



STATISTICS

Chapter 1

Our Groups



قناة الاكاديمية



Telegram

Chapter 1: What is Statistics?



Statistics is the science of collecting, organizing, presenting, analyzing, and Interpreting numerical data (making inferences) to assist in making more effective decisions.

الإحصاء هو علم التجميع والتنظيم، عرض البيانات العددية وتحليلها وتفسيرها (إجراء استنتاجات) للمساعدة في جعل القرارات أكثر فعالية

Who Uses Statistics?

Statistical techniques are used extensively by

- Economists
- Marketers
- Accountants
- Quality control people
- Consumers
- Professional sports people
- Hospital administrators
- Educators
- Politicians
- Physicians

من يستخدم الإحصائيات؟
تستخدم التقنيات الإحصائية على نطاق واسع من قبل
اقتصاديون
المسوقين
محاسبون
الأشخاص الذين يتحكمون في الجودة
المستهلكون
أشخاص رياضيون محترفون
مديرو المستشفيات
معلمون
سياسيون
الأطباء

Chapter 1: What is Statistics?



Who Uses Statistics?

In the business community, managers must make decisions based on what will happen to such things as

- demand
- costs
- profits

- في مجتمع الأعمال، يجب على المديرين اتخاذ القرارات بناء على ما سيحدث لأشياء مثل طلب التكاليف أرباح

These decisions are important to shape the future of the organization. If the managers make no effort to look at the past and extrapolate into the future, the likelihood of achieving their goals becomes less.

هذه القرارات مهمة لتشكيل مستقبل المنظمة. إذا لم يبذل المديرين أي جهد للنظر إلى الماضي والاستقراء إلى المستقبل، فإن احتمال تحقيق أهدافهم يصبح أقل.

Why do we need to understand Statistics?

- We are constantly deluged with statistics in the media (newspapers, magazines, journals, text books, etc.).
- We need to condense large quantities of information into a few facts or figures.
- We need to predict what will likely occur given what has occurred in the past.
- We need to generalize what we have learned in specific situations to the more general case.

Chapter 1: What is Statistics?



لماذا نحتاج إلى فهم الإحصاءات؟
نحن نغمر باستمرار بالإحصاءات في وسائل الإعلام (الصحف والمجلات والمجلات
والكتب المدرسية وما إلى ذلك)
نحن بحاجة إلى تكثيف كميات كبيرة من المعلومات في عدد قليل من الحقائق أو
الأرقام.

نحن بحاجة إلى التنبؤ بما سيحدث على الأرجح بالنظر إلى ما حدث في الماضي
نحن بحاجة إلى تعميم ما تعلمناه في مواقف محددة على الحالة الأكثر عمومية

Types of Statistics

أنواع الإحصائيات

Descriptive Statistics: Methods of organizing, summarising, and presenting data in an informative way.

الإحصاءات الوصفية: طرق تنظيم البيانات وتلخيصها وعرضها بطريقة مفيدة

Inferential Statistics : A decision, estimate, prediction, or generalization about a population, based on a sample .

الإحصاءات الاستدلالية: قرار أو تقدير أو تنبؤ أو تعميم حول السكان، استناداً إلى عينة

• A **population** is a **collection** of all possible individuals, objects, or measurements of interest .

• السكان عبارة عن مجموعة من جميع الأفراد أو الأشياء أو القياسات الممكنة ذات الاهتمام

• A **sample** is a portion, or part, of the population of interest .

• العينة هي جزء، أو جزء، من السكان المهتمين

Chapter 1: What is Statistics?

Types of Statistics

Examples of descriptive statistics:

1. In our class, the average score in the Stat Analysis quiz1 is 3.5.
2. According to Consumer Reports, General Electric washing machine owners reported 9 problems per 100 machines during 2001.

أمثلة على الإحصاءات الوصفية:

1. في صفنا، متوسط النتيجة في تحليل الإحصائيات الاختبار 1 هو 3.5.

2. وفقا لتقارير المستهلك، أبلغ مالكو الغسالات الكهربائية العامة عن 9 مشاكل لكل 100 آلة خلال عام 2001.

Examples of inferential statistics:

1. The accounting department of a large firm will select a sample of the invoices to check for accuracy for all the invoices of the company.
2. Based upon a sample of voters, the A party is likely to get 30% to 40% of votes in the coming elections.

