

البرامج العامة المستخدمة في التحليل الإحصائي

سناء عبدالله أبونصرة

Sabunasrah@Ksu.edu.sa

الثلاثاء ٢١/١٢/٢٠٢١ م

٩:٤٥ – ١٠:٣٠

السلام عليكم ورحمة الله

- معكم سناء أبو نصره محاضرة بكلية العلوم / قسم الاحصاء وبحوث العمليات .
- أعطيت دورات في برامج احصائية مثل SPSS ، MINITAB ، R .
- قام قسم الاحصاء وبحوث العمليات باعطاء دورات عن كيفية استخدام البرامج الاحصائية في التحليل الاحصائي والتي سيتم استعراضها بالمحاضرة .
- يوجد مركز استشارات احصائية لتحليل البيانات في قسم الاحصاء لمساعدة طالبات الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس في تحليل البيانات والابحاث الخاص بهم .
- يقوم بتحليل البيانات بمركز الإستشارات الإحصائية أعضاء هيئة التدريس في قسم الاحصاء من دكاترة ومحاضرين ومعيدین .

عمادة البحث العلمي
DEANSHIP OF SCIENTIFIC RESEARCH

ما سيتم استعراضه بالمحاضرة



➤ سيتم استعراض بعض البرامج الاحصائية بالمحاضرة مثل
SPSS , R ,MINITAB ,EXCEL ,PSPP, STATA

➤ البرامج الاحصائية يمكن الاستفادة منها بالتحليل الاحصائي للطالبات لتنفيذ
مشروع التخرج وتحليل البيانات والاستبيانات لطالبات الدراسات العليا وأيضا لأعضاء
هيئة التدريس لمساعدتهم في أبحاثهم .

➤ المحاضرة ستمكن الباحثة من معرفة البرامج التي يمكن مساعدتها في بحثها وكيفية
تنزيلها والمراجع التي يمكن مساعدتها في التحليل في هذه البرامج وبعض الروابط
على اليوتيوب .

ما هو التحليل الاحصائي؟



- هو عملية تهتم بتجميع المعلومات والبيانات وتصنيفها وتبويبها، وإجراء المعادلات الإحصائية، مثل: الوسط، والوسيط، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط، والمدى، واستخراج النتائج التي تلخص حالة معينة، وبناءً على ذلك تتم المعالجة من الجانب النظري والعملية.
- يعد التحليل الإحصائي الحل المثالي والمناسب للعلوم كافة، ولذلك فالباحثة في جميع التخصصات تستخدمه لتحليل بياناتها، وإيجاد النتائج التي تفيد بحثها.
- يوفر التحليل الاحصائي معلومات حول هذا المجتمع فيوفر علي الباحثة الوقت والجهد ، ويساعدها على اتخاذ القرارات الحاسمة والنتائج الدقيقة.

ما يجب على الباحث تحديده قبل أن يبدأ بالتحليل الإحصائي :

➤ في البداية يجب على الباحث أن يقوم باختيار نوع الاختبار الإحصائي، ويتم هذا الاختيار وفق عدد من الأسس :

- نوع البيانات الخاصة والتي تتعلق وترتبط بشكل مباشر بالمتغيرات التابعة.
- نوع العلاقات التي يرغب الباحث في اختبارها، وإجراء التحليل الإحصائي لها.
- تحديد عدد المتغيرات المستقلة التي سيقوم الباحث بدراستها.
- ومن ثم تحديد عدد مستويات المتغيرات المستقلة.

- وبعد اختيار نوع الاختبار الإحصائي يجب عليه أن يمتلك القدرة الكافية على التمييز بين الاختبارات المعلمية وغير المعلمية.
- يجب على الباحث أن يقوم باختبار فرضياته .
- ومن ثم يجب على الباحث أن يقوم بتحديد مستوى الدلالة الإحصائية.



أهمية البرامج الإحصائية :

- البرامج الإحصائية هي مجموعة من البرامج التي تقوم بإجراء عملية التحليل الإحصائي، وتستخدم برامج التحليل الإحصائي مع البيانات الكمية والنوعية.
- تتميز البرامج الإحصائية بتقديم خدمات جلية للباحثين والشركات وتساعدهم على القيام بعملية التحليل الإحصائي.
- للبرامج التحليل الإحصائية أهمية كبيرة ومنها :

- تقدم البرامج الإحصائية نتائج صادقة ودقيقة للبيانات التي تقوم بها بتحليلها.
- توفر الوقت والجهد على الباحثين.
- توفر معلومات كافية ووافية للشركات حول السوق، وبالتالي سيكون بإمكان الشركة المضي في إنتاج المنتج أو إجراء تغييرات وتعديلات عليه لجعله مناسباً للسوق.
- تساعد برامج التحليل الإحصائي الباحث على دراسة العينات الكبيرة الحجم.

