المحاضرة الأولى: مدخل لعلم الإحصاء الاستدلالي

مدخل:

يعتبر الإحصاء من العلوم القديمة التي صاحبت الإنسان في تطوره وإدارة شؤونه، وكانت فكرة الإحصاء قديما تقوم على فكرة التعداد فقط، وقد ازداد استعماله لما شعرت بعض الدول بحاجتها إلى معرفة بعض البيانات العددية عن عدد سكانها وتكاثرهم وأحوالهم الشخصية ومقدار ثرواتها الزراعية والمعدنية لمعرفة احتياجاتها في حالتي السلم والحرب، ولقد تطور علم الإحصاء من مجرد فكرة الحصر والعد إلى أن أصبح الآن علما له قواعده ونظرياته

فعلم الإحصاء من أهم العلوم التي تهتم بالبيانات والحقائق والأرقام، ويتم ذلك من خلال جمع مختلف أنواع البيانات الممكنة من مصادرها، ومن ثم تحليل هذه البيانات، وتفسيرها، وعرضها بأسلوب تحليلي يساهم في حل المشكلات وإعطاء تفسيرات للأحداث الجارية في البيئة التي تم أخذ هذه البيانات منها، كما يستفاد من علم الإحصاء في عملية التنبؤ المستقبلي من خلال عكس واقع البيانات ونتائج تحليلها على الفترات المستقبلية، كما تستخدم الحكومات البيانات الإحصائية بشكل كبير في حصر التعداد السكاني، ومعرفة الاحتياجات المرتبطة بهم بناء على معدل النمو الاقتصادي أو السكاني

1.تعريف علم الإحصاء:

هناك العديد من التعريفات لعلم الإحصاء نذكر منها تعريف **مروان عبد المجيد** والذي عرفه بأنه: "العلم الذي يوفر لنا جملة من المبادئ والقوانين والطرق العلمية المختلفة لجمع البيانات وتبويبها وتلخيصها وعرضها وتحليلها ثم استخلاص الاستنتاجات وتعميمات والتوصل إلى أحسن القرارات لحل المشاكل المختلفة على أساس من التحليل العلمي للبيانات المتاحة".

2.أهمية علم الإحصاء: يمكن تلخيص أهمية علم الإحصاء في النقاط التالية

- يساعد على تطوير وتقدم البحث العلمي.

- يسمح بإصدار أحكام على الظواهر بشكل منطقي.
- يكشف على مستويات العلاقة بين الظواهر ودلالتها.
- يكشف على الفروق بين المجموعات ودلالتها الإحصائية.
- يساعد على تكميم الظواهر الاجتماعية.
- يساعد على التعرف على معالم رقمية حول اتجاهاتها وآرائها ومواقفها وأحوالها العامة.
- يساعد على بناء الاختبارات النفسية بناءا علميا.

3.فروع علم الإحصاء:

يمكن أن نميز بين فرعين في علم الإحصاء هما الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي.

1.3.الإحصاء الوصفي:

يهدف إلى وصف مجموعة من البيانات عندما تتوفر ويركز هذا النوع من الإحصاء على وصف الظاهرة وتصنيفها وذلك من خلال استخدام الرسوم والأشكال البيانية والتوزيعات التكرارية أو من خلال استخدام مقاييس النزعة المركزية والتشتت أو من خلال استخدام معاملات الارتباط لدراسة العلاقة بين المتغيرات (كما تم التطرق لها في السداسي الأول).

2.3.الإحصاء الاستدلالي:

يركز هذا النوع من الإحصاء على الوصول الاستنتاجات حول خصائص المجتمع من خلال استخدام المعلومات المتوفرة من العينة المسحوبة من هذا المجتمع أي أنه يهدف إلى التعميم من العينة إلى المجتمع، ولهذا فإن الإحصاء الاستدلالي يركز على اختبار الفرضيات المتعلقة بالفروق بين المتوسطات الحسابية أو النسب المؤوية المتعلقة بعينة واحدة أو عينتين أو أكثر أو الفروق بين معاملات الارتباط (**وهذا ما سيتم التطرق إليه في هذا السداسي**)

2.وظائف الإحصاء الاستدلالي: يهتم الإحصاء الاستدلالي بالمواضيع التالية:

1.2.التقدير: وفيه يتم حساب مؤشرات من بيانات العينة وتسمى احصاءة تستخدم كتقدير لمؤشرات المجتمع وتسمى معلمة، ويطلق على المقاييس الإحصائية المحسوبة من بيانات العينة في هذه الحالة بالتقدير بنقطة.

2.2.التنبؤ: وفيه يتم استخدام نتائج الإحصاء الاستدلالي التي تدلنا على فهم الظاهرة في الماضي، مما يمكن من معرفة ما يمكن أن يحدث لها في الحاضر والمستقبل.

3.2.اختبار الفرضيات:

وفيه يتم استخدام بيانات العينة للوصول إلى قرار علمي سليم بخصوص الفرضيات المحددة حول معالم المجتمع ويتم التوصل إلى هذا القرار باستخدام أساليب إحصائية معينة، وتعتمد هذه الوظيفة على وضع الفروض الإحصائية (بسيطة كانت أو معقدة) تمهيدا لاختبارها،ولتأكد من صحتها حتى يمكن استخلاص النتائج واتخاذ القرارات،وتعتبر الاختبارات الإحصائية للفروض، الأسلوب العلمي في استخلاص النتائج بطريقة موضوعية دقيقة، بمقارنتها بالطرق العادية التي تكثر معها الأخطاء عند استخلاص النتائج.

3.أنماط الإحصاء الاستدلالي:

من أجل اتخاذ قرار علمي دقيق بخصوص فرضيات البحث يتم استخدام أساليب إحصائية (أنماط إحصائية) ويمكن تصنيف هذه الأساليب إلى نمطين أساسيين هما:

1.3.الأساليب البارامترية (المعلمية):

وهي الأساليب التي تتطلب استيفاء افتراضات حول المجتمع الذي تسحب منه العينة كالتوزيع الاعتدالي وتجانس العينات وغيرها.

2.3.الأساليب اللابارامترية (اللامعلمية):

تطلق على الأساليب التي لايكون المجتمع الذي سحبة منه العينة معلوما وهي تستعمل كبدائل للإحصاء البارامتري وهذا عندا لا يستطيع الباحث استفاء شروط الإحصاء البارامتري في بحثه.