أنواع البحوث العلمية

Acad_vocabualry
مفرداتك_الأكاديمية

١ اعتماداً على طريقة التفكير العلمي

- البحوث الأساسية النظرية Basic Research
- البحوث التطبيقية Applied Research

٢ طريقة القائمين بالبحث

- طلبة الدراسات العليا الأطروحة
- أعضاء هيئة التدريس البحوث المهنية

٣ البحوث الكمية والكيفية

البحوث الكمية يطلق عليها المسحية وهي البحوث التي تهتم بجمع البيانات من خلال استعمال أدوات قياس كمية يتم تطويرها وتخضع لشروط الصدق والثبات ويتم معالجة بياناتها احصائياً ومن ثم تعميمها على المجتمع

البحوث الكيفية وتعتمد على دراسة الظاهرة في ظروفها الطبيعية باعتبارها مصدر مباشر للبيانات وتستخدم الكلمات والصور وليس الأرقام ويتم جمع بياناتها بالملاحظة والمقابلة

٤ اعتماداً على المعيار الزمني

- البحوث التاريخية
- البحوث الوصفية
  - بحوث دراسات الحالة
  - تحليل المضمون
  - تحليل عمل
  - دراسة العلاقات المسحية
  - البحوث التطويرية

٥ البحوث التجريبية

أنواع البحوث العلمية

مستويات البحوث

1 بحوث قصيرة Term paper

هي البحوث التي يطلبها الأستاذ في أحد المواد لتشجيع الطالب على الإستزادة من منابع العلم ويتعود الطالب على التعمق في الدراسة في موضوع محدد لكي لا يكون سطحياً في تفكيره وهي على مستوى مرحلة البكالوريوس

2 بحث الماجستير Masters Thesis

يختار الباحث في الماجستير مشكلة من المشكلات التي يريد أن يتصدى لها ويضع لها فرضية متعلقة بالحل الممكن لها

بحث الماجستير يعتمد على بحث أصلي أو على بحث ثانوي بمعرفة الآخرين

على الباحث أن يوضح تفوقه في التراكيب اللغوية وقدرته على شرح المبادئ والمشكلات

3 بحث الدكتوراه Doctoral Dissertation

إما أن تكون دكتوراه في الفلسفة أو دكتوراه في العلوم وفي الحالتين تعبر عن نظرية جديدة أو اضافة جديدة غير مسبوقة للعلم , إنها اسهام أصلي وأصيل غير منقول

هنا النتائج التي يتوصل إليها الباحث في بحثه تجعله معترف به من الآخرين في مجال تخصصه

4 ما بعد الدكتوراه

بحوث ما بعد الدكتوراه عادة ما تكون مرتبطة بترقية الأستاذ المساعد إلى درجات أعلى أستاذ مشارك , أستاذ

إعداد وتصميم
Acad_vocabulary

ملخص حلقة نقاش (إعداد خطة بحث رسالة الماجستير)

العنوان

يتم انتقاء موضوع البحث من عدة مصادر كخبرة الباحث العلمية والعملية، القراءة الموجهة، المراجع العلمية، الدراسات السابقة، استشارة المختصين، وغيرها من المصادر، ويشترط في العنوان:

- أن يحتوي على المتغيرات الرئيسة
- أن يكون محدداً ومختصراً ومعبراً
- أن لا يحتوي على كلمات فائضة
- أن يتوافق مع تخصصات المشرف
- أن تتوفر المصادر والمراجع له
- أن يكون فريداً ومحدداً

المقدمة

يراعي في مقدمة البحث:

- الشمولية الخلفية والأسلوب المميز
- تناسب الطول والقصر مع حجم البحث
- الاهتمام باللغة السليمة والتدفق اللغوي
- الاهتمام بالتوثيق

المشكلة

مفهوم مشكلة البحث: هي موقف غامض او ظاهرة تحتاج إلى تفسير أو معالجة، يواجهها الفرد ويسعى إلى إيجاد الحلول المناسبة لها، يتم صياغتها إما بصيغة استفهامية أو خبرية

الأسئلة

تنبثق من مشكلة البحث ويراعي فيها:

- أن ترتبط أسئلة البحث بمشكلة البحث
- أن ترتب الأسئلة ترتيباً منطقياً
- أن تكون الأسئلة قابلة للإجابة
- أن تصاغ صياغة دقيقة وواضحة وجذابة

الفروض

يراعى عند كتابة فروض البحث:

- عدم التسرع في صياغة الفروض حتى يتم بناؤها على أسس علمية.
- عدم وضع فروض تتعارض مع الأدبيات العلمية المعروفة
- عدم صياغة الفروض بشكل معقد يصعب فهمه وتفسيره

الأهداف

أهداف البحث توضح الغرض الأساسي من ... ويجيب على سؤال (لماذا يجري البحث؟)

يراعى في أهداف البحث:

- محددة يمكن قياسها
- دقيقة ذات صلة بالمشكلة
- قابلة للتحقق في ضوء الوقت والجهد

الأهمية

تحلل أهمية البحث العلمي المترتبة على نتائج البحث.

ويراعى عند كتابة أهمية البحث:

- تحديد الأهمية العلمية والعملية.
- ذكر الأدلة على أهمية البحث.
- ذكر الأشخاص والجهات المستفيدة من البحث.

الدراسات السابقة

تقديم موجز عن الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، مع توضيح أوجه الاتفاق والاختلاف بين تلك الدراسات، وما يميز الدراسة الحالية عنها.

الحدود

هي الحدود والحواجز التي يلتزم الباحث الوقوف عندها في بحثه الذي يقوم بكتابته

الحدود المكانية، الحدود الزمانية

الحدود الموضوعية، الحدود البشرية

المصطلحات

هي المصطلحات الأساسية في البحث، ويتم تضمين التعريف العلمي لهذه المصطلحات من المراجع العلمية، بالإضافة إلى التعريف الإجرائي في البحث.

يراعى عند كتابة المصطلحات:

- استخدام المعنى الدقيق للمصطلح
- شمول المصطلحات لمفاهيم البحث
- كتابة التعريف الإجرائي

الإجراءات

إجراءات البحث وهي :

- تحديد منهج البحث.
- مجتمع البحث.
- عينة البحث.
- أدوات البحث.
- إجراءات البحث.

أهمية خطة البحث:

- تقدم فكرة واضحة عن مضمون البحث العلمي.
- تعكس أهمية موضوع البحث وحدودها.
- تبين مدى تمكن الباحث وقدرته على إتمام البحث.
- تكون دليلاً للباحث أثناء قيامه بخطوات البحث.
- ترشد الباحث بالمشكلات التي تواجهه أثناء البحث.

