

السداسي: الأول

وحدة التعليم: منهجية

المادة: إحصاء 1

الرصيد: 5

المعامل: 3

محتوى المادة:

- نظرة عامة حول علم الإحصاء: ما المقصود بعلم الإحصاء، لماذا ندرس الإحصاء، تطبيقات الإحصاء في الاقتصاد وإدارة الأعمال، أنواع البيانات وتصنيف المتغيرات، مصادر البيانات ومفاهيم حول العينات وطرق الحصول عليها.
- العرض الجدولي للبيانات: العرض الجدولي للمتغيرات الكمية المستمرة، العرض الجدولي للمتغيرات الكمية المتقطعة، العرض الجدولي للمتغيرات النوعية، التكرار المطلق، التكرار النسبي، التكرارات المجمعة الصاعدة والنازلة.
- العرض البياني للبيانات: العرض البياني للمتغيرات الكمية المستمرة، العرض البياني للمتغيرات الكمية المتقطعة. العرض البياني للمتغيرات النوعية.
- مقاييس النزعة المركزية: المتوسط الحسابي، المتوسط الهندسي، المتوسط التوافقي والمتوسط التربيعي. الوسيط وأشباه الوسيط (المئينات، العشريات والربيعيات)، المنوال، مقارنة بين مقاييس النزعة المركزية.
- مقاييس التشتت: مقاييس التشتت المطلقة (المدى العام، المدى الربيعي، الانحراف المتوسط، التباين والانحراف المعياري)، مقاييس التشتت النسبي (معامل الاختلاف، البيانات المعيارية)
- مقاييس الشكل: حساب العزوم، مقاييس الإلتواء (بيرسون، فيشر،)، مقاييس التفرطح (بيرسون، فيشر،)
- مقاييس التمرکز: منحنى لورنز- Lorenz Curve ، مؤشر جيني - Gini Index
- الأرقام القياسية: الأرقام القياسية البسيطة، الأرقام القياسية المجمعة، الأرقام القياسية المرجحة،
- الارتباط والانحدار: توزيعات المتغيرات ثنائية التغير (جداول التوافق والتكرارات المشتركة، الهامشية والشرطية)، الارتباط بين متغيرين كيفيين (إحصاء كاي مربع، ومعامل الارتباط الخطي)، الارتباط بين متغيرين مستمرين (سحابة النقاط ومعامل الارتباط الخطي، الانحدار الخطي البسيط).

المحور الأول: نظرة عامة حول علم الإحصاء

The first axis: an overview of statistics science

ما المقصود بعلم الإحصاء، لماذا ندرس الإحصاء، تطبيقات الإحصاء في الاقتصاد وإدارة الأعمال، أنواع البيانات وتصنيف المتغيرات، مصادر البيانات ومفاهيم حول العينات وطرق الحصول عليها

- تقديم المادة و البرنامج و المراجع - شرح طريقة التقييم - مقدمة في علم الإحصاء (ما المقصود بعلم الإحصاء، لماذا ندرس الإحصاء، تطبيقات الإحصاء في الاقتصاد و إدارة الأعمال)	- مفاهيم أساسية في علم الإحصاء (المجتمع، العينة، الوحدة الإحصائية، مفهوم البيانات، أنواع البيانات، مصادر البيانات، تصنيف المتغيرات، مفاهيم حول العينات وطرق الحصول عليها).
---	--

تمهيد:

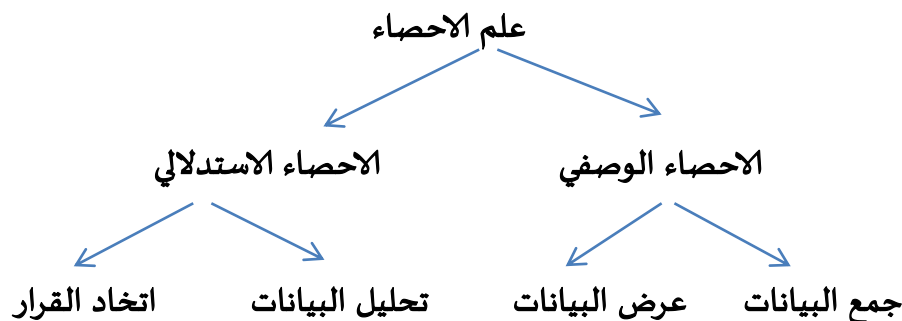
يعتبر علم الإحصاء من العلوم الضرورية التي يستخدمها الباحثون في مختلف المجالات بهدف الوصول الى نتائج تتسم بالموضوعية والمصدقية.

