**الفصل التمهيدي:**

**مدخل لعلم الإحصاء:**

**مقدمة:**

تطور مفهوم علم الإحصاء تدريجيا منذ القدم حتى وصل الى ما هو عليه حاليا من أسس ومبادئ ونظريات معروفة وثابتة.

بدأ مفهوم الإحصاء بمعنى الحصر والعد منذ قدماء المصريين حيث قاموا بحصر السكان وثروة مصر لأهداف سياسية واجتماعية ولم يختلف الأمر في العصور الوسطى، حيث تم جمع الحقائق الخاصة بشؤون الدولة، وذلك بحصر أعداد السكان وثرواتهم ودخولهم لأسباب دفاعية ومالية محددة كجباية الضرائب.

لكن في القرنين الأخيرين تطور الحال إلى ما يعرف بالحساب السياسي للدولة: فتناولت الإحصائيات الرقمية أعداد السكان، وأعداد المواليد والوفيات بها، إيرادات ونفقات الدولة، هذا إلى جانب إنتاج الدولة من المحاصيل المختلفة وهذا في إطار تحقيق أهداف إنمائية ولتقديم الخدمات الضرورية للسكان في مجالات متعددة كالزراعة والصحة والتعليم والاقتصاد والمساعدات الاجتماعية.

كما لا ننكر ما حدث أخيرا من تطور هائل في علم الرياضيات لما له من أثر فعال في تطوير الأسس الرياضية لعلم الإحصاء على أيدي علماء بارزين منهم Gauss غوس، بايز، باسكال، برسن، فيشر،...و تحويله من فن إلى علم له أسسه و نظرياته.

**تعريف علم الإحصاء:**

يمكن تعريف علم الإحصاء بأنه العلم الذي يهتم بالدراسات الخاصة بالمجتمعات والظواهر القابلة للقياس وذلك من خلال جمع وتسجيل الحقائق وتحليلها بما يساعد على تفهم اتجاهاتها وعلاقتها ببعضها البعض، بهدف فهم حقيقة هذه الظواهر والمجتمعات واستنباط القوانين التي تحكمها للوصول إلى تحديد قيمتها في الحاضر والتنبؤ بقيمتها في المستقبل سواء تعلقت هذه الدراسة بظواهر علمية بحتة أو اقتصادية أو اجتماعية.

- إن علم الإحصاء هو علم اتخاذ القرارات
- الإحصاء هو العلم الذي يبحث في طرق جمع البيانات الخاصة بمختلف الظواهر وعرضها وتحليلها للوصول إلى نتائج تساعد في اتخاذ القرارات المناسبة، فالإحصاء بهذا التعريف هو أسلوب منتظم موحد يعالج الموضوعات والخصائص التي يمكن أن يعبر عنها بصورة رقمية
- أما الإحصائيات فهي البيانات العددية المتعلقة بموضوع ما والمنظمة في جداول أو رسوم بيانية حول نشاط أو قطاع معين في الدولة، أي أن الإحصائيات هي المادة الأولية التي تستخدم في علم الإحصاء

**فروع علم الاحصاء:**

ينقسم علم الاحصاء الى:

أ- **الإحصاء الوصفي:** هو ذلك الجزء من الإحصاء الذي يهتم بتلخيص البيانات الإحصائية إلى عدد محدود من الأرقام تسمى مقاييس إحصائية أو في جداول لتسهيل قراءتها أو في رسوم بيانية والغرض من كل هذا هو إعطاء وصفا أوليا للظاهرة المدروسة بدون تحليل معمق.

ب-**الإحصاء الاستدلالي:** يستند الإحصاء الاستدلالي على فكرة اختيار جزء من المجتمع يسمى العينة بطريقة علمية مناسبة، بغرض استخدام بيانات هذه العينة في التوصل إلى نتائج يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة، ومن ثم يهتم الاستدلال الإحصائي بموضوعين هما: التقدير واختبار الفرضيات. ونقول لقد استدللنا على خواص المجتمع على أساس خواص العينة ، وهذا عكس الاستنباط الذي يعني استخراج خواص الجزء إنطلاقا من خواص الكل.