توجيهات في الكتابة الأكاديمية:

- ابتعد عن الحشو، واكتب كتابة علمية تتسم بالشمول والإيجاز.
- لا تنتقل من فكرة إلى فكرة بدون الربط بينهما.
- لا تكتب أفكار أو موضوعات لا تخدم مشكلة البحث.
- لا تكثر الاقتباس من مرجع واحد.

الأخطاء الشائعة في كتابة الخطة:

- الاستعجال في الخطة.
- عدم ضبط عنوان وموضوع البحث.
- كثرة الاقتباس في المقدمة
- الخلط بين الأهمية والأهداف
- ضعف عرض الدراسات السابقة.
- تكلف الأسلوب البلاغي.
- عدم ضبط علامات الترقيم.
- الأخطاء النحوية والطباعية.

مراحل تسجيل خطة البحث:

١. تقدم الخطة إلى القسم موقعة من المرشد العلمي.
٢. عرض الخطة ومناقشتها في حضور أو من قبل عدد محدد من القسم
٣. عرض الخطة على مجلس القسم للإقرار.
٤. يخرج مجلس القسم بعد اعتماد الخطة بتقرير على البحث.
٥. ترفع الخطة إلى مجلس الكلية موقعة من المرشد العلمي ورئيسه.
٦. في حال موافقة مجلس الكلية ترفع إلى مجلس عمادة الدراسات العليا.
٧. في حال موافقة مجلس الكلية مع التعديل، ترد إلى القسم وبعد التعديل تعرض على عمادة الخطة بالكلية، ثم ترفع إلى مجلس الدراسات العليا.
٨. في حال عدم موافقة على الخطة لوجود ملاحظات جوهرية، تعاد إلى القسم لإجراء اللازم.

حدد المشكلة
اختر مجالاً محدداً
اجمع معلومات وبيانات
مجلة الدراسات العليا/f
الورقة البحثية
أرسلها للمجلة
اقرأ ورتّب
راجع ودقق
ادرس وحلل
اكتب وفق شروط النشر
وأضف مساهمتك

عناصر ورقة البحث
Elements of a Research Paper

01 عنوان الورقة
- يستعرض الفكرة الرئيسية للبحث
- يكون دقيقاً

02 المستخلص
- ملخص شامل بإيجاز
- مليء بالمعلومات
- يعرض النتائج المتوصل إليها
- محدود بعددٍ من الكلمات

03 المقدمة
- تعرض المشكلة و أهميتها
- تتضمن خلفية مناسبة من المعلومات
- تشتمل على الفرضيات
- تشتمل على أسئلة البحث

04 الدراسات السابقة
- تناقش الدراسات ذات الصلة
- تستخدم المصادر الأولية وتشمل وصف الدراسات السابقة وربطها معا بطريقة منطقية

05 الطريقة
- تصميم البحث
- البيانات الديموغرافية
- الإجراءات المتبعة
- تقنيات تحليل البيانات

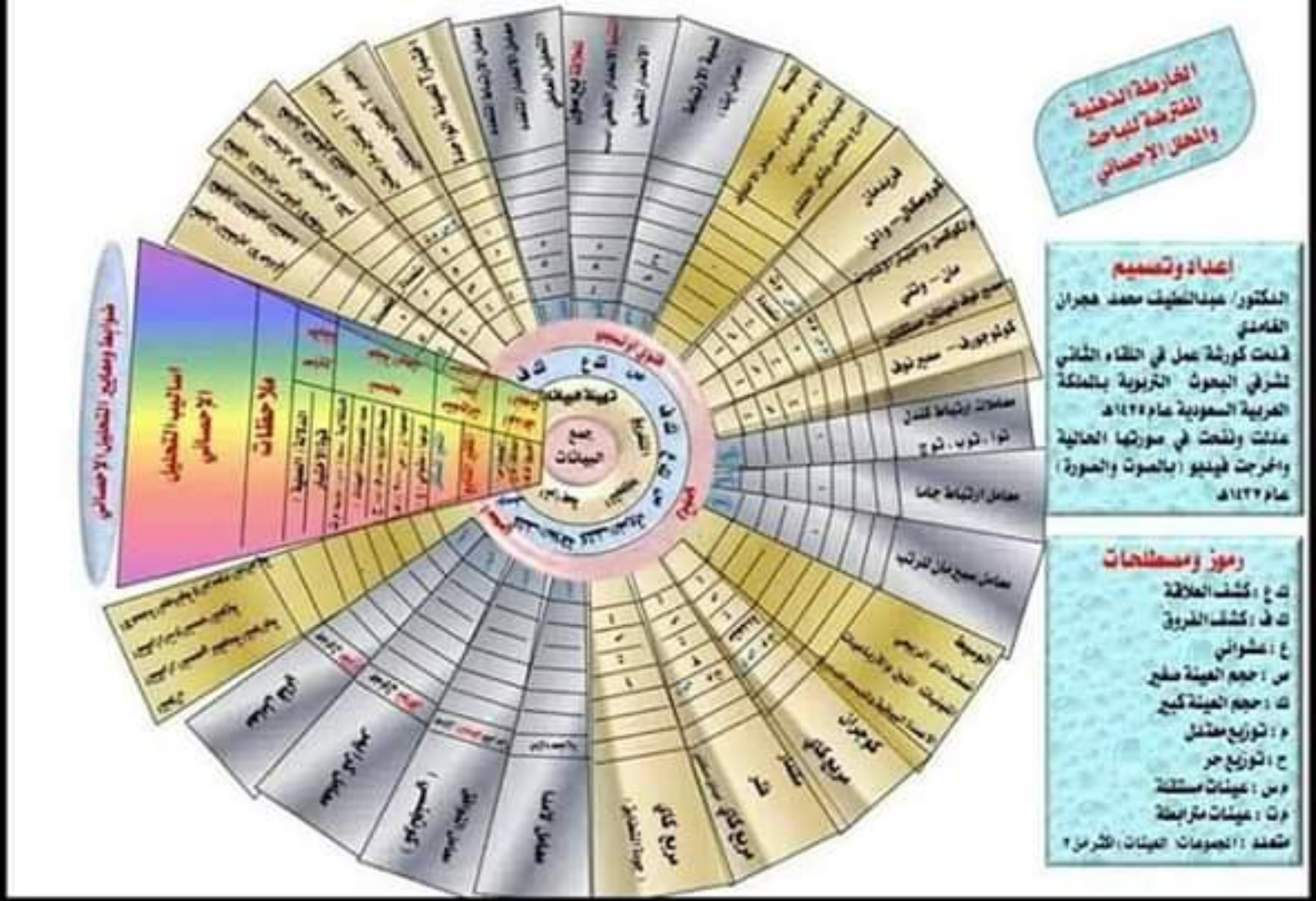
06 النتائج
- وصف للنتائج مع تفاصيلها
- تعرض باستخدام الرسومات والنصوص السردية

