توطئة

بعد تناولنا لأهم المفاهيم المتعلقة باختيار العينات في المحاضرة السابقة (رقم 01)، وتطرقنا لأول نوع من أنواع المعاينة العشوائية والمتمثل في العينة العشوائية البسيطة سيتم تناول باقي أنواع المعاينة العشوائية وفق ما يلي:

2-1- 2 - العينة العشوائية الطبقية

وتستخدم في حالة المجتمعات المحدودة وغير المتجانسة، حيث يقسم المجتمع إلى مجموعات متجانسة تسمى طبقات حيث يتم اختيار عينة عشوائية بسيطة من كل طبقة (جامعة ⟵ كليات)،

(مجتمع ⟵ طبقات (موظفين، عمال، فلاحين)).

فهذه الطريقة تستخدم في الحالات التي تكون فيها نتائج البحث تعتمد المتغيرات المفسرة مثلا، كالعمر، الجنس، الخبرة، الدخل، طبيعة النشاط، حجم المؤسسة.

ففي هذه الحالة يتم تقسيم المجتمع الإحصائي إلى مجموعات جزئية تعتمد على هذه الصفات وتسمى بالطبقات، ثم باستخدام طريقة العينة العشوائية يتم اختيار عينة جزئية يتناسب حجمها مع حجم الطبقة، وتشكل مجموعات العينات الجزئية المختارة ما يسمى بالعينة الطبقية[1].

ويتم اختيار عدد مفردات كل طبقة حسب العلاقة:

$$\text{عدد مفردات كل طبقة} = \frac{\textbf{حجم الطبقة}}{\textbf{حجم المحتمع}} \times \text{حجم العينة}.$$

مثال 2 :

بالعودة إلى معطيات المثال السابق نريد اختيار 30 طالبا على أن تكون من الطلبة والطالبات، علما عدد الطلبة الذكور هو 200، وعدد الطالبات هو 100 طالبة.

فما هو عدد الطلبة والطالبات التي تتشكل منها العينة ؟

الحل:

$$\text{عدد الطلبة الذكور} = \frac{200}{300} \times 30 = 20 \text{ طالبا}.$$

$$\text{عدد الطالبات} = \frac{100}{300} \times 30 = 10 \text{ طالبات}.$$

وبالتالي تتكون العينة المطلوبة من 20 طالبا و10 طالبات ، وحجمها هو 30.

[1]: فايز جمعة صالح النجار وآخرون، **أساليب البحث العلمي، منظور تطبيقي**، دار الحامد، عمان ، الأردن، 2009، ص 96 بتصرف.

ملاحظة :

قد تكون الطبقات المكونة معبرا عنها بالنسب المئوية لكل منها، في هذه الحالة يتم حساب عدد مفردات كل طبقة بالاعتماد على تلك النسب.

مثال 3:

في مثالنا السابق نفترض أن نسبة الطلبة الذكور هي 60%، ونسبة الإناث هي 40%.

فما هو عدد الطلبة الذكور والطالبات في عينة حجمها 30؟

الحل:

عدد الطلبة الذكور $= \frac{60}{100} \times 30 = 18$ طالبا.

عدد الطالبات $= \frac{40}{100} \times 30 = 12$ طالبة.

لاحظ أن: $18 + 12 = 30$.

مثال 4:

إذا أردنا اختيار عينة من 20 طالبا من قسمين من أقسام كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير التي تتألف من أربعة أقسام، وكان 30% من الطلبة من قسم علوم التسيير،25% من قسم العلوم المالية والمحاسبية، 25% من قسم العلوم الاقتصادية، 20% من قسم العلوم التجارية.

الحل:

- عدد الطلبة من قسم علوم التسيير $= \frac{30}{100} \times 20 = 6$ طلبة.
- عدد الطلبة من قسم العلوم المالية والمحاسبية $= \frac{25}{100} \times 20 = 5$ طلبة.
- عدد الطلبة من قسم العلوم الاقتصادية $= \frac{25}{100} \times 20 = 5$ طلبة.
- عدد الطلبة من قسم العلوم التجارية $= \frac{20}{100} \times 20 = 4$ طلبة.

لاحظ أن حجم العينة المطلوب هو: $6 + 5 + 5 + 4 = 20$ طالبا.

