المحاضرة 1: نظرة عامة عن الإحصاء.

1 الإحصاء وأهميته:

-**الإحصاء:** الإحصاء هو العلم الذي يبحث في جمع البيانات والمعلومات الخاصة بمختلف الظواهر والتصنيفات لبيانات و تبويبها في جداول منظمة. تمثيلها بيانيا على شكل رسوم بيانية. و تحليل البيانات واستخلاص النتائج منها واستخدامها في اتخاذ القرار المناسب. مقارنة الظواهر ببغضها ومحاولة استنتاج علاقات بينها. فالغاية من دراسة الإحصاء هو لترجمة الأرقام إلى معنى عن طريق الحصر الشامل الذي هو جمع البيانات من جميع مفردات مجتمع الدراسة، الذي غالبا ما يتمثل لنا في العينة التي هي جزء من مفردات المجتمع تم اختيارها بحيث تكون ممثلة لمجتمع الدراسة.

و يلعب الإحصاء دورا مهما في تحليل و استخراج لمختلف البحوث والدراسات في شتى مجالات المعرفة، وكلمة " إحصاء" ليست حديثة فقد كانت تعني جمع المعلومات والحقائق المتعلقة بشؤون الدولة، لكن الجديد في موضوع علم الإحصاء هو مجموعة الطرق والوسائل والقواعد والقوانين المبنية على التحليل المنطقي التي تستخدم كأفضل وسيلة لقياس وتحليل الظواهر و الحقائق لاستخلاص النتائج ووضعها بصورة مناسبة لتوضيح العلاقة القائمة بينهما.

والإحصاء في الوقت الحاضر علم له قواعده وقوانينه كما أنه طريقة علمية تستخدم على الأغلب الأرقام لتحليل الصفات والظواهر للبيانات التي يراد بحثها ثم تجد النتائج الرقمية اللازمة لقياس و تفسير الظواهر سواء في العلوم الاجتماعية أو التربوية أو الاقتصادية التي اهتمت به كثيرا كزيادة السكان ،الجريمة ،الطلاق ، الزواج، الرسوب المدرسي،السلوك المنحرف، تقلبات الأسعار....

والإحصاء يقدم للمشتغلين في هذه العلوم أحيانا أدلة تجريبية تستخدم لدعم أو دحض النظريات ، وعلى هذا يمكن تعريف الإحصاء بأنه علم يبحث في جمع البيانات وتنظيمها وعرضها في جداول أو تحليلها واستنتاج النتائج ،ومن ثمة اتخاذ القرارات المناسبة . وربما نعبر عن الإحصاء بأنه طريقة منظمة تسير في خطوات متسلسلة بدءا من جمع البيانات عن الظاهرة ،ثم وصف هذه الظاهرة ، أو تجليل البيانات المجتمعة وفق قواعد وقوانين إحصائية خاصة ،اتخاذ القرارات المناسبة ،وغالبا ما تكون هذه القرارات على شكل تعميمات ،أو تقديرات وذلك من أجل التنبؤ ،أو لرفض الفرضيات الإحصائية أم قبولها؟

وخلاصة القول أن الإحصاء الاجتماعي والتربوي يؤدي إلى قياس الوقائع الاجتماعية والتربوية والتعبير عنها بلغة الأرقام أو ترجمتها في شكل رسوم بيانية .

2-أهمية الأرقام الإحصائية:

الرقم بحد ذاته (القيمة المفردة سواء أكانت معدل أم نسبة مئوية أو غيرها) ذي معنى محدود، تزداد قيمته وضوحا عند مقارنته مع غيره من الأرقام. فعندما يعلن متجر ما عن تخفيض للأسعار بقيمة (100) أو (1000) دينار، إنما يتلاعب بالألفاظ فهذه الأرقام لا معنى لها ما لم تقارن بسعر السلعة ذاتها. و النسبة المئوية أداة مفيدة عند مقارنة الحجم النسبي لكميتين مع بعض. وعند تفسير النسب المئوية من الضروري الانتباه إلى أن النسب الصغيرة لكمية كبيرة تعني قيما كبيرة، على عكس النسب المئوية الكبيرة لكميات صغيرة. فالنسبة المئوية (10%) لكمية بالمئات هي غيرها لكمية بالألوف. و نمو سكان مدينة ما بنسبة (2%) سنويا قبل عشرين سنة ليس نفسه الآن نظرا للتبدلات التي قد حصلت في حجمها و تركيبها السكاني. فالرقم لا يفسر نفسه، بل يتم ذلك من خلال أرقام أخرى ذات دلالة و معنى.

