برنامج مقياس: إحصاء 1

الفصل الأول: مفاهيم عامة حول الإحصاء

1/ ماهية الإحصاء

2/ المصطلحات الإحصائية

3/ تصنيف البيانات الإحصائية

الفصل الثاني: عرض البيانات الإحصائية

1/ الجداول التكرارية

2/ الرسومات البيانية

الفصل الثالث: مقاييس النزعة المركزية

1/ الوسط الحسابي

2/ المنوال

3/ الوسيط

4/ المتوسط الهندسي

5/ المتوسط التوافقي

6/ المتوسط التربيعي

الفصل الرابع: مقاييس التشتت

1/ مفهوم التشتت

2/ مقاييس التشتت المطلقة:

1.2/ المدى العام

2.2/ الانحراف المتوسط

3.2/ الانحراف الوسيط

4.2/الانحراف الربيعي

5.2/الانحراف المعياري

3/ مقاييس التشتت النسبية:

1.3/ معامل الاختلاف الأول

2.3/ معامل الاختلاف الثاني

الفصل الخامس: مقاييس الشكل

1/ العزوم

2/ معامل الالتواء

3/ معامل التفرطح

الفصل الأول:

مفاهيم عامة حول الإحصاء

تمهيد الفصل:

من خلال هذا الفصل نتعرف على علم الإحصاء واستخداماته ومختلف المصطلحات المرتبطة به، وكذا كيفية تصنيف البيانات الإحصائية.

أولاً/ ماهية الإحصـاء:

يُقصد بالإحصاء Statistique مجموعة النظريات والطرق العلمية التي تبحث في جمع المعلومات وعرضها وتحليلها للوصول إلى نتائج تُستخدم في التنبؤ واتخاذ القرارات.

ويُستخدم الإحصاء في جميع المجالات والعلوم (الاقتصادية، الاجتماعية، الفيزيائية، الطبيعية، الطبية...الخ) فمثلاً في الاقتصاد يُستخدم الإحصاء في حساب معدلات النمو، دراسة السوق، كمية الإنتاج في القطاعات المختلفة، أما في الطب فيُستخدم الإحصاء في جمع تحليل المشاهدات الإكلينيكية، أما في علوم الاجتماع يُستخدم الإحصاء في معرفة عدد السكان لتحديد الاحتياجات.

وينقسم الإحصاء إلى قسمين: الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي. فالإحصاء الوصفي Statistique Descriptive أو ما يُعرف في المقرر الدراسي لكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بالإحصاء 1 يُمكن تعريفه على أنه " ذلك العلم الذي يهدف إلى تصنيف البيانات وإعطائها وصفاً بسيطاً بواسطة عدد محدود من المقاييس والرسوم البيانية" أما عمليات التحليل والتنبؤ والاستشراف فمن اختصاصات الإحصاء الاستدلالي.

ثانياً/ المصطلحات الإحصائية:

الدارس للإحصاء والمطبق له عليه معرفة المصطلحات الأكثر استعمالاً في الإحصاء الوصفي وهي المجتمع، العينة، المفردة، الصفة (البيان).

1/ المجتمع Population: يُعرف المجتمع الإحصائي على أنه مجموعة من العناصر أو الأفراد التي ينصب عليها الاهتمام في دراسة معينة تكون ذات خصائص وصفات مشتركة، مثل مجتمع من الأسر، مجتمع من المؤسسات، مجتمع من الطلبة.

وقد يكون المجتمع الإحصائي محدود يُمكن إجراء الدراسة الإحصائية على كل مفرداته وكمثال على ذلك طلبة السنة أولى جذع مشترك علوم اقتصادية، أو غير محدود لا يُمكن حصر جميع مفرداته في هذه الحالة يُلجأ إلى أخذ عينة فقط من ذلك المجتمع وكمثال على ذلك مجتمع الأسماك في البحار والمحيطات لا يُمكن حصره.

