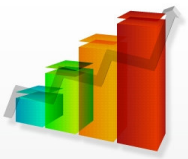


مفاهيم أساسية

الإطار:

هو قائمة بجميع مفردات المجتمع.

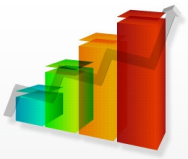
ترميز المجتمع:

أي إعطاء كل مفردة من مفردات المجتمع أرقام متسلسلة أو حروف متسلسلة. مثلاً : إذا كان المجتمع الذي نريد سحب العينة منه هو طالبات شعبة رقم (٤) لمادة الإحصاء المكونة من ١٥ طالبة وهن كالآتي:

خديجة – عبير- عائشة – رقية – سهام – أم كلثوم – أمل – سعاد – جميلة – مريم – آمنة – فاطمة – هند – زينب - بتول. فمن الممكن ترميز المجتمع بالشكل التالي:

ترميزها					
خديجة	← ١	آمنة	← ٦	هند	← ١١
أم كلثوم	← ٢	بتول	← ٧	سهام	← ١٢
أمل	← ٣	عائشة	← ٨	زينب	← ١٣
فاطمة	← ٤	عبير	← ٩	آمنة	← ١٤
جميلة	← ٥	مر يم	← ١٠	رقية	← ١٥

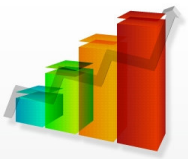
ومن الممكن أن يتغير هذا الترميز من باحث إلى آخر حيث كل باحث يعطي ترميزاً مختلف عن الآخر، ومن الممكن أيضاً استخدام الحروف بدلاً من الأرقام.



أولاً:العينة العشوائية البسيطة (صفحة ٢٠٨) :

العينة العشوائية البسيطة تعتبر الأسلوب الأمثل لاختيار العينة إذا كان المجتمع المدروس متجانس (أي يتفق معظم مفردات المجتمع في معظم الصفات التي تكون المجتمع) وذلك لتميزها بسهولة الحصول عليها وقلة التكلفة.

وتعتمد العينة العشوائية البسيطة على إعطاء نفس فرصة الاختيار لجميع مفردات المجتمع دون تدخل الباحث.



كيفية اختيار العينة العشوائية البسيطة:

١- الأرقام العشوائية: تستخدم فيها جداول الأرقام العشوائية الموجودة في كتب الإحصاء لاختيار مفردات العينة من بين مسلسل من الأرقام التي تخص المجتمع، ولكن لابد أن تكون مفردات المجتمع مرمزة بالأرقام (أي لابد أن نكون قد قمنا بترميز المجتمع رقمياً أو أن مفردات المجتمع تكون مرقمة مثل طلاب الجامعة كل طالب له رقم خاص به أي له ترميز خاص به)

مثال: بالعودة إلى المثال السابق الذي يخص طالبات شعبة رقم (٤) لمادة الإحصاء

ترميزها					
خديجة	← ١	آمنة	← ٦	هند	← ١١
أم كلثوم	← ٢	بتول	← ٧	سهام	← ١٢
أمل	← ٣	عائشة	← ٨	زينب	← ١٣
فاطمة	← ٤	عبير	← ٩	آمنة	← ١٤
جميلة	← ٥	مريم	← ١٠	رقية	← ١٥

فإذا أردنا اختيار عينة عشوائية بسيطة من هذا المجتمع حجمها ٣ طالبات. نجري الخطوات التالية:

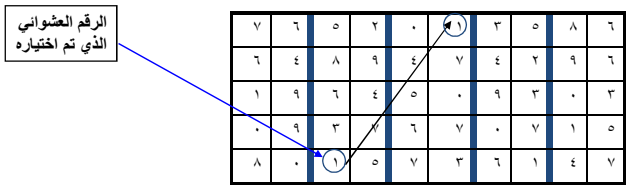
١- نفتح أي صفحة من صفحات جداول الأرقام العشوائية ونختار أي رقم في أول الجدول أو منتصفه أو أي مكان آخر، ثم نختار من تلك النقطة رقماً مكوناً من خانتين وذلك لأن عدد مفردات مجتمع البحث الكلي مكون من خانتين، ولكن نحرص على أن يكون الرقم الذي نختاره يتراوح بين ٠١ و بين ١٥ وذلك لأن مفردات المجتمع تبدأ من ١ إلى ١٥.

٢- بعد ذلك نقرأ الأرقام عمودياً أي الأرقام التي تقع تحت الرقم الأول الذي اخترناه ونختار كل الأرقام التي تساوي ١٥ أو أقل، أما الرقم الذي يكون أكبر من ١٥ نستبعده وننتقل إلى الرقم الذي يقع تحته .. وهكذا.

تابع

تنبيه: قد تحدث مصادفة عند قراءة الأرقام أن يتكرر نفس الرقم مرتين، في هذه الحالة يتم استبعاده في المرة الثانية

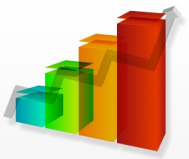
*** فإذا اخترنا مثلاً هذه الجزء من جداول الأرقام العشوائية



٧	٦	٥	٢	٠	١٥	٣	٥	٨	٦
٦	٤	٨	٩	٤	٧	٤	٢	٩	٦
١	٩	٦	٤	٥	٠	٩	٣	٠	٣
٠	٩	٣	٨	٦	٧	٠	٧	١	٥
٨	٠	١	٥	٧	٣	٦	١	٤	٧

فبالتالي تصبح العينة هي الطالبات الاتي يملكن الترميز: ١٥ – ١ – ٧ ، أي أن الطالبات هن: رقية –

تابع



٢- **طريقة الحاسب الآلي:** يمكن استخدام الحاسبات الآلية للحصول على الأرقام العشوائية بدلاً من استخدام جداول الأرقام العشوائي حيث توجد عدة برامج لهذا الغرض.

