

المحاضرة (1):

\* مقدمة: هناك تعريفات عديدة للإحصاء:

- في الماضي القريب معنى كلمة الإحصاء هو مجرد جمع البيانات الإحصائية وتنظيمها وعرضها هذا المفهوم يندرج في الواقع تحت عنوان «الإحصاء الوصفي»  
 - الإحصاء اليوم يُقدم إلى جانب الإحصاء الوصفي طرائق للاستقراء  
 فنستخلص من البيان الإحصائي نتائج معينة تُسم بالموثوقية و جانب الاستقراء الرياضي هو الجانب الأكثر إثارة وصدعاة للاهتمام.  
 ولربما فلا بد من التعرف أولاً على مفهومي أَسَاسِيَيْنِ فِي الإحصاء هما المجتمع والمينة.

\* المجتمع الإحصائي: هو مجموعة العناصر أو الأشياء التي تشكل هدف الدراسة ويمكن أن يكون محدوداً أو غير محدود، كما يمكن أن يكون حقيقياً أو تصورياً.  
 \* المينة العشوائية: هي مجموعة جزئية من المجتمع الإحصائي تؤخذ عناصرها بكل عشوائية.  
 « اختيار العناصر يتم بعقل للمصادفة الجيدة أي أن لجميع عناصر المجتمع نفس الفرصة بالظهور »

مثال (1):

إذا أردنا الإلمام بفكرة عن نسبة الأشخاص الذين يملكون سيارات خاصة ويمشون في مدينة دمشق نقوم باختيار عينة عشوائية من سكان المدينة لم نضرب نسبة الذين يملكون سيارات خاصة في هذه المينة ونقيسه ذلك على المجتمع الإحصائي المذكور وهو هنا جميع سكان مدينة دمشق.

\* ماذا لاستنادك دراسة المجتمع بأكثره في دكتفني الجمع المعلومات من عينة من هذا المجتمع ؟

المجموعات المدروسة غالباً ما تكون من الضمامة حيث يكون من المستحيل إخضاع كل فرد من المجتمع للدراسة ووقتاً عندما يكون ذلك ممكناً من الناحية النظرية فإن ما يتطلبه من جهد ونفقات تجعل الدراسة غير عملية أبداً.

### مثال (2):

إذا أراد باحث أن يعرف على مجموع أوزان عمال إحدى الشركات البالغ عددهم 5000 عامل يمكن للباحث أن يختار عينة عشوائية مؤلفة من 100 عامل ويقوم بوزن كل منهم بدقة ولكنه إذا حاول الحصول على أوزان الجميع فإنه كذبة عددهم قد يضطره إلى الاقتناع بتوجيه سؤال إلى كل عامل على وزنه ويكتفي بتسجيل الإجابة وقد يكون الجواب بعيداً عن الحقيقة. أما عندما يكون المجتمع افتراضياً أو غير محدود فتجد أنفسنا ملزمين بالاعتماد على عينة وليس لنا خيار آخر.

\* التجربة: هي أي عملية تؤدي إلى قياس أو ملاحظة.

\* البيان: هو مجموعة قياسات متعلقة بظاهرة ما.

\* التجربة العشوائية: هي التجارب التي تولد قياسات أو وصف أو ملاحظات

ولا نستطيع التنبؤ بنتيجتها مسبقاً.

\* للوصول إلى

عينة فنحتاج إلى تجربة عشوائية.

\* الإحصاء: الامتداد متوضوون نتجت

عن الاستدلال.

\* الامتداد: نتجت عن ماب الامتداد.

\* الاستدلال الإحصائي هو اليريدف

نستخدم الامتداد للاستدلال

على الإحصاء.

أشكلة:

المجتمع الإحصائي غير المحدود:  
على طريق دولي.

