

الإحصاء الوصفي وتطبيقاته

د/جمال الكحلوت

gelkahlout@gmail.com

٣-٤ نوفمبر ٢٠١٨



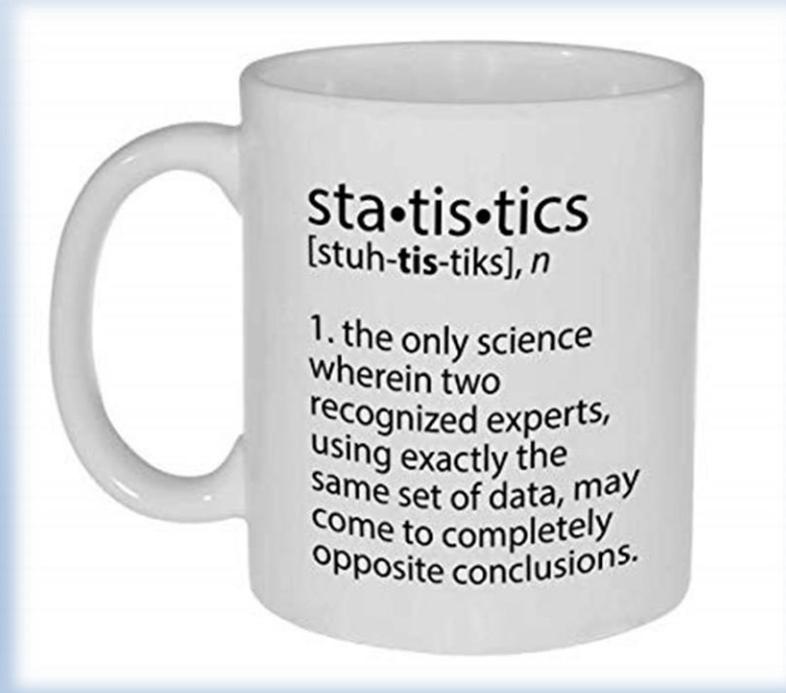
هدف الدورة

التعريف بالمفاهيم الإحصائية وتطبيقها بأسلوب
مبسط يساعد في نشر الوعي الإحصائي
بين المستفيدين بجميع مستوياتهم العلمية
والتخصصية
سواء في الجانب النظري أو العملي

مفردات الدورة

١. تعريف علم الإحصاء ومفهومه وأهميته
٢. أساليب جمع البيانات من المجتمع
٣. تنفيذ الدراسات البحثية والميدانية
٤. مصطلحات ومفاهيم إحصائية
٥. قواعد وأسس تصميم الاستبانة
٦. تنظيم البيانات وتلخيصها
٧. الرسوم البيانية
٨. مقاييس النزعة المركزية والتشتت
٩. معاملات الارتباط الخطي
١٠. التطبيق على الحاسب لبعض المفاهيم الإحصائية

١. تعريف علم الإحصاء ومفهومه



مفهوم الإحصاء العام

عبارة عن أعداد أو أرقام حول ظاهرة من الظواهر الاقتصادية أو الاجتماعية أو الطبية أو غيرها

المفهوم العلمي للإحصاء هو العلم الذي يختص بجمع قدر كبير من المعلومات كمية أو كيفية وتنظيمها وعرضها على شكل جداول أو رسوم بيانية تتضمن حساب مجاميع أو معدلات أو نسب مئوية أو اختبارات إحصائية بغرض الوصول إلى استنتاج النتائج والقوانين التي تحكمها واتخاذ القرارات الملائمة.

يمكن تعريف الإحصاء بأنه العلم الذي يقوم بجمع وتحليل
وتفسير البيانات أو بمعنى المرور بالمراحل التالية

مرحلة التخطيط والتصميم وطرح التساؤلات
ومرحلة جمع البيانات من مختلف المصادر
ومرحلة تبويب وعرض البيانات أو المعلومات
ومرحلة تحليل البيانات الذي يخدم الفرضيات

وأخيراً

مرحلة الإجابة على التساؤلات وتقديم توصيات

علم الإحصاء
Statistics

إحصاء استدلالي
Inferential stat

إحصاء وصفي
Descriptive Stat

Central tendency measures
مقاييس النزعة المركزية

مقاييس التشتت
Dispersions measures

Correlation measures
معاملات الارتباط

الإحصاء الوصفي

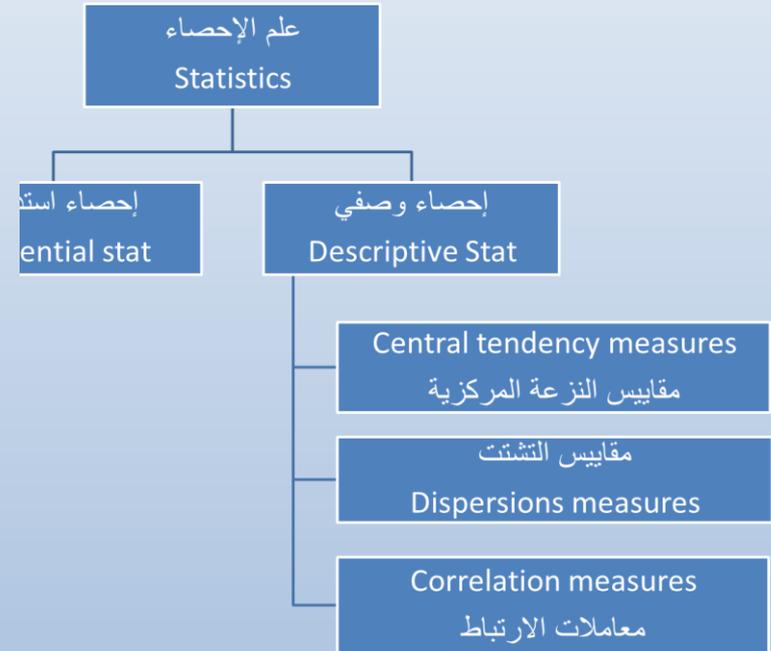
Descriptive statistics

يشمل الطرق الخاصة بتنظيم وتلخيص البيانات فالغرض من التنظيم هو المساعدة على فهم المعلومات وتلخيصها وعرضها في صورة جداول إحصائية أو رسوم بيانية أو توزيعات تكرارية وتشمل ثلاثة مقاييس إحصائية وهي:

مقاييس النزعة المركزية

ومقاييس التشتت

ومقاييس الارتباط



الإحصاء الاستدلالي

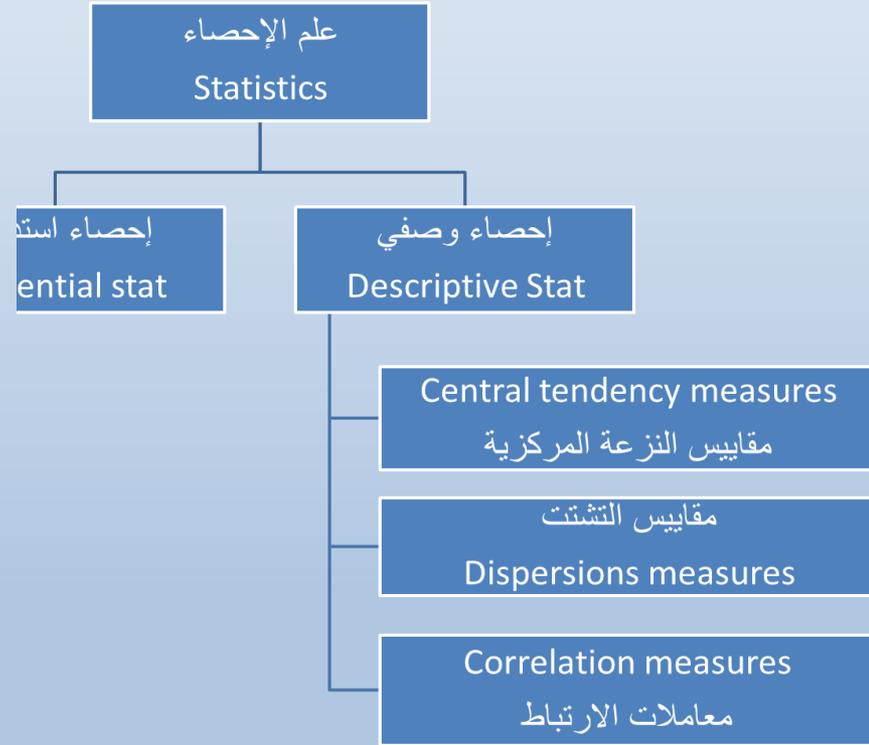
Inductive statistics

عبارة عن مجموعة الطرق العلمية التي تعمل للاستدلال على المجتمع بناءً على البيانات الإحصائية التي جمعت من عينة هذا المجتمع وفق طرق إحصائية محددة وتشتمل على عدد من المفاهيم والنظريات مثل:

نظرية التقدير

اختبارات الفرضيات والفروق

فحوص جودة الإنتاج



أهمية الاحصاء في الحياة العملية واليومية لغة الأرقام

- تستخدم البيانات الاحصائية في دراسة الظواهر العلمية والتنبؤ بها
- المسؤول عن المؤسسة أو الجامعة يهتم معرفة معلومات عن ما لديه عن كل شيء
- تستخدم البيانات الاحصائية في الاعلان والدعاية والتسويق
- تستخدم البيانات الاحصائية في عملية التخطيط
- تستخدم البيانات الاحصائية عن ظاهرة معينة في تحديد طريقة العمل الخاصة
- تستخدم البيانات الاحصائية في الحكم على جودة الانتاج وضبطه مثل تحديد مقاييس الملابس.
- تستخدم البيانات الإحصائية في حساب مؤشرات الأداء وغيرها من المؤشرات.

Statistics

```
graph TD; Statistics[Statistics] --- Econometrics[Econometrics]; Statistics --- Biostatistics[Biostatistics]; Statistics --- Actuarial[Actuarial]; Statistics --- Environmentrics[Environmentrics];
```

Econometrics

Biostatistics

Actuarial

Environmentrics

السؤال الأول: لماذا نحصي؟

لنعلم، أي لنكون على دراية == إمام بحقيقة شاملة
قابلة للتقدير والقياس

لفهم، أي لندرك == بالمقارنة والتحليل

للتنبؤ والعمل == للتأثير على الواقع

السؤال الثاني: لمن نحصي

- A. الحكومة وتتمثل بالأشخاص متخذي القرارات
- B. المنظمات والهيئات الدولية مثل الأمم المتحدة، منظمة الصحة العالمية، صندوق النقد الدولي.
- C. المنظمات والمؤسسات غير الحكومية المحلية والخارجية
- D. الجامعات والمراكز البحثية.

www.who.int/ar

موقع منظمة الصحة العالمية باللغة العربية

www.stats.gov.sa

موقع مصلحة الإحصاءات العامة، التابعة لوزارة الاقتصاد والتخطيط

data.un.org

موقع موحد لجميع بيانات الأمم المتحدة، تضم ٣٤ قاعدة بيانات وأكثر من ١٠٠ مليون سجل

السؤال الثالث: ما هو عمل الإحصائي؟

- عد وجمع البيانات المتوفرة: جمع المعلومات من مختلف المصادر
- تبويب البيانات: إنشاء النماذج والجداول
- جمع وحفظ البيانات: الحفظ المعلوماتي
- التحليل والتنبؤ: التحليل وعمل البحوث.
- اختبار: في الميدان الصناعي يتم اختبار المنتجات قبل تسويقها.
- إعلام: نشر المعطيات الإحصائية على شكل جداول ورسوم بيانية والتعليق عليها.

تقدم المعلومات غالباً بطريقة ملخصة موجزة تعكس الواقع

تكمّن التحديات

أحياناً

في اختيار النتائج القابلة للنشر
واختيار طريقة تقديم هذه النتائج.

السؤال الرابع: ماذا نحصي؟

يهتم الإحصاء بكل الظواهر الاجتماعية والاقتصادية القابلة للقياس في البلاد مثل

- معطيات حول السكان
- معطيات اجتماعية ومؤشرات التطور
- معطيات ومؤشرات اقتصادية
- مؤشرات صحية
- مؤشرات أمنية
- مؤشرات حول التعليم
- مؤشرات العمالة والبطالة وبحوث سوق العمل
- معطيات حول الإنتاج
- معطيات حول الأسعار والمالية
- معطيات حول ميزانية الدولة
- معطيات التجارة الخارجية والداخلية
- مؤشرات زراعية وسياحية ونقل وخلافه.

وبناء على المعطيات والمؤشرات السابقة وغيرها تنشر الهيئة
العامة للإحصاء والعديد
من قطاعات الدولة والقطاعات الخاصة
تقاريرها وبياناتها السنوية
أو النصف سنوية
شاملة مثل هذه القيم والمؤشرات

المؤشر ٤ : متوسط حجم الأسرة

Average household size

التعريف: الأسرة المعيشية هي فرد أو مجموعة أفراد تربطهم، أو لا تربطهم صلة قرابة، ويشتركون في المسكن والمأكل والمشرب، وفي الغالب يشتركون في ميزانية واحدة.

مصدر البيانات:

- النتائج التفصيلية للتعداد العام للسكان والمساكن لعام ١٤٢٥هـ - مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات - وزارة الاقتصاد والتخطيط - المملكة العربية السعودية.
- المسح الاجتماعي والاقتصادي لمكة المكرمة، المرصد الحضري لمكة المكرمة، ١٤٣١هـ.

عدد أفراد الأسر المعيشية العدد الكلي للأسر المعيشية			منهجية الحساب
العاصمة المقدسة	منطقة مكة المكرمة	المملكة العربية السعودية	قيم المؤشر ١٤٢٥هـ (فرد / أسرة)
			حجم الأسر لجملة السكان
٥,١١	٤,٧٨	٥,٤٨	
٥,١٣	٥,٠٨	٦,٠٨	حجم الأسرة السعودية

متوسط حجم الأسرة عام ١٤٢٥ هـ



قيم المقارنة لمتوسط حجم الأسرة

متوسط حجم الأسرة (فرد/أسرة)	السنة	مستوى المؤشر
٥,١	٢٠٠٤	العاصمة المقدسة
٥,٧١	٢٠٠٤	محافظة الطائف ^١
٤,٤	٢٠٠٤	محافظة جدة ^٢
٤,٨	٢٠٠٤	منطقة مكة المكرمة ^٢
٥,٥	٢٠٠٤	المملكة العربية السعودية ^٢
٤,١٤	٢٠٠٦	الإمارات العربية المتحدة _ دبي ^٣
٥	٢٠٠٩	سوريا ^٤
٨,٧	٢٠٠٩	الكويت ^٥
٢,٥٦	٢٠٠٧	أمريكا ^٦

Data collection Sources

مصادر جمع البيانات

Published Sources

مصادر تاريخية منشورة

Web
sites

Official
Reports

Social
media

Design experiment source

مصادر التجارب المصممة

In medicine
In psychology
In education

Survey source

مصادر المسوح
الميدانية

census
Demographic
studies

أساليب جمع البيانات من المجتمع

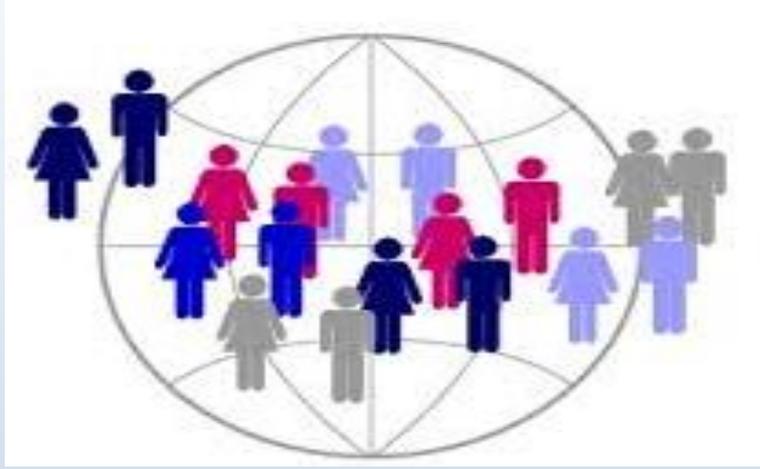
عند دراسة صفة ما أو صفات معينة لمجتمع ما، فإن البيانات الإحصائية عن تلك الصفة أو الصفات تجمع بأحد الأسلوبين

الحصر الشامل Census

أو المعاينة Sampling

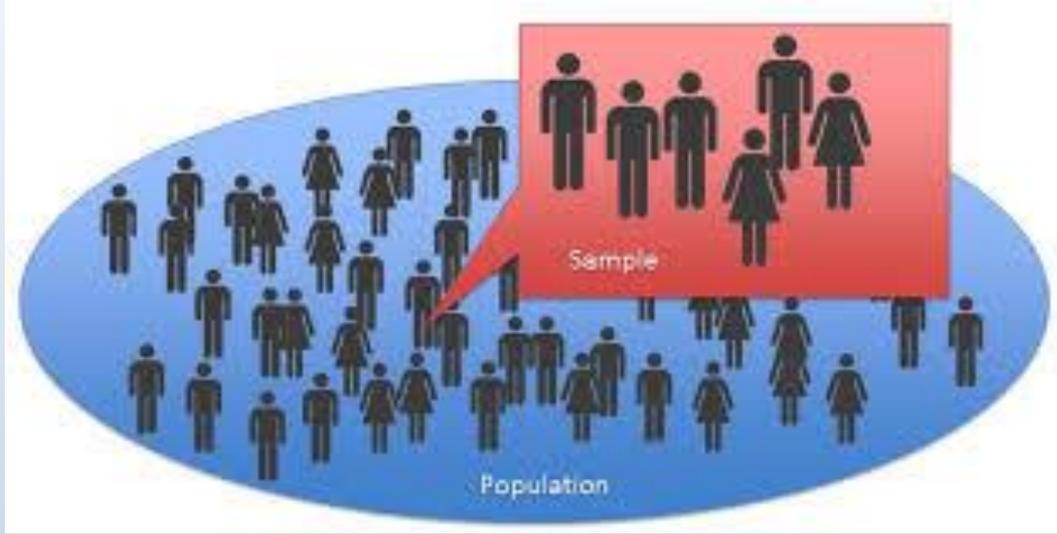
المجتمع Population

- تعتبر المجموعات من المفردات المشتركة في صفة أو صفات معينة وتكون موضوع دراسة أو بحث مجتمع الدراسة
- والمجتمع قد يكون مجموعة ما من البشر أو أشجار أنواع معينة من الفاكهة أو الحيوانات الزراعية أو إنتاج دولة ما لسلع معينة خلال فترة زمنية محددة... الخ.
- والمجتمع قد يكون محدوداً إذا كان يمكن حصر عدد أفرادهِ مثل سكان مدينة ما أو طلاب مرحلة تعليمية معينة
- وقد يكون المجتمع غير محدود (لانهائي) إذا كان لا يمكن حصر عدد أفرادهِ مثل النجوم والكواكب أو الكائنات الحية بمياه المحيطات والأنهار.



- تجمع فيه البيانات عن كل مفردة من مفردات المجتمع، وهذا الأسلوب يتطلب وفرة في الوقت والمال والمجهود الفني وتزداد هذه المتطلبات كلما زاد عدد أفراد المجتمع.
- هذا الأسلوب يتبع في التعدادات التي تجريها الدول وتدعمها بإمكانيات ضخمة مثل تعدادات السكان والتعدادات الصناعية والتعدادات الزراعية.
- الدراسات الديموغرافية للتطوير الشامل للأحياء العشوائية يعتمد على الحصر الشامل لجميع السكان في منطقة التطوير.

أسلوب الحصر الشامل Census



أسلوب المعاينة sampling

- يتم فيه جمع البيانات عن جزء من مفردات المجتمع يختار بطريقة أو بأخرى ويطلق عليه عينه sample ثم بعد ذلك يتم تعميم نتائج الدراسة على المجتمع بأكمله وفق شروط محددة.
- يقصد بأسلوب المعاينة دراسة خصائص أي مجتمع من خلال دراسة عينه مسحوبة منه، ونجاح هذا الأسلوب يعتمد على أن تحمل العينة أقصى درجة من دقة التمثيل للمجتمع المسحوبة منه وتنقسم العينات إلى قسمين رئيسيين وهما:

عينات عشوائية

عينات غير عشوائية.

العينات
Samples

عينات غير عشوائية
Nonrandom
Samples

حصصية

عمدية أو
مقصودة

عينات عشوائية
Random Samples

بسيطة

منتظمة

طبقية

عنقودية

العينات العشوائية random samples

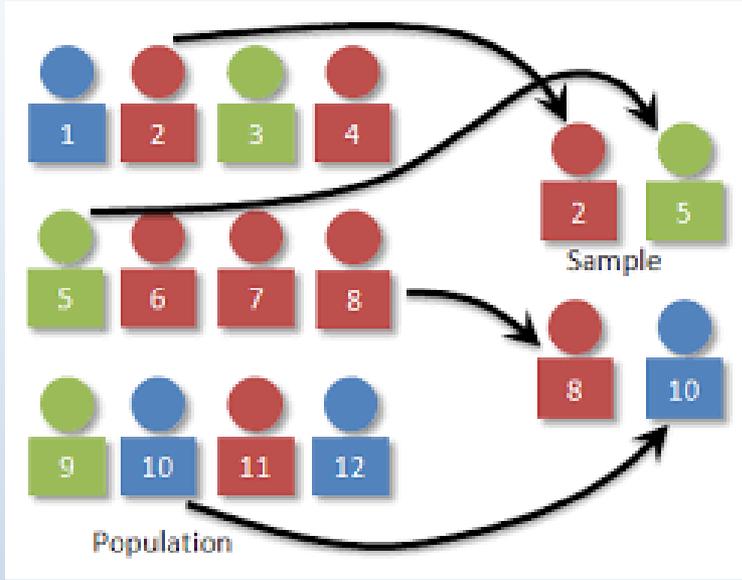
وهي التي يتم اختيار مفرداتها وفق خطة إحصائية لا يكون فيها للباحث أو لمفردات العينة دخل في اختيار أي منها وتلعب الصدفة خلالها الدور الأول في اختيار المفردة ولكن بشرط أن يتحقق لجميع المفردات احتمال ثابت ومحدد للاختيار. ومنها:

العينة العشوائية البسيطة simple random sample

العينة العشوائية المنتظمة systematic random sample

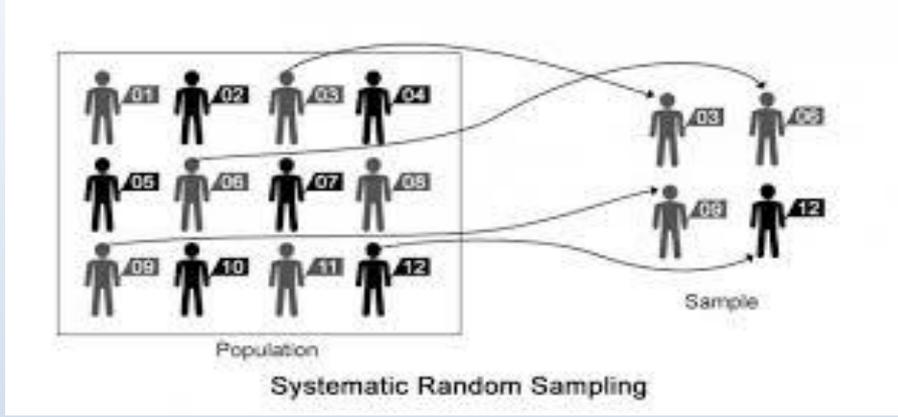
العينة العشوائية الطباقية stratified random sample

العينة العشوائية العنقودية clustered random sample



العينة العشوائية البسيطة simple random sample

- ويلجأ إليها الباحث في حالة كون مجتمع الدراسة ليس كبيراً ويحمل قدراً من التجانس بين مفرداته. ويكون سحب العينة عن طريق الصدفة البحتة. ويتم الاختيار العشوائي عن طريق:
- تحديد وترقيم مفردات المجتمع كاملاً (الإطار frame)
- اختيار أرقام العينة المطلوبة عن طريق جداول الأرقام العشوائية أو عن طريق الحاسب.
- سحب الأرقام التي تم اختيارها بالضبط.



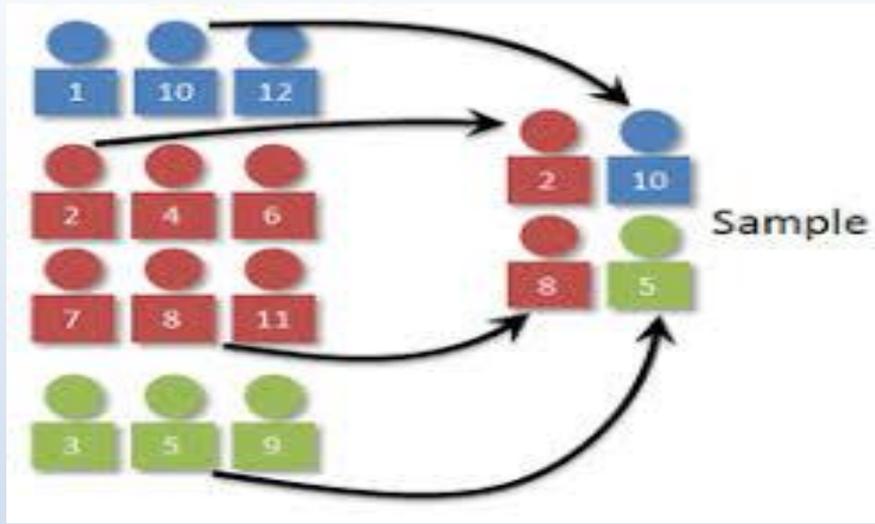
العينة العشوائية المنتظمة

Systematic random sample

- اختيار هذه العينة يتطلب وجود إطار للمجتمع
- ويعطى كل مفردة من مفردات المجتمع رقماً متسلسلاً داخل الإطار

- نختار مفردات العينة من الإطار بحيث يكون الرقم المتسلسل لكل مفردة يبعد بعداً ثابتاً منتظماً عن رقم المفردة السابقة لها وكذلك رقم المفردة اللاحقة لها.

- فمثلاً إذا كان لدينا مجتمعاً حجمه ٢٠٠٠ مفردة ونريد اختيار عينه منتظمة حجمها ١٠٠ مفردة فإننا نقسم الإطار إلى فترات منتظمة طول كل فترة = مفردة ومن داخل مفردات الفترة الأولى (٢٠ - ١) يختار مفردة واحدة عشوائياً ولتكن رقم ١٤ مثلاً وبناء على رقم تلك المفردة يتحدد باقي مفردات العينة المنتظمة فتكون هي المفردات ذات الأرقام ٣٤ ، ٥٤ ، ... ، ١٩٧٤ ، ١٩٩٤

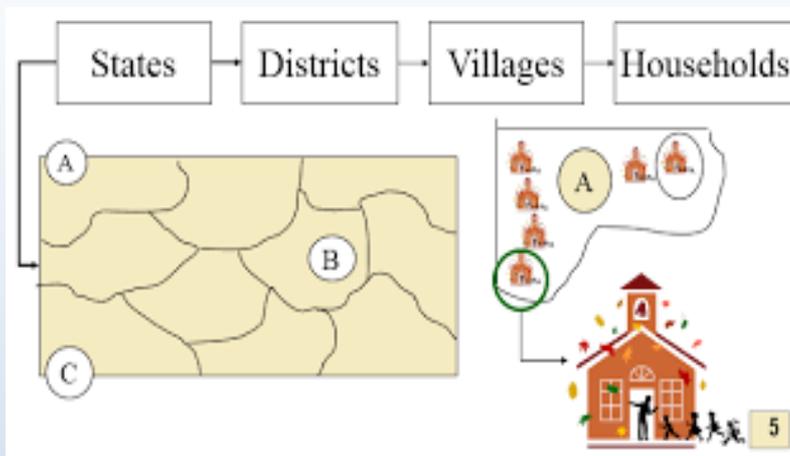


العينة العشوائية الطبقية Stratified random sample

• إذا كان مجتمع الدراسة به فئات (طبقات) بحيث أن التجانس أو التقارب داخل كل طبقة من طبقات مجتمع الدراسة أكبر من التجانس داخل المجتمع ككل (أي أن التشتت داخل المجتمع ككل أكبر من التشتت داخل كل فئة من فئاته على حده).

• يجب مراعاة أن الطبقة داخل العينة تمثل بنفس نسبة وجودها داخل المجتمع

• بعد أن يتم تحديد عدد المفردات التي يجب سحبها من كل طبقة للدخول في العينة فإن هذه المفردات يتم سحبها عشوائياً من داخل الطبقة ومجموع هذه المفردات تكون العينة العشوائية الطبقية.



• عندما يكون مجتمع الدراسة كبيراً جداً ومتناثراً على مساحات شاسعة، وتكلف الكثير من الوقت والجهد في التنقل بينها عند جمع البيانات.

• وفي حالة عدم وجود إطار يضم جميع مفردات المجتمع فيستحيل الاختيار العشوائي مباشر من المجتمع.

• يلجأ الباحث إلى أخذ العينة على مراحل متعددة متتالية. المرحلة الأولى يقسم المجتمع إلى عدد محدد من وحدات معاينة كبيرة الحجم

• يختار بعضها عشوائياً ثم يتلو ذلك كمرحلة ثانية تقسيم الوحدات المختارة عشوائياً من المرحلة الأولى إلى وحدات أقل منها في

• الحجم ثم يختار بعضها عشوائياً وهكذا تتابع مراحل التقسيم والاختيار العشوائي. عدد هذه المراحل ليس ثابت بل يتوقف على طبيعة مجتمع الدراسة وإمكانيات الباحث.

• في المرحلة الأخيرة يصل الباحث إلى وحدات المعاينة التي سيجمع عنها بيانات البحث ويطلق عليها وحدات المعاينة الأولية.

العينة العشوائية العنقودية

Clustered random sample

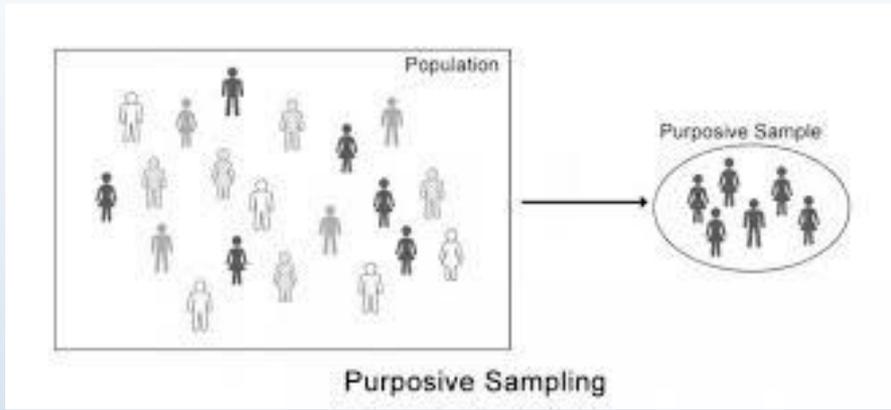
العينات غير العشوائية nonrandom samples

وهي تلك العينات التي لا تكفل لجميع مفردات المجتمع احتمال ثابت ومحدد للاختيار، وغالباً يتدخل الباحث في عملية الاختيار بصورة أو بأخرى...

ومن أهم أنواع العينات غير العشوائية:

العينة العمدية أو المقصودة purposive sample

العينة الحصصية Quota sample



• إذا كان مجتمع الدراسة كبيراً جداً وكانت إمكانيات الباحث لا تسمح له إلا بدراسة عينة حجمها صغير جداً بالنسبة لمجتمع الدراسة، في هذه الحالة يتعمد الباحث اختيار مفردات معينة كعينة لمجتمع الدراسة يرى بخبرته السابقة أن هذه العينة يمكن أن تعطي تمثيلاً مقبولاً لمجتمع الدراسة.

• مثلاً إذا أراد باحث دراسة خصائص اقتصادية أو اجتماعية معينة عن ريف دولة ما، وإمكانياته المالية والإدارية لا تسمح له بعينه سوى سكان قرية واحدة، فإنه في هذه الحالة إذا ما تم اختيار القرية عشوائياً من بين مئات القرى بتلك الدولة.

• هذه القرية أو تلك قد يأخذ النمط المعيشي لسكناها طابعاً خاصاً بعيداً عن النمط المعيشي المعتاد لبقية القرى. وتعتبر هذه الطريقة غير علمية وغالباً يتم اللجوء إليها في حالة البحوث التمهيدية.

العينة العشوائية العمدية Purposive random sample

Quota Sampling



تستخدم كثيراً في معاينة الرأي العام، مثل عمليات استطلاع الرأي العام التي تقوم بها بعض المعاهد قبل إجراء الانتخابات. في هذه الطريقة يقسم المجتمع موضوع الدراسة إلى طبقات بالنسبة إلى صفات أو خصائص معينة ويتم العمل على تمثيل كل طبقة منها في العينة بنسبة وجودها في المجتمع الأصلي.

في حالة دراسة الدخل لمنطقة ما وكان حجم العينة المطلوبة ١٠٠ فرد مثلاً عندما يريد الباحث أن يقوم جامعو البيانات بالحصول على البيانات من ٢٠ موظفاً، ٤٥ من العمال الحرفيين، ٣٥ من ذوي الأعمال الحرة.. وتترك الحرية لجامعي البيانات في اختيار الأفراد المطلوبة فيها حدود المواصفات الموضوعية لكل طبقة من الطبقات المذكورة.

هذه الطريقة في ظاهرها مماثلة للعينة الطبقية العشوائية.. إلا أن العينة الطبقية يكون اختيار المفردات عشوائياً من داخل كل طبقة ولا يترك لجامع البيانات حرية اختيار المفردات من كل طبقة والذي قد يترتب عليه تمييز كبير.

العينة العشوائية الحصصية Quota random sample



١. يتم تحديد حجم عينة الدراسة بطريقتين إما الاعتماد على ما توصل إليه الآخرون والمتخصصون
٢. والآخر يعتمد على بعض الأساليب الاحتمالية الإحصائية، فإذا كنا أمام دراسة ارتباطية فيمكن الاعتماد على عينات لا تقل عن ثلاثين فرداً وفي الدراسات المسحية إذا أتضح أن حجم المجتمع الأصلي أقل من ١٠٠٠ فرد فيمكن الاعتماد على ٢٠% من العينة أما إذا كان حجم المجتمع بين ٥٠٠٠ - ١٠٠٠٠ فرد فيمكن الاعتماد على ١٠% من المجتمع وإذا كان أكثر من ذلك فيكتفى بـ ٥% أو أقل.
٣. كما أن زيادة حجم العينة عن الحدود السابقة وارد عندما لا يكون المجتمع متجانساً وكذا عندما يكون ثبات المقياس **reliability** المستخدم لقياس المتغير التابع منخفضاً
٤. هناك أساليب إحصائية لتقدير أحجام العينات إلا أن الأمر يتطلب توفر معلومات من خلال دراسات سابقة حول نفس الموضوع أو من خلال إجراء دراسة استطلاعية قبل إجراء البحث.
٥. إن زيادة حجم العينة يمكن أن يوفر تمثيلاً أعلى لخصائص المجتمع وبالتالي تعميماً أصدق لنتائج البحث.

تحديد حجم عينة الدراسة Sample size determination

مزايا أسلوب المعاينة Sampling advantages

١. خفض تكاليف الدراسات الميدانية بسبب صغر حجم العينة بالنسبة إلى حجم المجتمع وهو ما يؤدي إلى تخفيض الأعباء الإدارية والفنية التي تتطلبها أي دراسة ميدانية.
٢. وفر واضح في الوقت الذي ينفق في دراسة ميدانية على أساس عينة بدلاً من حصر شامل.
٣. تتضح أهمية الوقت عندما نقوم بدراسة ظاهرة تتغير بمرور الوقت، وعينة قد يترتب على دراسة تلك الظاهرة في المجتمع كله بجمع البيانات من جميع مفردات المجتمع أن يمر وقت بديل فتكون البيانات والنتائج وقت ظهورها غير مطابقة لواقع المجتمع وتصبح النتائج ذات قيمه محدودة بعد أن فقدت عنصر المطابقة مع واقع الظاهرة وتوزيعها الحالي لمجتمع.
٤. التعدادات الدورية للسكان بسبب ضخامة حجم العمل بها تستغرق وقتاً طويلاً حتى تصبح نتائجها جاهزة ومنشورة وهذا دفع الكثير من الدول إلى تعزيز نتائج التعدادات الدورية للسكان بنتائج تعدادات تقديرية بناءً على المعاينة وتجري بين كل تعدادين متتاليين.
٥. قد يستحيل دراسة المجتمع كله ففي المجتمعات غير المحدودة (اللانهاية) مثل مجتمع الكائنات الحية في البحار والمحيطات لا يمكن أن تتم الدراسة على أساس الحصر الشامل ولكن لا بد وأن تتم الدراسة بأسلوب المعاينة فمثلاً إذا أردنا تقدير مخزون البترول في السعودية فإنه يتطلب تنقيب جميع الأراضي بالمملكة لمعرفة مخزون البترول وهذا أمر غير ممكن عملياً.
٦. بعض الاختبارات لا بد أن تتم بأسلوب المعاينة لأن إجراءها على أساس الحصر الشامل يؤدي إلى تلف المادة المختبرة أو هلاكها.. فاختبار صلاحية شحنه من المفرقات مثلاً لا بد وأن يتم على أساس العينة وبالمثل تحليل دم المرضى يتم على أساس عينه.

