตนา ส่วนมากใช้ในการศึกษาที่ไม่สามารถจะกำหนดขอบเขตของประชากรได้แน่นอน มีเวลาและสิ่งอำนวยความสะดวกจำกัด อาศัยการตัดสินใจตามความสะดวกของผู้วิจัยเป็นหลัก เช่น การศึกษาผู้ติดยาเสพติด คนป่วยทางโรคจิตประสาท การเลือกศึกษาเฉพาะนักเรียนโรงเรียน ก. ห้อง ข. เป็นต้น จึงไม่คำนึงถึงการนำผลไปใช้อ้างอิงถึงประชากรเป้าหมาย

**วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น**

**1.การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)** คือ การสุ่มตัวอย่างจากหน่วยย่อยของประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยเปิดโอกาสให้หน่วยย่อยของประชากรทุกหน่วยมีสิทธิ์ได้รับเลือกเท่าๆกัน อาจมีบัญชีรายชื่อของประชากรทุกหน่วยแล้วทำการจับสลากหรือใช้ตารางเลขสุ่ม (Random number table) หรือใช้คอมพิวเตอร์สร้างเลขสุ่มจนได้กลุ่มตัวอย่างประชากรจนครบตามต้องการ

**ตัวอย่าง** ผู้วิจัยต้องการศึกษาสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรใน Stat village จึงเลือกประชากรที่จะศึกษา

จำนวน 30 หลังคาเรือนจากจำนวนประชากรทั้งหมด 300 หลังคาเรือน โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายและใช้ตารางเลขสุ่ม ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ทำการสุ่มเลขเริ่มต้น สมมติ เป็นเลข 1

**ขั้นตอนที่ 2** ให้นับรวมตัวเลขถัดไปที่อยู่ทางขวามืออีก 2 หลักรวมกันเป็น 3 หลัก

\* หากเลขที่นำมารวมกันมีจำนวนที่มากเกินจำนวนประชากร คือตั้งแต่จำนวน 301 ขึ้นไป ให้สุ่มตัวเลข 3 หลักถัดไป

**ขั้นตอนที่ 3** เมื่อได้หน่วยตัวอย่างแรกแล้วให้สุ่มหน่วยตัวอย่างชุดต่อไปในทิศทางจากซ้ายไปขวาหรือจากบนลงล่าง (ถ้าสุดหน้ากระดาษให้เริ่มต้นที่บรรทัดบนสุด) ถ้าได้ตัวเลขชุดใดที่มีค่าอยู่ระหว่าง 1 ถึง 300 ให้บันทึกไว้ แต่ถ้าเลขนั้นเกินหรือซ้ำให้สุ่มใหม่ จนได้หน่วยตัวอย่างครบ 30 ชุด

 **การสุ่มตัวอย่างแบบแถว**

 **การสุ่มตัวอย่างแบบบนลงล่าง**

**2.การสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling)** คือ การสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีการกำหนดหมายเลขให้กับสมาชิกทุกหน่วยในกลุ่มประชากรอย่างสุ่ม ซึ่งหน่วยตัวอย่างที่สุ่มได้จะเป็นตัวอย่างสุ่มที่มีระยะห่างเท่ากัน

**ตัวอย่าง** ผู้วิจัยต้องการศึกษาสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรใน Stat village จึงทำการสุ่มถามข้อมูลจากประชากร 30 หลังคาเรือนจากจำนวนประชากรทั้งหมด 300 หลังคาเรือน โดยการสุ่มอย่างเป็นระบบจะมีขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** กำหนดหมายเลข 1 - 300 ให้กับประชากรแต่ละหลังคาเรือน