1- مفهوم علم الإحصاء (statistics science):

هو العلم الذي يبحث في الأساليب و الطرق العلمية المناسبة لجمع البيانات عن مختلف الظواهر الاقتصادية والإجتماعية وتنظيمها وتقديمها في أشكال أو صور بيانية بهدف تحليلها وتفسيرها وتعميمها و اتخاذ القرارات المناسبة. ويصنف علم الاحصاء إلى قسمين رئيسيين هما:

1. الإحصاء الوصفي (Descriptive statistic): يتناول هذا الفرع طرق جمع البيانات وتلخيصها في شكل أرقام ثم عرضها بصورة مبسطة في جداول أو رسومات بيانية، مع حساب بعض المقاييس الإحصائية لتقديم وصف أولي للظاهرة المدروسة.

2. الإحصاء الاستدلالي (Inferential statistic): يعتبر من أهم الوسائل المستخدمة في مجال البحث العلمي، ويقوم على مبدأ اختيار جزء من المجتمع المدروس يسمى عينة والتي يتم اختيارها بطريقة علمية مناسبة بغرض استخدام بياناتها للتوصل إلى نتائج يمكن تعميمها، ومن ثم فإن الإحصاء الاستدلالي يهتم بموضوعين أساسيين هما: التقدير (التنبؤ) واختبار الفرضيات.



II- طرق ومصادر جمع البيانات الإحصائية:

عند القيام بدراسة إحصائية لظاهرة معينة يتطلب الأمر جمع البيانات والمعلومات الخاصة بها، ويتم ذلك باستخدام إحدى الطريقتين:

1- **طريقة الحصر (المسح) الشامل:** يتم من خلالها تجميع البيانات من جميع المفردات التي تكون المجتمع الإحصائي كما هو الحال في التعداد العام للسكان، وتعتبر هذه الطريقة من أفضل طرق جمع البيانات لأنها توفر معلومات دقيقة وكاملة، لكنها تتطلب وسائل مادية وبشرية ضخمة ووقت أطول.

2- **طريقة المعاينة:** تستخدم هذه الطريقة إذا كان من الصعوبة إجراء الدراسة على كافة أفراد المجتمع ككل، ويتم اختيار جزء منه فقط يسمى **عينة**.

ويعتمد الباحثون على مصدرين أساسيين للحصول على المعلومات الإحصائية الخاصة بظاهرة معينة وهما:

- **المصادر المباشرة:** وتكون بالاتصال والاحتكاك المباشر بوحدة المجتمع الإحصائي أو بالاعتماد على الوثائق التي تكون فيها المعلومات لازالت خام، وفي هذه الحالة يمثل الاستبيان أو المقابلة أحد المصادر الهامة للحصول على المعلومات من المصادر الأولية.

- **المصادر غير المباشرة:** وهي مصادر ثانوية يتحصل عليها الباحث من بيانات مبوبة ومصنفة من طرف باحثين سابقين أو هيئات رسمية أو غير رسمية تم نشرها في نشرات خاصة أو دوريات.

III- أهم المفاهيم الإحصائية:

1- **مفهوم الوحدة الإحصائية (Statistical unit):** هي العنصر أو المفردة الذي تجرى عليه الدراسة الإحصائية أو المعاينة، ويمكن أن تكون كائن حي أو شيء مادي.

2- **مفهوم المجتمع الإحصائي (Statistical Population):** هو الكل الذي نرغب في دراسته وهو مجموعة من الوحدات الإحصائية التي تخص ظاهرة من الظواهر مثل: مجتمع طلبة، مجتمع من الأسر... الخ.

3- **مفهوم العينة (Sample):** هي جزء من المجتمع الإحصائي محل الدراسة وتؤخذ منه بطريقة علمية مناسبة بحيث تمثله أحسن تمثيل بقصد التعرف على خصائص هذا المجتمع، ويختلف حجم العينة حسب موضوع الدراسة وحسب الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة وحسب طبيعة الدراسة الإحصائية نفسها، فمثلاً عند اختبار مدى صلاحية منتج غذائي معين فإنه لا يجوز دراسة كل وحدات ذلك المنتج لأن هذا سيؤدي إلى إتلافها، ولذلك نلجأ إلى أسلوب العينة ولو كنا قادرين على دراسة المجتمع ككل، وعلى العموم يمكن تقسيم العينات إلى نوعين رئيسيين هما:

- **العينات غير العشوائية:** وهي عينات لا يراعى في سحبها الأسلوب العشوائي، حيث لا يكون لجميع المفردات الفرصة نفسها لدخول العينة، بل يكون لبعض المفردات حظوظ أوفر من غيرها، ورغم أن هذا الصنف من العينات ليس له استخدامات علمية، إلا أن له فوائد في مجالات أخرى غير مجال البحث العلمي. مثل العينة الحصصية والعرضية.