تنفيذ الدراسات البحثية والميدانية

١. ما هي أهداف الدراسة؟ وما هو الغرض المطلوب منها؟ وما هو القرار المطلوب التوصل إليه في نهاية الدراسة؟ إضافة إلى ما طبيعة هذه الدراسة هل هي وصفية أم تحليلية أم تجمع بين النوعين؟
٢. من هم المتلقون للمعلومات من هذا البحث؟
٣. ما هي أنواع المعلومات المطلوبة لاتخاذ القرارات؟
٤. ما هي المصادر التي تجمع منها المعلومات مثل الموظفين، الحجاج، الزبائن لشركة معينة، وثائق محددة وخلافه؟
٥. كيفية جمع المعلومات في شكل مقبول؟ مثل الاستبيانات، المقابلات الشخصية، التسجيلات الصوتية والمرئية وغير ذلك؟
٦. توقيت جمع المعلومات؟

١ - تقديم خطة الدراسة أو البحث

لعمل أي دراسة بحثية أو مشروع أو تجربة لابد في البداية من تحديد المشكلة بشكل واضح ودقيق ثم صياغة الفروض أو التساؤلات وتحديد المتغيرات وهو ما يعرف بإعداد خطة الدراسة وتقديمها للجهة المشرفة على البحث لإقرارها ودعمها بجميع ما تحتاج وتشمل خطة الدراسة على

١. معلومات أولية عن الدراسة مثل: عنوان الدراسة، مدة البحث، تاريخ البدء، تاريخ الانتهاء، المدة المتوقعة لإنجازها، تكاليف الدراسة مع عمل ميزانية تقديرية، الباحث الرئيس للدراسة والباحثين المشاركين وعناوينهم.
٢. تقديم ملخص للدراسة في حدود ٢٠٠ إلى ٣٠٠ كلمة مع ملخص مشابه باللغة الانجليزية يوضح فيه ماهية الدراسة وما تصبوا إليه.
٣. توضيح أهداف الدراسة أو تساؤلاتها وفرضياتها بوضوح وبدقة وعلى شكل نقاط محددة.
٤. تحديد المتغير المستقل والمتغيرات التابعة، فالمتغير المستقل هو المتغير الأساسي في الدراسة والمتغير التابع هو النتيجة التي تحصل له عند تطبيق المتغير المستقل عليه.
٥. تقديم عرض موجز لمحتويات الدراسة وتصميم الاستبانة المستخدمة وطريقة جمع البيانات وتحديد حجم عينة الدراسة وطريقة المعاينة.
٦. خطة العمل وتشمل وقت بدء الدراسة وتفاصيل العمل الميداني ودور كل باحث بشكل واضح وطرق جمع البيانات ميدانياً وهل سيتم الاستعانة بطلاب لهذا الغرض مع إرفاق جدول زمني بمهام البحث والتاريخ المتوقع لتسليم النسخة النهائية من الدراسة.

٢- العمل الميداني

١. تدريب مجموعة الباحثين الميدانيين الذين سيعملون في جمع البيانات مع مراعاة اللغات التي يتحدث بها مجتمع الدراسة فإذا كانوا يتحدثون بلغات متعددة فيجب اختيار باحثين يجيدون التحدث بهذه اللغات وعمل جلسات عمل لهم والاتفاق معهم على جميع تفاصيل العمل الميداني مثل مكان وزمان سحب العينات وعدم إحراج أفراد المجتمع إذا كان لا يرغب بالمقابلة وما شابه ذلك.
٢. فحص مصداقية الاستبانة وذلك بأخذ عينة لتطبيق الاستبانة عليها للتأكد من عدم ظهور أي أخطاء فيها أو عدم فهم لأي من فقراتها وإذا تبين ذلك تعاد صياغة الأسئلة بأسلوب أسهل أو حتى تلغى بعض الفقرات ومن ثم يعاد أخذ العينة مرة أخرى. تطبيق الاستبانة على نفس العينة (حوالي ٢٠ شخص) لمرة أخرى وحساب معامل الارتباط بين الإجابتين يعتبر مقياس مهم لقياس ثبات الاستبانة.
٣. البدء الفعلي في جمع البيانات ترافقه متابعة ميدانية للعاملين وتتم فيه مراجعة الاستبانات المنتهية بشكل يومي وترميزها واستبعاد الغير مكتمل منها حتى الانتهاء من العمل الميداني.
٤. إذا تم استخدام الاستبانات الرقمية فتصبح المراجعة بعد تنزيل البيانات وقبل التحليل

٣- مرحلة حفظ ومراجعة البيانات

يتم إدخال بيانات الاستبانات بعد ترميزها في الحاسب الآلي بشكل مناسب يضمن الاستفادة منها في التحليل ومن المهم إدخال البيانات بنظام يسمح بقراءته أكثر من برنامج تحليل إحصائي أو رسم بياني ومن ثم طباعة هذه البيانات ومراجعتها بدقة مع الاستبانات الأصلية لتلافي الأخطاء في الإدخال أو في الترميز.

إذا كان يشمل الاستبيان على معلومات كتابية يصعب ترميزها في بعض الأحيان مثل الملاحظات النصية فيتم طباعتها في جداول مستقلة وحساب تكراراتها أو فرزها وفق خاصية معينة لتسهيل عملية التعليق عليها واستنباط النتائج منها.

٤- التحليل الإحصائي للبيانات

طبقاً لفرضيات الدراسة أو تساؤلاتها يتم تحليل البيانات باستخدام أحد برامج التحليل الإحصائي مثل SPSS أو Minitab أو SAS أو Excel وبشكل عام يمكن من البيانات حساب

١. التكرارات والنسب المئوية لكل متغير
٢. التكرارات والنسب المئوية لكل قراءة في كل متغير (الجدولة المتقاطعة).
٣. مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت.
٤. معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة.
٥. الاختبارات الإحصائية مثل اختبار مربع كاي أو تي أو إف أو الاختبارات اللامعلمية أو التحليل العاملي للإجابة على تساؤلات الدراسة أو فرضياتها.
٦. عمل الرسوم البيانية بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد أو حسب ما تتطلبه الدراسة.

٥- تجهيز الجداول وكتابة التقرير النهائي

١. إعداد مقدمة الدراسة والدراسات السابقة في هذا المجال.
٢. تجهيز جداول الدراسة والرسوم البيانية بالشكل المطلوب وترقمها والتعليق عليها.
٣. كتابة التقرير النهائي واستخراج التوصيات.

مصطلحات ومفاهيم إحصائية

التجربة / الدراسة / المشروع Experiment / Study / Project

هي عبارة من مجموع الطرق المتبعة نحو:

اختيار الوقت والمكان المناسبين

تعريف المشمولين بالتجربة بدقة

تحديد الميزانية والجهة الممولة

تنظيم فريق العمل

آلية اختيار العينات

طريقة حفظ البيانات

تختلف ظروف كل تجربة عن الأخرى.

إحصاء السكان، الدراسات الديموغرافية.

وقد تكون التجربة مجرد عدّ للزبائن الداخلين إلى محل تجاري لغرض تطوير أداء العمل.

البيانات Data

هي مجموعة القيم التي يأخذها متغير واحد أو أكثر فإذا أخذنا تقديرات 30 طالباً في شعبة مقرر الرياضيات، فنقول أن الدرجات التي حصل عليها الطلاب تمثل مجموعة بيانات.

المعالم Parameters

عبارة عن قيمة عددية تصف وتلخص لنا جميع **بيانات المجتمع** تحت الدراسة، مثل المتوسط الحسابي للمجتمع وكل معامل في المجتمع يناظره إحصاءة من عينة **sample statistics**. فمثلاً إذا أخذنا "معدل" عمر الطلاب عند الدخول للجامعة فنقول أنه 19 سنة تمثل معامل العمر للطلاب وقت دخول الجامعة على مستوى مجتمع الطلاب في المملكة

إحصاءة Statistics

عبارة عن قيمة عددية تلخص وتصف لنا العينة فنقول مثلاً أنه لو اخترنا عينة من الطلاب المقبولين في الجامعة لوجدنا أن "معدل" عمرهم 18.5 سنة، هنا نقول أن المعدل (المتوسط الحسابي) لعمر الطلاب إحصاءة. ،اغلب الإحصاءات المعروفة يتم حسابها بمعرفة قوانين رياضية واضحة ومحددة ولها رموز متعارف عليها مثل (\bar{x} و S و r).

المتغير Variable

يعرّف المتغير على أنه خاصية محددة لكل عنصر في المجتمع أو العينة، فإذا أخذنا عمر الطالب عند دخوله الجامعة ولون شعره وطول الطالب ووزنه فإنها تعتبر أربعة متغيرات.

تنقسم المتغيرات إلى نوعين:

- متغيرات كميّة (رقمية) Quantitative Variables
- متغيرات كيفية (وصفية) Qualitative Data.

أنواع المتغيرات

متغيرات
وصفية (كيفية)

متغير رتبي

متغير إسمي

متغيرات
كمية (رقمية)

متغيرات
متقطعة

متغيرات
مستمرة

محدودة

غير محدودة

المتغيرات الكمية (الرقمية)

Quantitative Variables (Numerical)

المتغيرات المتقطعة discrete variables

وهي المتغيرات أو البيانات التي تأخذ قيما ثابتة ومعروفة ويمكن عدّها وتحديدّها.

المتغيرات المتصلة continuous variables

وهي المتغيرات أو البيانات التي ليس لها في الواقع قيمة وحيدة، ويمكن تعيينها فقط ضمن فئة محددة ومعروفة.

المتغيرات الكيفية (الوصفية)

Qualitative Variables(Descriptive)

- **المتغير الإسمي Nominal**: عبارة عن متغير وصفي يصف أو يسمي عنصر في المجتمع ولا يمكن إجراء عمليات حسابية عليها بشكل مباشر، ولا يمكن ترتيبها في أي شكل كان، مثل الحالة الاجتماعية
- **المتغير الرتبي ordinal**: هو عبارة عن متغير وصفي يصف عنصر في المجتمع ولا يمكن إجراء العمليات الحسابية عليه ولكن يمكن وضع ترتيب منطقي لمفرداته.

في مرحلة إدخال البيانات يستعاض عن المتغير الوصفي بأرقام فمثلاً يرمز للمذكر برقم ١ وللأنثى برقم ٢ أو أية أرقام أخرى وهكذا لبقية المتغيرات، ولذلك لا بد من الحذر في تمييز المتغيرات الرتبية عن الإسمية عن الرقمية عند التحليل

فمثلاً إذا سألنا عينة مكونة من ٨٥ مريضاً في أحد المستشفيات عن الجنس والحالة الاجتماعية والمؤهل التعليمي والمكان الذي قدم منه ورأيه في نظافة غرف التنويم.

يلاحظ أن جميع المتغيرات السابقة وصفية ولا يمكن التعامل معها بشكل رقمي في التحليل حيث أن:

- الجنس: ذكر، أنثى
- الحالة الاجتماعية: أعزب، متزوج، أرمل، مطلق
- المؤهل التعليمي: أمي، يقرأ ويكتب، ابتدائي، متوسط، ثانوي، دبلوم، جامعي، فوق الجامعي
- المكان الذي قدم منه: قرية، مدينة، عاصمة
- مستوى النظافة: ممتازة، جيدة جداً، جيدة، ضعيفة، سيئة

قواعد وأسس تصميم الاستبانة

ويقوم على جمع معلومات الاستبانة عن طريق وسيط يقوم بملء البيانات أو مباشرة عن طريق الشخص المفحوص وتعتبر الاستبانة الوسيلة الأكثر فعالية في جمع البيانات في حالة الدراسات الميدانية أو العملية أو في حالة عدم توفر البيانات الكاملة عن مجتمع الدراسة.

تصمم الاستبانة بشكل رئيسي اعتماداً على الغرض المطلوب منها تحقيقه وبناء على متطلبات البحث. وتختلف طريقة عرض المعلومات من استبانة إلى أخرى وتشمل الاستبانة على حصر لجميع متغيرات وعناصر الدراسة.

سواء كان تصميم الأسئلة لعمل الاستبانة أو المقابلات الشخصية فهناك خطوات عريضة لا بد من الأخذ بها تؤكد أن المفحوصين يقدمون معلومات مفيدة يمكن تحليلها لاحقاً. قبل البدء بتصميم الأسئلة يجب وضع ما هي المشكلة أو الاحتياج للمعلومات المطلوب تجميعها لهذه التساؤلات.

النقاط التالية يجب الأخذ بها عند تصميم الاستبانات وهي من واقع الخبرة العلمية والتجربة العملية في تنفيذ دراسات سابقة تعتمد على جمع معلومات ميدانية من أفراد الدراسة.

١. شكل وحجم الاستبانة: يؤخذ بعين الاعتبار ألا يتعدى حجم الاستبانة عن صفحة واحدة أو صفحتين على الأكثر إضافة إلى صفحة الغلاف المشتملة على معلومات توضح عنوان الدراسة والجهة التي تتبعها والغرض من الاستبيان مع إقرار أيضاً بسرية المحافظة على المعلومات ومن سوف يطلع عليها.