07 المناقشة
- تقييم وتفسير النتائج
- ربطها بالدراسات السابقة ذات الصلة
- تقديم توصيات للبحث في المستقبل

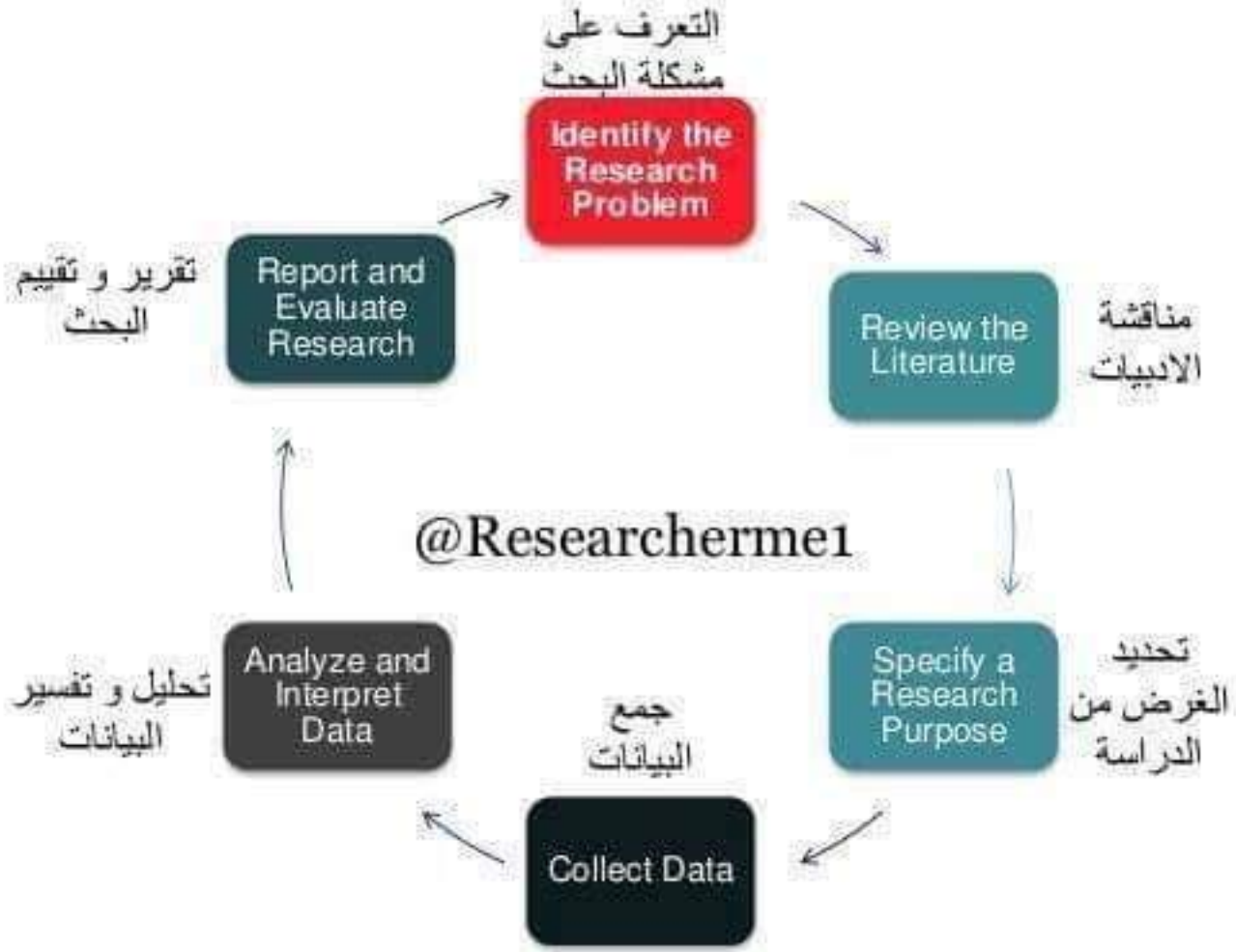
08 المراجع
- تظهر المصادر المستخدمة في البحث
- تمنح القارئ القدرة على تحديد المصادر
- ذات أسلوب تنسيق مخصص

09 الملاحق
- مواد تكميلية
- معلومات مهمة
- تتضمن أوصافًا إضافية ونصوصًا وقوالب استطلاع

ترجمة
@SA_BAABDULLAH


الخارطة الذهنية
المقترحة للباحث
والمحلل الإحصائي
إعداد وتصميم
الدكتور/ عبداللطيف محمد هجران
الغامدي
قدمت كورشة عمل في الملتقى الثاني
لشرفي البحوث التربوية بالمملكة
العربية السعودية عام ١٤٢٥هـ
عدلت ونقحت في صورتها الحالية
وأخرجت فيديو (بالصوت والصورة)
عام ١٤٣٢هـ
رموز ومصطلحات
ك ع : كشف العلاقة
ك ف : كشف الفروق
ع : عشوائي
ص : حجم العينة صغير
ك : حجم العينة كبير
م : توزيع معتدل
ح : التوزيع حر
ع ص : عينات مستقلة
ع ت : عينات مترابطة
متعدد : المجموعات العينات (أكثر من ٢
شرائط ومفاتيح التحليل الإحصائي
أساليب التحليل الإحصائي
ملاحظات

التعرف على مشكلة البحث
Identification of Research Problem



الشروط الواجب توافرها - ومجالس مناقشة البحث .

① عنوان البحث
- واضح
- مفهوم .
- يحوي كلمات مفتاحية .
- عدد معدود من الكلمات
- خالي من الأخطاء اللغوية .

② المقدمة
- تبدأ من العام إلى الخاص (هرم معكوس)
- توظف الادبيات .
- واضحة المفردات .
- تنوع مصادر الإحصاء بالمشكلة .

③ مشكلة البحث
- عبارة خبرية أو سؤال كبير - الصياغة .
- ما تكمن أهمية المعالجة البحثية

④ اسئلة أو فرضيات البحث
- ذات علاقة مباشرة بالمشكلة
- واضحة ومحددة
- قابلة للإختبار

⑤ أهداف الدراسة
- الوضوح والدقة
- ذات علاقة بالأسئلة
- قابلة للتحقيق
- يمكن قياس مدى تحققها .

⑥ أهمية البحث
- إستنادها إلى توصيات دراسات
- الإشارة المباشرة في الجهة
- التوضيح لما يمكن ان يقدمه البحث لحل المشكلة

⑦ حدود البحث
- موضوعية - مكانية - زمانية ،
- التبرير المنطقي للإختيارات للحدود .