أهم البرامج الإحصائية المستخدمة :

1. SPSS Program :

Statistical Package for the Social Sciences

في العام ٢٠٠٩ قامت شركة IBM بشراء هذا البرنامج،
وقامت بتطويره، ويعد هذا البرنامج أكثر البرامج
الإحصائية مصداقية ودقة.



SPSS Program

➤ إذا ما أردت أن تتعامل مع أحد برامج التحليل الإحصائي الفعّالة، فإن برنامج SPSS (تحليل الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية) يُعدُّ من أفضلها، وله عديد من المميزات، ويدرس في كثير من الجامعات، وهو يستخدم بشكل شائع من جموع الباحثين والباحثات في شتى بقاع العالم، وظهرت أول نسخة منه في عام ١٩٦٨م، وعلى الرغم من أن الاسم يعكس الاستخدام في العلوم الاجتماعية أو الإنسانية، فإنه يمكن أن يتعامل مع البيانات الكمية المُستخرجة في حالة تنفيذ الأبحاث المتعلقة بالعلوم الطبيعية، مثل الكيمياء، والطبيعة، والأحياء، وغيرها.

التحليل الإحصائي والبياني
باستخدام برنامج
SPSS



➤ يتكون البرنامج من ثلاث نوافذ محورية، وتتمثل في شاشة DATA VIEW (شاشة عرض البيانات)، وشاشة VARIABLE VIEW، وتعرض تلك الشاشة المتغيرات والمتحولات، والشاشة الأخيرة SPSS VIEWER، وتقوم بعرض النتائج أو المخرجات، سواء أكانت رسوماً أو جداول أو نتائج لعملية التحليل.

مميزات و عيوب برنامج SPSS:

مميزات SPSS :

- سهل جدا في التعامل والاستخدام ومناسب لجميع مستويات المستخدمين .
- يمكن اجراء التحليل باستخدام القوائم دون الحاجة الى كافة الاوامر .
- يمكنه التعامل مع جميع أنواع الملفات تقريبا.
- الموثوقية العالية، ودقة المخرجات.
- يتوافق في الاحصاء الوصفي وتحليل الانحدار وتحليل التباين.

عيوب SPSS:

- البرنامج ليس مجاني وهو مكلف الى حد ما .
- يركز على الأساليب الاحصائية المستخدمة بشكل أساسي بالعلوم الاجتماعية وهناك حاجة لشراء المزيد من الحزم الأخرى للأغراض المختلفة.
- لا يمكنه التعامل مع ملفات البيانات الكبيرة جدا .

بعض المراجع والكتب لاستخدام برنامج SPSS

➤ مراجع

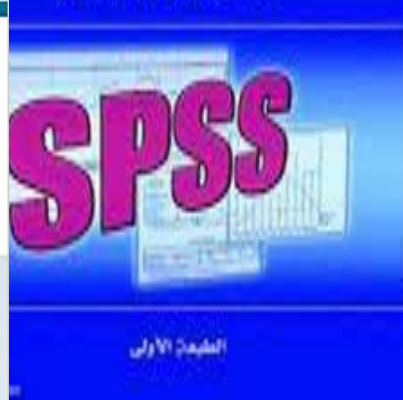
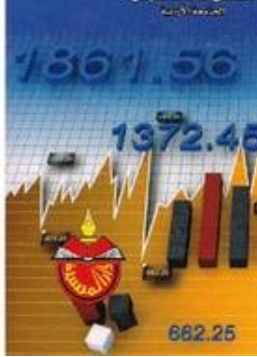
• [file:///C:/Users/Sabun/Downloads/indroduction to spss.pdf](file:///C:/Users/Sabun/Downloads/indroduction%20to%20spss.pdf)

➤ شاهد فيديو لتنزيل البرنامج

• <https://www.youtube.com/watch?v=rnHYkLzs9uE>

➤ تنزيل البرنامج مجاناً لمدة شهر من الموقع

• <https://www.ibm.com/analytics/spss-trials>



2. R & Rstudio Program :



R

هو لغة برمجة

هو برنامج يعمل بكتابة الأوامر التي ترغب بالقيام بها .
وهو لغة وبيئة تطويرية متخصصة في تحليل وتمثيل البيانات والحوسبة
الإحصائية.