٢. عناصر الدراسة: تدرج فقط العناصر المطلوبة للدراسة مع ملاحظة أن بعض العناصر يمكن حسابها مباشرة من سياق الاستبانة فمثلاً يكتفى بسؤال عن تاريخ الميلاد بالسنة وليس هناك ضرورة لذكر الشهر واليوم إلا إذا كان لها غرض رئيس في الدراسة، كما أنه من تاريخ الميلاد يمكن حساب العمر أو الفئة العمرية، وهكذا.

٣. إتساق وترتيب الأسئلة:

- توضع الأسئلة بطريقة مرتبة ومنطقية بحيث يفضل البدء بالأسئلة ذات الحقائق الثابتة والواضحة ثم الانتقال إلى أسئلة أخذ الرأي فمثلاً يُسأل عن الخصائص الديموغرافية ثم الانتقال إلى الأسئلة عن الآراء والتوجهات أي بمعنى تقسيم الاستبانة إلى موضوعات أساسية تحوي عدداً من الأسئلة وهذا يترتب عليه اندماج المستجيب مع الاستبيان والبدأ بالإجابة عن بقية الأسئلة بتركيز وإقبال.
- التسلسل المنطقي لعناصر الاستبانة فقد يكون السؤال عن مكان الإقامة ويأتي سؤال في مكان آخر عن اسم الحي الذي تقيم فيه، ففي هذه الحالة لا بد أن يكون السؤالان متتاليين كي لا يشعر الفرد بالملل ويؤثر ذلك على معدل استجابته
- إذا كان الشخص يعبأ استبانته لوحده يوضح ذلك بعلامة مميزة أو يذكر اسمه في نهاية الاستبانة.
- الاقتصار على الأسئلة الهامة والضرورية للبحث.
- محاولة أخذ ملاحظات المفحوصين إضافة إلى خيارات إجاباتهم، فمثلاً إذا كان أخذ الرأي متدرج من ممتاز إلى ضعيف يترك مكان لإبداء الملاحظة جوار الإجابة.

٤- أسلوب كتابة الأسئلة

- هناك نوعان من الأسئلة فالأسئلة المفتوحة هي التي يكون فيها للمستجيب حرية اختيار إجابته عليها وكذلك الأسئلة المغلقة والتي يختار فيها المستجيب إجابته من عدة خيارات محدودة في الاستبانة.
- تجنب استخدام كلمات محلية يختلف مفهومها من مكان لآخر أو التعامل مع كلمات تقنية بحيث لا يختار الشخص المفحوص في فهم كلمات الاستبانة
- تجنب استعمال كلمات ذات معنى قوي لدرجة التأثير على المفحوصين ليجيب بطريقة متحيزة.
- تجنب استعمال الصفات في الأسئلة مثل " هل صادفت متاعب مع رجال الجوازات المهذبين؟" أو "ما رأيك في هذا المنتج الممتاز؟" وخلافه.
- تجنب الأسئلة الكيفية التي تؤدي إلى إجابات غير ملموسة أو الأسئلة الإيحائية التي تدفع بالمستجيب إلى إجابة معينة أو الأسئلة المخرجة وتدفع المستجيب إلى الإجابة بشكل غير صحيح.
- تأكد أنك توجه السؤال مرة واحدة وتلافي استخدام أدوات الربط في السؤال مثل "و" ، "أو" وما شابه ذلك.
- عدم استعمال تعبير النفي في الأسئلة خاصة إذا كانت الإجابة " نعم " أو " لا " حيث يؤدي ذلك إلى الارتباك في الإجابة
- إذا كانت الأسئلة ذات إجابة متعددة الخيارات فتأكد من إدراج جميع إمكانيات الإجابة بحيث لا يؤدي ذلك إلى جعل المجيب يختار بين إجابتين أو أكثر وتحقق نفس الاستجابة من وجهة نظره.
- أن لا يكون السؤال مركباً ويحتمل أكثر من إجابة.

٦. وضوح الترميز: أن يكون ترميز عناصر الاستبانة بخط واضح وفي مكان مقابل السؤال مما لا يدع مجالاً للخطأ أثناء عملية ترميز الاستبانات وضرورة عمل تجربة بتعبئة عدة استبانات والنظر في آلية الترميز ودقته.

٧. الاختبار القبلي: تطبيق الاستبانة على عينة صغيرة أو حتى على الزملاء في العمل وذلك لغرض

– التحقق من أن جميع فقراتها مفهومة وإجاباتها مباشرة لجميع المفحوصين ومن يقوم بمقابلتهم (إن وجد)

– إذا ظهر اختلاف في فهم فقرة معينة من شخص لآخر فيعاد صياغة الفقرة مرة أخرى

– عند ظهور ملاحظة جيدة من المفحوصين أو من يقابلهم تثري الدراسة، فتضاف إلى الاستبيان

– عند الانتهاء من تعديل الاستبيان يوضع التاريخ على النموذج لسهولة متابعة تحديثه مستقبلاً.

٨. توعية العاملين الميدانيين: ويتم ذلك عن طريق

- التأكد فعلياً من أن جميع العاملين في جمع البيانات قد استوعبوا جميع عناصر الاستبانة وأنهم على استعداد للرد على استفسارات المفحوصين
- توجيه عاملين يتقنون لغة المفحوص إذا كانت غير العربية، أو طباعة استبانات بلغات مختلفة.
- يجب أن يقوم العامل على جمع الاستبانات بترميز الاستبانة بنفسه لتفادي عدم وضوح بعض الرموز التي يكتبها بخط يده مع ذكر اسمه ورمزه على كل استبانة يقوم بتعبئتها وذلك لغرض معرفة مدى صحة جمعه للبيانات بعد إدخالها في الحاسب الآلي.

مزايا الاستبيانات

- استخدام الاستبيانات أقل تكلفة مادية من عمل مقابلات شخصية حتى ولو تم إرسالها بالبريد ويمكن الاستعانة بخدمات الإنترنت والبريد الإلكتروني في إرسال واستقبال الاستبيانات من أفراد الدراسة.
- استخدام الاستبيانات أسرع في جمع البيانات من المسح الفردي لكل عنصر من عناصر الدراسة أو من أي طريق آخر.
- استخدام الاستبيانات أكثر خصوصية في الإجابة بالنسبة لعينة الدراسة مقارنة بأي أسلوب جمع بيانات آخر.

عيوب الاستبانات

- صعوبة فهم بعض الأسئلة في الاستبانة من قبل المفحوصين حيث لا أحد حوله يوضح له ما المقصود بالسؤال.
- بعض أفراد العينة يقرأ جميع بنود الاستبانة عدة مرات قبل الإجابة فنجد أن إجاباته تتأثر ببقية الفقرات بينما نجد شخصاً آخر يجيب على الأسئلة مباشرة ولا يتأثر ببقية الفقرات بينما شخص ثالث يجيب على الأسئلة بدون تركيز أو حتى بدون اكتراث، وذلك كله يؤدي إلى خلق عدم ثبات consistency في إجابات جميع أفراد الدراسة.
- أحياناً لا يمكن التأكد من أن الشخص المطلوب قام بتعبئة الاستبانة أم أن شخصاً آخر كلف بذلك فمثلاً إذا كانت الدراسة موجهة لمعرفة آراء المدراء التنفيذيين في ظاهرة معينة فقد يكلف بتعبئة الاستبانة موظف أقل مرتبة مما يؤدي إلى ظهور اختلاف variation في معدل الإجابات من شخص إلى آخر.
- ضعف معدل استجابة response rate المفحوصين في حال قيامه بتعبئة الاستبانة لوحده بينما لو قام الباحث أو من ينوب عنه بمقابلة المفحوصين وتعبئة الاستبانة بناء على الإجابة المباشرة من المفحوص فإن ذلك يرفع معدل الاستجابة ويقلل من معدل الاختلاف وتقارب ثبات الإجابات.

رقم الطالب	مسلسل	الجنس	العمر : ----- سنة	المستوى التعليمي	مجال العمل في الوقت الحاضر	الحالة الاجتماعية	مكان الإقامة في الموطن الأصلي	الأسرة المصاحبة للحاج	القدوم إلى مكة المكرمة	نية الحج	هل سبق لك أداء فريضة الحج	عدد مرات الحج السابقة	تاريخ آخر موسم حج لك	مصادر الانفاق على رحلة الحج	خاص بالحاج القادم من خارج المملكة (١٤-٢٨)	الجنسية: -----	الدولة القادم منها: -----	المبلغ الذي رصدته للحج غير السكن والنقل للمملكة : ----- ريال سعودي	نوع تأشيرة الدخول للمملكة	ما هو الوقت الذي استغرقه استخراج التأشيرة: ----- يوماً	هل إجراءات الحصول على التأشيرة	تاريخ القدوم للمملكة: ----- \ ----- \ ١٤٢٣ هـ	وسيلة النقل	الوقت الذي استغرقه بقاؤك في معبر الدخول لحظة وصولك المملكة حتى مغادرته	تاريخ الوصول إلى مكة المكرمة: ----- \ ----- \ ١٤٢٣ هـ	وسيلة النقل	هل تلقيت توعية عن الحج في بلدك	مدة التوعية	هل تحب زيارة مناطق أخرى في المملكة بعد الحج غير المدينة المنورة
		1 ذكر	2 أنثى	1 أمي	1 لا يعمل	1 أعزب	1 قرية	1 لوحده	1 فرادى	1 أفراد	1 لا			1 مالك الخاص					1 حج	1 صعبة جداً	1 جواً	1 جواً	1 حافلة	1 لا		1 حافلة	1 لا	1 نعم	2 لا
				2 يقرأ ويكتب	2 متقاعد	2 متزوج	2 مدينة	2 مع زوجته فقط	2 مع حملة	2 متمتع	2 نعم			2 أبنائك					2 عمرة	2 صعبة	2 برأ	2 برأ	2 سيارة أجرة	2 ساعة		2 سيارة أجرة	2 نعم	2 نعم	2 لا
				3 إبتدائي ومتوسط	3 طالب	3 مطلق	3 عاصمة	3 مع أسرته	3 مع حملة	3 قارن				3 أقاربك					3 زيارة	3 سهلة جداً	3 سهل جداً	3 بحرأ	3 ساعة		3 أخرى	3 نعم	3 نعم	3 لا	
				4 ماجستير ودكتورا	4 طبيب	4 رجل أعمال								4 والديك					4 أخرى	4 أخرى	4 أخرى	4 أخرى	4 أخرى		4 أخرى	4 نعم	4 نعم	4 لا	
				5 بكالوريوس	5 مهندس	5 موظف								5 أهل الخيري في بلدك					5 أخرى	5 صعبة جداً	5 صعبة جداً	5 جواً	5 ساعة		5 أخرى	5 لا	5 نعم	5 نعم	5 لا
				6 ماجستير ودكتورا	6 طبيب	6 رجل أعمال								6 أهل الخيري في السعودية					6 أخرى	6 صعبة جداً	6 صعبة جداً	6 جواً	6 ساعة		6 أخرى	6 لا	6 نعم	6 نعم	6 لا
				7 أخرى	7 حرفي	7 حرفي								7 أهل الخيري في السعودية					7 أخرى	7 صعبة جداً	7 صعبة جداً	7 جواً	7 ساعة		7 أخرى	7 لا	7 نعم	7 نعم	7 لا
				8 أخرى	8 حرفي	8 حرفي								8 أهل الخيري في السعودية					8 أخرى	8 صعبة جداً	8 صعبة جداً	8 جواً	8 ساعة		8 أخرى	8 لا	8 نعم	8 نعم	8 لا
				9 أخرى	9 حرفي	9 حرفي								9 أهل الخيري في السعودية					9 أخرى	9 صعبة جداً	9 صعبة جداً	9 جواً	9 ساعة		9 أخرى	9 لا	9 نعم	9 نعم	9 لا
				10 أخرى	10 حرفي	10 حرفي								10 أهل الخيري في السعودية					10 أخرى	10 صعبة جداً	10 صعبة جداً	10 جواً	10 ساعة		10 أخرى	10 لا	10 نعم	10 نعم	10 لا
				11 أخرى	11 حرفي	11 حرفي								11 أهل الخيري في السعودية					11 أخرى	11 صعبة جداً	11 صعبة جداً	11 جواً	11 ساعة		11 أخرى	11 لا	11 نعم	11 نعم	11 لا
				12 أخرى	12 حرفي	12 حرفي								12 أهل الخيري في السعودية					12 أخرى	12 صعبة جداً	12 صعبة جداً	12 جواً	12 ساعة		12 أخرى	12 لا	12 نعم	12 نعم	12 لا
				13 أخرى	13 حرفي	13 حرفي								13 أهل الخيري في السعودية					13 أخرى	13 صعبة جداً	13 صعبة جداً	13 جواً	13 ساعة		13 أخرى	13 لا	13 نعم	13 نعم	13 لا
				14 أخرى	14 حرفي	14 حرفي								14 أهل الخيري في السعودية					14 أخرى	14 صعبة جداً	14 صعبة جداً	14 جواً	14 ساعة		14 أخرى	14 لا	14 نعم	14 نعم	14 لا
				15 أخرى	15 حرفي	15 حرفي								15 أهل الخيري في السعودية					15 أخرى	15 صعبة جداً	15 صعبة جداً	15 جواً	15 ساعة		15 أخرى	15 لا	15 نعم	15 نعم	15 لا
				16 أخرى	16 حرفي	16 حرفي								16 أهل الخيري في السعودية					16 أخرى	16 صعبة جداً	16 صعبة جداً	16 جواً	16 ساعة		16 أخرى	16 لا	16 نعم	16 نعم	16 لا
				17 أخرى	17 حرفي	17 حرفي								17 أهل الخيري في السعودية					17 أخرى	17 صعبة جداً	17 صعبة جداً	17 جواً	17 ساعة		17 أخرى	17 لا	17 نعم	17 نعم	17 لا
				18 أخرى	18 حرفي	18 حرفي								18 أهل الخيري في السعودية					18 أخرى	18 صعبة جداً	18 صعبة جداً	18 جواً	18 ساعة		18 أخرى	18 لا	18 نعم	18 نعم	18 لا
				19 أخرى	19 حرفي	19 حرفي								19 أهل الخيري في السعودية					19 أخرى	19 صعبة جداً	19 صعبة جداً	19 جواً	19 ساعة		19 أخرى	19 لا	19 نعم	19 نعم	19 لا
				20 أخرى	20 حرفي	20 حرفي								20 أهل الخيري في السعودية					20 أخرى	20 صعبة جداً	20 صعبة جداً	20 جواً	20 ساعة		20 أخرى	20 لا	20 نعم	20 نعم	20 لا
				21 أخرى	21 حرفي	21 حرفي								21 أهل الخيري في السعودية					21 أخرى	21 صعبة جداً	21 صعبة جداً	21 جواً	21 ساعة		21 أخرى	21 لا	21 نعم	21 نعم	21 لا
				22 أخرى	22 حرفي	22 حرفي								22 أهل الخيري في السعودية					22 أخرى	22 صعبة جداً	22 صعبة جداً	22 جواً	22 ساعة		22 أخرى	22 لا	22 نعم	22 نعم	22 لا
				23 أخرى	23 حرفي	23 حرفي								23 أهل الخيري في السعودية					23 أخرى	23 صعبة جداً	23 صعبة جداً	23 جواً	23 ساعة		23 أخرى	23 لا	23 نعم	23 نعم	23 لا
				24 أخرى	24 حرفي	24 حرفي								24 أهل الخيري في السعودية					24 أخرى	24 صعبة جداً	24 صعبة جداً	24 جواً	24 ساعة		24 أخرى	24 لا	24 نعم	24 نعم	24 لا
				25 أخرى	25 حرفي	25 حرفي								25 أهل الخيري في السعودية					25 أخرى	25 صعبة جداً	25 صعبة جداً	25 جواً	25 ساعة		25 أخرى	25 لا	25 نعم	25 نعم	25 لا
				26 أخرى	26 حرفي	26 حرفي								26 أهل الخيري في السعودية					26 أخرى	26 صعبة جداً	26 صعبة جداً	26 جواً	26 ساعة		26 أخرى	26 لا	26 نعم	26 نعم	26 لا
				27 أخرى	27 حرفي	27 حرفي								27 أهل الخيري في السعودية					27 أخرى	27 صعبة جداً	27 صعبة جداً	27 جواً	27 ساعة		27 أخرى	27 لا	27 نعم	27 نعم	27 لا

