سنتطرق من خلال هذا الفصل إلى العناصر التالية:

1- تعريف الإحصاء، مراحله وفروعه.
2- الوحدة الإحصائية.
3- المجتمع الإحصائي.
4- المتغير الإحصائي.
5- العينة الإحصائية.

1- تعريف الإحصاء، مراحله وفروعه:

1-1- تعريف الإحصاء:

"هو العلم الذي يبحث في طرق جمع البيانات وعرضها وتحليلها وتفسيرها"، فالإحصاء بهذا التعريف هو أسلوب منطقي منتظم موحد يعالج الموضوعات والخصائص التي يمكن أن يعبر عنها بصورة رقمية.

أما الإحصائيات فهي البيانات العددية المتعلقة بموضوع ما، وبالتالي فإن الإحصائيات هي المادة الأولية التي تستخدم في علم الإحصاء.

1-2- مراحل البحث الإحصائي:

من خلال التعريف السابق للإحصاء يتبين بأنه يشمل أربع مراحل يجب على الباحث أن يتبعها، وهذه المراحل نوجزها فيما يلي:

1-2-1- تحديد الهدف من الدراسة.

1-2-2- جمع البيانات الإحصائية:

يتم جمع البيانات الإحصائية بطرق مختلفة، وذلك حسب الهدف من الدراسة وأسلوب التحليل المتبع، ومن بين الطرق المتبعة في جمع البيانات نذكر ما يلي:

أ- الطريقة غير المباشرة والطريقة المباشرة:

أ-1- الطريقة غير المباشرة:

وتسمى أيضا طريقة البيانات الثانوية، وهي تشمل جميع البيانات والمعلومات الإحصائية المتوفرة من وثائق ومطبوعات ونشرات إحصائية التي تصدرها الهيئات والدواوين المختلفة، وكذلك الهيئات الدولية ومنظماتها المختلفة، ولهذه الطريقة فوائد متعددة أهمها أنها تؤدي إلى اقتصاد كبير في وقت الباحث ونفقاته، إلا أنها تشكو أيضا من عدد من العيوب منها:

- عدم تطابق البيانات مع الدراسة المرغوب القيام بها.
- نقص الدقة وكذلك البيانات نفسها.
- قد تكون الوحدة الإحصائية المستعملة لا تتطابق وخطة البحث.

أ-2- الطريقة المباشرة:

يقصد بهذه الطريقة قيام الباحث بجمع المعلومات الإحصائية بنفسه، من مصادرها الأولية.

ب- طريقة الحصر الشامل وطريقة العينة:

ب-1- طريقة الحصر الشامل:

حيث يتم حصر جميع الوحدات الإحصائية المكونة للمجتمع الإحصائي الخاضع للدراسة، ومن مزايا هذا الأسلوب أنه يعطينا صورة كاملة عن المجتمع الإحصائي، يتميز بالدقة المطلوبة، غير أن هذه الطريقة صعبة التنفيذ وتحتاج إلى تكاليف باهظة وجهاز إحصائي كبير ومتخصص.

ب-2- طريقة العينة الإحصائية:

حيث يتم دراسة جزء من المجتمع الإحصائي فقط، وذلك بأخذ عينة عشوائية من المجتمع ودراسة خواصها واستخلاص المعلومات اللازمة منها، ثم تعميم نتائجها على المجتمع الذي سحبت منه.

1-2-3- عرض البيانات الإحصائية:

بعد جمع البيانات الإحصائية لا بد من عرضها وتصنيفها بشكل يظهر العلاقة بينها، ويتم عرض البيانات بعدة طرق أهمها:

أ- عرض المعلومات ضمن سير الكتابة للموضوع:

وهذه الطريقة معقولة فيما لو كانت تتألف من عدة أرقام فقط، إلا أن الإحصاءات في أغلب الأحيان تتألف من أعداد كثيرة يصعب ذكرها في مضمون الكتابة.

ب- عرض المعلومات بواسطة الجداول:

وذلك بتصنيف المعلومات وترتيبها وفقا لبعض خواصها، وأهم أساليب الترتيب هي:

الترتيب التاريخي، الترتيب الأبجدي، الترتيب الكمي، الترتيب الجغرافي، وطريقة العرض الجدولي تمتاز بالدقة، ولذلك فهي أهم أسلوب متبع لعرض المعلومات، وما يؤخذ على هذه الطريقة عدم إعطاء فكرة سريعة بمجرد نظرة واحدة إلى الجدول.

مثال:

ليكن لدينا الجدول التالي الذي يمثل صادرات دولة معينة خلال الفترة 1992- 1998.

السنة	1992	1993	1994	1995	1996	1998	1999
قيمة الصادرات (مليون دولار)	98	110	130	120	140	135	145

المصدر: فرضي.