البرنامج R هو لغة سكريبت Scripting Language

أي أنها لا تحتاج لكتابة دالة دخول كما هو الحال في لغات البرمجة
الكلاسيكية، حيث يعتبر أول سطر هو أول أمر ويكون التنفيذ مباشرة .

الفرق بين

R & Rstudio

R ➤

هو بيئه برمجيه اساسيه حيث يمكننا من كتابه البرنامج و تشغيله .

R studio ➤

يمثل واجهه لل R فهو بيئه تطويريه تعتمد على لغه R حيث يوفر تسهيلات للمبرمجين ، تحرير و تطوير البرنامج (التكميل التلقائي و تصحيح الاخطاء ، دعم الرسومات عاليه الجوده ، وغيرها ...).

➤ **ملاحظه:** يمكن العمل باستخدام R فقط ، لكن لا يمكن العمل بالاعتماد على

R studio بدون R



الفرق بين R & Rstudio

R: Engine



RStudio: Dashboard



R: Do not open this



RStudio: Open this

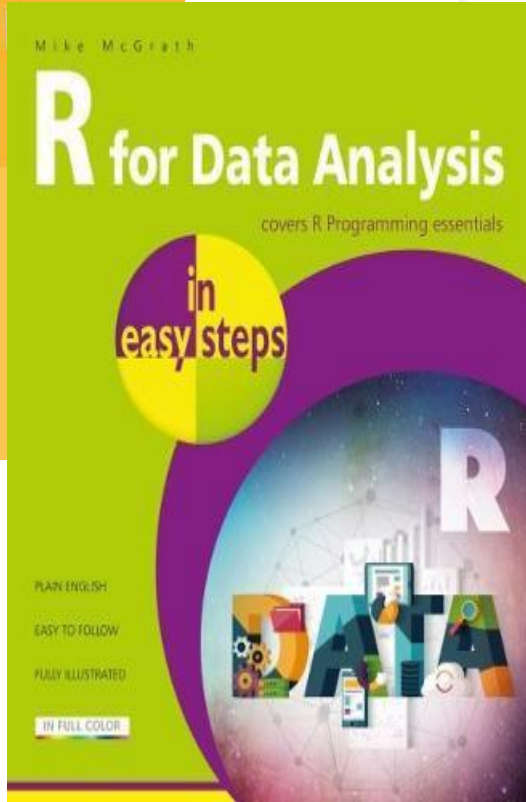
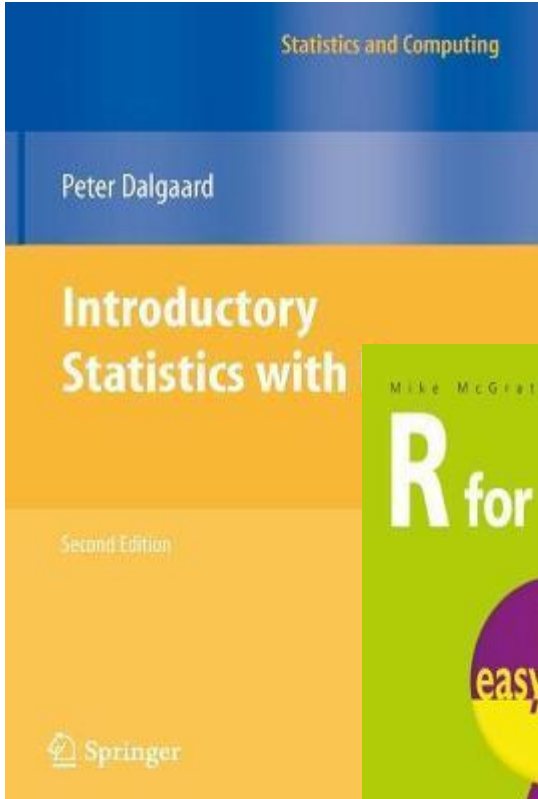


