

## ملخص مادة الإحصاء في الإدارة

### البحث العلمي:

إن الغرض من العلم هو البحث عن الحقيقة، وأن البحث العلمي هو الوسيلة للوصول إلى حقائق الأشياء والظواهر ومعرفة كل العلاقات التي تربط بينها.

### مراحل البحث العلمي:-

- ١-المشاهدة.
- ٢-الاحساس بمشكلة أو بوجود ظاهرة.
- ٣-وضع الفرض العلمي المبني اللازم لتفسير الظاهرة.
- ٤-مراحل البحث الإحصائي.
- ٥-جمع البيانات و المعلومات.
- ٦-تبويب و عرض البيانات.
- ٧-تحليل البيانات.
- ٨-تفسير البيانات.
- ٩-أستنباط نظرية أو قاعدة عامة أو قانون أو قرار.

### تاريخ علم الإحصاء وتطوره

لقد مر علم الإحصاء بثلاث مراحل للتطور وهذه المراحل هي:

- (1) مرحلة التعداد
- (2) مرحلة الحساب السياسي
- (3) مرحلة الإحصاء وحساب الاحتمالات

### مجالات استعمال علم الإحصاء:

- يستخدم الإحصاء في تطوير التعليم وخططه
- يستعمل الإحصاء في دراسة مختلف العلوم
- يستعمل الإحصاء في مجال الدعاية والإعلانات التجارية
- يستعمل الإحصاء بشكل كبير من قبل شركات التأمين
- يستعمل الإحصاء في حساب الأرقام القياسية
- يستعمل الإحصاء في اختبارات الذكاء والتحصيل والقدرات
- يستعمل الإحصاء بشكل كبير في القطاع الصناعي

### تعريف علم الإحصاء:

**تعريف الإحصاء في اللغة:** يعرف الإحصاء في اللغة بأنه العدد الشامل

**تعريف الإحصاء في الاصطلاح:** فرع من فروع الرياضيات يهدف إلى جمع وعرض وتنظيم ووصف تحليل البيانات المقاسة رقمياً مما يساعد على اتخاذ قرارات واستنتاجات وتوصيات مبنية على نظرية الاحتمالات

### أهداف علم الإحصاء

- جمع البيانات
- تبويب البيانات
- عرض البيانات
- وصف البيانات
- تحليل البيانات المبوية
- استخدام النتائج وتفسيرها

## أهمية علم الإحصاء للباحث والبعوث العلمية :

يعتبر علم الإحصاء وسيلة لا غاية يساعده استخدامه على التالي:

- الوصف بدقة إلى أكبر حد ممكن
- التزام التحديد والدقة في أساليبنا العملية وفي تفكيرنا
- تلخيص نتائجنا في شكل ملائم ذو معنى واضح
- استخلاص النتائج في الدراسات والبحوث
- التنبؤ بالمدى الذي تحصل فيه ظاهرة تحت ظروف نعرفها ونقيسها
- تحليل بعض العوامل المعقدة والمتشابكة التي تؤثر في حادث من الحوادث

## أقسام علم الإحصاء :

(1) الإحصاء الوصفي **Descriptive Statistics**

(2) إحصاء الاستنتاجي أو الاستدلالي (التحليلي) **Inferential Statistics**

## مصطلحات علم الإحصاء

**Population** المجتمع

ويقصد به المجتمع الإحصائي للظاهرة محل الدراسة. ويعرف بأنه جميع المفردات التي يجمعها إطار عام واحد أو مجموعة خصائص عامة واحدة.

**Sample** العينة

هي جزء من المجتمع الإحصائي محل الدراسة أخير بطريقة علمية ليتم إجراء الدراسة عليه

**variable** المتغير

هو خاصية عن المجتمع الإحصائي والتي يتم اختبارها من خلال التحليل الإحصائي. فهو أي صفة أو خاصية تتغير من شخص لآخر ومن وقت لآخر ويعمد الباحث لدراساتها.