ويُطلق أيضاً على دراسة كل عناصر المجتمع بالمسح الشامل، وفي حالة المجتمعات الكبيرة تُسمى بالتعداد Recensement وتُعتبر هذه الطريقة في الإحصاء مكلفة مادياً وتحتاج إلى وقت وجهد كبيرين لذلك تُعتمد هذه الطريقة في الجزائر كل 10 سنوات.

2/ العينة Echantillon: نظراً لصعوبة دراسة كل عناصر المجتمع في بعض الحالات (التكلفة، الوقت، الجهد) أو استحالتها يُلجأ إلى الاكتفاء بمجموعة صغيرة مأخوذة من المجتمع وتسمى بالعينة، إذن فالعينة هي مجموعة جزئية من مفردات المجتمع الإحصائي، وقد جرت العادة على اختيار مفرداتها بحيث يكون لكل مفردة من مفردات المجتمع نفس الفرصة بأن تكون ضمن مفردات العينة، لكي تُمثل العينة المجتمع أحسن تمثيل ومن ثم يتم تعميم النتائج المتوصل

إليها، وهناك عدة أنواع من العينات (العينات العشوائية البسيطة، العينات العشوائية الطبقية، العينة الحصصية، العينة العمدية، العينة العنقودية...الخ).

3/ الوحدة الإحصائية Unité statistique: هي المفردة أو العنصر أو الجزء الأساسي المشكل للمجتمع أو العينة والذي تجرى عليه الدراسة الإحصائية، ويُشترط في الوحدة الإحصائية أن تكون خاضعة لتعريف دقيق وواضح يُميزه عن بقية المفردات غير الخاضعة للدراسة.

4/ الصفة (البيان) Caractère statistique: وتُسمى أيضاً بالمتغيرة الإحصائية Variable statistique وهي السمات والصفات التي يتصف بها أفراد العينة محل الدراسة الإحصائية، مثل الطول، الوزن، العمر، السعر، الخبرة، اللون، الجودة ...الخ.

ثالثاً/ تصنيف البيانات الإحصائية:

تقسم البيانات أو الصفات إلى بيانات كمية وأخرى نوعية.

1/ البيانات الكمية Caractère quantitatif: هي البيانات التي تأخذ قيما رقمية (عددية)، وتنقسم إلى بيانات كمية منفصلة وأخرى متصلة.

1.1 / البيانات الكمية المنفصلة V.S. Discrète: هي البيانات التي تأخذ قيماً عددية صحيحة ولا تحتوي على قيم كسرية، وتكون قابلة للعد وغير قابلة للقياس، مثل: عدد المصانع في مدن مختلفة، عدد الأطفال لمجموعة من العائلات، عدد حوادث المرور في أيام مختلفة ...الخ.

2.1/ البيانات الكمية المتصلة V.S. Continue: هي البيانات التي تأخذ قيماً عددية حقيقية ويُمكن أن تحتوي على قيم كسرية، وتكون قابلة للقياس وغير قابلة للعد، مثل: الوزن، الطول، الحجم ...الخ.

2/ البيانات النوعية Caractère qualitatif: هي بيانات غير رقمية، تأخذ قيماً كيفية في شكل ملاحظات وأسماء، وتنقسم إلى بيانات نوعية ترتيبية وأخرى اسمية.

1.2/ البيانات النوعية الترتيبية V.S. Ordinal: هي بيانات اسمية أو وصفية تعبر عن الترتيب أو التفضيل، مثل: المستوى التعليمي، التقدير العلمي، الجودة ...الخ.

2.2/ البيانات النوعية الاسمية V.S. Nominal: هي بيانات أيضا اسمية أو وصفية مع عدم إمكانية ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً، مثل: الألوان، فصيلة الدم، الديانة ...الخ.

ويمكن تلخيص أنواع البيانات الإحصائية في الشكل الموالي: