

المحاضرة الأولى

مقدمة في الإحصاء

تعريف الإحصاء Definition of Statistics :

توجد عدة تعريفات للإحصاء بعضها يركز علي كون الإحصاء تمثل فرع من الرياضيات له أدواته الخاصة به حسب ما هو سائد والبعض الآخر يري أنها منهجية بحث وغيرها من الإراء ، ولكن الإتجاه الحديث في تعريف الإحصاء يركز علي كونها علم قائم بذاته ، هذا العلم متشعب الأزرع في معظم التخصصات مما يخلق لبس في حدوده ومجاله ، أيضا تعتمد التعريفات الحديثة علي تعريف الإحصاء وفق مهامها ومراحلها .

لكل ماسبق يمكن أن نعرف الإحصاء بأنها :

" علم يختص بوضع الأسس لدراسة مختلف الظواهر ويحدد الطرق العلمية للتعامل مع البيانات ابتداءً من مصادرها و أساليب جمعها ومروراً بطرق التلخيص والعرض ، ثم إنتهاءً بالتحليل والوصول الي نتائج علي ضوءها تتخذ القرارات المناسبة "

أو هي :

" العلم الذي يختص بدراسة الطرق العلمية لجمع البيانات المتعلقة بظاهرة معينة وتنظيمها وتلخيصها أو عرضها بصورة علمية تسهل التعامل معها ومن ثم وتحليلها بغرض الوصول الي إستنتاجات بشأن الظاهرة ومن ثم وإتخاذ القرارات الملائمة لذلك " .

وظائف الإحصاء :

تؤدي لنا الإحصاء عدة وظائف بعضها ظهر بظهور الإحصاء والبعض الآخر ظهر كنتيجة حتمية للتطور ولتداخل الإحصاء مع كثير من التخصصات ، أهم هذه الوظائف :

1/ وظيفة العد (الحصر) :

هي من أساسيات العمل الإحصائي وبدأ علم الإحصاء بها وكانت معظم التعاريف مرتبطة بهذه الوظيفة (علم التعدادات) ، ومع التطور التكنولوجي تطورت هذه الوظيفة فلم يعد العد هو عبارة عن حصر للأشياء فقط بل أصبحت هذه المهمة مصدر لمعلومات تستخدم في التخطيط وإتخاذ القرارات . وتطورت نواحي إستخدامها لتشمل نواحي غير مطروقة من قبل .

2/ وظيفة جمع البيانات :

الأسلوب الإحصائي يقدم لنا الإجابة عن السؤالين : من أين ؟ وكيف ؟
من أين ؟ متعلق بتحديد مصادر المعلومات والبيانات المتعلقة بالظاهرة موضع الدراسة
كيف ؟ متعلق بأسلوب الجمع وفق طرق علمية محددة تضمن التوصل الي نتائج سليمة .

3/ وظيفة عرض وتلخيص البيانات :

هي وظيفة مستحدثة نوعا ما وتمثل مجموعة أساليب بيانية وجدولية تستخدم لتلخيص وعرض المعلومات المتحصل عليها سابقا هذه الوظيفة الهدف الأساسي منها تسهيل التعامل مع البيانات وتسهيل تحليلها في مرحلة لاحقة .
وأصبح تعلم هذه الوظيفة ضرورة ليس فقط لدراسة إحصائية بل لكتابة التقارير والميزانيات وغيرها .

4/ وظيفة تحليل البيانات :

نعني بها دراسة الظواهر بشكل قياسي ، كمي ونعتمد علي إستخدام المقاييس والمؤشرات الإحصائية بطريقة علمية توصل الي نتائج دقيقة .

هذه الوظيفة جعلت من الإحصاء جزء أساسي في كل العلوم والبحوث في المجالات المختلفة . أهم الأدوات الإحصائية المستخدمة لأداء هذه الوظيفة :

- نظرية التقدير .

- نظرية إختبارات الفروض .

5/ وظيفة التوصل لنتائج و إتخاذ القرارات:

تطور الطرق الإحصائية في أداء الوظائف السابقة أنعكس إيجاباً علي إستنتاج الحقائق والنتائج بإسلوب علمي محدد .

ويمدنا علم الإحصاء بعدد مقدر من أدوات إتخاذ القرار مثل نظرية الإحتمالات والتوقع الرياضي وغيرها ، هذه الطرق لاكتفي فقط بإتخاذ القرارات فقط بل تضع البدائل المختلفة لقرارات تتخذ في ظل ظروف حياتية مختلفة .

6/ وظيفة التنبؤ :

نعني بها التوصل الي ماسوف يكون عليه سلوك المتغيرات مستقبلاً والإستفادة من تلك المعرفة في رسم السياسات وإتخاذ القرارات المناسبة .من الأهم الأدوات الإحصائية المستخدمة في التنبؤ نماذج الإنحدار المختلفة والسلاسل الزمنية .

8/ وظيفة البحث العلمي :

نلاحظ من الوظائف السابقة أنها عبارة عن خطوات لبحث علمي أبتداءً من الحصر وجمع البيانات وإنهاءً بالتنبؤ ، عليه فإن الأسلوب الإحصائي يمكن إعتباره أسلوب مناسب للبحث العلمي ، وهذا ماعليه الإتجاه الحديث لمناهج البحث حيث يصنف المنهج الإحصائي كأحد المناهج الهامة .

علاقة الإحصاء بالعلوم الأخرى :

كما أسلفنا فإن طبيعة الإحصاء جعلتها جزء لا يتجزأ من علوم وتخصصات كثيرة ،
أهم هذه التخصصات :

1/ العلوم الإدارية :

تعتمد الإدارة في أداء كثير من وظائفها علي الطرق الإحصائية فمثلا إتخاذ القرارات
يعتمد بشكل أساسي علي نظرية الإحتمالات والتوقع الرياضي ، وكذلك عمليات الشراء
والتخزين ومراقبة الجودة للإنتاج كلها تعتمد علي طرق وتوزيعات إحصائية محددة .

2/ بحوث العمليات :

أهم الأدوات الإحصائية التي تعتمد عليها : الإحتمالات والتوزيعات الإحتمالية (ذي
الحددين ، بواسون ، قاما ، بيتا والطبيعي وغيرها) ونظريات صفوف الإنتظار .

3/ العلوم المحاسبية :

المحاسبة الحديثة تعتمد علي الإحصاء في عدة مناحي أهمها المراجعة المستندية التي
تقوم علي نظرية العينات ، كما أن فكرة التكاليف المعيارية تعتمد علي التوزيع المعياري ،
أيضا المحاسبة الإدارية تعتمد علي الأساليب الإحصائية وأيضا إتخاذ القرارات والتقدير
والتنبؤ .

4/ علم الإقتصاد والقياسي

5/ الرياضيات

6/ العلوم الطبيعية

7/ العلوم الإنسانية

أنواع / أقسام الإحصاء :



الإحصاء الوصفي Descriptive Statistics:

يهتم بالطرق المتعلقة بجمع البيانات والمعلومات ، و تلخيص وعرض البيانات في شكل جداول أو رسومات بيانية أو أشكال هندسية ، أوفي صورة مقاييس رقمية مثل مقاييس النزعة المركزية والتشتت ومقاييس العلاقة بين المتغيرات مثل الارتباط والانحدار .

الإحصاء الاستدلالي Inferential Statistics :

يُعنى بالطرق المستخدمة في الإستنباط وتقدير معالم المجتمع بناءً على البيانات الإحصائية المأخوذة من العينات ويشمل عدد من المفاهيم والنظريات مثل نظرية التقدير واختبارات الفروض .