						28	مصدر معلوماتك عن السعودية قبل القدوم (يمكن إختيار أكثر من إجابة)
							1 السفارة السعودية
							2 من الإصدقاء
							3 مكتب الخطوط السعودية
							4 الصحف والمجلات
							5 تلفزيون السعودية
							6 قنوات فضائية أخرى
							7 مكاتب السياحة
							8 الانترنت
							9 أخرى (حدد):-----
							خاص بالحاج القادم من داخل المملكة (٢٩-٣٧)
							الجنسية:-----
							29
							30 المدينة القادم منها الحاج من داخل المملكة:-----
							31 هل حصلت علي تصريح للحج
							1 نعم 2 لا
							32 هل قدمت للحج مع حملة تؤمن السكن والمواصا
							1 نعم 2 لا
							33 اسم الحملة:-----
							34 إذا كانت الإجابة بنعم ، فكم المبلغ الذي رصدهته لبقية مصاريف الحج:----- ريال
							35 إذا كانت الإجابة بلا ، فكم المبلغ الذي رصدهته لمجمل رحلة الحج:----- ريال
							36 تاريخ الوصول إلى مكة المكرمة :----- ١-----١٤٢٣هـ
							37 وسيلة النقل إلى مكة المكرمة
							1 حافلة 2 سيارة أجرة 3 سيارة خاصة 4 أخرى
							أسئلة شاملة لجميع الحجاج
							38 ماهي لغتك الأم؟ :-----
							39 ما هي اللغات الأخرى التي تجيدها:-----
							40 كيف رتبتي لمبيتك في منى
							1 مع حملة 2 استنجار خيماً 3 لا يوجد
							41 مكان الإقامة في مكة المكرمة
							1 فندق 2 شقة مفروشة 3 عند اصدقاء 4 لا يوجد
							42 هل زرت المدينة قبل الحج
							1 لا 2 نعم عدد الأيام:-----
							43 هل تنوي زيارة المدينة بعد الحج
							1 لا 2 نعم عدد الأيام:-----
							44 مستوى خدمات ومعاملة رجال الجوازات والجمارك في معبر الدخول
							1 ممتاز 2 جيد جداً 3 جيد 4 ضعيف
							45 مستوى الخدمات المقدمة لك من قبل شركة الحج بشكل عام
							1 ممتاز 2 جيد جداً 3 جيد 4 ضعيف
							46 مستوى نظافة الشوارع المحيطة بالمسجد الحرام
							1 ممتاز 2 جيد جداً 3 جيد 4 ضعيف
							47 تنوع الأطعمة وجودتها وأسعارها
							1 ممتاز 2 جيد جداً 3 جيد 4 ضعيف
							48 ملاحظات أخرى يرى الحاج ذكر

Back

الصفحة الاولى

انثى **ذكر**

الجنس

اكثر من ٦٠ ٦٠ - ٥١ **٥٠ - ٤١** ٤٠ - ٣١ ٣٠ - ٢١ ٢٠ أو أقل

العمر

اليمن فلسطين العراق سوريا الاردن عمان الامارات الكويت **مصر** السعودية

الجنسية

تونس الجزائر السودان المغرب اندونيسيا ماليزيا ايران باكستان تركيا نيجريا

بريطانيا اخرى

امى يقرأ ويكتب ابتدائي ومتوسط ثانوي **جامعي** فوق جامعي

الحالة التعليمية

لا يعمل **يعمل**

الوظيفة أو المهنة

مدرس امام وداعية طبيب استاذ جامعي مهندس حرفي **عسكري** رجل امن موظف اخرى

من داخل مكة من داخل المملكة **من خارج المملكة**

جهة القدوم

مؤسسة الطوافة التي يتبعها الحاج

الدول العربية جنوب آسيا جنوب شرق اسيا أفريقيا غير العربية ايران تركيا ومسلمي اورويا

تاريخ القدوم ١٥ / 11 / ١٤٣٢ تاريخ المغادرة المتوقع 25 / 12 / ١٤٣٢

مفرد **متمتع** مقرن

نية الحج

عن نفسك **عن غيرك**

هل تحج

بمفرده **مع مرافقين من عائلته وعددهم** 4

الاسرة المصاحبة للحج

اعزب **متزوج** مطلق او ارمل

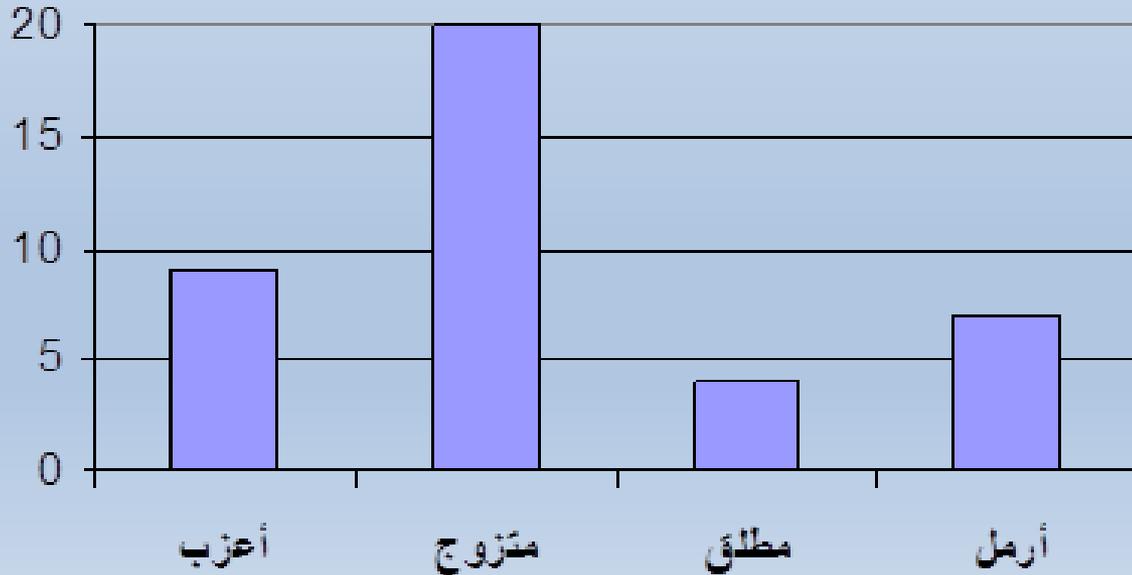
الحالة الاجتماعية

عند دراسة الحالة الاجتماعية للمرضى المراجعين لعيادة أسنان في مستشفى، أخذت عينة مكونة من 40 مريض ولخصت بياناتهم في الجدول التالي

أعزب	متزوج	أعزب	أرمل	متزوج	أعزب	متزوج	مطلق
متزوج	أعزب	أرمل	متزوج	أعزب	متزوج	أعزب	متزوج
متزوج	أرمل	متزوج	متزوج	متزوج	أرمل	متزوج	مطلق
مطلق	متزوج	أرمل	أعزب	متزوج	أرمل	متزوج	متزوج
أرمل	متزوج	أعزب	متزوج	أعزب	متزوج	أعزب	متزوج

وفي هذه الحالة يعتبر المتغير هو الحالة الاجتماعية وهو **متغير وصفي إسمي** وتكون البيانات في صورة غير مبوبة وسوف نرى لاحقاً كيفية التعامل مع مثل هذه البيانات وكيفية الاستفادة منها والخروج منها بنتائج واضحة ومحددة. بعد الانتهاء من جمع البيانات بطريقة أو أكثر من الطرق المتبعة فإنها تكون في صورة غير معبرة وتكون إما بيانات مبوبة **tabulated** أو بيانات غير مبوبة **.nontabulated**.

f	الترميز	الحالة الاجتماعية
9	### ////	أعزب
20	### ### ### ###	متزوج
4	////	مطلق
7	### //	أرمل
40		المجموع



التكرار والجدول التكراري

التكرار النسبي والمئوي

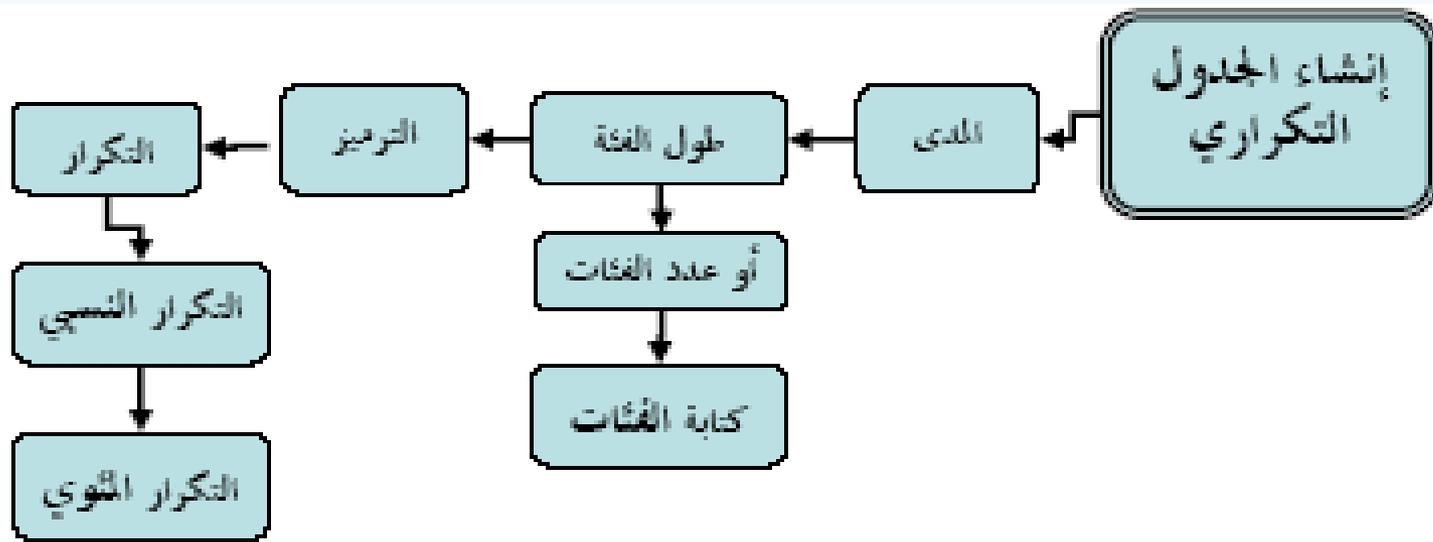
الفئات

التمثيل البياني

تعرضت خمسين شتلة نبات لتركيز سماد كيماوي مرتفع لمدة ثلاثة أيام،
وقيس فرق الطول قبل وبعد التجربة بالملمم على النحو

0	2	7	0	8	1	3	3	12	7
4	3	15	2	2	1	19	3	15	10
1	10	6	6	4	18	0	9	0	7
6	20	14	7	5	7	3	14	9	1
5	3	4	1	5	3	3	14	2	1

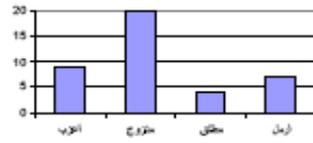
كون جدول التوزيع التكراري في ٦ فئات؟ و جدول التوزيع التكراري
النسبي والمئوي؟



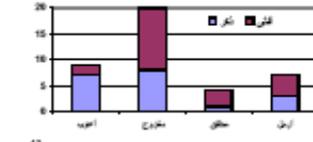
classes	coding	f_i	r_i	p_i
0-3	### ### ### ### //	22	0.44	44
4-7	### ### ////	14	0.28	28
8-11	###	5	0.1	10
12-15	### /	6	0.12	12
16-19	//	2	0.04	4
20-23	/	1	0.02	2
Σ		50	1	100

التمثيل البياني

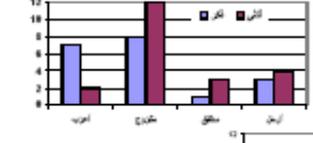
البسيطة



الجزأة

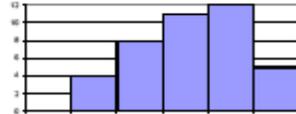


المركبة

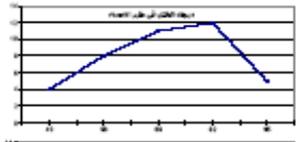


الأعمدة البيانية

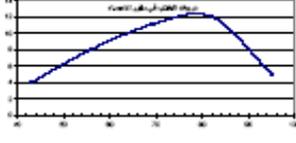
المدرج التكراري



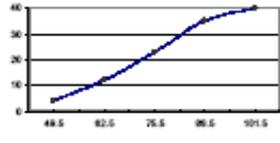
المضلع التكراري



المنحنى التكراري

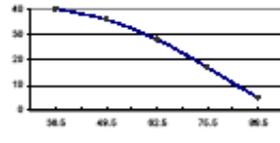


الصاعد

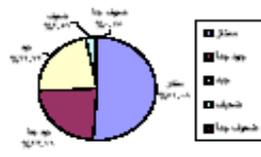


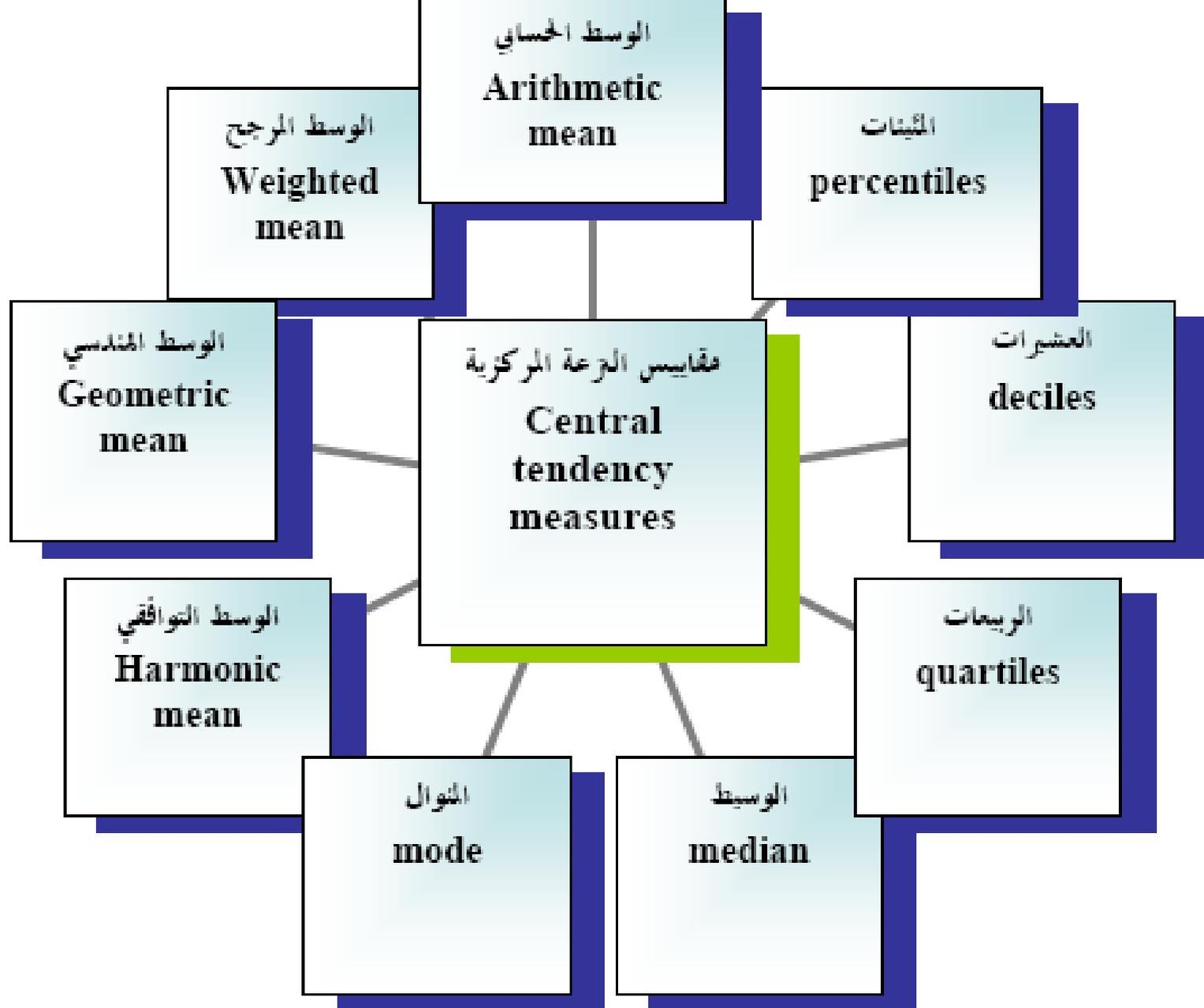
المنحنى المتجمع

انحاط



القطاع الدائري





مقاييس النزعة المركزية (المتوسطات)

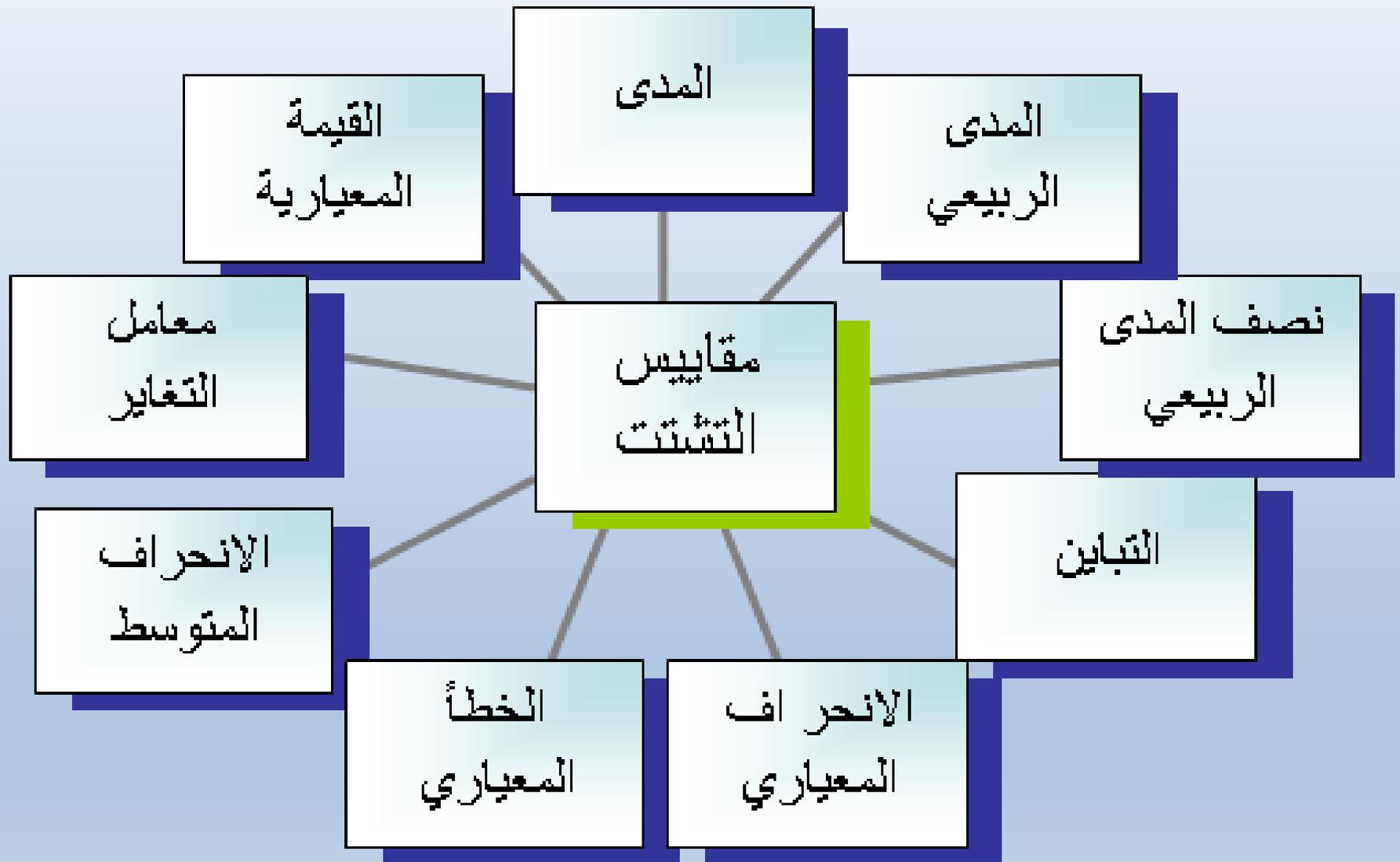
$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

• المتوسط الحسابي mean

• الوسيط median

• المنوال mode

• المئينات percentiles



Dispersion measures مقاييس التشتت

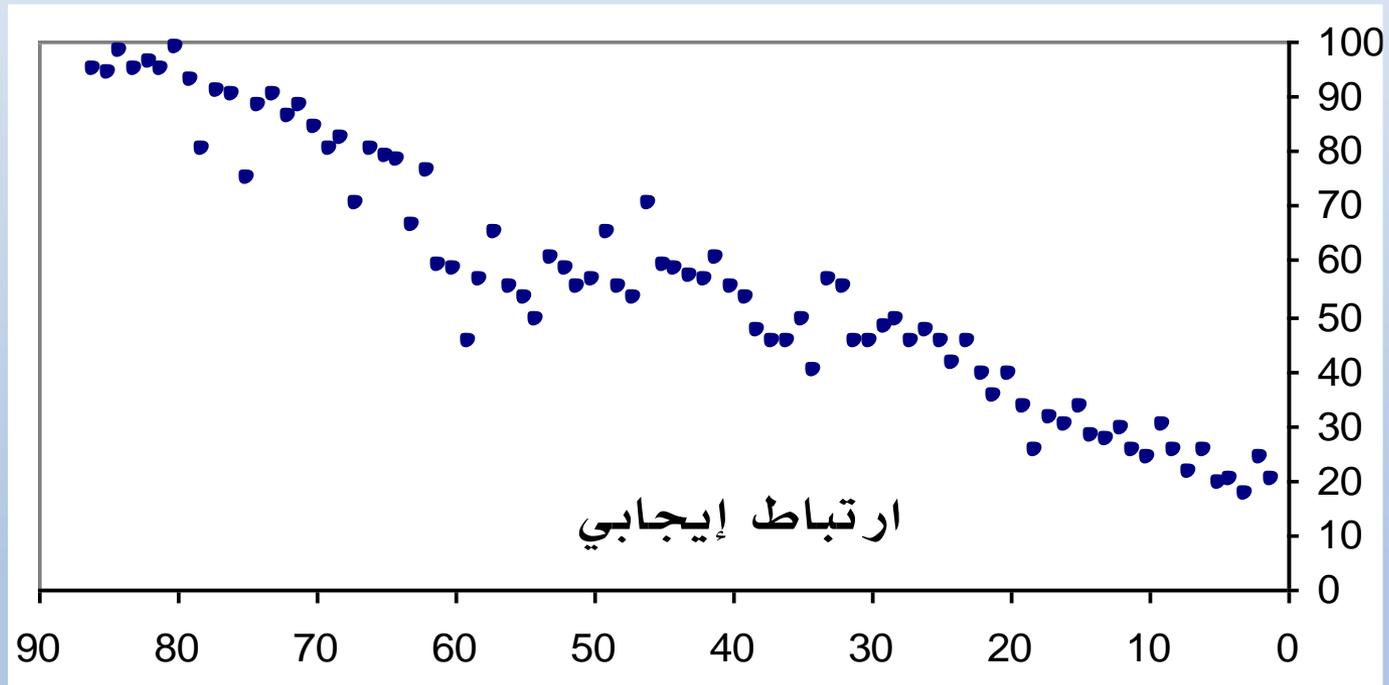
• المدى Range

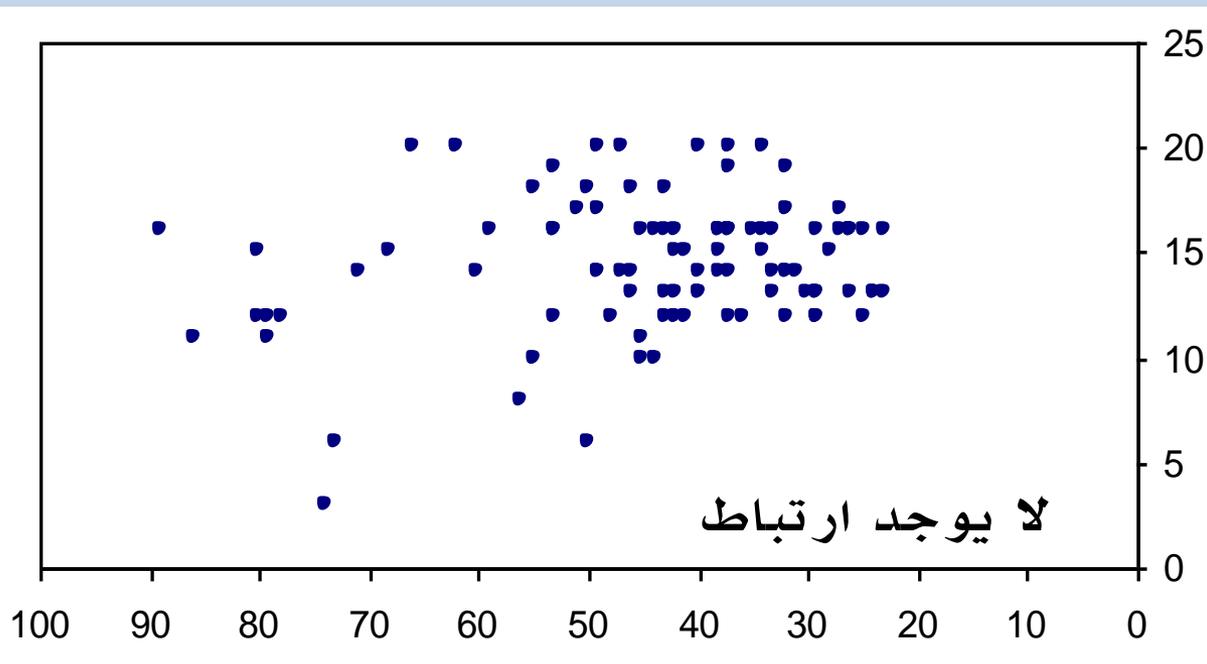
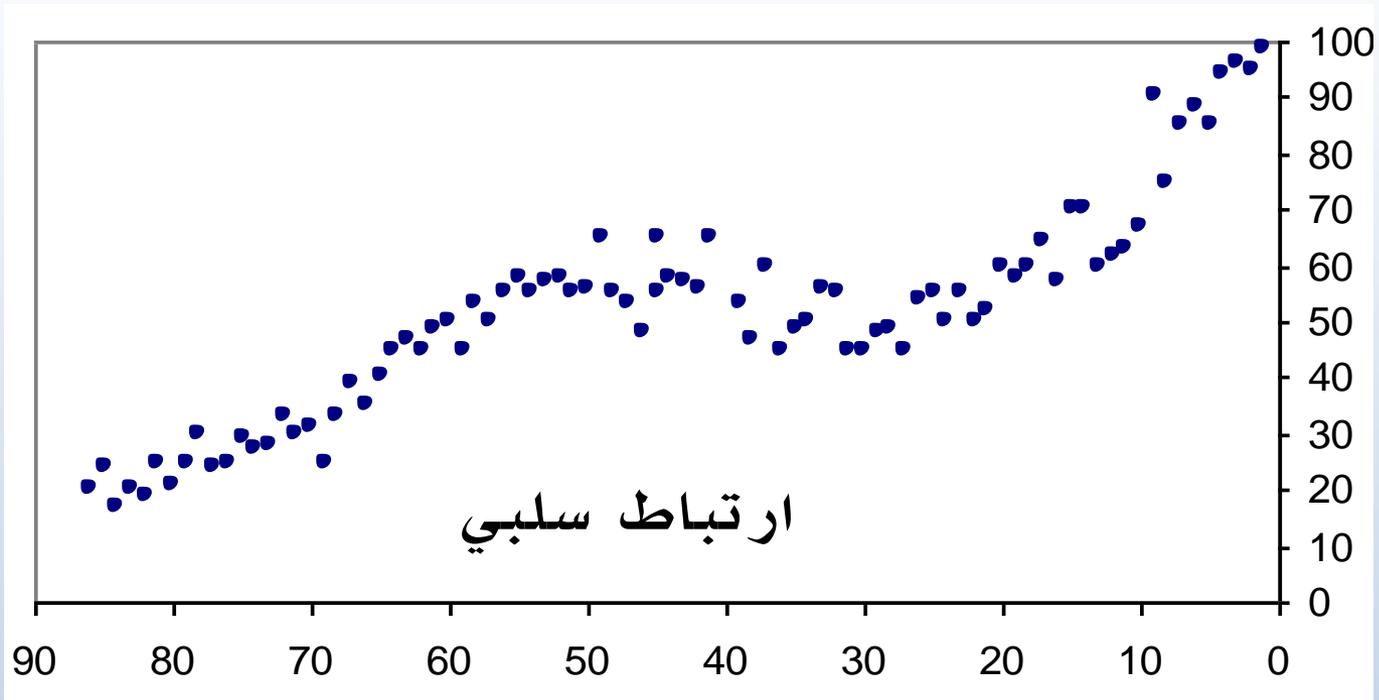
$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

• التباين Variance

• الانحراف المعياري Standard Deviation

Linear Correlation الارتباط الخطي





قيم معامل الارتباط

1- نقول أنه يوجد ارتباط سلبي تام وتقع جميع النقاط في مخطط الانتشار للبيانات على خط مستقيم مائل بحيث لو زادت قيمة X قلت قيمة Y

1 نقول أنه يوجد ارتباط إيجابي تام وتقع جميع النقاط في مخطط الانتشار للبيانات على خط مستقيم مائل بحيث كلما زادت قيمة X زادت قيمة Y والعكس صحيح.

0 وفي هذه الحالة لا يوجد ارتباط بين قيم X و Y

- معامل الارتباط الخطي لبيرسون

Pearson Linear Correlation Coefficient

$$R = \frac{\sum x_i y_i - \bar{x} \sum y_i - \bar{y} \sum x_i + n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\sum x_i^2 - 2\bar{x} \sum x_i + n\bar{x}^2)(\sum y_i^2 - 2\bar{y} \sum y_i + n\bar{y}^2)}}$$

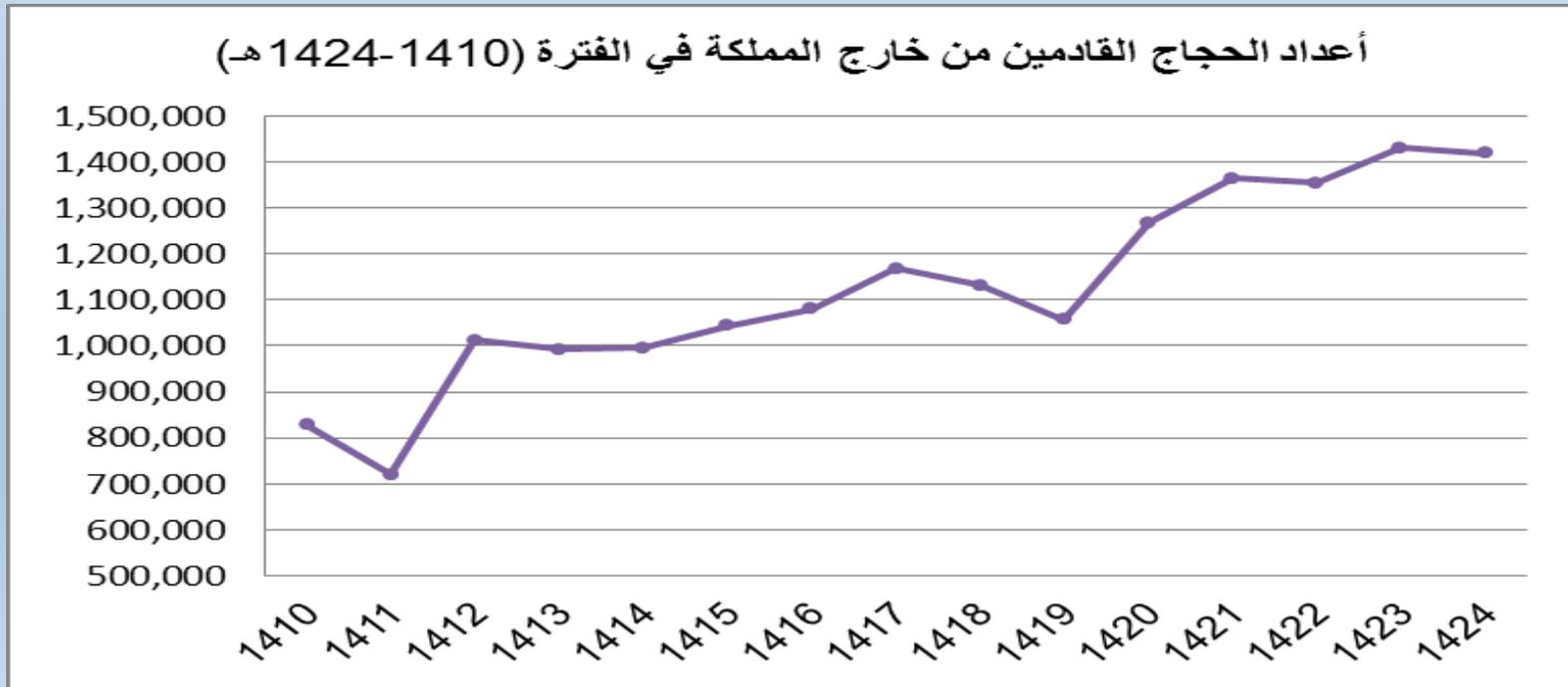
- معامل سبيرمان لارتباط الرتب

Spearman's coefficient of rank correlation

$$\tau = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Time Series السلاسل الزمنية

تعرف السلسلة الزمنية بأنها مجموعة من القراءات لظاهرة معينة في فترات زمنية متساوية وفق ترتيب طبيعي



تشغيل برنامج Excel والتعرف على بيئته

ورقة العمل spread sheet

الخلايا وتعريفها

القوائم المنسدلة drop list

الأيقونات icons

إدخال البيانات وحفظ الملف

تعريف الدالة والتطبيق على sum

تحديد الخلايا

عمليات على الخلايا: نوع وحجم الخط والتوسيط وحجم الخلية