**Parameter** المعلمة

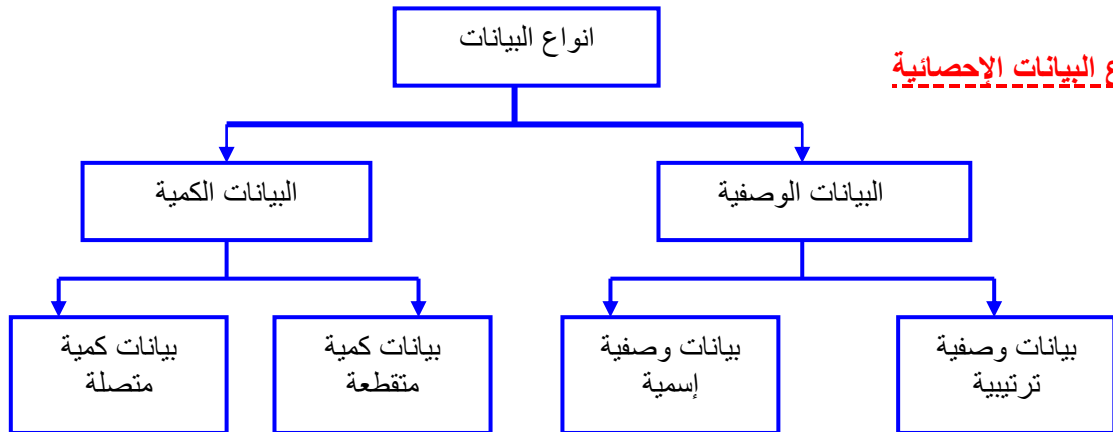
هي قياس وصفى لأحد المتغيرات يتم باستخدام بيانات المجتمع الإحصائي كلها.

**Statistic** الإحصائية

هي قياس وصفى لأحد المتغيرات يتم باستخدام بيانات العينة والتي تكون تقدير لمعلمة المجتمع

**Data** البيانات

هي القيمة الوصفية أو الرقمية التي نحتاج إليها لمساعدتنا في جعل القرارات التي نتخذها أكثر معلوماتية في موقف محدد



## مستويات قياس البيانات هي:

يوجد أربعة أنواع من مستوى القياس للبيانات هي:

- (Nominal) الأسمى
- (Ordinal) الرتبي
- (Interval) الفترى
- (Ratio) النسبي

## مصادر البيانات في ثلاث مصادر أساسية:

- (1) المصادر التاريخية للبيانات
- (2) الملاحظة
- (3) المصادر الميدانية

## أدوات جمع البيانات للمصادر لميدانية

تلك المعلومات التي يقصد بأداة جمع البيانات الوسيلة التي تتم بواسطتها عملية جمع البيانات بهدف اختبار فرضيات البحث أو الإجابة عن تساؤلاته.

**ويتوقف اختيار الأداة المناسبة لجمع البيانات اللازمة والتي ستستخدم في إجراء**

**بحث معين على:**

- نوعية البحث نفسه
- طبيعة
- الهدف من تطبيق البحث
- نوعية المفحوصين وخصائصهم... الخ
- وقد يستخدم الباحث أداة واحدة فقط لجمع البيانات التي يحتاج إليها في بحثه، وقد يستخدم أكثر من أداة إذا وجد مبررا لذلك.
- لذا فالهدف النهائي من إعداد وسائل وأدوات جمع البيانات هو الحصول على تخدم في تحقيق أغراض البحث ودراسة مشكلة، وإيجاد الحلول المناسبة له

## الأدوات الأساسية شائعة الاستعمال من قبل الباحثين لجمع البيانات

- الاستبانة
- المقابلة
- الملاحظة
- الاختبارات المقننة

## أساليب إجراء البحث الميداني

عند القيام بالبحث والاعتماد على المصادر الميدانية في الحصول على البيانات يواجهنا تساؤل هام لابد من الإجابة عليه من قبل الباحث

**"هل تشمل الدراسة جميع مفردات المجتمع الإحصائي أم سيطبق على جزء منه؟"**

- في حالة اعتماد البحث على دراسة جميع مفردات المجتمع الإحصائي يسمى ذلك (أسلوب الحصر الشامل).
- أما إذا اعتمد البحث على دراسة جزء فقط من مفردات المجتمع الإحصائي يسمى ذلك (أسلوب العينة).

