المحاضرة الحادية عشر

المعاينة Sampling

(كتاب أوما سيكاران ص 377– 3427)

محاور و أهداف المحاضرة

محاور المحاضرة

1. المجتمع و العنصر
2. أسباب المعاينة
3. تمثيل العينة للمجتمع
4. أنواع المعاينة (الاحتمالية وغير الاحتمالية)
5. حجم و كفاءة العينة

أهداف المحاضرة

1. تعريف عملية المعاينة والعينة
2. توضيح أسباب استخدام العينات لاختبار الفروض
3. مناقشة مفهوم الدقة و الثقة
4. تحديد حجم العينة المناسب

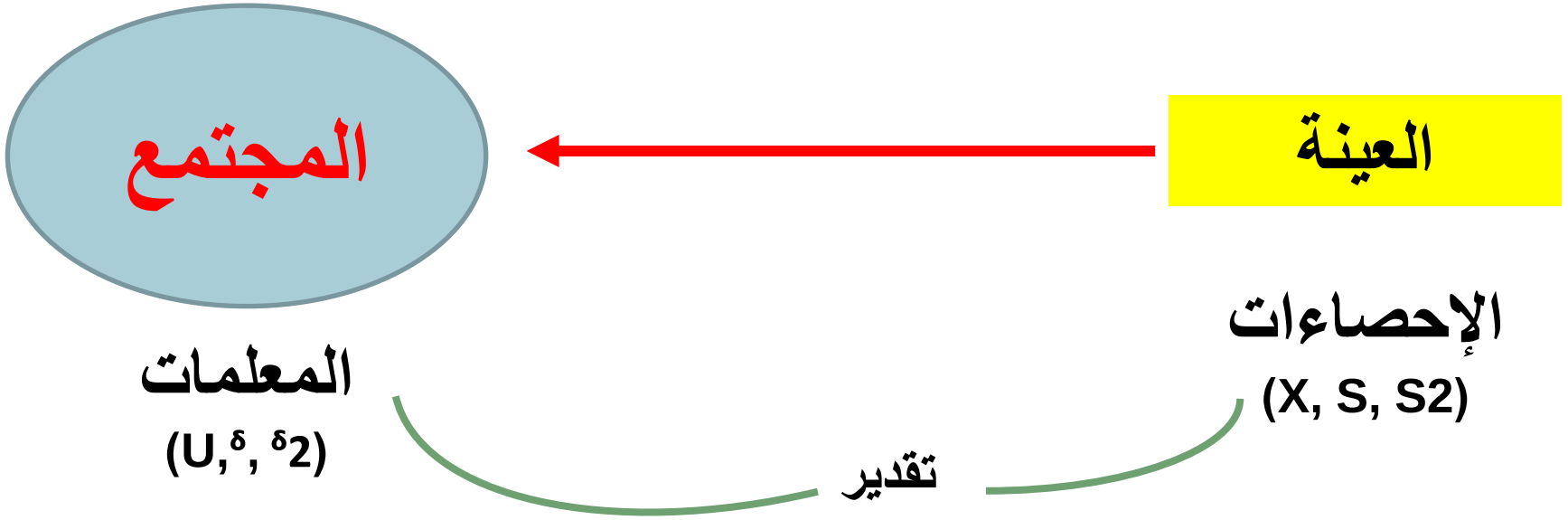
- **مقدمة :**

✓ **جمع المعلومات والبيانات مفيد جدا ولكن يجب أن يكون من المصدر الصحيح**

- **المجتمع:**
  - ✓ مجموعة كاملة من الناس أو الأحداث أو المنظمات أو الأشياء التي تهتم الدراسة بها (الزبائن، العاملين، شركات منافسة.....)
- **العنصر:**
  - ✓ يعبر عن عضو واحد من أعضاء المجتمع
- **اطار المجتمع:**
  - ✓ عبارة عن سجل أو قائمة تضم كل جميع أفراد المجتمع ومنها تؤخذ العينة (قائمة الرواتب والأجور، سجلات الجامعة ببيانات الطلبة.)
- **العينة:**
  - ✓ جزء أو مجموعة فرعية من المجتمع (تحمل خصائصه)
- **وحدة المعاينة:**
  - ✓ يعبر عن عنصر واحد من عناصر العينة

▪ المعاينة : Sampling

تمثل عملية اختيار عدد كاف من عناصر المجتمع تسمح للباحث بتعميم نتائج دراسته على كل باقي عناصر المجتمع.