**مراحل البحث الإحصائي:**

منهج البحث الإحصائي يتجسد في عدة مراحل على الباحث أن يتبعها، يمكن إيجاز هذه المراحل فيما يلي:

أ- **التحديد الدقيق للهدف الإحصائي:** أول مرحلة في البحث الإحصائي، هي التحديد العام للظاهرة المدروسة، إذ على الباحث أن يحدد بكل دقة الهدف من الدراسة الإحصائية، ثم المجتمع الإحصائي ومكانه والوقت المناسب لجمع البيانات حوله، والصفات المطلوب معرفتها ووحدات القياس المستخدمة.

**ب-جمع البيانات الإحصائية:** إن توفر البيانات الإحصائية الدقيقة والسليمة عن الظاهرة المدروسة، يعطي نتائج سليمة.

يتم جمع البيانات الإحصائية بطرق مختلفة، من بين الطرق المتبعة في جمع البيانات نذكر ما يلي:

**ب-1 الطريقة المباشرة والطريقة غير المباشرة:**

- الطريقة المباشرة: يقصد بهذه الطريقة قيام الباحث بجمع المعلومات الإحصائية بنفسه من مصادرها الأولية، كأن يقوم بطرح الأسئلة مباشرة على الأسر.
- الطريقة غير المباشرة: تشمل جميع البيانات والمعلومات الإحصائية المتوفرة من وثائق ومطبوعات ونشرات إحصائية التي تصدرها الهيئات والدواوين المختلفة، وكذلك الهيئات الدولية ومنظماتها المختلفة

**ب-2 طريقة الحصر الشامل وطريقة العينة:**

- **طريقة الحصر الشامل:** حيث يتم حصر جميع الوحدات الإحصائية المكونة للمجتمع الإحصائي الخاضع للدراسة
- **طريقة العينة الإحصائية:** حيث يتم دراسة جزء من المجتمع الاحصائي فقط. وذلك بأخذ عينة عشوائية من المجتمع ودراسة خواصها واستخلاص المعلومات اللازمة ثم تعميم نتائجها على المجتمع الذي سحبت منه

**ت-تبويب وعرض البيانات الإحصائية:** بعد جمع البيانات الإحصائية لابد من عرضها وتصنيفها بشكل يظهر العلاقة بينها. ويتم عرض البيانات بعدة طرق: العرض الجدولي، العرض البياني ...إلخ.

**ث-تحليل البيانات الإحصائية:** تتضمن هذه المرحلة دراسة المعلومات الإحصائية وترتيبها وتحليلها الى عناصرها الأولية وإظهار العلاقة بينها

**ج- تفسير البيانات الإحصائية واتخاذ القرارات المناسبة.**

**مفاهيم ومصطلحات إحصائية:**

1- **الوحدة الإحصائية:** هو العنصر الأول للظاهرة المدروسة والتي يتم استجوابها أو قياسها مباشرة. مثلا: عند إجراء دراسة إحصائية للنفقات اليومية لطالب سنة الأولى علوم اقتصادية بجامعة خميس مليانة للسنة الجامعية الحالية فان **الوحدة الإحصائية** هنا هو طالب سنة الأولى علوم اقتصادية بجامعة خميس مليانة حيث نختاره بإحدى الطرق الإحصائية ونستجوبه عن مقدار ما ينفقه في اليوم، أما إذا قررت إحدى مصانع المصابيح الكهربائية اختبار جودة مصابيحها وذلك بالقيام بدراسة إحصائية قياسية لمدة حياة المصباح فهنا الوحدة الإحصائية هي المصباح الذي سنقيس له مدة الحياة.

2- **المجتمع الإحصائي:** هو المجال أو المجموعة التي تشملها الدراسة، أي أن المجتمع الإحصائي هو جميع الوحدات الإحصائية التي تخضع للدراسة فعند دراسة البطالة في الجزائر في فترة معينة فان المجتمع يشمل جميع الأفراد البطالين في الجزائر خلال تلك الفترة.

3- **العينة:** هي مجموعة جزئية من الوحدات الإحصائية مأخوذة من المجتمع الإحصائي، يتم اختيارها لجمع البيانات، وهناك عدة أسباب تدفعنا لاستخدام العينات في الدراسة الإحصائية:

- العينة يمكنها أن تمثل كل المجتمع الإحصائي من حيث المميزات والخصائص؛

- ان استجواب كل المجتمع يتطلب المال والجهد وربما سنوات بينما أسلوب المعاينة يوفر الجهد والمال والوقت؛
- قد يكون المجتمع غير محدود، فعندما أسماك هذا النوع، لذا نكتفي بدراسة أوزان عينة منها؛
- في بعض الحالات قد تؤدي دراسة جميع وحدات المجتمع الإحصائي إلى إتلاف هذا المجتمع، ففي نتائج تجربة فعالية لقاح جديد على الفئران لا يمكن استخدامه على جميع أنواع الفئران وانما يقتصر الأمر على عينة فقط.