المحور الأول: نظرة عامة حول علم الإحصاء..... د. نوي حياة 2024- 2025

- العينات العشوائية (الاحتمالية) : هي التي يكون لكل عنصر فيها نفس الفرصة في الظهور وبدون أي تحيز ، لذا تمتاز هذه العينة بكونها ممثلاً للمجتمع الإحصائي الذي سحبت منه ويمكن تعميم نتائجها بكل ثقة عليه. وتوجد منها: العينة العشوائية البسيطة والطبقية والمنتظمة والعنقودية والمرحلية.

4- المتغير (Variable): هي الخاصية أو الصفة القابلة للملاحظة من قبل الباحث والتي يتصف بها أفراد عينة ما وتتغير من فرد لآخر مما يسمح للتفريق بينهم وتصنيفهم، مثل: الطول، الوزن، الجنس، لون الشعر، دخل الأسر في دولة ما.... وتنقسم المتغيرات الإحصائية إلى نوعين : متغيرات كمية وأخرى نوعية

أ- المتغيرات الكمية (Quantitative Variables): وهي تلك المتغيرات التي يمكن التعبير عنها بسهولة في صورة رقمية تمثل القيمة الفعلية للظاهرة المدروسة، وهي نوعان: متقطعة ومستمرة.

- المتغيرات الكمية المتقطعة (Discrete Variables): وهي تلك المتغيرات التي يمكن أن تأخذ عددا محصورا ومعروفا ومحددا من القيم، مثلا: عدد أفراد أسرة، عدد المصايح التي ينتجها مصنع،

- المتغيرات الكمية المستمرة (Continuous Variables): وهي تلك المتغيرات التي يمكن أن تأخذ عددا غير محصور ولا محدد من القيم داخل مجال، مثلا: أطوال الطلبة، أوزانهم. ...

ب- المتغيرات النوعية (Qualitative Variables): وهي تلك المتغيرات التي يصعب أو يتعذر التعبير عنها في صورة رقمية، وهي نوعان: إسمية (غير قابلة للترتيب) وترتيبية (قابلة للترتيب)

- المتغيرات النوعية الإسمية (غير قابلة للترتيب) (Nominal variables): وهي متغيرات تولد لنا بيانات لا يمكن المفاضلة بينها أو ترتيبها، مثلا: الألوان، الجنسيات.

- المتغيرات النوعية الترتيبية (قابلة للترتيب) (Ordinal variables): وهي متغيرات تولد لنا بيانات لا يمكن المفاضلة بينها أو ترتيبها، مثلا: المستوى التعليمي (أمي، ابتدائي، متوسط، ثانوي، جامعي)، تقدير الطلاب (ضعيف، متوسط، حسن، جيد) ...

مثال:

أراد أحد الباحثين دراسة عينة من الموانئ الجزائرية، فجمع لأجل ذلك المعلومات التالية والخاصة بكل ميناء: المساحة بالكيلومتر مربع، عدد العمال، متوسط السفن اليومية التي تدخل كل ميناء، حجم السفن، كمية البضائع المسجلة في كل ميناء، أنواع البضائع التي تدخل كل ميناء، العلامة التجارية للروافع المستخدمة في تفريغ السفن. المطلوب:

1- ما هو الهدف العام من الدراسة؟

2- حدد المجتمع الإحصائي، الوحدة الإحصائية، المتغيرات المدروسة ونوعها؟

الحل:

1- الهدف العام من الدراسة هو دراسة مستوى الأداء في عينة من الموانئ الجزائرية.

2- تحديد المجتمع الإحصائي، الوحدة الإحصائية:

- المجتمع الإحصائي: عينة من الموانئ الجزائرية

- الوحدة الإحصائية: الميناء الجزائري

3- المتغيرات المدروسة ونوعها:

- المساحة بالكيلومتر مربع: متغير كمي مستمر (Quantitative continuous variable)
- عدد العمال: متغير كمي متقطع (Quantitative Discrete variable)
- عدد ساعات العمل اليومي لكل ميناء: متغير كمي متقطع (Quantitative Discrete variable)
- متوسط السفن اليومية التي تدخل كل ميناء: متغير كمي متقطع (Quantitative Discrete variable)
- حجم السفن: متغير نوعي تراتبي (قابل للترتيب) (Ordinal variables)
- كمية البضائع المسجلة في كل ميناء: متغير كمي مستمر (Quantitative continuous variable)
- أنواع البضائع التي تدخل كل ميناء. متغير نوعي إسمي (غير قابل للترتيب) (Nominal variable)
- العلامة التجارية للروافع المستخدمة في تفريغ السفن: متغير نوعي إسمي (غير قابل للترتيب) (Nominal variable).