✓ ليس بالضرورة أن نأكل كل قطعة اللحم لنعرف أنها غير ناضجة

أسباب استخدام المعاينة

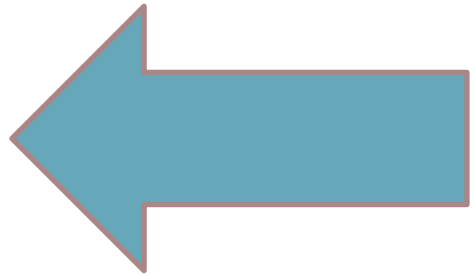
- أفضل البحوث هي التي تتم على كافة أفراد المجتمع لأن النتائج تكون أكثر دقة ومصداقية ولكنها ليست دائما متوفرة
- كبر حجم المجتمع يجعل من الاستحالة اخضاع كافة أفراده للدراسة و بالتالي يتم اللجوء للمعاينة
- عدم توفر القابلية و التسهيلات من مجتمع الدراسة تستلزم المعاينة
- كبر تكلفة الدراسة والجهد و الوقت المطلوب يستلزم المعاينة

- **مثال** : اذا أردنا معرفة متوسط عمر المصابيح الكهربائية التي تنتجها الشركة، هل نجرب واحدا منها حتى يحترق أو تنتهي حياته ؟ أم نجربها كلها؟

خاصية تمثيل العينة

- ✓ ما الذي يضمن أن تكون نتائج الدراسة على العينة قابلة للتعميم والتطبيق على كل أفراد العينة؟

- ✓ مثلا: اذا جربنا اعلان عن منتج جديد للشركة على مجموعة من الزبائن وأبدوا اعجابهم ورغبتهم في اقتناء المنتج، فهل يعني هذا أن باقي الزبائن سيكون لديهم نفس رد الفعل؟؟



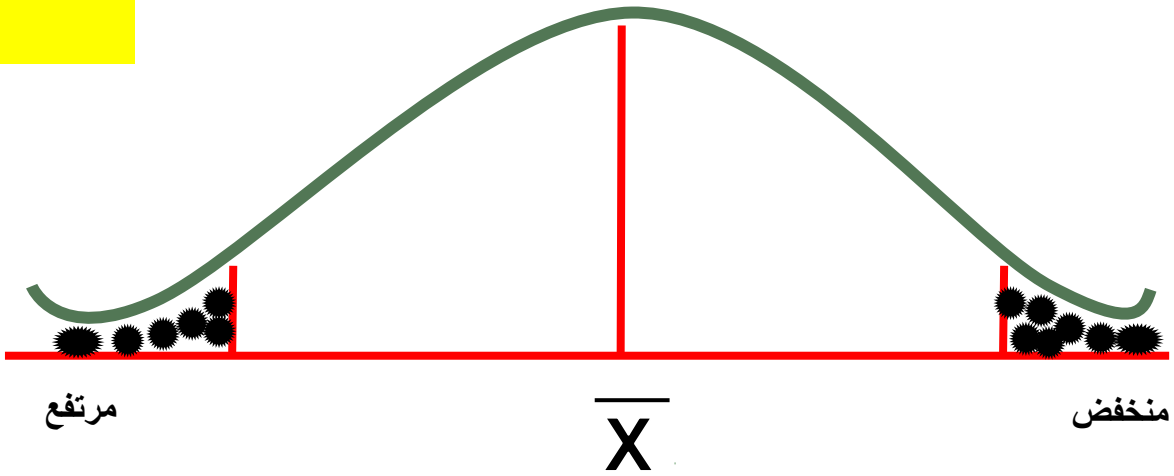
- ✓ يجب أن تكون العينة المختارة تحمل نفس خصائص المجتمع أي ممثله له.
- ✓ لذلك يجب أن يتم اختيارها بطريقة عشوائية حتى نضمن نفس (احتمالية) فرصة الظهور لكل عضو من أعضاء المجتمع.