أمثلة على الإحصاءات الاستدلالية:

1. سيختار قسم المحاسبة في شركة كبيرة عينة من الفواتير للتحقق من دقة جميع فواتير الشركة.

2. استنادا إلى عينة من الناخبين، من المرجح أن يحصل الحزب على 30% إلى 40% من الأصوات في الانتخابات القادمة.



Chapter 1: What is Statistics?



Types of Variables

Examples of nominal data

- Gender (female/male).
- Religious affiliation.
- Type of automobile owned.
- Place of birth.
- Eye color.

أنواع المتغيرات
أمثلة على البيانات الاسمية
الجنس (أنثى/ذكر)
الانتماء الديني
نوع السيارة المملوكة
مكان الميلاد
لون العين

Examples of ordinal data

- Grades of students in a Math course (A/B/C ...).
- Educational level.
- Satisfaction level for a service.
- the order of runners finishing a race.

أمثلة على البيانات الترتيبية
درجات الطلاب في
دورة الرياضيات (A/B/C ...).
المستوى التعليمي
مستوى الرضا لخدمة
ترتيب العدائين
إنهاء السباق

Sometimes we convert qualitative variables to numbers for convenience of calculating summary statistics .

For example, Yes may be coded 1 , No may be coded 0 . But the coding does not change the nature of the variable .

في بعض الأحيان نقوم بتحويل المتغيرات النوعية إلى أرقام من أجل سهولة حساب الإحصاءات الموجزة. على سبيل المثال، نعم قد يتم ترميزه 1، لا يمكن ترميزه 0. لكن الترميز لا يغير طبيعة المتغير.

Chapter 1: What is Statistics?



Types of Variables

In a **Quantitative variable** information is reported numerically.

في متغير كمي يتم الإبلاغ عن المعلومات عددياً.

Quantitative variables can be classified as either **discrete** or **continuous**.

يمكن تصنيف المتغيرات الكمية على أنها إما منفصلة أو مستمرة

• **Discrete variables:** can only assume certain values and there are usually "gaps" between values.

• المتغيرات المنفصلة: يمكن أن تفترض فقط قيماً معينة وعادة ما تكون هناك "ثغرات" بين القيم

• **A continuous variable** can assume any value within a specified range .
يمكن للمتغير المستمر أن يفترض أي قيمة ضمن نطاق محدد

Examples of discrete data

- The number of bedrooms in a house.
- The number of car accidents per year (1,2,3,...,etc).
- The number of students in a class

أمثلة على البيانات المنفصلة
عدد غرف النوم في منزل.
عدد حوادث السيارات في السنة (1,2,3,..., إلخ)
عدد الطلاب في صف

Examples of continuous data

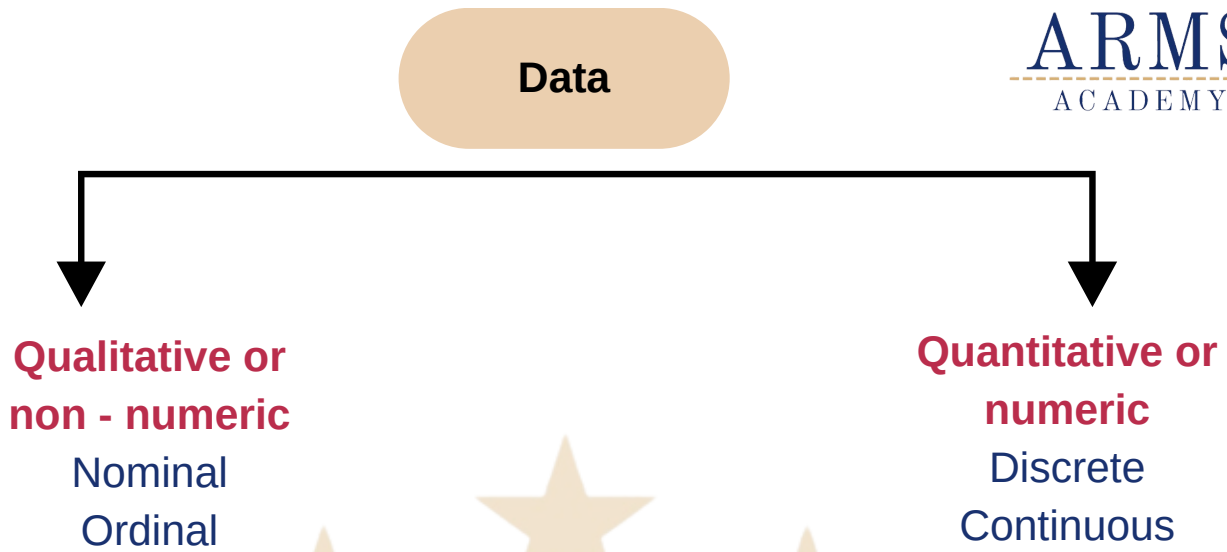
- Weight.
- Height.
- Age.
- Income.