⑧ مصطلحات البحث
- تشمل في عنوان المشكلة وفرضيات الدراسة
- تترف على ثلاث مستويات
- ترتيب المصطلحات زمانياً .

- أدبيات الدراسة
  - ذات علاقة بمتغيرات الدراسة
  - مقدمة وتحرير كل مبحث وتوضيح المرجعيات الغربية
- الدراسات السابقة
  - ذات علاقة بالموضوع
  - تصنيفها ابتداء مع علاقتها بالمتغيرات
  - عرض موجز لكل دراسة
  - ابراز الفروقات بينها وبين دراستي
  - ابراز الإضافات التي ستضيفها دراستي

- إجراءات الدراسة
  - يجيب فيها الباحث عن
    - منهج البحث وخطواته
    - طريقة جمع البيانات
    - العينة
    - الأدوات.
    - المعالجة الإحصائية
    - الخطة الزمنية
  - التبرير العلمي لكل إجراء

- المراجع
  - صلة
  - شمولية
  - ~~معاصرة~~ تنوع
  - توثيقية

م	خطة البحث	تقرير البحث
٣	**عناصر خطة البحث .** **١. عنوان البحث .** **٢. المقدمة.** **٣. الدراسات السابقة .** **٤. مشكلة البحث .** **٥. فروض البحث .** **٦. الافتراضات (المسلمات)** **٧. أهداف البحث .** **٨. أهمية البحث .** **٩. حدود البحث .** **١٠. مصطلحات البحث** **١١. الخطوات الإجرائية للبحث .** **١٢. قائمة المراجع** (ابراهيم ، وأبو زيد ، ٢٠١٠ ، ١٠٨)	عناصر تقرير البحث **يشتمل التقرير على ثلاثة أقسام رئيسة : هي الجزء التمهيدي ، و الجزء الرئيس للتقرير والجزء الخاص بالمراجع .** **القسم الأول : الجزء التمهيدي .** **١. صفحة العنوان .** **وتحتوى على** **اسم الموضوع ، اسم المؤلف ، اسم الكلية واسم الجامعة ، علاقة التقرير بمقرر ما أو بمتطلبات درجة علمية ، تاريخ تقديم التقرير .** • **كلمات الشكر أو التقدير** • **قائمة المحتويات .** • **قائمة الجداول والأشكال .** **القسم الثاني : الجزء الرئيس للتقرير و يشتمل على ما يلي :** **١. المقدمة** **٢. استعراض الدراسات المرتبطة بالموضوع .** **٣. عرض المعلومات وتحليلها ويتضمن هذا الجزء متن البحث والجداول والأشكال والواقع أن هذا الجزء هو جوهر تقرير البحث .فمن خلال مناقشة النصوص واستخدام الجداول والأشكال تحلل المعلومات بطريقة ناقدة وإيجاد العلاقات المهمة**

أنواع مناهج البحث العلمي

1- المنهج الوصفي
2- المنهج التاريخي
3- المنهج التجريبي
4- المنهج الاستقرائي والاستنباطي

أولا :المنهج الوصفي

أولا : الدراسات المسحية وتشمل :

1- دراسات المسح الاجتماعي

2- تحليل العمل

3- تحليل المضمون

ثانيا : ودراسات الروابط والعلاقات المتبادلة وتشمل :

1- منهج دراسة الحالة،

2- الدراسات العلمية المقارنة

3- الدراسات الارتباطية.

تعريف المنهج الوصفي

بأنه "أسلوب من أساليب التحليل المرتكز على معلومات كافية ودقيقة عن ظاهرة أو موضوع محدد ومن خلال فترة أو فترات زمنية معلومة وذلك من أجل الحصول على نتائج عملية تم تفسيرها بطريقة موضوعية وبما ينسجم مع المعطيات الفعلية للظاهرة" (عبيدات وعدس وعبد الحق، 1982، ص176).

وهناك من يعرفه بأنه "طريقة لوصف الموضوع المراد دراسته من خلال منهجية علمية صحيحة وتصوير النتائج التي يتم التوصل إليها على أشكال رقمية معبرة يمكن تفسيرها" (عريفج، وحسين، ونجيب، 1987، ص ص 131-132).

هل يوجد منهج مثالي؟

- لا يوجد منهج مثالي يوصى باستخدامه عند القيام بالبحوث والدراسات.
- ويستخدم الباحث المنهج الوصفي في ظل وجود معرفة مسبقة ومعلومات كافية حول الظاهرة موضع الدراسة.
- ويرتقي المنهج الوصفي مرتبة الأسلوب العلمي لأن فيه تفسير وتحليل للظاهرة وعمق في النتائج وهذا ما يساعد في التوصل إلى قانون علمي أو نظرية.

خصائص المنهج الوصفي

- 1- يعتبر المنهج الوصفي من أنسب وأكثراها استخداما في الظواهر الإنسانية والاجتماعية
- 2- يستخدم الباحث المنهج الوصفي في ظل معرفة مسبقة ومعلومات كافية حول الظاهرة
- 3- يتسم المنهج الوصفي بالواقعي لأنه يدرس الظاهرة كما هي في الواقع

شروط استخدام المنهج الوصفي

- جمع كافة المعلومات والبيانات المتوفرة والضرورية لفهم وتفسير مشكلة البحث
- أن تتوفر لدى الباحث القدرة والمهارة اللازمتين لاستخدام أدوات القياس والتحليل المناسبة

خطوات المنهج الوصفي

1. الإحساس بالمشكلة وجمع البيات والمعلومات التي تساعد على تحديدها.
2. تحديد المشكلة المراد دراستها وصياغتها في شكل سؤال.
3. صياغة فروض الدراسة والتي يمكن أن تجيب عن سؤال البحث بصورة مؤقتة
4. اختيار العينة التي ستجرى عليها الدراسة وتحديد حجمها ونوعها.
5. اختيار أدوات جمع البيانات والمعلومات المناسبة كالمقابلة والاستبيان
6. يقوم الباحث بكتابة النتائج وتفسيرها ويختبر الفروض ويقدم عدد من التوصيات

أولا : الدراسات المسحية:

1. المسح الاجتماعي

"الدراسة العلمية الدقيقة لظروف مجتمع معين بهدف تقديم برنامج للإصلاح الاجتماعي بعد معاينة وقياس المشكلة وأبعادها. ومحاولة الوصول إلى علاج معين لها لكي يتم تقديمها لصانع القرار" (الرفاعي، 1998، ص125).

***- دراسات الرأي العام**

الفوائد والخطوات

الدراسات المسحية

2- **تحليل العمل Job Analysis**

ويقوم الباحث بتحليل العمل من خلال التعرف والواجبات والمسئوليات المرتبطة بعمل معين.