✓ إن كلا من الأسلوبين يمكن تطبيقه لجميع الحالات، وهناك من الأسباب التي تدعونا لتطبيق أسلوب الحصر الشامل أو أسلوب العينات.

## ❖ أسلوب الحصر الشامل

يمكننا هذا الأسلوب من الحصول على كافة البيانات والمعلومات عن كافة مفردات المجتمع الإحصائي وبالتالي فإن النتائج التي نحصل عليها لا يوجد بها تحيز ولا تحتاج لتعديل. ويعتبر الحصر الشامل مناسب في الحالات التالية:

○ **التعدادات:** مثل تعداد السكان وتعداد المناطق الصناعية والمؤسسات التجارية

- الحالات التي إذا تركت بعض مفرداتها دون فحص قد تؤدي إلى إلحاق الضرر بالمجتمع كلة :مثل المرضى المصابين بمرض أنفلونزا الطيور – تطعيم الاطفال من مرض معين.

✓ إلا أن الحصر الشامل يتطلب وقت و جهد كثير وكذلك تكلفة كبيرة بالإضافة أنه لا يصلح في حالات المجتمعات غير المحدودة.

### ❖ أسلوب العينات

يبدوا هذا الأسلوب على العكس من أسلوب الحصر الشامل حيث تقتصر الدراسة فيه على جزء من المجتمع الإحصائي، لذا فهذا الأسلوب يوفر الوقت و الجهد والتكاليف ويصلح للمجتمعات غير المحدودة .كما أن أم ما يميز أسلوب العينات أنه يصلح في دراسة المجتمعات التي ينتج عن فحص ودراسة مقراتها هلاك تلك المفردات،

مثل :فحص اللبمبات الكهربائية المنتجة – فحص دم الأنسان – فحص البيضالمنتج في أحد مزارع الدواجن.

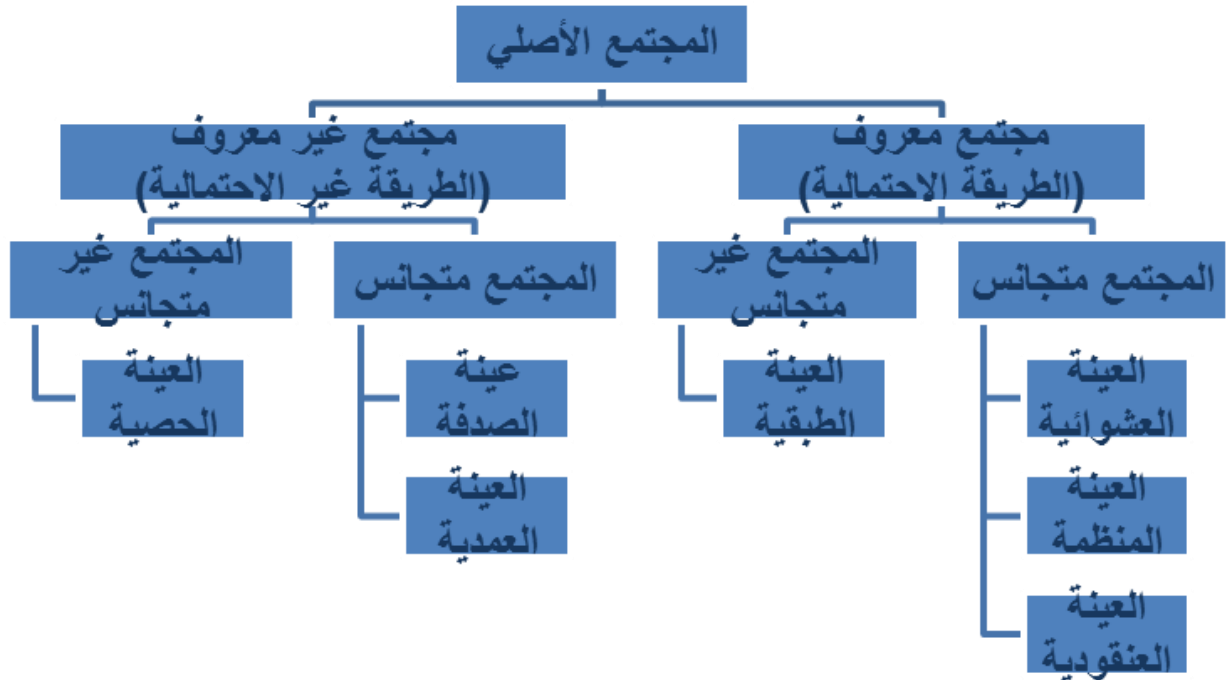
✓ إن أهم عيوب أسلوب العينات هو ما يسمى بخطأ التحيز وهو ذلك النوع من الأخطاء التي قد يقع فيها الباحث بقصد أو بدون قصد نتيجة عدم تمثيل العينة تمثلاً صادقاً و كاملاً لمفردات المجتمع الإحصائي محل الدراسة والذي قد يرجع إلى تحيز الباحث لفكرة أو رأى معين أو التحيز لمفردات العينة.