وما هو صحيح عن النسب المئوية هو كذلك عن النسب الأخرى، مثل : نسبة الولادات ، نسبة الوفيات ، نسبة الإعالة ، نسبة الخصوبة ، نسبة الجريمة ، نسبة الملكية ، وغيرها . فمقارنة هذه النسب لفترات مختلفة، أو في مناطق متباينة في أحجامها السكانية يعني إخفاء لبعض الحقائق و تحيز غير علمي ما لم تعرض مع الأرقام التي تمثلها، أو مع المقاييس الأخرى التي توضح جوانب أخرى من الحقيقة . فالعلم معني بالحقيقة ، و الإحصاء وسيلة لعرض الحقائق الرقمية بصورة سهلة الفهم و الإدراك . والإحصاء كوسيلة و أداة لعرض الحقائق التي تحتويها مجموعة الأرقام قد يساء استخدامه في أغراض غير موضوعية (كما هو حال معظم إن لم يكن جميع الأدوات الأخرى – القلم ، الورقة ، الكتاب ، ..... الخ) . أي ، إن استخدام الإحصاء باسم العلم لإخفاء الحقيقة و تضليل القارئ ، عن قصد أو بدونه ، هو دليل على فقدان للقيم الأخلاقية .

والنسب المئوية هي مقارنة نسبية تتطلب تقسيم البيانات إلى مجاميع منفصلة عن بعضها طبقا لخصائص كل منها . فالأرض الزراعية تصنف حسب جودتها ، ملكيتها ، طبيعة زراعتها ، نوع المحصول المزروع فيها ، ويكون تلخيص هذه المعلومات كنسب مئوية ذي فائدة كبيرة عند وصف منطقة الدراسة . وتتكون صورة ذهنية موجزة عن طبيعة الزراعة واقتصاد منطقة معينة في زمن محدد عند جدولة نسب استعمالات الأرض فيها. وهذه الصورة ليست تحليلا للبيانات ، بل ملخصا يصف إجمالي توزيع الاستعمالات في منطقة معينة في زمن محدد . إنها تخفي الكثير من التفاصيل الجوهرية والعلاقات غير المنظورة بين المتغيرات قيد الدرس . إنها الصورة التي يرسمها الباحث قبل التمعن والنظر بعمق لغرض التحليل و استشفاف الكوامن التي لا تبرز بصورة جلية للوهلة الأولى .

وفي العديد من الحالات تعامل النسب المئوية كمعدلات ، فالإحصاءات الرسمية (التعدادات العامة) تعامل هكذا عند دراسة المجاميع الثانوية أو مقارنة نتائج الدراسات المحلية مع الحالة العامة أو المعيارية . فالنسب المئوية للفئات العمرية على المستوى

الوطني أو الإقليمي تعامل كمعدلات تقارن معها نتائج المسوحات الميدانية المحلية و الإقليمية .

3- البيانات الإحصائية:

أ -**البيانات الوصفية qualitative:** والتي تخص حالات مرتبطة بالأشخاص أو الموجودات كأن نقول شخص أعزب أو متزوج أو مطلق ، طويل ، قصير ، عامل ، بطال....الجنسيات،هذا جزائري آخر ليبي ...الجنس،ذكر أنثى ،المستوى الاقتصادي،عائلات فقيرة ، متوسطة الحال، غنية .

ب **البيانات الكمية quantitative :** كعنصر الراتب ، فيفسر بأعداد رقمية ، 50000دج 60000دج ،درجات الحرارة وهكذا. ويمكننا المقارنة بين عناصر الراتب بين الأشخاص ، عكس البيانات الوصفية اين لا يمكننا المقارنة بين الصفة. كما يمكننا ترتيب البيانات الكمية وإجراء عمليات الجمع والطرح ...

وتنقسم البيانات الكمية إلى بيانات منفصلة وبيانات متصلة، أما **البيانات المنفصلة** عدد الغرف في البيوت 1 أو 2 أو 3 لا نجد 1.2 أو نصف فهذه بيانات منفصلة كالعائلات نجد عائلات تتكون من 3 أو 4 أو 5 ولا نجد أسرة ونصف .....أما **البيانات المتصلة** نجد مثلا عنصر الدخل الذي يقع على أي نقطة من عناصر الدخل أي يأخذ أي رقم . أوزان الطلاب محصورة بين 60 و100 كلغ ،فأي وزن بينهما هو قد يكون جزء من البيانات المتعلقة بهذه الأوزان.

4- أنواع الإحصاء:

يقسم الإحصائيون الإحصاء إلى قسمين:

أ -**الإحصاء الوصفي:** وهو يهدف إلى وصف مجموعة من البيانات عندما تتوفر، ويركز هذا النوع من الإحصاء على وصف الظاهرة، وربما تصنيفها، وذلك من خلال استخدام الرسوم والأشكال البيانية والتوزيعات التكرارية، أو من خلال استخدام مقاييس النزعة المركزية والتشتت....

