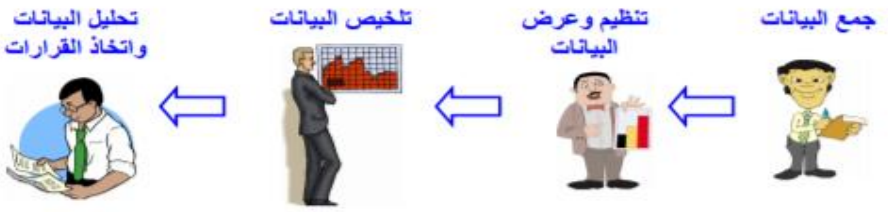
الإحصاء هو أحد أدوات البحث العلمي، حيث إنه يستخدم لمعالجة البيانات في معظم الدراسات العلمية الحديثة والتي تحتاج إلى تنقيح وتنظيم وتلخيص، لاستخلاص النتائج والقرارات منها.



تم اقتباس المسمى الإنجليزي لعلم الإحصاء Statistics من اللفظ اللاتيني (Status) أي بمعنى الدولة، أي كل ما يخص الوصف الرقمي للأوضاع الاقتصادية والسكانية والاجتماعية للدولة. وقد تطور مفهوم علم الإحصاء ليدخل في معظم مجالات المعرفة الطبيعية والعلمية والإنسانية.

علم الإحصاء هو العلم الذي يبحث في تصميم أساليب جمع البيانات والتقنيات المختلفة لتنظيم وتصنيف وعرض هذه البيانات، وتلخيصها في صورة مؤشرات رقمية لوصف وقياس خصائصها الأساسية، وتحليلها بغرض اتخاذ قرارات مناسبة.

وعادة عند الرغبة في دراسة ظاهرة ما، ولصعوبة دراسات جميع أعضاء مجتمع هذه الدراسة، يلجأ الباحث إلى دراسة عينة من هذا المجتمع وتعميم النتائج على باقي المجتمع.

- **المجتمع** Population: هو المجموعة الكلية لمفردات الدراسة سواء كانت أفراد أو أشياء، واستخلاص خصائص هذا المجتمع هو الهدف النهائي للدراسة الإحصائية.
- **العينة** Sample: هي مجموعة جزئية من مفردات المجتمع محل الدراسة يتم اختيارها بحيث تكون ممثلة للمجتمع تمثيل صحيح.

أهمية الإحصاء في مجال الاقتصاد والإدارة

الأسلوب الإحصائي هو الوسيلة الأساسية في دراسة الظواهر الاقتصادية وقياس العلاقات بينها، وهو وسيلة للتنبؤ بالقيم المستقبلية لهذه الظواهر. ويعتمد الاقتصاد القياسي والكمي على النماذج الإحصائية الاحتمالية، مثل نموذج الانحدار (العلاقة) بين الكمية المطلوبة والسعر الذي يمكن من خلاله تقدير مرونة الطلب السعرية. وغيرها من العلاقات بين متغيرات مختلفة مثل دخل الأفراد وإنفاقهم على السلع،

والعلاقة بين كميات الطلب على السلع وأسعارها وأسعار السلع البديلة والمكملة ودخل الفرد وغيرها.

تستخدم أيضاً الأساليب الإحصائية في إدارة جودة الإنتاج والمقارنة بين السياسات التسويقية والإدارية. وأيضاً يستخدم علم الإحصاء في قياس تغيرات الظواهر الاقتصادية المختلفة وذلك باستخدام الأرقام القياسية، مثل الرقم القياسي للأسعار وغيره.

البيانات

البيانات Data: هي مجموعة القيم التي يتم جمعها من مفردات المجتمع أو العينة لخاصية (متغير) معينة.

ويمكن تقسيم البيانات إلى نوعين رئيسيين:

١- **البيانات النوعية (الوصفية)**: هي البيانات التي يمكن حصرها في عدة أوجه وصفية ولا يمكن إجراء عمليات حسابية عليها. مثال ذلك: نوع الشخص (ذكر/أنثى)...الخ.
٢- **البيانات الكمية**: هي البيانات التي يتم الحصول عليها في شكل أعداد ويمكن ترتيبها. مثال ذلك: الرواتب، درجات الحرارة، درجات الاختبار...الخ.

ويمكن تقسيم البيانات الكمية إلى:

١- **بيانات كمية منفصلة**: هي البيانات التي يمكن عدها حتى ولو لم تأخذ قيماً صحيحة.مثال ذلك: عدد الأسهم، عدد أفراد الأسرة.
٢- **بيانات كمية متصلة**: هي البيانات التي لا يتم عدها إنما يتم الحصول عليها عن طريق القياس وتأخذ أي قيمة داخل مدى معين سواء كانت صحيحة أو كسرية. مثال ذلك: الدخل الشهري، أسعار الأسهم، المعدل الدراسي للطالب...الخ.