### أقسام مجتمع البحث

قسم بعض العلماء مجتمع البحث الى قسمين:

- المجتمع الكلي للبحث : ويعني كل من يمكن أن تعمم عليه نتائج البحث.
- المجتمع الذي يمكن التعرف عليه : يعني القائمة التي يمكن للباحث أن يتعرف عليها.
- تعريف مجتمع البحث هو مصطلح علمي منهجي يراد به كل من يمكن أن تعمم عليه نتائج البحث. (( فمجتمع البحث هنا يشمل كل مبني مدرسي حكومي في المملكة ))
- تعريف عينة البحث بأنها جزء من المجتمع اختير بطريقة علمية بشرط ان تمثل المجتمع ككل. (( وعينة البحث تشمل بعض المباني المدرسية الحكومية في المنطقة الشرقية ))

### طرق اختيار العينات

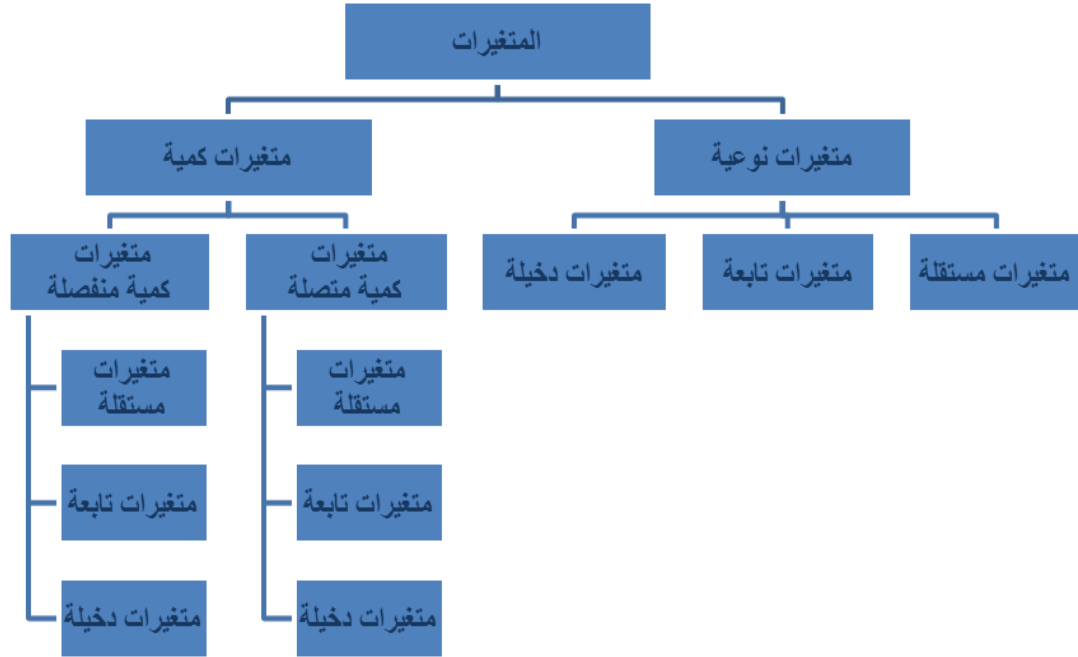


## المتغير والثابت في البحث العلمي:

✓ **المتغير:** هو أي خاصية أو صفة سواء للأفراد أو الأشكال والتي تختلف من شخص لآخر ومن وقت لآخر مثل **الطول، الذكاء، التحصيل** ويعمل الباحث على دراستها وقياسها.

