

INTRODUCTION TO STATISTICS (مدخل الى علم الاحصاء)

1. الإحصاء، بمعنى العدّ والحصر، فكرة قديمة يرجع منشؤها إلى عهد بعيد في تاريخ المدنية الإنسانية، فالحاجة إلى الحصول على معلومات رقمية أو وصفية عن المجتمعات وظروفها المادية وشروط وجودها كانت حاجة ملحة منذ أن وجدت المجتمعات البشرية المنظمة، وهناك إحصاءات عند قدماء المصريين والصينيين والإغريق تخص مجتمعاتهم من حيث عدد السكان ومقدار الثروة الزراعية والمعدنية جُمعت للاهتمام بها في تصريف أمور الدولة ورسم سياستها.
2. يعتبر الإحصاء من الأمور القديمة المعروفة لدى المجتمعات، حيث يحرص القادة والزعماء والملوك على إحصاء عدد الجنود والأسلحة لخوض الحروب واستعراض القوة، كما تحرص الجماعات على إحصاء عدد أفرادها من أجل معرفة قوتها وكثرتها، وقد وردت كلمة الإحصاء ومشتقاتها في القرآن الكريم إحدى عشرة مرة، منها قوله تعالى: {وَكُلَّ شَيْءٍ أَحْصَيْنَاهُ كِتَابًا} [النبا: 29]
3. ان كلمة (الاحصاء) في الماضي كانت تهدف الى العد والحصر سمي الاحصاء بعلم العد (The science of counting) كما ان لفظه احصاء باللغة الانكليزية (statistics) كانت تستعمل في بلاد أوربا للدلالة على اعمال وحسابات الدولة في شؤون الحرب والضرائب وعدد السكان والمواليد والوفيات والانتاج الزراعي الخ .
4. أما الآن فإن الاحصاء قد تطور كثيراً وخاصة في القرن العشرين واصبح علماً مستقلاً له أهميته كوسيلة وأداة في البحث العلمي لجميع العلوم

تعريف علم الإحصاء

يُعرف علم الإحصاء بأنه أحد فروع علم الرياضيات وهو علم مهم وقابل للتطبيق على أرض الواقع، ويُلَاقِي اهتماماً كبيراً من قبل المجتمعات لأنه يقدم العديد من الاستنتاجات التي تمد الباحثين والدارسين بالمعلومات المهمة التي تفيدهم في دراساتهم المختلفة وتُساعدهم في تحليل نتائجهم واستنتاج الأفكار حولها، وذلك من خلال ربط البيانات والمعلومات الإحصائية الموجودة على أرض الواقع بالدراسة النظرية

– فوائد علم الاحصاء: BENEFITS OF STATISTICS SCIENCE:

- يعد علم الإحصاء احد الوسائل المهمة في البحث العلمي من خلال استخدام قواعده وقوانينه و طرقه في عملية جمع و تلخيص و عرض و تحليل البيانات و تفسير النتائج.
- للإحصاء دور بارز في وضع الخطط المستقبلية عن طريق التنبؤ بالظاهرة من خلال النتائج.
- يعد علم الإحصاء بحد ذاته وسيلة و ليس غاية مما يعني استخدامه أينما وجد في البحث العلمي.

مجالات علم الإحصاء

- يوجد لعلم الإحصاء مجالات عديدة، كما أن من أبرز مميزاته أن مجالاته تتعلق ببعضها البعض وتتأثر فيما بينها، إذ أن النتائج الإحصائية المتعلقة بمجال إحصائي معين تتأثر بغيرها من الإحصاءات، وأهم مجالاته



- المجال الاقتصادي.



- المجال الرياضي.



- المجال الطبي.



• المجال الهندسي.

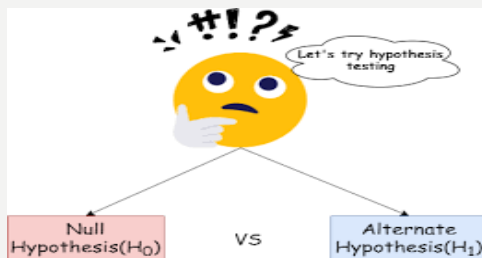
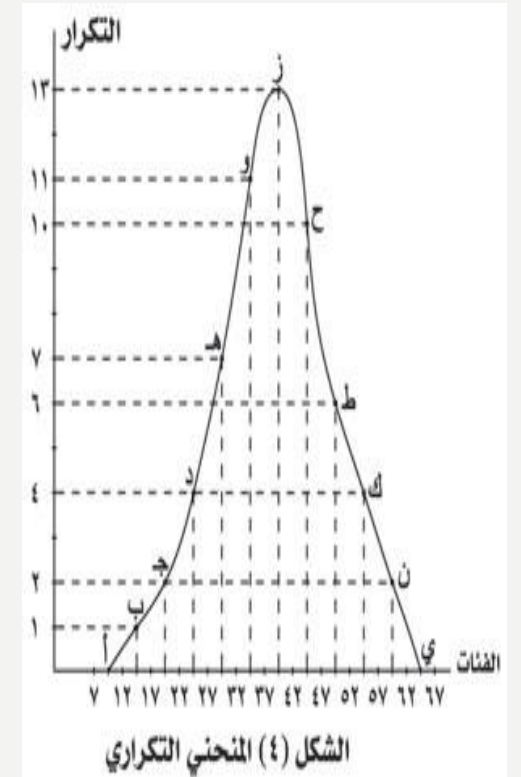
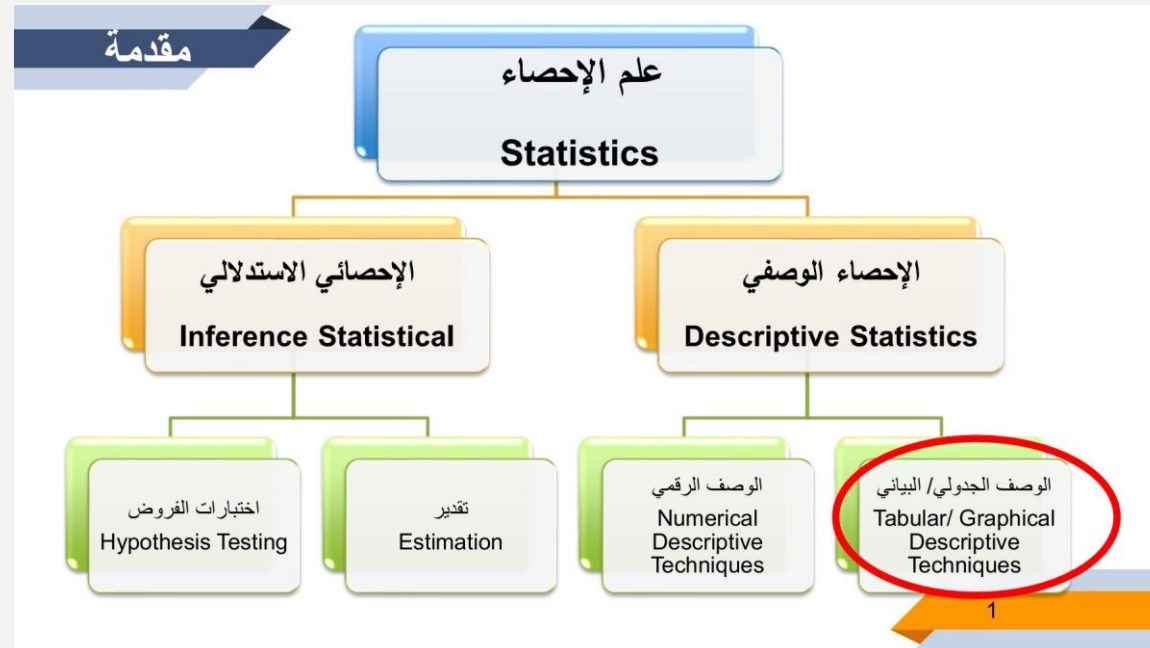


• المجال المتعلق بالصحة النفسية.



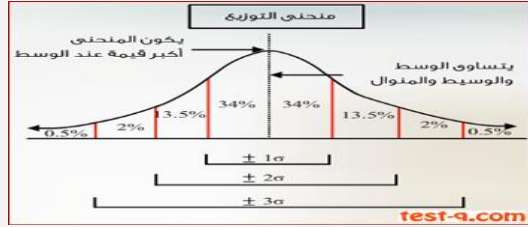
• المجال التربوي.

BRANCHES OF STATISTICS فروع الاحصاء



تعريف فروع الاحصاء

1. الاحصاء الوصفي : Descriptive statistics : ويشمل الطرق الاحصائية المستعملة في وصف مجموعة معينة من البيانات ،وتتضمن هذه الطرق الاحصائية على اساليب جمع البيانات (Collection of data) في صور قياسات رقمية Numerical (measurement) ثم تبويبها او تنظيمها (Organizing) وتلخيصها (Summarizing) وعرضها (Presenting) وحساب بعض المقاييس الاحصائية المختلفة لها .



2. - الاحصاء الاستنتاجي أو الاستدلالي :Inference statistics: ويشمل الطرق الاحصائية التي تهدف الى عمل استنتاجات أو استدلالات حول المصدر الذي جُمعت منه البيانات ويقسم هذا القسم الى فرعين رئيسيين :

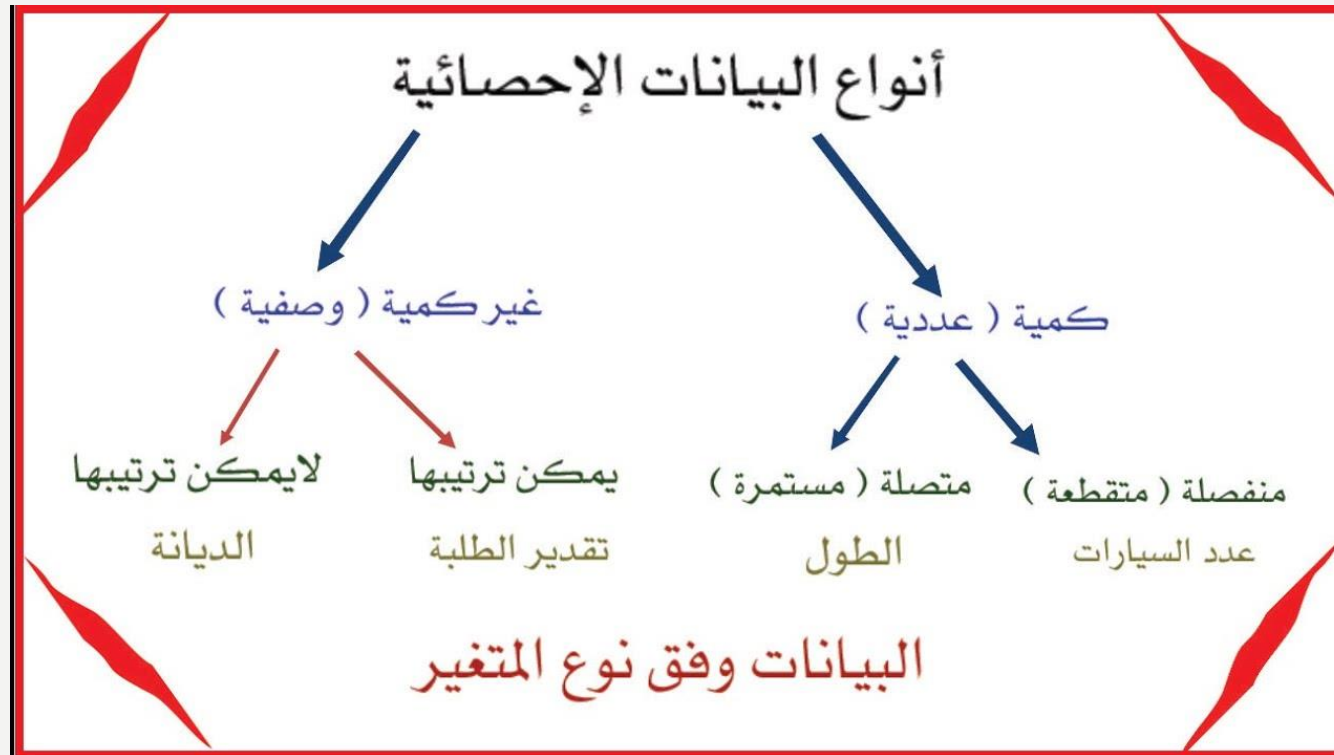


- أ- التقدير (Estimation) ويهتم بإيجاد قيم تقديرية للاستدلال منها على القيم الحقيقية لمصدر جمع البيانات ، وهذه القيم التقديرية إما تكون تقدير محدد أي عند نقطة معينة (Estimation point) أو تقدير في فترة أو مدى (Interval estimation) .



ب- اختبار الفرضيات : Test of hypotheses

:VARIABLES (المتغيرات)





مستويات القياس

(القياس الاسمي) Nominal scale:

- يعتبر هذا النوع من المقاييس أدنى أنواعها حيث أن الأعداد تعطي عشوائيا للمتغيرات ويعتمد على تصنيف موضوع القياسات إلى فئات تبعا لاشتراكها في سمة واحدة ، ومثال ذلك جنس المستجيب (ذكر ، أنثى) ، التخصص الجامعي (رياضيات ، فيزياء ، ...)، نوع الدم. (A, B, AB,O)
- إن العملية الحسابية الوحيدة التي يمكن تطبيقها على المقاييس الاسمية (التصنيفية) هي عملية العد ولا يمكن استخدام أية عملية أخرى كالجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة .

مستويات القياس في المنهج الكمي

لماذا مستوى القياس مهم في المنهج الكمي؟

- يساعد على تقرير ما هو التحليل الإحصائي المناسب للقيم التي يتم اختبارها
- يساعد على اتخاذ قرار بشأن كيفية تفسير البيانات حسب المتغير



• وهو المقياس الذي يمكننا من ترتيب أفراد المجموعة تنازليا أو تصاعديا حسب درجة امتلاكهم لسمة معينة مثل ترتيب اسماء الطلبة وفق درجاتهم في

• ORDINAL SCALE (القياس الرتبي)

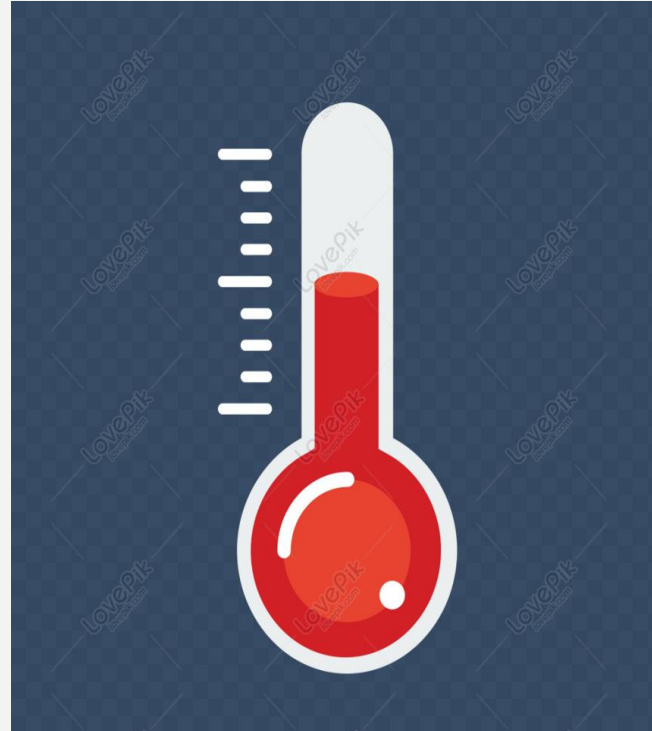
نهاية السنة الدراسية

•



(القياس الفاصلي) Interval Scale -

- الأعداد لها معنى وترتيب.
- المسافات بين الأعداد متساوية .
- لا يوجد صفر حقيقي انما الصفر له قيمة افتراضية في هذا القياس بمعنى الصفر لا تعني انعدام وجود الصفة او السمة من أمثلة هذا المقياس : درجة الحرارة ، والدرجات على اختبارات الذكاء والتحصيل والمقاييس النفسية .



:(القياس النسبي) Ratio Scale

- يتميز مستوى هذا النوع من القياس بأنه ارقى و ارفع من مستويات القياس السابقة لانه بالامكان عمل العمليات الحسابية الاربع فيها (الطرح ، الجمع ، التقسيم ، الضرب)
- يحتوي هذا النوع من القياس جميع خصائص مستويات القياس السابقة
- يتميز هذا القياس بأن له وحدات متساوية وصفرًا مطلقًا (حقيقيا) يمثل غياب السمة المقاسة بمعنى الصفر يعني انعدام وجود الصفة.

مستويات القياس

النسبي

الفتوي

الرتبي

الاسمي [التصنيفي]

مستويات قياس البيانات

مقياس الفترة: Interval Scale
مجموعة من الأعداد أو القيم التي يأخذها المتغير الكمي وليس للصفر معنى حقيقي أي لا يعني انعدام الخاصية محل الدراسة. مثل: درجة الحرارة، درجة امتحان الذكاء.

المقياس الاسمي: Nominal Scale
مجموعة من الأوجه أو الصفات التي يأخذها المتغير الوصفي مع عدم إمكانية ترتيبها. مثل: فصيلة الدم، الجنسية، الحالة الاجتماعية، الجنس.

مقياس النسبة: Ratio Scale
مجموعة من الأعداد أو القيم التي يأخذها المتغير الكمي والصفر له معنى حقيقي أي يعني انعدام الخاصية محل الدراسة. مثل: الوزن، الطول، درجات الاختبار.

المقياس الترتيبي: Ordinal Scale
مجموعة من الأوجه أو الصفات التي يأخذها المتغير الوصفي مع إمكانية ترتيبها. مثل: المستوى التعليمي، مدى الموافقة على رأي معين، الترتيب الأكاديمي (معدة محاضر.....).

القياس الأول

11

3:23 AM
10/26/2015