قياس البيانات

تقاس البيانات بأحد أربع قياسات، هي:

١- **المقياس الاسمي:** مجموعة من الأوجه أو الصفات التي يأخذها المتغير الوصفي مع عدم إمكانية ترتيبها. مثل فصيلة الدم والجنسية.
٢- **المقياس الترتيبي:** مجموعة من الأوجه التي يأخذها المتغير الوصفي مع إمكانية ترتيبها. مثل المستوى التعليمي.
٣- **مقياس الفترة:** مجموعة من الأعداد أو القيم التي يأخذها المتغير الكمي، وليس للصفر معنى حقيقي، أي لا يعني انعدام الخاصية محل الدراسة. مثل درجة الحرارة ودرجة امتحان الذكاء.
٤- **مقياس النسبة:** مجموعة من الأعداد أو القيم التي يأخذها المتغير الكمي، والصفر له معنى حقيقي، أي يعني انعدام الخاصية محل الدراسة. مثل الوزن والطول.

يلاحظ أن المقياس الاسمي والمقياس الترتيبي (التفصيلي) تستخدم لقياس البيانات النوعية، أما مقياس الفترة ومقياس النسبة تستخدم البيانات الكمية.

جمع البيانات

١- الأسلوب التجريبي:

يتم الحصول على البيانات عن طريق تصميم تجربة، يتم فيها قياس تأثير العامل محل الاهتمام مع ثبات العوامل الأخرى، حيث نحصل على البيانات في هذه الحالة عن طريق المشاهدة. مثال ذلك الحصول على بيانات عن طريق تطبيق عدة سياسات تسويقية بهدف اختيار السياسة الأفضل.

٢- أسلوب المسح:

نحصل على البيانات في هذه الحالة من السجلات والتقارير وقواعد البيانات والإنترنت، أو عن طريق الاستبيانات والمقابلات الشخصية.
وينقسم أسلوب المسح إلى نوعين:

أ- **أسلوب المسح الشامل:** يتم جمع البيانات من كل مفردات المجتمع محل الدراسة. مثل دراسة آراء كل طلاب جامعة الملك عبدالعزيز عن أسلوب الاختبارات.

ب-**أسلوب المسح العينة العشوائية:** حيث تجمع البيانات من بعض مفردات المجتمع محل الدراسة. مثل دراسة آراء بعض طلاب كلية الاقتصاد فقط عن أسلوب الاختبارات وتعميم النتائج على باقي طلاب الجامعة في جميع الكليات.

ومن أنواع العينات العشوائية:

- **العينة العشوائية البسيطة:** وهي التي تعطي كل مفردة من مفردات المجتمع نفس الفرصة في الاختيار.
- **العينة العشوائية الطبقية:** يتم تقسيم المجتمع محل الدراسة إلى مجموعات متجانسة وغير متداخلة تسمى (طبقات) مثل كليات أو محافظات أو النوع. ثم نقوم بسحب عينة عشوائية بسيطة من كل طبقة. مثال ذلك دراسة مستوى الذكاء لطلاب جامعة الملك عبدالعزيز، هنا يقوم الباحث بتقسيم الطلاب إلى طبقتين أو مجموعتين (كليات علمية، وكليات أدبية) ويتم اختيار عينة عشوائية من كل طبقة تتناسب مع حجم الطلاب داخل كل مجموعة.
- **العينة العشوائية المنتظمة:** يتم تقسيم مفردات المجتمع إلى مجموعات عددها مساو لعدد مفردات العينة التي نريد اختيارها، ثم نختار مفردة من المجموعة الأولى بشكل عشوائي. فإذا كان الاختيار مثلاً وقع على المفردة الثالثة، فإننا نختار المفردة الثالثة من كل مجموعة حتى يكتمل حجم العينة التي نريدها.
- **العينة العشوائية العنقودية:** ويستخدم هذا النوع من العينات في حالة المجتمعات التي تتكون من عدة مجموعات تشكل كل مجموعة عنقوداً يتفرع منه أيضاً العديد من المجموعات. مثال ذلك لتقدير حجم الدخل في المملكة العربية السعودية، يستلزم ذلك تقسيم المملكة إلى مجموعات من المحافظات، وتنقسم المحافظات إلى مجموعات من المدن، ثم إلى مجموعات من الأحياء. ثم يتم اختيار عينة عشوائية من المحافظات كمرحلة أولى، ثم في المرحلة الثانية يتم اختيار عينة عشوائية من المدن داخل كل محافظة تم اختيارها في المرحلة