مميزات برنامج R & Rstudio



- البرنامج متوفر في موقع مجاني لمدة غير محدودة .
 - سهولة توسعتها بالاستفادة من مجموعة الاضافات الهائلة المتاحة لها .
 - تعمل مع عدة أنظمة تشغيل مثل نظام WINDOWS, MAC,LINUX, UNIX .
 - تحتوي على اجراءات متقدمة غير متوفرة في مجموعات أخرى ولها قدرات رسومية عالية للمخططات ثلاثية الأبعاد فضلا على امكانية اظهار رسومات جذابة بسهولة.
 - لغة احصائية تعمل على حل جميل المسائل الاحصائية بأسلوب سهل مثلا استعمل الأمر Sum , Average, mean ,var
 - تعطي النتائج التي تحتاجها وبشكل مبسط دون تكديس المخرجات خلافا لبرمجيات أخرى.
 - يمكن للبرنامج قراءة أي نوع من البيانات .
 - يدعم لقراءة بيانات أكبر فمثلا اذا اكسل
 - Excel ~ 1 Million , فان R~2 Billion vector index limit
 - وأسرع مقارنة باكسل
 - 100K in excel ~15 mins فان R : 1M ~30 second
- عيوبه : برنامج R حساس للأحرف .**

كيفية تنزيل برنامج R & Rstudio وبعض المراجع والكتب



تنزيل البرنامج :R and Rstudio

<https://www.youtube.com/watch?v=Ohnk9hcx9M&feature=youtu>

[R studio \(nice editor and features \)](#)

الكتب والمراجع :

[R books.](#)١

[\(Free Online\) R Books.](#)٢

<https://www.datasciencecentral.com/profiles/blogs/600->٣

[websites-about-r](#)

3. MINITAB Program



➤ البرنامج هو عبارة عن حزمة إحصائية تم تطويرها في جامعة ولاية بنسلفانيا من قبل مجموعة من الباحثين في العام ١٩٧٢، وقد بدأ كنسخة خفيفة من برنامج OMNITAB 80 وهو برنامج تحليل إحصائي من تطوير المعهد الوطني للمعايير والتقنية .

➤ هو برنامج إحصائي يسمح لك بإدخال بياناتك بسهولة ثم تشغيل مجموعة متنوعة من التحليلات على تلك البيانات، ويمكنك من خلاله إعداد المخططات وحساب الانحدار بكفاءة.

➤ ويعمل برنامج المينتاب على إدخال البيانات بطريقة مشابهة جدا لبرنامج الإكسل .

مميزات برنامج MINITAB للتحليل الإحصائي



- يعد من برامج التحليل الإحصائي البسيطة والسهلة الاستخدام ، الأمر الذي جعله الخيار الأمثل أمام المبتدئين في المجال الإحصائي، ويتميز هذا البرنامج بقدرته على تحليل البيانات وإظهار النتائج .
- يتميز بقدرته على تفسير هذه النتائج في صفحة النتائج .
- يحتاج الباحث لاستخدام مفتاح من أجل تثبيت النسخ الحديثة من هذا البرنامج .
- البرنامج ليس مجاني ولكن تكلفته ليست عالية كما أنه يمكن الحصول على نسخة مدى الحياة بسعر جيد .

عمادة البحث العلمي
PARTNERSHIP OF SCIENTIFIC RESEARCH

تنزيل ومراجع برنامج Minitab

➤ يمكن مشاهدة الفيديو من اللينك لمساعدتك في تحليل البيانات عن طريق برنامج المينتاب

<https://www.youtube.com/watch?v=tQBpEFP7t7s>

➤ تنزيل البرنامج

<https://www.minitab.com/en-us/support/downloads>

➤ الكتب : التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام برنامج

MINITAB



4. EXCEL Program



- يعتبر برنامج Excel من البرامج الهامة التي لا غنى عن استخدامها في الكثير من المجالات وفي حياتنا اليومية بشكل عام، ويرجع ذلك إلى سهولة استخدام برنامج Excel والتعامل معه وكذلك كونه مناسباً للاستخدام في مجموعة مختلفة من المجالات.
- يوفر برنامج أكسل Excel حزمة (Analysis ToolPak) والتي تحوي بعض الأساليب الإحصائية مثل الإحصاءات الوصفية والإرتباط والإنحدار الخطي وبعض إختبارات الفروض الهامة . حيث تتميز هذه الحزمة بسهولة إستخدامها مع المتغيرات الموجودة على صفحة البرنامج وعرض نتائجها.
- من أهم ميزة للبرنامج هي توفر البرنامج بكل كمبيوتر مع office package .
- سهولة التعامل مع أدوات التحليل الإحصائي يتفوق Excel على الكثير من البرامج والتطبيقات الأخرى التي يتم استخدامها من قبل الباحثين في التحليل الإحصائي.

المراجع والكتب :

➤ مشاهدة الفيديو التالي لمساعدتك في التحليل الاحصائي

<https://www.youtube.com/watch?v=WM01NvGW9TM>

<https://youtu.be/NMf8dA2VitE>

➤ من الكتب موجودة في مكتبة الجامعة ومكتبة جرير :

"مقدمة في الاحصاء والاحتمالات وتطبيقاتها باستخدام اكسل"



5. PSPP Program :

program for statistical analysis of sampled data

هو برنامج مجاني بديل عن برنامج SPSS يحتوي على واجهة مستخدم رسومية وواجهة سطر أوامر تقليدية.



PSPP – Clone of SPSS

SPSS



تنزيل البرنامج

➤ تنزيل البرنامج :

http://downloads.sourceforge.net/pro...se_mirror=ufpr

أو :

<http://pspp.michelboaventura.com/en/downloads-2>

➤ مشاهدة الفيديو التالي لمساعدتك في التحليل الاحصائي

<https://www.youtube.com/watch?v=pK606kWar58>

<https://www.youtube.com/watch?v=3P9wy2qli80>



6. STATA Program



➤ برنامج Stata في الواقع أداة رائعة للباحثين وطلاب الدراسات العليا للتوصل إلى تحليلهم وبحثهم في مجال فريد من نوعه .

➤ هذا البرنامج له القدرة على التحرير لكي يتسنى لك تحرير البيانات من ملفاتك . لذلك ، يمكن أن يكون هذا هو الخيار لاستكشاف خيارات لتقييم الميزات وتقييمها ونقلها ونسخها واستعراضها للوحدات والأوراق .

➤ يمكنك أيضًا استيراد وتصدير البيانات من أوراق أكسل أو نسخها ولصقها من جداول البيانات . يدعم جميع مواد علوم البيانات التي تحتاجها .

مميزات Stata

- توفر حزمة البرنامج أيضًا نماذج انحدار ممتدة (ERM).
- سوف تدرك ميزة Imp (برنامج مراسلة عبر الإنترنت).
- كما يسمح لك أيضًا بتكوين مستند PDF و Word مع الرسوم البيانية والنتائج.
- إذا كنت ترغب في ترتيب النتائج وإحصائها وثنائيتها ومنتظمة، فإن حزمة البرنامج تعطي مجموعة SEM متعددة المجموعات للنتائج المستمرة والثنائية والمرتبة والعد.
- يمكنك أيضًا الحصول على FMM لما لا يقل عن تسعة عشر مزيجًا ومقدرات.
- يمكنك أيضًا إنتاج محتوى ويب بأي رسومات ستاتا أو مخرجات تحصل عليها.
- يمكنك أيضًا استيراد وتصفح FRED.
- ميزة أخرى لطيفة هي الاختبار الكامل مع التكامل المشترك لبيانات اللوحة.
- ستكون مستعدًا أيضًا لإنشاء اختبارات في عدة إحصائيات لفترات الراحة.
- قم بإنتاج مستندات Word (R) و PDF كاملة تتضمن نتائج برنامج [Stata](#) والرسوم البيانية.



المراجع وتنزيل STATA

➤ يمكن تنزيل الكتاب وهو مترجم الاحصاء مع برنامج STATA من اللينك التالي

https://drive.google.com/file/d/1ADYWavFxp5eTtX-IEu9dMCwIAXed_HF/view

➤ دليل للمساعدة في برنامج STATA17 لطريقة Regression

<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.stata.com%2Fmanuals%2Ferm.pdf&clen=9042809&chunk=true>

➤ وفيديو لمشاهدة خطوات بسيطة لاستخدامه

<https://www.youtube.com/watch?v=fmQoulNSHng>

➤ يمكن شراء النسخة الواحدة لمدة سنة بسعر 48 دولار ويمكن استخدام البرنامج مجاناً لمدة شهر .

أهم البرامج الإحصائية التي تم استعراضها بالمحاضرة:



➤ برنامج SPSS

يعد هذا البرنامج واحدا من أهم وأبرز برامج التحليل الإحصائي وأشهرها على الإطلاق، ويعد هذا البرنامج أكثر البرامج الإحصائية مصداقية ودقة ولكن غير مجاني وتكلفته عالية.

➤ برنامج R & Rstudio

يعتبر برنامج R من أنواع برامج التحليل الإحصائي التي تستخدمها فئة ليست بالقليلة، سواء من يعملون في الميدان المالي أو الاقتصادي، أو غير ذلك، وأعد ذلك التطبيق من خلال إحدى لغات البرمجة، ويتطلب البرنامج معرفة بأوامر محددة لمعالجة البيانات التي يتم إدخالها، وهو برنامج مجاني، غير أن البعض يعيب عليه الصعوبة في التعلم، وخاصة في ظل استخدام النمذجة الرسومية كبديل عن الأوامر.