- ✓ مثلا: لقياس مستوى الفهم لدى عينة من الطلاب، هل نختار؟ :
  - الطلاب الممتازين.....نتائج متحيزة وغير معبرة
  - الطلاب الأدنى مستوى.....نتائج متحيزة وغير معبرة
  - عينة عشوائية.....نتائج أقرب للواقع

▪ استواء التوزيعات

أمثلة:

- أطوال و أوزان الكثير من الناس



التوزيع الطبيعي في المجتمع

أهم مسألتين في اختيار العينة الممثلة هما : حجم العينة وطريقة السحب

▪ أنواع المعاينات

❖ المعاينة الاحتمالية

✓ بحيث يكون لكل عنصر من عناصر المجتمع فرصة أو احتمال معروف لاختياره كوحدة من وحدات الدراسة

من أنواعها :

- ❖ المعاينة العشوائية البسيطة
- ❖ المعاينة العشوائية المقيدة
- ❖ المعاينة العشوائية المنتظمة

❖ المعاينة غير الاحتمالية

✓ لا توجد فرصة معروفة لكل عنصر من عناصر المجتمع لاختياره كوحدة من وحدات الدراسة

✓ قابلية التعميم تكون معدومة وقد لا تكون مطلبا للدراسة

✓ أحيانا تكون المعاينة غير الاحتمالية هي المتاحة فقط أمام الباحث

من أنواعها :

- ❖ المعاينة الميسرة
- ❖ المعاينة الهادفة

▪ الدقة والثقة في تحديد حجم العينة

- اذا اخترنا 50 زبون من مجتمع قدره 500 زبون باستخدام المعاينة العشوائية البسيطة لتجريب اعلان حول أحد منتجات الشركة، فهل نستطيع أن نعمم بدرجة عالية من الثقة نتائج دراستنا للـ 50 على كل المجتمع؟
- ما هو حجم العينة الأمثل الذي يسمح للباحث بتمثيل المجتمع و بالتالي تعميم نتائج الدراسة ؟

✓ الدقة:

- **تعبر الدقة عن قرب تقديراتنا (X, S, S2) لخصائص المجتمع من معلماته الحقيقية ($U, \delta, \delta 2$) مع السماح بهامش خطأ محدود**



- .تقدير متوسط المجتمع بدقة قد لا يكون ممكنا الا أن معرفة المدى الذي يقع فيه قد يكون متاحا.

✓ مثال :

- دراستنا لعينة عشوائية بسيطة لـ 50 عاملا من مجتمع قدره 300 عامل في ورشة صناعية أظهرت أن متوسط الإنتاج اليومي للعامل هو 50 وحدة (X=50)، ولدينا إحصائية تقول أن الوسط الحقيقي للإنتاج (U) في هذا المصنع يقع بين 40 و60 وحدة.

- اذا تقديرنا لمدى ما نتوقع أن يوجد فيه المتوسط الحقيقي لإنتاج المجتمع هو $(U=50 \pm 10)$
- كلما ضاق التقدير اقتربنا من الدقة والعكس صحيح

- كلما صغر التباين بين خصائص العينة وخصائص المجتمع كلما كان المتوسط الحسابي للعينة قريب من متوسط المجتمع
- يسمى هذا التباين بالخطأ المعياري $S_{\overline{X}}$ (حيث تشير S الى الانحراف المعياري)
- كلما كان الخطأ المعياري صغيرا أي حجم التباين في المجتمع صغير كلما كان حجم العينة صغيرا والعكس أي كلما كان حجم التباين في المجتمع كبير كلما احتجنا لعينة أكبر.

✓ الثقة:

- في المثال السابق المتعلق بمعدل الإنتاج في المصنع، نلاحظ أن تقديرنا للمتوسط الحقيقي للإنتاج سيكون أكثر دقة حينما نتوقع أن يقع بين 45 و 55 وحدة بالمقارنة بتوقعنا الأساسي وهو (**$U=50 \pm 10$**) ولكننا سنكون أكثر ثقة في تقديرنا الأساسي أكثر من تقدير (**$U=50 \pm 5$**).

- تشير الثقة الى أن تقديرنا سوف يكون حقيقة بالنسبة لمجتمع معين.

- يتراوح مستوى الثقة بين صفر و 100% غير أننا في العلوم الإدارية نتفق على قبول مستوى ثقة قدره 95% (يشار له بالرمز $P \leq 05$) يعني ذلك أن تقديرنا لمعلمات المجتمع سوف يكون صحيحا 95 مرة من كل 100 مرة تجربة و أن تقديرنا يعكس خصائص المجتمع الحقيقية.

▪ إرشادات عند اختيار حجم العينة

- لا العينة الصغيرة و لا العينة الضخمة هي الجيدة والمطلوبة
- مراعاة درجة الثقة المطلوبة من البحث
- .....