أمثلة على البيانات المستمرة
الوزن.
الارتفاع.
العمر.
الدخل.

Chapter 1: What is Statistics?



Types of Variables



Levels of Measurement

There are four levels of data.

1. Nominal level
2. Ordinal level
3. Interval level
4. Ratio level

مستويات القياس
هناك أربعة مستويات من البيانات

1. المستوى الاسمي
2. المستوى الترتيبي
3. مستوى الفاصل الزمني
4. مستوى النسبة

□ Nominal level: Data that is classified into categories and cannot be arranged in any particular order.

المستوى الاسمي: البيانات التي يتم تصنيفها إلى فئات ولا يمكن ترتيبها بأي ترتيب معين.

□ Ordinal level: involves data arranged in some order, but the differences between data values cannot be determined or are meaningless.

المستوى الترتيبي: يتضمن بيانات مرتبة بترتيب معين، ولكن لا يمكن تحديد الاختلافات بين قيم البيانات أو أنها لا معنى لها.

Chapter 1: What is Statistics?



Levels of Measurement

Interval level: similar to the ordinal level, with the additional property that meaningful amounts of differences between data values can be determined. There is no natural zero point .

مستوى الفاصل الزمني: مشابه للمستوى الترتيبي، مع ممتلكات إضافية ذات كميات ذات مغزى من الاختلافات بين قيم البيانات يمكن تحديده. لا توجد نقطة صفر طبيعية

- Temperature on the Fahrenheit scale.
- Time of day on a 12-hour clock.

- درجة الحرارة على مقياس فهرنهايت
- الوقت من اليوم على مدار الساعة 12 ساعة.

Ratio level: the interval level with an **inherent zero starting point** . Differences and ratios are meaningful for this level of measurement.

مستوى النسبة: مستوى الفاصل الزمني مع متأصل نقطة البداية الصفرية. الاختلافات والنسب ذات مغزى لهذا مستوى القياس.

- Hours spent on studying per week.
- Weight in kilograms.
- Height in centimeters.
- Monthly income of surgeons in US dollars.
- distance (in kilometers) traveled by sales representatives per month.

- الساعات التي تقضيها في الدراسة أسبوعيا
- الوزن بالكيلوغرام
- الارتفاع بالسنتيمترات
- الدخل الشهري للجراحين بالدولار الأمريكي
- المسافة (بالكيلومترات) التي يقطعها ممثلو المبيعات شهريا

Chapter 1: What is Statistics?



Collecting data

جمع البيانات

Before collection of data , a decision maker needs to:

- Determine the type of analysis needed.
- Determine what data are required.

قبل جمع البيانات، صانع القرار يحتاج إلى:
حدد نوع التحليل المطلوب.
حدد البيانات المطلوبة.

There are two basic **approaches** for collecting data:

Census: collecting data for all items in the population under study.

Sampling: collecting data only for some items which represent the population under study

هناك نهجان أساسيان لجمع البيانات:
التعداد: جمع البيانات لجميع العناصر في السكان قيد الدراسة
أخذ العينات: جمع البيانات فقط لبعض العناصر التي تمثل السكان قيد الدراسة

Sources of data (tools for collecting data):

Primary Data

- Experimental Design
- Survey
- Direct Observation

Secondary Data

- governmental or industrial reports

مصادر البيانات (أدوات لجمع البيانات):
البيانات الأولية
التصميم التجريبي
مسح
الملاحظة المباشرة
البيانات الثانوية
التقارير الحكومية أو الصناعية



ARMS
ACADEMY

STATISTICS

Chapter 1

استثمر في تعليمك اليوم ، لتحصد
ثمار ذلك غداً

Our Groups



قناة الاكاديمية



Telegram