ب - **الإحصاء الاستدلالي:** يهدف هذا النوع من الإحصاء للوصول إلى استنتاجات حول خصائص المجتمع من خلال استخدام المعلومات المتوفرة عن 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 أو النسب المئوية المتعلقة بعينة واحدة أو عينتين أو أكثر أو الفروق بين معاملات الارتباط ...

فالإحصاء الاستدلالي يهتم في جوهره بمسألة مدى اقتراب النتائج التي نتوصل إليها من خلال العينات من القيم الحقيقية في المجتمع.

كأن نستدل على خصائص المجتمع من خلال دراسة عينة اشتقت من هذا المجتمع، والسؤال هل خصائص العينة تقترب من خصائص المجتمع الكلي أم لا؟ وبالتالي اقتراب النتائج. لأنه كلما اقتربت نتائج العينة من نتائج المجتمع كانت النتائج أكثر مدلولا ومصداقية.

-المجتمع(الأصل الكلي)

مجموعة من الأفراد أو الحيوانات أو النباتات أو الكلمات أو أنماط السلوك أو الأفكار لهم خصائص معينة.

بعض الأصول الكلية (المجتمعات) قد تكون معروفة الحجم، كأن نقول أن مجتمع البحث مجموعة أساتذة التعليم الثانوي بثانوية الكندي، أو طلبة الثانوي في ولاية جيجل، أي يمكن حصرهم، والبعض الآخر قد يكون غير معلوم الحجم، كأن نقول أن مجتمع الدراسة يتكون من مجموع الأفراد المدخنين، في المقابل يمكن الحكم على انتماء الأشخاص لهذا المجتمع من عدم انتمائهم.

-**العينة:** العينة هي جزء من المجتمع، نستخدم القيم المحسوبة (المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري مثلا) لوصف خصائص العينة.

هل يمكن أن نعمم الخصائص التي نتوصل إليها من العينة على الأصول الكلية أو المجتمعات؟ هذا السؤال هو جوهر الإحصاء الاستدلالي.

5- تطور الطرق الإحصائية:

لم يتخذ الإحصاء الصبغة الكمية التي نراه عليها اليوم إلا في القرن الثامن عشر ، فلقد كان الإحصاء في البدء علما خاص بشؤون الدولة كما يتبين ذلك من اسمه باللغات الأوروبية statistique ، كما كان عبارة عن مقدمة للدراسات الوصفية التحليلية للتنظيمات أو التقسيمات السياسية التي أخذت شكل القوميات في أغلب المجتمعات الأوروبية، حيث أضحت كل قومية أو وحدة سياسية تُعنى بالمعطيات والدراسات السكانية العامة، قصد إعطاء لكل وحدة مقوماتها الذاتية التي تميزها عن غيرها من الوحدات السكانية الأخرى.

إذ انعكس هذا النوع من الإحصاء في دراسات العلامة الإيطالي sousdvini في شكل دراسة مقارنة الحكومات ، ثم تقدمت هذه الدراسات وبدأت تأخذ الصبغة العددية، تحت تأثير الرياضي" Jonn Graunt" و W.Petty ، حيث قام الأول بدراسة إحصائية للوقوف على نسب المواليد والوفيات بين الذكور والإناث، مستعينا بذلك بالإحصائيات التي سجلتها في ذلك الوقت وزارة الصحة البريطانية. أما الثاني فلقد انطوت دراسته على لمحات مختصرة تحليلية مقارنة بين ثورة انجلترا وثورة فرنسا، فكان بذلك مقدمة للحساب السياسي، وهذا العلم يعتبر مدخلا لعلم السكان الاجتماعي.

6- أنواع المعلومات الإحصائية:

وتقسم إلى نوعين حسب طبيعة السلسلة التي تشكلها :

6-1- سلسلة من المعلومات المستمرة: وهي التي تتضمن وحدات قياس مثل الوزن ، الطول ، الحجم ، أين يمكن قياسها بدقة متناهية.

6-2- سلسلة من المعلومات غير مستمرة :(معلومات متقطعة) وهي التي لا يمكن قياسها إلا بوحدات مثل عدد الحافلات في مدينة الجزائر العاصمة ،أو عدد تجار الجملة بولاية س.

7-أساليب جمع المعلومات الإحصائية : تتم عملية جمع المعلومات الإحصائية تبعا للطرق الآتية:

7-1- عن طريق التسجيل: وفق القوانين والإجراءات الحكومية لسجلات البلديات والدوائر.

7-2- عن طريق التعداد: يقام عادة بصفة دورية، مثلا في الجزائر كل 10 سنوات.

7-3- عن طريق العينة: تتمثل في دراسة جزء معين من المجتمع، ومنه تعمم النتائج إذا كانت تمثيلية.