2-1- 3- العينة العشوائية المنتظمة

يتم اختيارها من خلال تحديد مجتمع الدراسة ووضع أفراده في قائمة بشكل عشوائي وإعطاء كل منهم رقما، ثم يتم تحديد قاعدة الاختيار وفق قسمة حجم المجتمع على حجم العينة من أجل الحصول على طول الفترة، وبعد ذلك يتم انتقاء أحد الأرقام عشوائيا من بين الأرقام التي تساوي أو أقل من طول الفترة، ليتم اعتباره كعنصر أول من مفردات العينة ويشرع في إضافة طول الفترة له للحصول على المفردة الثانية، وهكذا نستمر في إضافة العدد الثابت إلى غاية الوصول إلى العدد الممثل لحجم العينة المطلوب.

وبهذه الطريقة نكون قد حصلنا على متتالية حسابية حدها الأول هو الرقم المختار عشوائيا في البداية، وأساسها هو طول الفترة، وعدد حدودها هو حجم العينة[1].

مثال 5:

نريد اختيار عينة عشوائية حجمها 10 وفق طريقة العينة العشوائية المنتظمة من المجتمع الإحصائي السابق ذي الحجم 300. كيف يتم ذلك؟

الحل:

1- باعتبار أن القائمة مرتبة عشوائيا، فإن طول الفترة يتم حسابه كما يلي:

$$\text{طول الفترة} = \frac{300}{10} = 30.$$

2- يتم اختيار الرقم الأول عشوائيا على أن يكون أقل من أو يساوي 30. وليكن العدد الأول من الصف الأول من جدول الأرقام العشوائية وهو 11، أي الطالب ذو الرقم 11.

3- يشرع في إضافة 30 في كل مرة ليتم الحصول على الطلبة الذين تتألف منهم هذه العينة كما يلي:
11، 41، 71، 91، 121، 151، 181، 211، 241، 271.

2-1-4- العينة العشوائية العنقودية (المتعددة المراحل)

تستخدم في حالة المجتمعات الكبيرة أو لما تكون مفرداتها متباعدة جغرافيا، حيث يقسم المجتمع إلى مجموعات وتختار من هذه المجموعات عينة عشوائية بسيطة ثم نأخذ جميع الأفراد في المجموعات المختارة فتسمى عينة عشوائية عنقودية من مرحلة واحدة، أما إذا اخترنا عينة عشوائية بسيطة من الأفراد من كل مجموعة مختارة فتسمى عينة عشوائية عنقودية ذات مرحلتين، وهكذا.

أما اختيار مفردات العينة المراد دراستها فإنه يتم بنفس الطريقة المنتهجة في أسلوب العينة العشوائية البسيطة في حالة المجموعة الواحدة، أو العينة العشوائية الطبقية في حالة مجموعتين فأكثر[2].

---

[1]: **المرجع نفسه**، ص 95.

[2]: محمد عبد الفتاح الصيرفي ، **الدليل التطبيقي للباحثين**، دار وائل، عمان، الأردن، 2002، ص 201.

مثال 6:

في دراسة بعنوان تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في إدارة الجماعات المحلية الجزائرية، نريد اختيار عينة عشوائية عنقودية من بلدية ما من بلديات الوطن الجزائري تتكون من 100 موظف إداري.

- بين كيف يتم ذلك؟

الحل:

أولا: يتم تقسيم المجتمع الإحصائي الممثل في بلديات الوطن الجزائري إلى مجموعات حسب الجهات، أي، وسط، غرب، شرق، جنوب.

في المرحلة الأولى يتم اختيار جهة من بين الجهات الأربع بشكل عشوائي، ولنفرض أننا حصلنا عن طريق القرعة على منطقة الشرق الجزائري.

في المرحلة الثانية وبعد حصر ولايات الشرق الجزائري، يتم اختيار ولاية من بين ولايات الشرق الجزائري وبشكل عشوائي، ولنفرض أننا حصلنا على ولاية المسيلة.

في المرحلة الثالثة وبعد تحديد قائمة بلديات ولاية المسيلة، يتم اختيار بلدية من بينها بشكل عشوائي، ليتم تعيين البلدية ميدان الدراسة. وفي الأخير يتم اختيار 100 موظف من موظفيها على أن يكون الاختيار أيضا بشكل عشوائيا.

والمخطط الموالي يلخص ذلك.

(الجزائر←(وسط، غرب، شرق، جنوب) ←ر1 (شرق) ←ر2(ولايات) ←ر3(بلديات).