3- **تحليل المضمون Content Analysis**

تحليل المضمون هو اتصال غير مباشر بالأفراد من خلال الاكتفاء بالرجوع إلى الوثائق والسجلات والمقابلات التلفزيونية والصحفية المرتبطة بموضوع الدراسة.

ومن الصعوبات التي تواجه الباحث في تحليل المضمون ما يلي (الرفاعي، 1998):

1. قد تكون الوثائق مثالية وغير واقعية.
2. تزوير الوثائق وعدم أصالتها.
3. صعوبة الإطلاع على بعض الوثائق لسريتها.

ثانيا: دراسات الروابط والعلاقات المتبادلة

- يشمل ما يلي:

1- دراسة الحالة

2- الدراسات العلمية المقارنة

3- الدراسات الارتباطية: (يهتم هذا النوع من الدراسات بالكشف عن العلاقات الارتباطية بين متغيرين أو أكثر)

- مزايا وعيوب المنهج الوصفي:

ثانيا : المنهج التاريخى

المنهج التاريخي مستمد من دراسة التاريخ حيث يعمل الباحث على دراسة الماضي وفهم الحاضر من اجل التنبؤ بالمستقبل

* والنهج التاريخي يقوم على الملاحظة للظواهر المختلفة والربط بينها لتكوين فكرة عامة

هل يعتبر التاريخ علما من علوم اللإنسانية ؟

مصادر المعلومات للبحث التاريخي

أولا المصادر الأولية:

1- السجلات والوثائق

2- الآثار

3-إجراء المقابلات مع شهود العيان

ثانيا: المصادر الثانوية

1- الرجوع الى الصحف والمجلات الكتب والدوريات

2- الرجوع الى المذكرات والسير الذاتية

3- الدراسات السابقه

4- تسجيلات الإزاغة والتلفزيون

خطوات منهج البحث التاريخي

- 1- الشعور بالمشكلة وتحديدها
- 2- جمع البيانات والمعلومات
- 3- تحليل المصادر ونقدها

النقد ينقسم الى 1- نقد خارجي

2- نقد داخلى

- 4- صياغة الفروض وتحقيقها
- 5- استخلاص النتائج وكتابة التقرير

- أهمية البحث التاريخي
- 1- تساعد في معرفة أصول النظريات العلمية وظروف نشأتها
- 2- تساعد في التعرف على المشاكل التى واجهت الانسان في الماضي والعوائق
- 3- تساعد في ايجاد العلاقة بين الظواهر المدروسة وبين البيئة التى أدت الى نشوئها

ثالثا : المنهج التجريبي

- يقوم المنهج التجريبي على تثبيت جميع المتغيرات التي تؤثر في مشكلة البحث باستثناء متغير واحد محدد تجري دراسة أثرة وهذا التغير و الضبط في ظروف الواقع يسمي بالتجربة
- وتعتبر التجربة هي أحد الطرق التي يمكن ان تستخدم في المشاهدة العلمية للظواهر والتي يمكن بواسطتها جمع البيانات عن تلك الظواهر لفهم والتنبؤ بها

مرتكزات النهج التجريبي

- 1- العامل التجريبي أو المستقل
- 2- العامل التابع أو مشكله الدراسة
- 3- المتغيرات المتداخلة
- 4- الضبط والتحكم من خلال:
- :1- عزل المتغيرات
- 2- التحكم في مقدار العامل التجريبي

- 5- مجموعات الدراسة
- 1- طريقة المجموعة الواحدة
- 2- طريقة المجموعتين الضابطة والتجريبية
- 3- طريقة التجربة على عدة مجموعات أ وطريقة تدوير المجموعات
- * التجارب تنقسم الى 1- التجارب المعملية
- 2- التجارب الميدانية

خطوات النهج التجريبي

- 1- صياغة المشكله وتحديد أبعادها
- 2- صياغة الفروض
- 3- تحديد وسائل و أدوات القياس
- 4- إجراء الاختبارات الأولية
- 5- تحديد مكان وموعد التجربة
- 6- التأكد من دقة النتائج من خلال اختبار الدلاله لمدى الثقة
- 7- اعداد التصميم التجريبي
- 8- تحديد العوامل المستقلة المنوي اخضاعها للتجربة

- الشكل الملائم للتصميم التجريبي
- مزايا المنهج التجريبي
- عيوب او الانتقادات الموجه للمنهج التجريبي

- ثانيا : الاستنباط
- هو الاستدلال الذى ينتقل من الكل الى الجزء أو من العلم الى الخاص
- الاستنباط يبدأ من المسلمات أو نظريات وثم يستنبط منها ما ينطبق علي الجزء المبحوث وما يصدق عل الكل يصدق على الجزء
- الاستنباط يمر بثلاث خطوات هي
- 1- المقدمة المنطقية الكبرى
- 2- المقدمة المنطقية الصغرى 3- النتيجة

أنواع المتغيرات في البحث العلمي

تعريف والفرق بينهم

- المتغير التابع
- المتغير المستقل
- المتغير الوسيط
- المتغير الضابط

تعريف المتغير

هو كل ما يقبل القياس الكمي او الكيفي، كل ما يتغير فهو متغير ذلك التعريف العام الاحصائي للمتغير، ربما يكون المتغير في البحث العلمي مسمى لكل ما يمكن للباحث ان يدرسه في البحث الخاص به.

انواع المتغيرات(البيانات) الأحصائية:

1.البيانات الوصفية

وتنقسم إلى: (ترتيبية/إسمية)

وهي ذالك النوع من البيانات التي لا يمكن قياسها رقميا وإنما يتم تصنيف المتغير فيها إلى مستويات.

مثل ذكر وانثي

الحالة الوظيفية .

2. البيانات الكمية

وتنقسم إلى: (متقطعة/ متصلة)

هي البيانات التي تختلف بياناتها عن بعضها البعض في صورة رقمية.

مثل العمر

الدخل الشهري .

انواع المتغيرات في البحث العلمي:

1. المتغير المستقل Independent variable

هو المتغير الذي يؤثر على المتغيرات الاخرى ولا يتأثر بها، وهو ما اختاره الباحث من صفات قابلة للقياس الكمي او الكيفي لتقوم بالتأثير على كل او بعض المتغيرات الاخرى الموجودة في الدراسة العلمية ومرتبطة بعلاقة ما مع موضوع البحث.

2. المتغير التابع Dependent variable

هو المتغير الذي يتبع المتغير المستقل، التأثير من المتغير المستقل يقع على المتغير التابع، المتغيرات التابعة في مشكلة البحث او البحث العلمي ككل هي ما تُظهر المتغير المستقل في الدراسة العلمية.

