

المعاينة العشوائية البسيطة

المعاينة العشوائية البسيطة هي طريقة اختيار عينة مكونة من n وحدة من بين N وحدة من وحدات المجتمع محل الدراسة بحيث يكون لكل عينة من العينات الممكن اختيارها فرصة متساوية (احتمال متساو) في الظهور. ويتم اختيار وحدات المعاينة العشوائية البسيطة بحيث يُعطي لكل وحدة من وحدات المعاينة الفرصة نفسها في الظهور، أي احتمال سحب أية وحدة متساو عند اختيار كل وحدة من وحدات العينة.

ولتوضيح التعريف السابق نورد المثال التالي: إذا كان لدينا مجتمع الأسر يتكون من N أسرة ونريد اختيار n أسرة لتقدير متوسط الدخل الشهري للأسرة مثلاً. لاستخراج عدد العينات الممكن سحبها نميز بين حالتين:

(1) السحب مع عدم الإرجاع (عدم الإعادة): هنا عند سحب الوحدة فإننا لا نُعيد اختيارها مرة أخرى أي لا تعاد لتسحب ثانية. إن عدد العينات الممكن سحبها في حالة السحب مع

عدم الإرجاع يساوي $N!/n!(N-n)!$. وعندما يكون احتمال ظهور أية عينة

من هذه العينات الممكن سحبها مساوياً $1/\binom{N}{n}$ فإن المعاينة التي نحصل عليها تسمى

مُعَاينة عشوائية بسيطة. وبالتالي يكون احتمال اختيار أية وحدة في عينة في السحب الأولى هو n/N . واحتمال اختيار أي وحدة في عينة في السحب الثانية هو

$(n-1)/(N-1)$ واحتمال اختيار أي وحدة في السحب k هو $(n-k+1)/(N-k+1)$

حيث العدد الصحيح k لا يزيد عن حجم العينة.

(2) أما طريقة سحب عينة عشوائية حجمها n من مجتمع حجمه N وإرجاع يكون

الاحتمال متساوي وقدره $1/N^n$.

وتعتبر طريقة المعاينة العشوائية البسيطة أيسر طرق المعاينة الاحتمالية حسابياً وليست أكثرها استخداماً في الميادين العملية وذلك لأنها تتطلب أن يكون المجتمع مُتجانساً من حيث الصفات محل الدراسة. ومع ذلك يعتمد كثير من الإحصائيين والباحثين على طريقة المعاينة العشوائية البسيطة ويعتبرونها الطريقة الوحيدة التي بواسطتها يُمكن تحديد قيم أخطاء المعاينة وكذلك تُعتبر أساساً لدراسة المعاينات العشوائية الأخرى مثل المعاينة العشوائية الطبقيّة

والمعاينة العشوائية المنتظمة... الخ. وكلمة عشوائية تُشير إلى طريقة اختيار العينة ولا تُعني إلى عينة بعينها فأبي عينة مختارة بطريقة عشوائية تكون عينة عشوائية بسيطة مهما لوحظ من عدم دقة تمثيلها للمجتمع ما دامت قد اختيرت باتباع قاعدة إعطاء احتمالات متساوية لكل العينات الممكنة (1995 عبدالرحمن).

ويوجد عدة طرق لاختيار أفراد أو عناصر العينة العشوائية البسيطة نذكر منها طريقة الكيس المثالي أو طريقة البطاقات، وطريقة جداول الأرقام العشوائية وطريقة توليد الأرقام العشوائية بالحاسب الآلي.

والسؤال المهم الذي يطرقه الباحث، ما هو حجم العينة العشوائية البسيطة المناسب؟ إن حجم العينة المناسب هو الذي نحدده لتقدير معالم المجتمع بدقة مُحددة. وتحدد هذه بدلالة الخطأ الذي يُمكن قبوله عند تقدير المعالم والمخاطرة المجازفة التي نقبل تحملها، أي أن حجم العينة يتحدد بحيث يُحقق خطأ ومخاطر محددتين.

إن حجم العينة الكبير يتطلب تكاليف مالية وبشرية ووقتاً كبيراً لكنه يعطي دقة أكبر وبالعكس فإن حجم العينة الصغيرة يؤدي إلى تكاليف مادية وبشرية ووقتاً أقل وقد تكون النتائج غير دقيقة. لذا فإن الأفضل تحديد حجم العينة على أساس دقة محددة مسبقاً.