✓ **الثابت:** هي الصفات أو الظواهر التي لا تتغير، أو أي صفة أو خاصية تأخذ صفة واحدة ومن الممكن أخذ متغير وتحويله الى ثابت مثل **درجة الحرارة في الغرفة**. والباحث يسعى الى تثبيت عدد من المتغيرات في دراسته للتخلص من تأثيرها .

## تصنيف المتغيرات:



## الخطوات الواجب مراعاتها بعد جمع البيانات:

هناك عدد من الخطوات يجب على الباحث مراعاتها بعد جمع البيانات منها:

- 1- تسجيل البيانات
- 2- ترميز البيانات

## طرق الترميز للبيانات:-

أ- الترميز الرقمي أو العددي:

ويقصد بالترميز الرقمي أو العددي استخدام الأرقام بصورة متتالية (لتمييز مفردات البيانات، فمثلا يستخدم الرقم ١ للذكور والرقم ٢ للإناث لتمييز الجنس في البيانات الشخصية.

ب- الترميز الأبجدي أو الحرفي:

ويقصد بالترميز الأبجدي أو الحرفي استخدام الحروف بدلا من للذكور M الأرقام لتمييز مفردات البيانات، فمثلا استخدام الحرف للإناث لتمييز الجنس في نظام البيانات الشخصية.

ت- الترميز الأبجدي الرقمي:

ويقصد بالترميز الأبجدي الرقمي استخدام الحروف والأرقام لتمييز للمستوى الدراسي L مفردات البيانات، فمثلا استخدام الحرف والرقم 1 للمستوى الدراسي الثالث و L للمستوى الدراسي الثاني و 3 الأول و 2 للمستوى الدراسي الرابع وذلك لتمييز المستويات الدراسية الجامعية L4 للطلاب والطالبات.

3- تصنيف البيانات

4- مراجعة وتنقية البيانات

## ترميز بيانات الاستبانة وجعلها متاحة لبرنامج الـ SPSS:

تعتبر الاستبانة من أكثر وسائل جمع البيانات البحثية استخداماً، لذلك سوف نقوم الآن بالتعرف على كيفية تبويب البيانات التي يتم الحصول عليها من خلال الاستبانة، وطريقة إدخالها في برنامج الـ SPSS

**مثال:-** لو كنت تقوم بدراسة إحصائية حول موضوع "واقع استخدام الانترنت في البحث العلمي في الجامعات السعودية"، فإنك ستحتاجين إلى إعداد استبانة تحوي مجموعة من الاسئلة تتعلق بهذا الموضوع، ومن ثم توزيع هذه الاستبانة على عينة ممثلة لمجتمع البحث الذي تريد أن تعمي نتائج دراستك عليه، وتطلبين من أفراد العينة الإجابة على جميع فقرات الاستبانة، والاستبانة التالية (والتي ستوزع عليكم) كمثال على ذلك.

❖ ولغرض تفريغ البيانات المجموعة من خلال هذه الاستبانة بطريقة مناسبة لا بد من توضيح التالي:

○ الأفراد الذين يقومون بالإجابة على أسئلة الاستبانة يطلق عليهم اسم حالات Cases

○ كل سؤال (فقرة) في الاستبانة تمثل متغير Variable

○ تسمى إجابات الأفراد على الاسئلة (الفقرات) بقيم المتغيرات Variable values

✓ إن كل استبانة تحوي عدة أنواع من الاسئلة والفقرات، وهذه الانواع هي:

1- سؤال يسمح باختيار إجابة واحدة فقط

2- سؤال يسمح باختيار أكثر من إجابة واحدة

3- سؤال مفتوح جزئياً