**ขั้นตอนที่ 2** หาช่วงการสุ่มโดยใช้สูตร k(ช่วงการสุ่ม) = N(จำนวนประชากร)/n(ขนาดของตัวอย่าง)

ดังนั้นช่วงการสุ่มของ stat village ที่ได้คือ 300/30 มีค่าเท่ากับ 10 ซึ่งหมายถึงเราจะทำการสุ่มเลือก 1 หลังคาเรือนจากทุกๆ 10 หลังคาเรือนจากนั้นให้ทำการสุ่มหมายเลขเริ่มต้นของ 10 หลังคาเรือนแรก ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เช่น การจับสลากสมมติจับได้เลข 1

**ขั้นตอนที่ 3** หาตัวอย่างที่ 2 โดยใช้เลขที่สุ่มได้จากตัวอย่างแรกบวกกับช่วงการสุ่ม คือ 1+10 เท่ากับบ้านหลังที่ 11 และตัวอย่างที่ 3 คือ 11+10 เท่ากับบ้านหลังที่ 21 ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนครบ 30 หลังคาเรือน

**3.การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling)** คือ การสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีความแตกต่างกันในลักษณะที่ต้องการศึกษา ด้วยการจัดแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็นกลุ่มย่อยๆตามลักษณะต่างๆ เช่น แบ่งตามอาชีพ เพศ ระดับการศึกษา เป็นต้น โดยให้หน่วยประชากรที่อยู่กลุ่มเดียวกันหรือชั้นภูมิเดียวกันมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุด ส่วนประชากรที่อยู่ต่างกลุ่มหรือต่างชั้นภูมิมีลักษณะต่างกันมากที่สุด จากนั้นสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มย่อยของประชากรด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเชิงเดี่ยวหรือแบบเป็นระบบ โดยอาจสุ่มให้มีจำนวนเท่ากันหรือมีจำนวนเป็นสัดส่วนกับประชากรแต่ละกลุ่มย่อย

**ตัวอย่าง** ผู้วิจัยต้องการศึกษาเปรียบเทียบสถานะความเป็นอยู่ของประชากรใน stat village จึงแบ่งกลุ่มประชากรตามรายได้ต่อครัวเรือนโดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ รายได้ต่ำกว่า 10000 บาท, รายได้ 10000 -15000 บาท, รายได้ 15001-20000 บาท และรายได้มากกว่า 20000 บาทขึ้นไป สมมติแบ่งได้ 120, 80, 60 และ 40 คน รวมได้ 300 คน ต้องการตัวอย่าง 30 คน คิดเป็นกลุ่มละ 10% ซึ่งคิดจาก 30/300 นำ 0.1 คูณกับจำนวนคนแต่ละกลุ่มจะได้ตัวอย่าง 12, 8, 6 และ 4 คน ตามลำดับ

**4. การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)** คือ การสุ่มตัวอย่างประชากรแบบที่ประชากรอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ๆ (Cluster) โดยแต่ละกลุ่มมีลักษณะภายในกลุ่มที่หลากหลายหรือมีความแตกต่างในทำนองเดียวกันแต่ระหว่างกลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน เช่น กลุ่มเกษตรในหมู่บ้าน กลุ่มนักเรียนในห้องเรียน เป็นต้น จำนวนของกลุ่มต่าง ๆ จะถูกสุ่มขึ้นมาทำการศึกษา เมื่อสุ่มได้กลุ่มใดก็จะนำสมาชิกที่อยู่ในกลุ่มนั้น ๆ ทั้งหมดมาทำการศึกษา เช่น การศึกษาเกี่ยวกับครัวเรือนในประเทศไทย เราอาจแบ่งครัวเรือนออกเป็นกลุ่มโดยใช้ตำบลเป็นหลัก แล้วทำการสุ่มตำบล เมื่อสุ่มตำบลแล้ว ก็ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกครัวเรือนที่อยู่ในตำบลที่สุ่มได้นั้น ๆ เป็นต้น ถ้าการจัดกลุ่มของประชากรเป็นกลุ่มย่อย ๆ โดยใช้ท้องที่ทางภูมิศาสตร์ (Geographic subdivision) เป็นหลัก การสุ่มตัวอย่างประชากรโดยวิธีนี้ ก็มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Area sampling