ج- عرض المعلومات بواسطة التمثيل البياني:

يستعمل التمثيل البياني بهدف مقارنة قيم ظاهرة ما حسب المكان أو تطورها حسب الزمان، كما يتيح مقارنة عدة ظواهر في آن واحد، إن استخدام التمثيل البياني يجعل المعلومات الإحصائية أكثر وضوحا وفهما، مما يساعد على أخذ فكرة شاملة وسريعة عن الظاهرة المدروسة أي عكس العرض الجدولي، ومن بين أهم طرق
العرض البياني نذكر الخطوط البيانية، الأعمدة البيانية، الدوائر والمربعات.

1-2-4- تحليل البيانات الإحصائية:

وتتضمن هذه المرحلة دراسة المعلومات الإحصائية وترتيبها وتحليلها إلى عناصرها الأولية وإظهار العلاقة بينها، ويتم تحليل المعلومات بإجراء الخطوات التالية:

أ- ترتيب الإحصاءات وتصنيفها، ويمكن أن يكون الترتيب حسب النوع أو الكمية، كتصنيف السكان ما بين أعزب ومتزوج ومطلق وأرمل، كما يمكن أن يكون الترتيب جغرافيا، كأن نوزع السكان في الجزائر حسب الولايات والدوائر والبلديات.

ب- حساب القيم المركزية لمجموعة البيانات ودراسة التشتت والالتواء فيها.

ج- دراسة علاقات الارتباط بين عوامل المجتمع الإحصائي.

د- استنباط التقديرات أو التنبؤات التي تدل عليها الدراسة.

1-2-5- تفسير البيانات الإحصائية:

من المعروف أن الدراسات الإحصائية تتخذ أساسا في إعداد السياسات واتخاذ القرارات المتعلقة بالمواضيع الاقتصادية والاجتماعية وغير ذلك، وعليها تبنى اتجاهات الدولة أو الشركات أو المؤسسات العامة والخاصة، من هنا كان لزاما على الإحصائي باعتباره أكثر الناس دراية وخبرة في فهم مضمون الأعداد أن يفسر النتائج المتوصل إليها وأن يوضح بصراحة ما تعنيه.

1-3- فروع علم الإحصاء: ينقسم علم الإحصاء إلى:

أ- الإحصاء الوصفي:

هو ذلك الجزء من الإحصاء الذي يهتم بتلخيص البيانات ووصفها وذلك من أجل الوقوف على الخصائص الأساسية لهذه البيانات.

ب- الإحصاء الاستدلالي:

يستند على فكرة اختيار جزء من المجتمع يسمى العينة، وذلك بطريقة علمية مناسبة، بغرض استخدام بيانات هذه العينة في التوصل إلى نتائج يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة.

2- الوحدة الإحصائية:

هي الكائن الواحد أو الخلية الأساسية لتكوين المجتمع الإحصائي، سواء أكان هذا الكائن إنسانا أو حيوانا أو شيئا، مثل: إنسان، بقرة، سيارة،.....إلخ.

3- المجتمع الإحصائي:

هو مجموع الوحدات الإحصائية المراد دراستها والمعرفة بشكل دقيق والتي تشترك فيما بينها في الصفة الأساسية محل اهتمام الباحث، مثل: مجتمع من الطلبة، مجتمع من الأسر، مجتمع من المؤسسات.

4- المتغير الإحصائي:

4-1- تعريف المتغير الإحصائي:

هو العنصر المشترك لكل الوحدات الإحصائية التي تشكل المجتمع الإحصائي، مثل: الطول، السن، مستوى التأهيل العلمي، الإنتاج، ....إلخ.

2-4- أنواع المتغيرات الإحصائية:

تنقسم المتغيرات الإحصائية إلى قسمين:

أ- متغيرات كيفية: هي تلك المتغيرات التي لا يمكن قياسها، والتي تنقسم بدورها إلى قسمين:

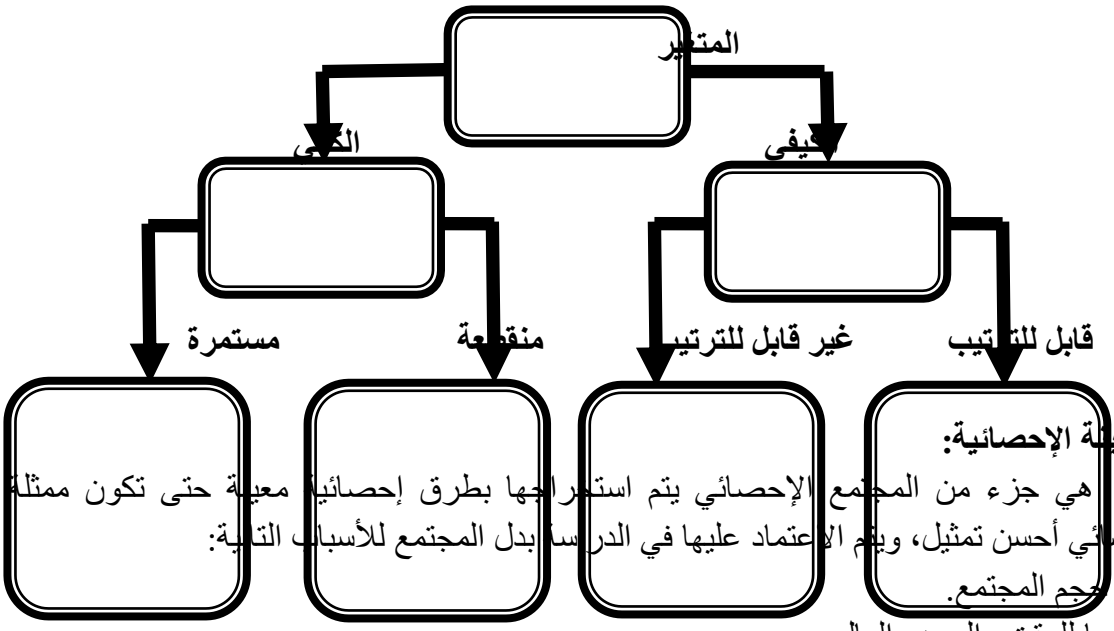
أ-1- متغيرات كيفية قابلة للترتيب: مثل مستوى التأهيل العلمي، ...إلخ.

أ-2- متغيرات كيفية غير قابلة للترتيب: مثل الجنسية، الجنس، الحالة العائلية، اللون،.....إلخ.

ب- متغيرات كمية: هي تلك المتغيرات التي يمكن قياسها، وهي أكثر المتغيرات انتشارا واستعمالا لأن لغة الإحصاء هي لغة الأرقام، والمتغيرات الكمية تنقسم بدورها إلى قسمين:

ب-1- متغيرات كمية منقطعة: هي تلك المتغيرات التي تأخذ قيما صحيحة لا يمكن تجزئتها، مثل عدد الأطفال في الأسرة الواحدة، عدد قطع الغيار المنتجة....إلخ.

ب-2- متغيرات كمية مستمرة: هي تلك المتغيرات التي تأخذ كل القيم الممكنة لمجال الدراسة، ونظرا للعدد غير المتناهي لهذه القيم نقسم مجال الدراسة إلى مجالات جزئية تسمى الفئات، مثال الطول، السن، الوزن،....إلخ.



5- العينة الإحصائية:

هي جزء من المجتمع الإحصائي يتم استخراجها بطرق إحصائية معينة حتى تكون ممثلة للمجتمع الإحصائي أحسن تمثيل، ويتم الاعتماد عليها في الدراسة بدل المجتمع للأسباب التالية:

أ- كبر حجم المجتمع.

ب- ربحا للوقت والجهد والمال.

ج- الفحص قد يكون مؤذيا أو متلفا للوحدات.

والعينات أنواع نذكر منها:

أ- العينة العشوائية البسيطة:

هي العينة التي تعطي فيها لجميع مفردات المجتمع المراد بحثه نفس الفرصة في الاختيار، وهذا يعني عدم الاهتمام ببعض المفردات أكثر من البعض الآخر وإتاحة الفرص المتكافئة أمام كل مفردة للظهور في العينة، ويمكن أن نحقق ذلك بأن نحضر عددا من البطاقات المتشابهة (في اللون والوزن والحجم وكل شيء) ويكتب على كل بطاقة رقما يمثل مفردة من مفردات المجتمـــــــــع ونسحب العـــــدد المطلوب من هذه البطاقات (بعد خلطها جيدا) فنجد أن الأرقام المسجلة عليها تعطي لنا المفردات التي تم اختيارها بطريقة عشوائية.

ب- العينة الطبقية:

إذا كان المجتمع يتكون من مجموعات من المفردات تتصف بالتجانس داخل كل مجموعة وبالتباين بين المجموعات المختلفة، ويراد أخذ عينة تكون ممثلة بقدر الإمكان لهذا المجتمع فلابد أن تكون هذه المجموعات ممثلة في العينة، وذلك بتقسيم المجتمع إلى أقسام تعرف بالطبقات، ثم تؤخذ عينة عشوائية من كل طبقة وبذلك نضمن تمثيل العينة لكل طبقات المجتمع.

ج- العينة متعددة المراحل:

إذا كان المجتمع يتكون من أقسام متجانسة نبدأ باختيار بعض هذه الأقسام عشوائيا (كمرحلة أولى) ثم نختار عينة عشوائية بسيطة من كل قسم من الأقسام التي تم اختيارها (كمرحلة ثانية) وقد يحتاج الأمر إلى اختيار عينة عشوائية بسيطة من كل قسم من الأقسام التي تم اختيارها في المرحلة الثانية وهكذا...، والعينة التي تم اختيارها بهذه الطريقة تعرف بالعينة متعددة المراحل.