➤ برنامج MINITAB

يعد من برامج التحليل الإحصائي البسيطة والسهلة الاستخدام، الأمر الذي جعله الخيار الأمثل أمام المبتدئين في المجال الإحصائي، ويتميز هذا البرنامج بقدرته على تحليل البيانات وإظهار النتائج معا وأيضا يتميز بقدرته على تفسير النتائج وهو ليس مجاني وتكلفته ليست عالية ويمكن شراء نسخة مدى الحياة. ويحتاج الباحث لاستخدام مفتاح من أجل تثبيت النسخ الحديثة من هذا البرنامج.



➤ برنامج Excel :

يعتبر برنامج Excel من البرامج الهامة التي لا غنى عن استخدامها في الكثير من المجالات وفي حياتنا اليومية بشكل عام، ويرجع ذلك إلى سهولة استخدام برنامج Excel والتعامل معه وكذلك كونه مناسباً للاستخدام في مجموعة مختلفة من المجالات وموجود بجميع الكمبيوترات.

➤ برنامج PSPP :

وهو برنامج مجاني بديل عن برنامج SPSS .

➤ برنامج STATA

يعد هذا البرنامج من أهم البرامج الإحصائية، ويقوم هذا البرنامج بتحليل البيانات التفاعلية، ويستخدم هذا البرنامج في عمليات التحليل الإحصائية البسيطة والمعقدة ويترك استخدامها لطالبات الدراسات العليا والباحثات اللاتي تحتاج الى تحليل احصائي دقيق ومتعمق. البرنامج غير مجاني ولكن تكلفته ليست عالية .

➤ تم اعطاء مراجع وروابط لتنزيل البرامج السابقة وفيديوات ممكن أن تساعد الباحثة على استخدام البرنامج الذي تفضل استخدامه .



http



STATA®

بعض المصطلحات التي تم استخدامها بالمحاضرة :

➤ البيانات النوعية (Qualitative data) والكمية (Quantitative data) :

البيانات الكمية هي البيانات الرقمية ومثال على ذلك الأوزان والأطوال والعمر والحجم والخ
البيانات النوعية هي البيانات الوصفية مثل مستوى ضغط الدم والمستوى التعليمي والألوان والجنسية والخ .

➤ مستوى الدلالة الإحصائية :

ويمكن تلخيص ما سبق بقولنا أن مستوى الدلالة الإحصائية أو مستوى الاحتمال ، هو درجة الإحتمال الذي تُرفض به الفرضية الصفرية H_0 عندما تكون هي الصحيحة، أي هو احتمال الوقوع في الخطأ من النوع الأول (ألفا)، وهي ثلاثة أنواع : - دال عند $0,05$ أي مستوى الثقة 95% والشك 5% .
دال عند $0,01$ أي مستوى الثقة 99% والشك 1% .

➤ البيانات اللا معلمية (Non-Parametric Data)

هذا النوع من البيانات بسيط و لا يقوم بافتراض أي فرضيات عن مجتمع الدراسة، غالبا لأن صفات و خصائص المجتمع تكون مجهولة و غير معروفة. هذه البيانات غالبا ما يتم الحصول عليها من خلال الاستبيانات (Questionnaires) و الإستطلاعات (Surveys) هذا النوع من البيانات لا يتبع توزيعا (Distribution-Free) معين. البيانات الوصفية (Nominal) و الرتبية أو الترتيبية (Ordinal) تعتبر غالبا من البيانات اللا معلمية (Non-Parametric Data) -

لا يشترط اتباع التوزيع الطبيعي وكذلك تستخدم للعينات الصغيرة.

➤ البيانات المعلمية (Parametric Data)

البيانات المعلمية تقترض معرفتها بخصائص و صفات المجتمع، بحيث تمكن الباحث من الإستدلال بشكل أفضل. هذه البيانات غالبا ما يمكن قياسها مثلا: الحجم، الوزن، الطول. هذه البيانات غالبا ما يتم الحصول عليها من خلال التجارب و الإختبارات (نتائج الإختبارات مثلا). البيانات ذات مستوى مقياس الفترة (Interval) و مقياس النسبة أو المقياس النسبي (Ration) تعتبر من البيانات المعلمية (Parametric Data) **يشترط فيها اتباع البيانات التوزيع الطبيعي .**

ولكم جزيل الشكر

عمادة البحث
SCIENTIFIC RESEARCH