3.المتغيرات الداخلية ، او المتغيرات الوسيطة

Mediator variables

هو احد انواع المتغيرات ذات الدور الثانوي في البحث، يقوم بدور الوساطة ما بين المتغير المستقل والمتغير التابع، يختاره الباحث من اجل المساعدة في تمرير التأثيرات على المتغيرات التابعة، او المشاركة في رصد التأثيرات والعلاقات بين المتغيرات التابعة والمتغيرات المستقلة.

4.المتغير الضابط

Control variable

هو المتغير المرتبط بالإطار التجريبي ، حيث أنه يشكل جزءا من أهم أجزاء الهيكل التجريبي للدراسة وليس متغير مستقل ، المتغيرات الضابطة لا تدخل ضمن المعالجة التجريبية ، والهدف الأساسي من هذه المتغيرات هو تقليل الخطأ الذي ينتج عن تأثير هذه المتغيرات.

الفرق واهم مايميز كل متغير

- المتغيرات المستقلة : هي صاحبة التأثير.

- المتغيرات التابعة : هي من يقع عليها جميع تأثيرات المتغيرات المستقلة.

- المتغيرات الوسيطة : لا تتأثر من المتغيرات المستقلة ، لأن مهمتها الأساسية هي نقل التأثير للمتغير التابع.

مثال

- دراسة (علاقة الزيادة السكانية بتأخر الدول في افريقيا)

الزيادة السكانية = متغير مستقل

تأخر الدول= متغير تابع

دول المتأخرة في افريقيا = متغيرات وصفية وسيطة.

- في دراسة ما علم ان الجنس يؤثر في النتائج في هذه الحالة يجب أن يتم تضمين الجنس ضمن حدود الدراسة وندرس الذكر أو الأنثى فقط ولا ندرس النوعين معا .

حيث يجب في المتغير الضابط :

1-جعل المتغير جزء من التجربة.

2-دراسة مستوى واحد فقط من المتغير الضابط.

مثال

- دراسة (علاقة الزيادة السكانية بتأخر الدول في افريقيا)

الزيادة السكانية = متغير مستقل

تأخر الدول= متغير تابع

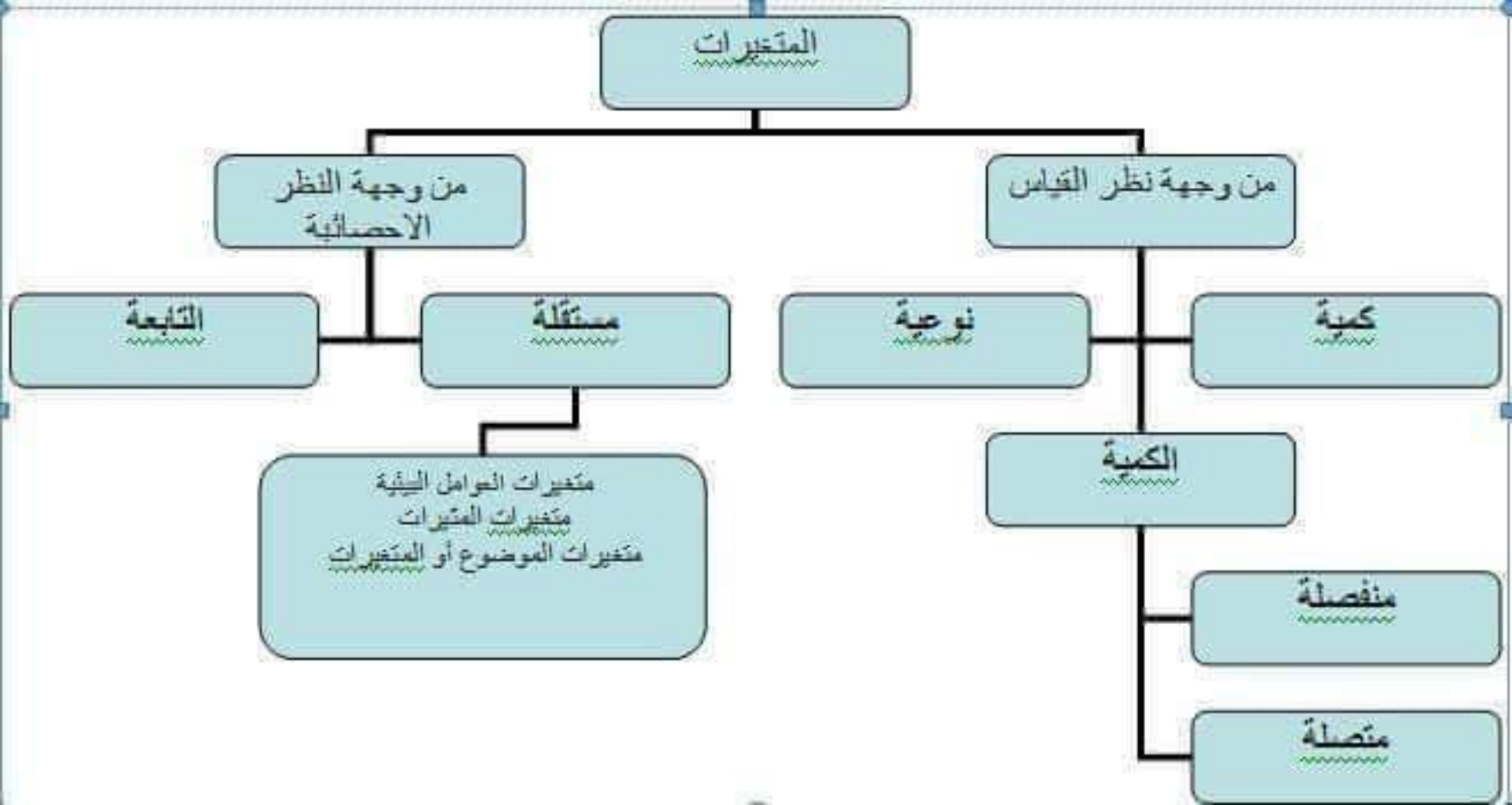
دول المتأخرة في افريقيا = متغيرات وصفية وسيطة.