٣- **طريقة الكروت:** يتم فيها وضع كرت لكل مفردة من مفردات المجتمع ثم نخلط الكروت ونسحب العينة منها وهذه الطريقة تصلح إذا كان حجم المجتمع صغير. فمثلاً في المثال السابق الذي يخص طالبات شعبة (٤) لمادة الإحصاء من الممكن أن نضع اسم كل طالبة في كرت ونخلط هذه الكروت ثم نسحب منها ٣ كروت.

ثانياً: العينة العشوائية الطبقية(صفحة ٢١٧)

عندما تتميز المجتمعات موضع الدراسة بتباين نوعيات مفرداتها بحيث يمكن تقسيمها إلى مجموعات أو طبقات لكل مجموعة أو طبقة منها خصائص أو مميزات معينة تتميز بها عن بقية الطبقات الأخرى يكون من المناسب استخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية.

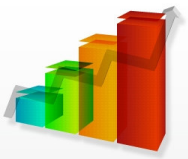
العينة العشوائية الطبقية تتيح الفرصة للباحث اختيار عينة ممثلة للمجتمع تمثيلاً جيداً وبذلك تكون النتائج المترتبة عليها نتائج جيدة.

وفي هذه العينة نقوم بسحب عينة عشوائية بسيطة من كل طبقة على حدة وبشكل مستقل.

كيفية اختيار العينة العشوائية الطبقية:

١- يقسم المجتمع إلى عدد من الطبقات.

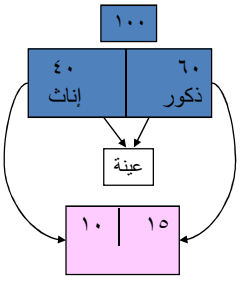
٢- يختار عشوائياً عينة من كل طبقة بإحدى طرق الاختيار التي أبسطها تحديد عدد في العينة من كل طبقة يتناسب مع حجم العينة.



ثانياً: العينة العشوائية الطبقية(صفحة ٢١٧) :

مثال:

عندما يبحث طبيب عن تأثير نوع معين من النظام الغذائي على تخسيس الوزن لمجموعة من المرضى مكونة من ١٠٠ مريض مكون من ٦٠ مريض من الذكور و٤٠ مريض من الإناث، فيكون من الأفضل أن يجرب ذلك النظام على مجموعة من الذكور ومجموعة من الإناث نظراً للاختلاف الواضح في التكوين الجسماني بين الذكور والإناث، فإذا أردنا اختيار حجم عينة قدره ٢٥ وأمكن تقسيم المجتمع إلى ٦٠ و ٤٠ فإن عدد المفردات المختارة من كل طبقة هو:

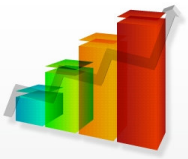


$$\text{عدد الذكور في العينة} = \frac{\text{عدد الذكور في المجتمع}}{\text{عدد مفردات المجتمع كله}} \times ٢٥$$

$$= \frac{٦٠}{١٠٠} \times ٢٥ = ١٥ \text{ رجل}$$

$$\text{عدد الإناث في العينة} = \frac{\text{عدد الإناث في المجتمع}}{\text{عدد مفردات المجتمع كله}} \times ٢٥$$

$$= \frac{٤٠}{١٠٠} \times ٢٥ = ١٠$$



ثالثاً: العينة العشوائية المنتظمة (صفحة٢٢٤)

نستغني فيها عن الإطار أو الحصر الشامل لمفردات المجتمع.

كيفية اختيار العينة العشوائية المنتظمة:

١- ترميز مفردات المجتمع، فمثلاً لو كان لدينا مجتمع من ٩ مفردات نرمزه من ١ إلى ٩.

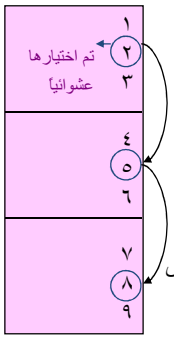
٢- يقسم فيها المجتمع إلى عدد من الفترات مساو لحجم العينة المطلوب سحبها، فإذا كان حجم العينة المراد سحبها هو ٣ فسنقسم المجتمع إلى ٣ فترات

٣- اختيار مفردة من أول فترة بطريقة عشوائية فلو وقع الاختيار على المفردة التي تحمل الترميز الثاني فستكون هي أول مفردة في العينة.

٤- يضاف مقدار طول الفترة على رقم (ترميز) المفردة الأولى نحصل على رقم (ترميز) المفردة الثانية ونكرر العملية حتى نختار مفردة من كل فترة، طول الفترة هنا = ٣

بذلك نضمن تمثيل مفردات المجتمع تمثيلاً جيداً في العينة.

فستكون العينة هي المفردة الثانية والخامسة والثامنة.



مثال:

نفرض أن ضابط مرور يرغب في التأكد من وجود رخصة القيادة مع سائقي السيارات وليس لديه الوقت الكافي ليفتش الكل ،وحتى لا تتوقف حركة المرور ولا يعرف على وجه الدقة كم عدد السيارات التي ستمر بهذا المكان (انعدام الإطار) فنقوم بتعيين عشوائي لنقطة البداية ثم يكرر التفتيش كل عشرة أو عشرين سيارة مثلا حتى ينتهي حجم العينة المطلوب.