**ตัวอย่าง** ผู้วิจัยต้องการศึกษาเปรียบเทียบสถานะความเป็นอยู่ของประชากรใน stat village จึงแบ่งกลุ่มประชากรตามรายได้ต่อครัวเรือนโดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ รายได้ต่ำกว่า 10000 บาท, รายได้ 10000 -15000 บาท, รายได้ 15001-20000 บาท และรายได้มากกว่า 20000 บาทขึ้นไป ซึ่งแต่ละกลุ่มก็ ประกอบด้วยประชากรที่มีอายุแตกต่างกัน หรือมีรายจ่ายของครอบครัวที่แตกต่างกัน ในการศึกษาจึงเลือกกลุ่มประชากร 2 กลุ่มด้วยวิธีการจับสลากหรือสุ่มอย่างเป็นระบบ จากนั้นศึกษาข้อมูลจากประชากรทุกครัวเรือนใน 2 กลุ่มที่สุ่มได้

**5.การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling)**  คือ การสุ่มตัวอย่างประชากรโดยแบ่งประชากรออกเป็นลำดับชั้นต่าง ๆ แบบลดหลั่น เช่น ภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน เป็นต้น โดยทำการสุ่มประชากรจากหน่วยหรือสำดับชั้นที่ใหญ่ก่อน จากหน่วยที่สุ่มได้ก็ทำการสุ่มหน่วยที่มีลำดับใหญ่รองลงไปทีละชั้น ๆ จนถึงกลุ่มตัวอย่างในชั้นที่ต้องการ การสุ่มแบบนี้จึงมีลักษณะการกระจายเป็นร่างแหที่ขยายออกไปเรื่อย ๆ จนถึงหน่วยที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุด

**ตัวอย่าง** ผู้วิจัยต้องการศึกษาเปรียบเทียบสถานะความเป็นอยู่ของประชากรใน stat village จึงดำเนินการ ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** แบ่งกลุ่มประชากรตามรายได้ต่อครัวเรือนโดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 รายได้ต่ำกว่า 10000 บาท, กลุ่มที่ 2 รายได้ 10000 -15000 บาท, กลุ่มที่ 3 รายได้ 15001-20000 บาท และกลุ่มที่ 4 รายได้มากกว่า 20000 บาทขึ้นไปซึ่งทั้ง 4 กลุ่มนี้มีความแตกต่างในเรื่องอายุ สถานะทางสุขภาพ

**ขั้นตอนที่ 2** หลังจากแบ่งกลุ่มประชากรใน stat village แล้ว ทำการสุ่มหน่วยตัวอย่างในขั้นตอนที่ 1 โดยสมมติว่าสุ่มได้กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4

**ขั้นตอนที่ 3** แบ่งกลุ่มหน่วยตัวอย่างที่สุ่มได้จากขั้นตอนที่ 2 โดยแบ่งตามอายุ สมมติว่าแบ่งได้เป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 อายุ 20-25 ปี,กลุ่มที่ 2 อายุ 26-30 ปี, กลุ่มที่ 3 อายุ 30-35 ปี และกลุ่มที่ 4 อายุ 36 ปีขึ้นไป

**ขั้นตอนที่ 4** สุ่มกลุ่มหน่วยตัวอย่างจากขั้นตอนที่ 2 ซึ่งกลุ่มที่สุ่มได้มีทั้งหมด 4 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีอายุ 20-25 ปี และอายุ 26-30 ปี ซึ่งมีรายได้ 10000-15000 บาท และสุ่มได้กลุ่มที่มีอายุ 30-35 ปี และอายุ 36 ปีขึ้นไป ซึ่งมีรายได้ 20000 บาทขึ้นไป

**ขั้นตอนที่ 5** สอบถามประชากรทุกคนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด