جامعة مُحَمَّد الصديق بن يحي جيجل – كلية العلوم الإقتصادية التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية – لواتي جمال

الفصل الأول– الدرس الثاني :

المعاينة العشوائية L'échantiollonnage aléatoire

الإستدلال الإحصائي يهدف إلى أخد إستنتاجات (تقدير و إختبار فرضيات) تتعلق ببعض الخصائص والمميزات (عددية أو غير عددية) في المجتمع , إنطلاقا من معلومات جزئية محتواة في العينة .

فهو إستقراء induction ينتقل من الجزء إلى الكل .

- المجتمع :

هو كل الوحدات أو الأفراد المدروسة حسب صفة ما (متغير ما) , عدد هذه الوحدات هو N .

- المعلمة paramétre

المميزات العددية للمجتمع , مثل المتوسط μ و التباين σ^2 , هي ثوابت المجتمع وتسمي معالم .

- العينة L'échantillon

مجموعة جزئية مأخودة أو مسحوبة من المجتمع , عدد عناصرها n .

- الإحصاءة une statistique

الإحصاءات هي خصائص (مميزات) تميز العينة عن غيرها , مثل متوسط العينة $\bar{X}$ و تباين العينة S^2 . و هي متغيرات في العينة (متغيرات عشوائية) .

- خطأ المعاينة :

عند تعميم المعلومة الجزئية التي حصلنا عليها من العينة على كل المجتمع , يمكن إدراج خطأ متغير نسبيا يسمي خطأ المعاينة . مدى هذا الخطأ يتعلق بحجم العينة و بالطريقة التي سحبت بها العينة .

1) المعاينة العشوائية البسيطة :

العينة العشوائية البسيطة ,هي عينة تؤخذ بحيث أن كل وحدات المجتمع لها نفس الإحتمال في أن تكون منتقاة في العينة , وكل العينات الممكنة من نفس الحجم لها نفس الإحتمال في الظهور .

- السحب بإرجاع :

عند سحب وحدة يتم إرجاعها للمجتمع , وهذا قبل سحب وحدة أخري .

و يسمى سحب غير مستنفذ non exhaustif , عدد وحدات المجتمع يبقي نفسه N .

إحتمال سحب وحدة من المجتمع هو $\frac{1}{N}$, وهذا الإحتمال لا يتغير من سحب لأخر , ظهور نتيجة في سحب ما لايؤثر على نتائج السحب التالية .

ويسمي سحب مستقل , عينة مستقلة indépendante .

عدد العينات الممكنة هو : N^n

- السحب بدون إرجاع :

عند سحب وحدة لا يتم إرجاعها للمجتمع , ويسمي سحب مستنفذ exhaustif .

عدد وحدات المجتمع N , بعد سحب الوحدة الأولى يصبح N-1 ... وهكذا .

إحتمال سحب الوحدة الأولى في العينة هو $\frac{1}{N}$, وإحتمال سحب الوحدة الثانية هو $\frac{1}{N-1}$ ... الإحتمال يتغير من سحب لأخر , ظهور نتيجة في سحب ما يؤثر على نتائج السحب التالية .

ويسمي سحب غير مستقل , عينة غير مستقلة dépendante.

عدد العينات الممكنة هو : $\binom{n}{N}$

- مثال :

مجتمع مكون من N=4 وحدات {a,b,c,d} , المتغير X = (18,20,22,20)

نسحب عينة n=2 عنصرين (X_1 , X_2)

السحب بإرجاع : ..... (18,22) , (18,20) , (18,18)

عدد العينات : $N^n = 4^2 = 16$

السحب بدون إرجاع : ..... (18,20) , (18,22) , (18,20)

عدد العينات : $\binom{n}{N} = \binom{2}{4} = 6$

2) المعاينة الطبقية :

معاينة عشوائية , يتم فيها تقسيم المجتمع إلى طبقات strates . فيما بعد يسحب من كل طبقة عينة عشوائية بسيطة جزئية , تجميع هذه العينات يعطي العينة المطلوبة التي حجمها n .

العدد المأخود من كل طبقة يمكن أن يتناسب مع حجم الطبقة , أو نفس العدد ثم يرجح حسب أهمية الطبقة .

- مثال :

أجور العمال في مؤسسة موزعة حسب الصنف N=50 :

صنف العمال العاديين 34 الأجرة $x \in (200 - 1000)$

صنف الإداريين 10 الأجرة $x \in (1200 - 2000)$

صنف الإطارات العليا 6 الأجرة $x \in (2200 - 4000)$

نأخد عينة n=8 , من كل طبقة نأخذ عدد يتناسب مع حجم الطبقة .

3) المعاينة المنتظمة :

معاينة عشوائية تؤخد فيها وحدات العينة بمجالات ثابتة من : الزمن , المكان , الترتيب ...

- مثال :

أخد عينة من منتجات ألة كل 3 ساعات , أو بعد كل 100 وحدة ...

4) المعاينة العنقودية :

معاينة عشوائية يتم فيها تقسيم المجتمع إلى أكوام أو عناقيد Amas ou grappes , فيما بعد تسحب عشوائيا مجموعة من الأكوام (المعاينة تصبح بالكومة) .

- مثال :

مدينة كبيرة تقسم إلى أحياء , ثم تؤخد مجموعة من الأحياء عشوائيا .