المحاضرة الأولى

ماهية الاحصاء والاحصاء الوصفى

اعداد د/ محمد مرسى

الفرقة الثانية كلية الآداب

١-هناك ما يسمى "**الإحصاء الوصفى**" ، وعلى ذلك فإن التعريف السابق لعلم الإحصاء يضاف إليه انه لا يتوقف دور الإحصاء عند ذلك ، لكن بعد عملية الوصف تأتى عملية "**الاستدلال**" أو ما يسمى "**الإحصاء الاستدلالى**" ، حيث يتم الاستدلال من البيانات التى تم جمعها وتنظيمها ووصفها على نتائج معينة يُراد الوصول إليها . وبالتالى يتم إضافة ما يلى إلى تعريف علم الإحصاء :

..... والاستدلال من البيانات على نتائج معينة يُراد الوصول إليها.

والإحصاء الاستدلالى يعتمد على **العينة** التى يُستدل منها على نتائج معينة ، ويتوقف صحة الاستدلال على مقدار تمثيل العينة للأصل أو المجتمع الذى أُخِذت منه هذه العينة ، فإذا كان التمثيل تامًا كانت النتائج المستمدة من تلك العينة تنطبق على الأصل الذى أخذت منه وتكون عمليات التعميم للنتائج المستخلصة لا خطأ فيها . وبالتالى يُضاف جزء آخر لتعريف علم الإحصاء ويصبح تعريفنا النهائى لعلم الإحصاء كما يلى :

هو ذلك العلم الذى يهتم بجمع البيانات الكمية وتنظيم تلك البيانات فى صورة جداول أو رسوم بيانية . ووصف تلك البيانات باستخدام مفاهيم إحصائية معينة .
والاستدلال من البيانات على نتائج معينة يُراد الوصول إليها . والاهتمام بكيفية اختيار عينات تمثل المجتمع الأصلى التى أخذت منه بهدف تعميم النتائج المستمدة من العينة على أصلها.

ويسمى علم الإحصاء بعلم العد، حيث أنه يتعامل مع الأعداد أو البيانات الكمية، ويمكن أن يعرف علم الإحصاء بأنه:

العلم الذى يهتم بجمع البيانات الكمية أو الرقمية (التى تسمى أحيانا الدرجات الخام) ، وتنظيمها فى صورة جداول و رسوم بيانية ، ووصف تلك البيانات باستخدام مفاهيم إحصائية معينة ، والاستدلال من تلك البيانات على نتائج معينة يراد الوصول إليها .

وبالرغم من أن هذا التعريف يركز على التعامل مع البيانات الكمية منها فقط ، إلا أنه يمكن لعلم الإحصاء التعامل مع البيانات الكيفية أيضا ، فعلم الإحصاء يتعامل مع الظواهر أيا كان نوعها تعاملا كميا وكيفيا أيضا ، ذلك لأن الأرقام لابد أن يكون لها مدلولات ، فالتعامل الكيفى يترتب عليه التعامل الكمى والعكس فى كثير من الحالات .

وهناك ما يسمى بعلم الإحصاء النفسي والتربوى : وهو يختص بالتعبير عن الظواهر النفسية والتربوية تعبيرا كميا يؤدى فى النهاية إلى التعبير الكيفى .

ويهتم علم الإحصاء أيضا بكيفية اشتقاق العينات التى تمثل المجتمع الأصل التى أخذت منه ، بهدف تعميم النتائج المستمدة من العينة على أصلها .

ويمكن القول بصفة عامة أن **علم الإحصاء هو :**

العلم الذى يبحث فى الطرق والأساليب المختلفة لجمع وعرض وتبويب وتحليل البيانات حتى يمكن فهمها ، والعمل على الوصول إلى نتائج وقرارات سليمة على ضوئها ، ثم تعميم النتائج .

وعلم الإحصاء بهذا الشكل يتضمن أربع عمليات نوضحها فيما يلى :

١. جمع البيانات . **٢. تنظيم البيانات .**

٣. الوصف الإحصائى . **٤. الاستدلال الإحصائى .**

٢-يتضمن علم الاحصاء خطوات اربع

وفيما يلى نستعرض أهم المفاهيم الإحصائية التى يمكن بها معالجة البيانات الخام وترتيبها وتبويبها والحكم عليها لدراسة الظواهر النفسية المختلفة .

١- جمع البيانات :

يحتاج الباحث الذى يتعرض لدراسة ظاهرة ما من الظواهر النفسية أو التربوية إلى جمع بيانات حول طبيعة هذه الظاهرة والعوامل المؤثرة فيها ، وكل ما يتعلق بهذه الظاهرة ، وهذه البيانات قد تجمع وتوصف باستخدام الألفاظ فتسمى "بيانات كيفية" ، أو أن يتم جمع البيانات بصورة عددية أو رقمية ، وتسمى فى هذه الحالة "بيانات كمية" .

