



# المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية

دورة متوسطة حول تصميم عينات المسوح الإحصائية

12

العينة المزدوجة-العينة ذات الطورين Two Phase Sample

إعداد:

نايف عابد

nayif@pcbs.gov.ps nayifabed@yahoo.com

آذار - 2021

## مفهوم العينة المزدوجة (العينة ذات الطورين) Two Phase Sample

نوع من انواع تصميم العينات يكون له حاجة عندما لا يمكن الوصول إلى وحدات المجتمع المستهدف من خلال الأطر الموجودة بسبب عدم وجود معلومات كافية عن هذه الوحدات.

أحياناً تكون وحدات المعاينة المطلوبة موجودة ضمن نسبة قليلة من وحدات المعاينة الموجودة في الأطر، ولا يستدل عليها بشكل مباشر من الأطر.

يتم سحب عينة من وحدات الإطار للحصول على معلومات مساعدة Auxiliary Data عن العينة المستهدفة.

تسمى أحياناً طريقة المعاينة الطبقيّة البعدية post-stratified sampling

## خطوات تصميم العينة المزدوجة

- 1- سحب عينة كبيرة الحجم
- 2- اجراء مقابلة فحص قصيرة short screening interview
- 3- اجراء تقسيم طبقي بعدي مكون من طبقتين بناء على مقابلة الفحص
- 4- سحب عينة جزئية من الطبقتين المذكورتين، وعمل مقابلة كاملة مع الفئة المستهدفة (الهدف من ذلك هو التأكد من الوحدات المصنفة بشكل خاطئ Misclassification، ويمكن تغطية الطبقة التي تحتوي على الوحدات المطلوبة بنسبة 100% بينما الطبقة الاخرى يمكن تغطيتها بنسبة قليلة جداً)

الطور الثاني: الوصول للعينة  
المستهدفة  $n_2$  لإيجاد  $y$

الطور الاول: ايجاد  
المعلومات  
المساعدة  $x$  من  
خلال  $n_1$

الاطار الكلي

عند اجراء الطور الثاني، يتم التعامل مع الطور الاول كمجتمع مستهدف

الهدف من العينات المزدوجة:

الهدف الرئيسي هو تقليل التكلفة للوصول إلى وحدات العينة المستهدفة. من اجل ضمان ذلك يمكن الاستفادة من المسوح الكبيرة التي يتم تنفيذها في معرفة معلومات مساعدة حول وحدات معاينة اخرى.

امثلة على العينات المزدوجة/ذات الطورين:

❖ عينة الاسر التي دخلها مرتفع

❖ عينة الاسر التي يعمل احد افرادها في نشاط الزراعة".

❖ عينة الوحدات الاقتصادية المصنفة انها قطاع غير رسمي Informal Sector

الفرق بين العينات المزدوجة/متعددة الأطوار والعينات ذات المرحلتين/متعددة المراحل:

❖ هدف الطور الأول في العينة هو الحصول على معلومات مساعدة عن وحدات

المعاينة المطلوبة في الطور الثاني.

❖ بينما هدف المرحلة الأولى في العينة متعددة المراحل هو الوصول لعينة المرحلة

الثانية.

# تقدير المتوسط وتباين المتوسط في العينة المزدوجة

“في حالة العينة العشوائية في الطور الأول والثاني”

$$\bar{y}_{st} = \sum_{h=1}^L w_h \bar{y}_h$$

تقدير المتوسط من العينة

$$w_h = n'_h / n' \quad ; \quad n_h = v_h n'_h \quad ; \quad 0 < v_h \leq 1$$

حجم عينة الطبقة في الطور الثاني

حجم عينة الطور الثاني

حجم عينة الطبقة في الطور الأول

$$V(\bar{y}_{st}) = S^2 \left( \frac{1}{n'} - \frac{1}{N} \right) + \sum_h \frac{W_h S_h^2}{n'} \left( \frac{1}{v_h} - 1 \right)$$

تباين المتوسط في العينة المزدوجة

تباين المتغير  $y$  في المجتمع

$$W_h = N_h / N$$