

التعريف بالإحصاء

مقدمة:

إن كلمة الإحصاء قديماً تعني العد، وهو الاسم الذي تعني به الكلمة Statistics المشتقة من كلمة State، أي دولة، ويعني إن الإحصاء تقوم به الدولة، فقد كانت الدولة في القديم تعمل على جمع البيانات العددية عن السكان والثروة الموجودة فيها من أجل تنظيم ميزانيتها وإنجاز خططها وترتيباتها المتعلقة بالأمر الحديث. والقدماء المصريين هم أول من استخدم هذا النوع من الإحصاء (عاطف عيد الرفوع، 2012، ص 15).

1- أهمية واستخدام الإحصاء:

1-1 أهمية الإحصاء:

يعتبر الإحصاء من الوسائل العامة التي يستخدمها الباحثون في شتى مجالات المعرفة، حيث يزودهم الإحصاء بالأدوات التي تساعدهم على تحليل المعطيات بشكل علمي دقيق، ومن ثم استخراج النتائج والتي بناء عليها يتم اتخاذ القرارات الهامة.

2-1 استخدامات الإحصاء: للإحصاء استخدامات عدة أهمها:

- **التنبؤ:** هو توقع حدوث شيء في المستقبل بناء على معطيات موجودة في الحاضر هذا بشكل عام، أما في الإحصاء فهو استخدام النتائج في تقدير رقمي - كمي - لبيان أشياء في المستقبل غير محددة الآن.
- **اتخاذ القرار:** هي عملية انقلالية يتم من خلالها اختيار أحد البدائل المناسبة من بين عدة بدائل، وذلك بناء على معلومات متوفرة.
- **التحقق:** هي تلك العملية التي يتبعها الباحث من أجل التأكد من صحة ما يبحث عنه.
- **الرقابة:** يعني بها آلية التأكد من جودة المنتج أو الخدمة، وتعتمد على الإحصاء كوسيلة لبلوغ الهدف.

2- أهمية الإحصاء في العلوم الإنسانية والاجتماعية:

الإحصاء: علم له قواعده وقوانينه، كما أنه طريقة علمية تستخدم على الأغلب الأرقام لتحليل الصفات والظواهر للبيانات التي يراد بحثها، ومن هذا الطرح يمكن اعتبار علم الإحصاء وسيلة وليس غرضاً، فهو يستخدم كوسيلة تساعد الباحثين والمختصين في كافة العلوم سواء كانت طبيعية، إنسانية أو اجتماعية على تفهم وإنجاز البحوث بأيسر الطرق وأقل التكاليف، إن هذه الصفات جعلت استخداماته في تزايد مستمر سواء كان ذلك في العلوم الاجتماعية أو الإنسانية، إذ استخدمت الطرق الإحصائية لدراسة مختلف الظواهر التي تهتم بها هذه العلوم مثل: الجريمة، الزواج، الرسوب في الامتحانات إلى غيرها من الظواهر.

الإحصاء قديم قدم المجتمع البشري، حيث جرى استخدامه بصيغة العد وحصر الأفراد والأراضي والمنتجات من أجل بسط وتمكين النظام السياسي من التحكم والسيطرة على الموارد البشرية، للحفاظ على مقومات الدولة داخليا وخارجيا.

ثم تطورت وتوسعت عمليات التعداد لتشمل بيانات عن المواليد والوفيات والإنتاج والاستهلاك وبذلك نشأت الحاجة إلى تنظيم وتلخيص هذه البيانات ووضعها في صورة جداول أو رسوم بيانية، حتى يسهل الرجوع إليها والاستفادة منها بأسرع وقت ممكن وقد أطلق على هذه الطرق علم الدولة، وعلم الملوك ثم علم الإحصاء.

3- تعريف علم الإحصاء ووظائفه:

1-3 تعريف علم الإحصاء:

الإحصاء هو: "العلم الذي يهتم بطرق جمع البيانات، وتبويبها وتلخيصها بشكل يمكن الاستفادة منها في وصف البيانات، وتحليلها للوصول إلى قرارات سليمة في ظل ظروف عدم التأكد" (شرف الدين خليل، PDF).

ويعرف أيضا بأنه "الطريقة التي تبحث في جمع البيانات حول خصائص الأشياء وتنظيمها وعرضها وتحليلها واستقراء النتائج واتخاذ القرارات بناء عليها" (الزغلول، 2005). كما يعتبر الأداة الرئيسية للتعبير الكمي عن مختلف الظواهر الإنسانية والاجتماعية، يستعمل في القياس، التحليل، التنبؤ، ويحتل الإحصاء بمختلف مستوياته الوصفي والاستدلالي مكانة مميزة في مختلف برامج التعليم العالي، ومنها البرامج الموجهة لطلبة العلوم الإنسانية والاجتماعية.

وبناء على التعاريف السابقة، يستنتج أن الإحصاء هو طريقة تتضمن أربع خطوات هي:

أ. **جمع البيانات:** وتشمل الحصول على القياسات، أو القيم للمشاهدات والتجارب التي يجريها الباحث.

ب. **تنظيم وعرض البيانات:** تعني وضع البيانات التي تم الحصول عليها في الخطوة الأولى في جداول معينة، يتم تصميمها لهذا الغرض وعرضها بطرق مناسبة مثل الرسوم البيانية أو التوزيعات التكرارية.