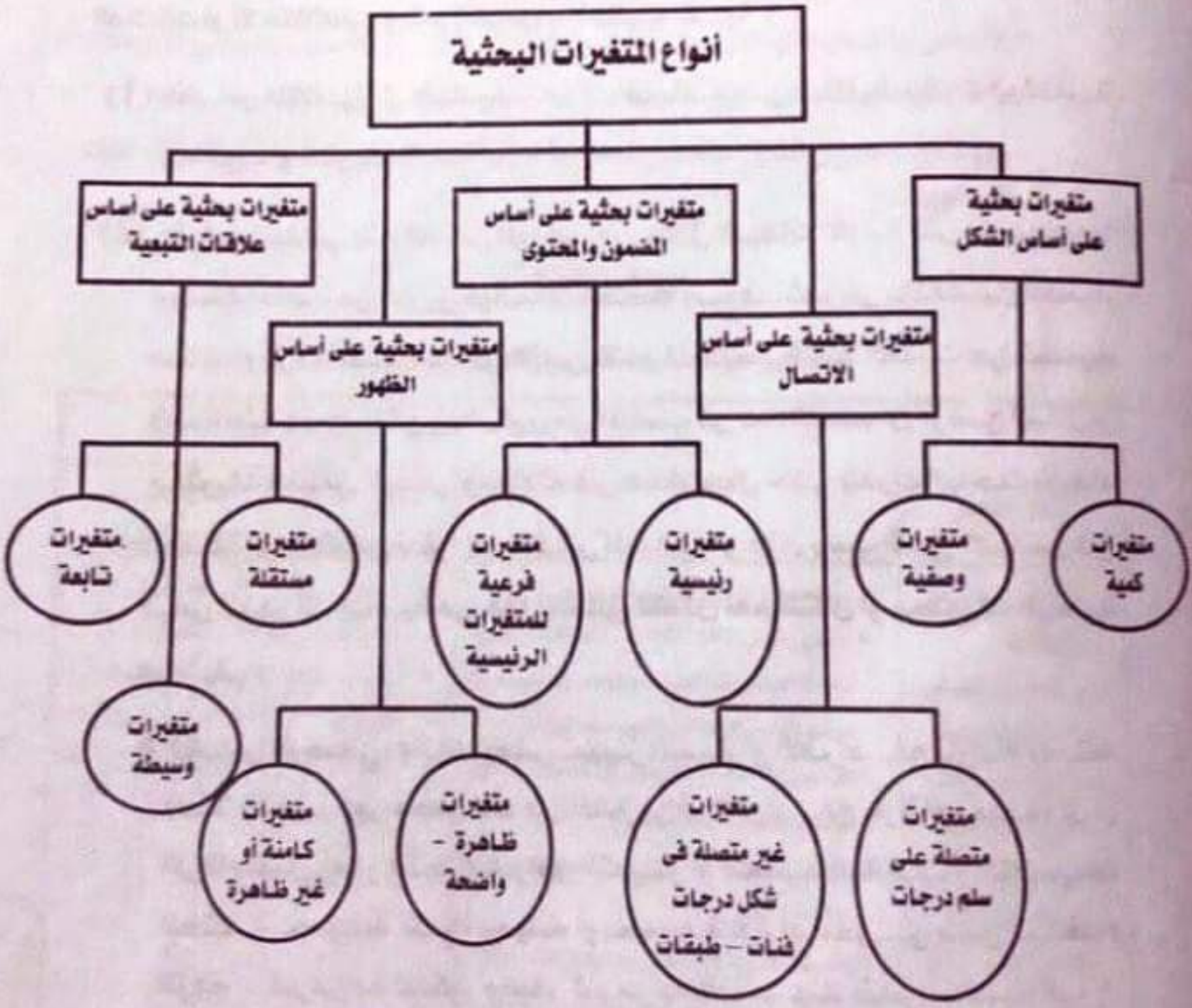
- في دراسة ما علم ان الجنس يؤثر في النتائج في هذه الحالة يجب أن يتم تضمين الجنس ضمن حدود الدراسة وندرس الذكر أو الأنثى فقط ولا ندرس النوعين معا .

حيث يجب في المتغير الضابط :

1-جعل المتغير جزء من التجربة.

2-دراسة مستوى واحد فقط من المتغير الضابط.


المتغيرات
من وجهة نظر القياس
من وجهة النظر الاحصائية
كمية
نوعية
الكمية
منفصلة
متصلة
مستقلة
التابعة
متغيرات العوامل البيئية
متغيرات المتيرات
متغيرات الموضوع أو المتغيرات


أنواع المتغيرات البحثية
متغيرات بحثية على أساس الشكل
متغيرات بحثية على أساس المضمون والمحتوى
متغيرات بحثية على أساس علاقات التبعية
متغيرات بحثية على أساس الاتصال
متغيرات بحثية على أساس الظهور
متغيرات كمية
متغيرات وصفية
متغيرات رئيسية
متغيرات فرعية للمتغيرات الرئيسية
متغيرات تابعة
متغيرات مستقلة
متغيرات متصلة على سلم درجات
متغيرات غير متصلة فى شكل درجات فئات – طبقات
متغيرات ظاهرة - واضحة
متغيرات كامنة أو غير ظاهرة
متغيرات وسيطة

216	ادخل حجم المجتمع N في الخلية المقابلة	
138.2607305	إذاً ـــــــــــــ حجم العينة =	

0.05	1.96	0.025510204
	0.5	0.000650771

$$n=\frac{p(1-p)}{(SE\div t)+[p(1-p)\div N]}$$

معادلة هيربرت اركن

N	حجم المجتمع
t	الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة ٠.٩٥ وتساوي ١.٩٦
SE	نسبة الخطأ وتساوي ٠.٠٥
p	نسبة توفر الخاصية والمحايده = ٠.٥٠

Sheet1 Sheet2 Sheet3

20000	ادخل حجم المجتمع N في الخلية المقابلة	
376.9386101	إذاً ـــــــــــــــ حجم العينة =	

0.05	1.96	39.2	1536.64	0.00005	

$$n = \frac{\left(\frac{z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2}{1 + \frac{1}{N}\left[\left(\frac{z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2 - 1\right]}$$

معادلة ريتشارد جيجر

N	حجم المجتمع
z	الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة ٠.٩٥ وتساوي ١.٩٦
d	نسبة الخطأ

	A	B	C	D	E
1	20000	ادخل حجم المجتمع N في الخلية المقابلة			
2					
3					
4	0.05	1.96	0.02551	0.000651	
5	19999				
6	376.9386101	إذاً ——————— حجم العينة =			
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

معادلة روبيرت ماسون

لتحديد حجم العيلة

$$n = \frac{M}{\left[\left(S^2 \times (M-1)\right) \div pq\right] + 1}$$

M حجم المجتمع

S قيمة الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة ٠,٩٥ أي قيمة ١,٩٦ على معدل الخطأ ٠,٠٥

p نسبة توافر الخاصية وهي ٠,٥٠

q النسبة المتبقية للخاصية وهي ٠,٥٠

ادخل حجم المجتمع N في الخلية المقابلة	20000

إذاً ——— حجم العينة = 376.9386101

0.05	1.96	3.8416
0.0025	0.5	

معادلة ستيفن ثامبسون

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{\left[\left[N-1 \times \left(d^2 \div z^2\right)\right] + p(1-p)\right]}$$

N	حجم المجتمع
z	الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة ٠,٩٥ وتساوي ١,٩٦
d	نسبة الخطأ وتساوي ٠,٠٥
p	نسبة توفر الخاصية والمحايدة = ٠,٥٠