وعلى أية حال تحتاج عملية جمع البيانات إلى عملية تسمى "القياس" ، و**القياس** يعنى : **إعطاء تقدير كمى لشىء ما أو صفة ما أو للشىء المراد قياسه عن طريق مقارنته بوحدة معيارية متفق عليها .**

والقياس فى علم النفس والتربية له خمس عناصر أساسية هى :

عناصر عملية القياس النفسى :

العنصر الأول : تحديد "**الظاهرة النفسية أو التربوية**" المراد قياسها .

العنصر الثانى : تحديد "**الأداة**" المناسبة لعملية القياس .

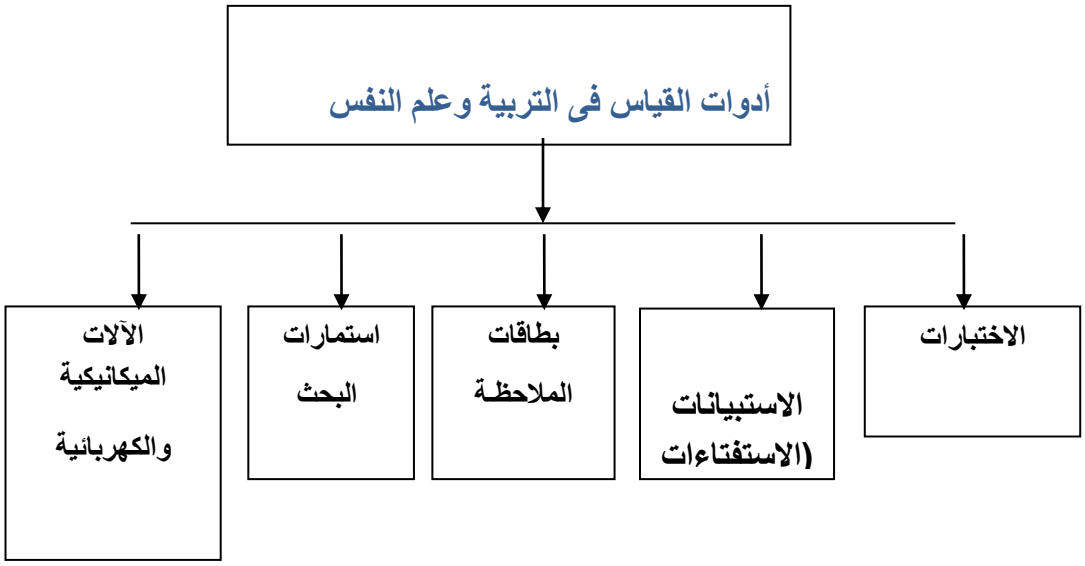
العنصر الثالث : "**الفاحصون**" (وهم الأشخاص الذين يستخدمون أدوات القياس بكفاءة لإجراء عملية القياس) .

العنصر الرابع : "**المفحوصون**" (وهم الأشخاص الذين سيتم تطبيق أدوات القياس عليهم)

العنصر الخامس : "**النتائج**" التى سيتم الحصول عليها ، والتى سوف تفسر وفقا لمعايير معينة داخلية أو خارجية .

وإذا كنا نقيس الأطوال باستخدام الوحدة المعيارية المتفق عليها المسماة المتر، ونقيس الأوزان باستخدام الجرام أو الكيلوجرام، ... الخ، فهذه تسمى: أدوات القياس. وفى مجال العلوم النفسية والتربوية تستخدم أدوات للقياس أيضا ، ولكن القياس فى هذه الحالة لا يكون قياسا مباشرًا وإنما يكون قياسًا غير مباشر ، كقياس درجة الحرارة عن طريق تأثيرها على عمود الزئبق .

وفيما يلى بعض أشهر أدوات القياس المستخدمة فى علم النفس والتربية :



١- اهمية الجدول التكراري للدرجات موضحا أهميته مع توضيح ما المقصود بتكرار الفئة وطول مدى الفئة .

يهدف التوزيع التكرارى إلى تبسيط العمليات الإحصائية وذلك بتبويبها فى صورة مناسبة تيسر إجرائها بسرعة ودقة ، ويهدف أيضًا إلى إعادة صياغة البيانات العددية صياغة علمية توضح أهم مميزاتها الرئيسية وذلك بعرض الظواهر الرقمية بطريقة مبسطة تعتمد على تبويبها .

تكرار الفئة

فهو عدد المفردات او القيم التي تقع في مدى تلك الفئة ويرمز لها بـ(ك) ويجب ان يكون مجموع التكرارات دائما مساويا للعدد الكلي لقيم الظاهرة (ن) . وتوجد علاقة عكسية بين طول الفئة وعدد الفئات أي كلما اتسعت الفئة قل عدد الفئات والعكس صحيح .

الفئات

هي المجاميع التي قسمت إليها قيم المتغير ، وكل فئة تأخذ مدى معين من قيم المتغير .

طول مدى الفئة :

طول الفئة هو مقدار المدى بين حدي الفئة . لإيجاد طول الفئة هناك طرائق عدة نذكر منها الشائع الاستخدام في التطبيقات الإحصائية الطريقة التالية:

$$\text{طول الفئة} = \frac{(\text{الحد الأعلى} - \text{الحد الأدنى}) + 1}{\text{عدد الفئات}}$$