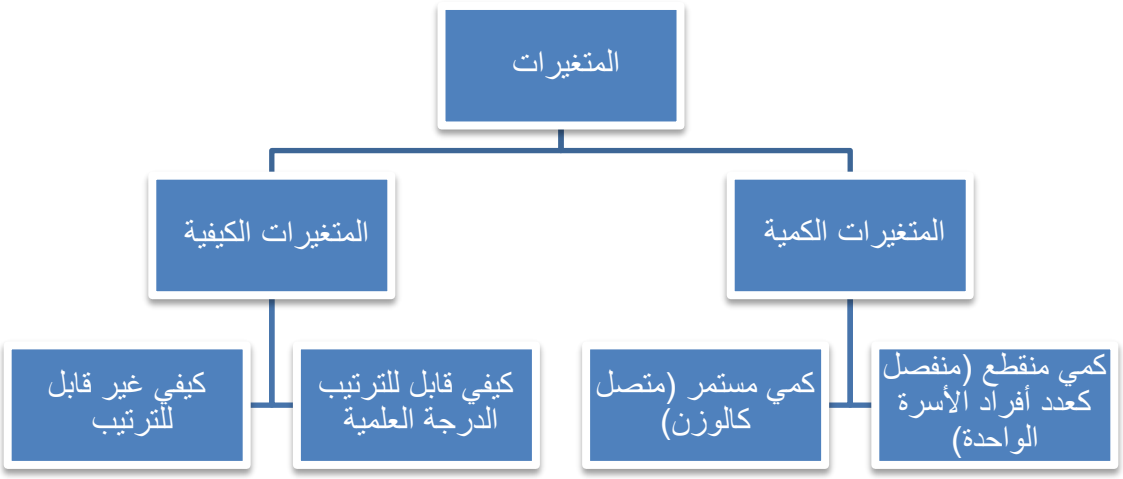
هناك باب واسع عن كيفية اختيار عينة لن نتطرق اليه في درسنا هذا .

**4- المتغير الاحصائي:**

هو الخاصية التي يرغب الباحث في دراستها أو القاسم القاسم المشترك بين عناصر المجتمع: كالطول، الانتاج، الجنسية... ، وتكون قابلة للتغيير من فرد إلى آخر، فهي التي تسمح بالتفريق بين وحدات المجتمع فمثلا مجموعة من الطلاب لاختلاف بينهم طالما لم تكن هناك متغير أو خاصية عن بعضهم البعض ، فصفة العمر أو طول القامة تمكن الباحث من التفريق بينهم.

**أنواع المتغيرات الاحصائية:**

تنقسم المتغيرات الاحصائية الى نوعين كمية وكيفية كما هو موضح في الشكل التالي:




أ- **متغيرات كيفية:** هي تلك المتغيرات التى لا يمكن قياسها أي تأخذ حالات وليس أرقام مثل: الجنسية ، الحالة العائلية ، الجنس ( ذكر اوأنثى )، مستوى التأهيل العلمي ...

ب-**متغيرات كمية:** هي تلك المتغيرات التي يمكن قياسها و هي أكثر المتغيرات استعمالا لأن لغة الاحصاء هي الأرقام، وتنقسم بدورها الى قسمين:

1- **متغيرات كمية منقطعة (منفصلة ):** هي تلك المتغيرات التي تأخذ قيما صحيحة لايمكن تجزئتها مثل عدد الغرف ،عدد الأطفال في الأسرة الواحدة عدد قطع الغيار...

**2- متغيرات كمية مستمرة (متصلة):** هي المتغيرات التي تأخذ كل القيم الممكنة لمجال الدراسة ، ونظرا للعدد غير المتناهي للقيم التي تأخذها هذه المتغيرات فاننا عادة نلجأ الى تقسيم مجال الدراسة الى مجموعات جزئية تسمى الفئات ، مثل الطول الوزن السن ...إلخ.