دراسة الموارد الطبيعية  
المجتمع الإحصائي المحدود:  
في جامعة دمشق  
البيانات الحقيقية  
والطبيعية  
قياس الطول  
والاعتماد الطبيعي  
والعادية

طرق عرض البيانات الإحصائية:

① جدول التوزيع التكراري:

نقصد من أذه البيانات الإحصائية مجموعة  $n$  قيمًا مختلفًا

$$x_1, x_2, \dots, x_r$$

حيث:  $x_1$  مكرر  $n_1$  مرة

$x_2$  مكرر  $n_2$  مرة

$x_r$  مكرر  $n_r$  مرة.

$$n_1 + n_2 + \dots + n_r = n \quad \Leftarrow \text{مجموع القيم الكلي}$$

$n_i$  هو تكرار قيمة  $x_i$  حيث:  $(i = 1, 2, \dots, r)$

جدول التوزيع التكراري في مجموعة القيم:

$x_i$ القيم	$x_1$	$x_2$	...	$x_r$	$\Sigma$
التكرار $n_i$	$n_1$	$n_2$	...	$n_r$	$n$

مثال

1, 0, 3, 7, 1, 2, 3

لدينا  $n = 7$

$$x_1 = 1 \Rightarrow (n_1 = 2)$$

$$x_4 = 7 \Rightarrow (n_4 = 1)$$

$$x_2 = 0 \Rightarrow (n_2 = 1)$$

$$x_5 = 2 \Rightarrow (n_5 = 1)$$

$$x_3 = 3 \Rightarrow (n_3 = 2)$$

جدول التوزيع التكراري:

$x_i$	0	1	2	3	7	$\Sigma$
$n_i$	1	2	1	2	0	7

$$\sum_{i=1}^n p_i = 1$$

التكرار النسبي  $f_i = \frac{n_i}{n}$ ,  $\forall i = 1, 2, \dots, r$ .

يسمى التكرار النسبي للقيمة  $x_i$

جدول التوزيع التكراري النسبي

$x_i$	$x_1$	$x_2$	$x_r$	$\Sigma$
$f_i$	$\frac{n_1}{n}$	$\frac{n_2}{n}$	$\frac{n_r}{n}$	1

مثال: لدى سؤال عشرة طلاب عن أوزانهم حصلنا على القياسات التالية:

65 و 65 و 62 و 65 و 59 و 58 و 62 و 68 و 59 و 62

جدول التوزيع التكراري والتكرار النسبي الموافق:

$x_i$ القيم	58	59	62	65	68	$\Sigma$
التكرار $n_i$	1	2	3	3	1	10
التكرار النسبي $f_i$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{10}$	1

الوزن الأكبر تكراراً 62-65 << الوزن الأقل تكراراً 58-68 >>

ملاحظة:

إذا كان لدينا عدد كبير من القياسات لا يمكن أخذ قيم محددة إذا كانت القياسات أرقام عشرية عندما نتعمق مجال القياس ترتيب القياسات في فئات

عند اختيارنا للفئات يجب أن تكون:

- 1] منفصلة حيث لا يمكن أن يقيسه أن يقع في أكثر من فئة
- 2] يجب أن تغطي جميع القياسات حيث لا يبقى أي قياس خارج الترتيب
- 3] أطوال الفئات ليست بالضرورة أن تكون متساوية إلا أننا عادة نختارها متساوية الطول وتسمى التوزيعات في هذه الحالة توزيعات منتظمة.

عدد الفئات يجب أن يكون بين 5 - 20 فئة



رقم الفئة	الفئة	التعداد <الفرز>	التكرار $n_i$	التكرار النسبي $f_i$
1	52 - 56	1	1	$\frac{1}{50}$
2	57 - 61	11	2	$\frac{2}{50}$
3	62 - 66	1111	4	$\frac{4}{50}$
4	67 - 71	11	7	$\frac{7}{50}$
5	72 - 76	1111	9	$\frac{9}{50}$
6	77 - 81	<del>    </del>	10	$\frac{10}{50}$
7	82 - 86	11	7	$\frac{7}{50}$
8	87 - 91	1	6	$\frac{6}{50}$
9	92 - 96	1111	4	$\frac{4}{50}$
<del>10</del>	$\Sigma$		50	1

اعداد : فريق Syria math / بيان + رزان + لؤي