ج. **تحليل البيانات:** يعني استخدام الأساليب الإحصائية المختلفة في تحليل البيانات التي تم جمعها وعرضها، وذلك بهدف إعطاء وصف لظواهر الدراسة.

د. **استقراء النتائج واتخاذ القرارات:** ويقصد بها الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها على شكل تقديرات أو تنبؤات، وإن كانت هذه الخطوة تدرج ضمن الإحصاء الاستدلالي.

2-3 وظائف علم الإحصاء:

يمكن تحديد وظائف علم الإحصاء انطلاقاً من التعاريف السابقة كما يلي: وصف البيانات، الاستدلال الإحصائي، التنبؤ.

1-2-3 **وصف البيانات:** تعتمد عملية وصف البيانات على جمعها، وتبويبها،

وتلخيصها، إذ لا يمكن الاستفادة من البيانات الخام، ووصف الظواهر المختلفة محل

الاهتمام، إلا إذا تم جمع البيانات وعرضها في شكل جدولي أو بياني هذا من ناحية، وحساب بعض المؤشرات الإحصائية البسيطة التي توضح طبيعة البيانات من ناحية أخرى.

2-2-3 الاستدلال الإحصائي: يرتكز الاستدلال الإحصائي على فكرة اختيار جزء من

المجتمع يسمى عينة بطريقة علمية مناسبة، بغرض استخدام بيانات هذه العينة في التوصل إلى نتائج، يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة. والاستدلال الإحصائي يهتم بالتقديرات واختبار الفرضيات.

أ. **التقدير:** هو إمكانية التعرف على معلمة معينة من المجتمع الإحصائي انطلاقاً من الإحصائية المناسبة للعينة، وتستخدم كتقدير لمؤشرات المجتمع، ويطلق على المقاييس الإحصائية المحسوبة من بيانات العينة في هذه الحالة بالتقدير بنقطة، كما يمكن أيضاً استخدام المقاييس الإحصائية المحسوبة من بيانات العينة في تقدير المدى الذي يمكن أن تقع داخله معلمة المجتمع باحتمال معين، ويسمى ذلك بالتقدير بالمجال.

ب. **اختبار الفرضيات:** ويعني بها الحالة التي يتم فيها استخدام بيانات العينة للوصول إلى قرار علمي سليم بخصوص الفرضيات المحددة حول معالم المجتمع.

3-2-3 التنبؤ: يعتمد على استخدام نتائج الاستدلال الإحصائي، وذلك بالاستناد على

معطيات الظاهرة في الماضي لمعرفة ما يمكن أن يحدث في الحاضر والمستقبل، وانطلاقاً من وظائف علم الإحصاء، يمكن تقسيم الإحصاء إلى قسمين الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي.

4- مفاهيم أساسية في الإحصاء:

يعتمد الإحصاء الوصفي كغيره من العلوم على مصطلحات ومفاهيم أساسية، يتم بواسطتها التوصل إلى فك شفرات هذا العلم وتوظيفه حسب الحاجة، وأهم المفاهيم التي سيتم التطرق إليها هي:

1-4 المجتمع الإحصائي: هو مجموعة وحدات الملاحظة أو مجموعة العناصر، التي تدور عليها الدراسة أو المعاينة، ويشترط فيه أن يكون معرفا تعريفا جيدا.

2-4 الوحدة الإحصائية: هي العنصر أو الجزء الذي تجري عليه الدراسة الإحصائية أو المعاينة، فهي قد تكون شيئا حيويا مثل: فرد، أستاذ، موظف...، وقد تكون شيئا ماديا مثل مؤسسة، صندوق، سيارة...، وقد تكون شيئا معنويا مثل: فكرة، مذهب...الخ.

3-4 المجموعة الشاملة: هي المجموعة التي تضم جميع العناصر التي يراد دراستها.

4-4 العينة: هي مجموعة جزئية مختارة من عناصر المجموعة الشاملة.

5-4 البيانات: هي كل ما يتم تجميعه نتيجة المراقبة لحدث أو ظاهرة ما، مثل إجابات مجموعة من الأشخاص على سؤال أو عدة أسئلة...الخ، والبيانات قد تكون رقمية أو غير رقمية.

6-4 الإحصائيات: يقصد بها جميع المعلومات العددية لظاهرة معينة: (تعداد السكان، معطيات سجلات الأحوال المدنية، عدد المتدربين...)، وتعتبر الإحصائيات مادة خام لعلم الإحصاء.

7-4 الصفة: تعبر عن حالة الوحدة الإحصائية، وهي أيضا الشيء المشترك بين كل الوحدات الإحصائية التي تلون المجتمع الإحصائي، وبواسطتها يمكن للباحث أن يفرق بين الوحدات الإحصائية، لأنه في البداية تكون كل الوحدات متشابهة أمامه، فمثلا مجموعة من الطلاب لا تختلف بينهم إلا إذا تم الحديث مثلا عن علامة الإحصاء في السداسي الأول.

8-4 المتغيرات: عبارة عن صفات وتعتبر الجزء الأساسي الذي يتعامل معه الإحصائي، فإذا اختلفت خاصية ما في مفردات مجموعة معينة كما أو كيفا، تكون هذه الخاصية هي المتغير.