Sheet1 Sheet2 Sheet3

Required Sample Size†

Population Size	Confidence = 95% Margin of Error				Confidence = 99% Margin of Error			
	5.0%	3.5%	2.5%	1.0%	5.0%	3.5%	2.5%	1.0%
10	10	10	10	10	10	10	10	10
20	19	20	20	20	19	20	20	20
30	28	29	29	30	29	29	30	30
50	44	47	48	50	47	48	49	50
75	63	69	72	74	67	71	73	75
100	80	89	94	99	87	93	96	99
150	108	126	137	148	122	135	142	149
200	132	160	177	196	154	174	186	198
250	152	190	215	244	182	211	229	246
300	169	217	251	291	207	246	270	295
400	196	265	318	384	250	309	348	391
500	217	306	377	475	285	365	421	485
600	234	340	432	565	315	416	490	579
700	248	370	481	653	341	462	554	672
800	260	396	526	739	363	503	615	763
1,000	278	440	606	906	399	575	727	943
1,200	291	474	674	1067	427	636	827	1119
1,500	306	515	759	1297	460	712	959	1376
2,000	322	563	869	1655	498	808	1141	1785
2,500	333	597	952	1984	524	879	1288	2173
3,500	346	641	1068	2565	558	977	1510	2890
5,000	357	678	1176	3288	586	1066	1734	3842
7,500	365	710	1275	4211	610	1147	1960	5165
10,000	370	727	1332	4899	622	1193	2098	6239
25,000	378	760	1448	6939	646	1285	2399	9972
50,000	381	772	1491	8056	655	1318	2520	12455
75,000	382	776	1506	8514	658	1330	2563	13583
100,000	383	778	1513	8762	659	1336	2585	14227
250,000	384	782	1527	9248	662	1347	2626	15555
500,000	384	783	1532	9423	663	1350	2640	16055
1,000,000	384	783	1534	9512	663	1352	2647	16317
2,500,000	384	784	1536	9567	663	1353	2651	16478
10,000,000	384	784	1536	9594	663	1354	2653	16560
100,000,000	384	784	1537	9603	663	1354	2654	16584
300,000,000	384	784	1537	9603	663	1354	2654	16586

† Copyright, The Research Advisors (2006). All rights reserved.

	Size of population					
Margin of error	>5000	5000	2500	1000	500	200
±10%	96	94	93	88	81	65
±7.5%	171	165	160	146	127	92
±5%	384	357	333	278	217	132
±3%	1067	880	748	516	341	169

عدد العينات	الفرض	التصميم التجريبى	نوع البيانات	الاختبار الإحصائى
عينة واحدة	التحقق من جودة المطابقة	مجموعة واحدة ذات الاختبار الواحد	اسمية	ذى الحدين – كا^2 –سمير نوف
			رتبية	سمير نوف - الإشارة
			فترية	اختبارZ – اختبار ت
عينتان مستقلتان	الفروق بين المجموعات	مجموعتان تجريبية - ضابطة	اسمية	كا^2 – فشر – سمير نوف
			رتبية	الوسيط – مان ويتنى - التتابع
			فترية	اختبار ت
عينتان مترابطتان	الفروق بين القياسات	مجموعة واحدة ذات اختبارين قبلى وبعدى	اسمية	ماكنمار
			رتبية	ولكوكسن - الإشارة
			فترية	اختبار ت
عدة عينات مستقلة	الفروق بين المجموعات	المجموعات المتعددة	اسمية	كا^2
			رتبية	الوسيط- كروسكال ولاس
			فترية	تحليل التباين – تحليل التغاير
عدة عينات مترابطة	الفروق بين القياسات	مجموعة واحدة ذات الاختبارات المتعددة	اسمية	كوجران
			رتبية	فريدمان
			فترية	تحليل التباين ذى القياسات المتكررة

يتبع --------->

عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	الارتباط بين القياسات أو العلاقة بين المتغيرات "دراسات ارتباطية"	مجموعة واحدة ذات اختبار قبلى أو بعدى أو عدة اختبارات	اسمية	معامل ارتباط فاى- معامل التوافق – معامل الاقتران الرباعى
			رتبية	معامل ارتباط سبيرمان- معامل ارتباط كندال
			فترية	معامل ارتباط بيرسون – الارتباط القانونى – الارتباط المتعدد
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	"دراسات تنبؤية " للمتغيرات أو عضوية الجماعة	مجموعة واحدة أو عدة مجموعات مع عدة اختبارات	فترية	تحليل الانحدار بأنواعه المختلفة- السلاسل الزمنية
				التحليل التمييزى بأنواعه المختلفة
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	" دراسات عاملية" البناء العاملى	مجموعة واحدة أو عدة مجموعة مع عدة اختبارات	فترية	التحليل العاملى الاستكشافى – التحليل العاملى التوكيدى

المرجع : السيد ابوهاشم : قسم علم النفس ، جامعة الملك سعود

عدد العينات	الفرضية	التصميم التجريبى	نوع البيانات	الاختبار الإحصائى
عينة واحدة	التحقق من جودة المطابقة	مجموعة واحدة ذات الاختبار الواحد	اسمية	ذى الحدين – كا² –سمير نوف
			رتبية	سمير نوف – الإشارة
			فترية	اختبارZ – اختبار ت
عينتان مستقلتان	الفروق بين المجموعات	مجموعتان تجريبية – ضابطة	اسمية	كا² – فشر – سمير نوف
			رتبية	الوسيط – مان ويتنى – التتابع
			فترية	اختبار ت
عينتان مترابطتان	الفروق بين القياسات	مجموعة واحدة ذات اختبارين قبلى وبعدى	اسمية	ماكنمار
			رتبية	ولكوكسن – الإشارة
			فترية	اختبار ت
عدة عينات مستقلة	الفروق بين المجموعات	المجموعات المتعددة	اسمية	كا²
			رتبية	الوسيط- كروسكال وناس
			فترية	تحليل التباين –تحليل التغاير
عدة عينات مترابطة	الفروق بين القياسات	مجموعة واحدة ذات	اسمية	كوجران

		الاختبارات المتعددة	رتبية	فريدمان
			فترية	تحليل التباين ذى القياسات المتكررة
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	الارتباط بين القياسات أو العلاقة بين المتغيرات "دراسات ارتباطية"	مجموعة واحدة ذات اختبار قبلى أو بعدى أو عدة اختبارات	اسمية	معامل ارتباط فاى – معامل التوافق – معامل الاقتران الرباعى
			رتبية	معامل ارتباط سبيرمان – معامل ارتباط كندال
			فترية	معامل ارتباط بيرسون – الارتباط القانونى – الارتباط المتعدد
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	"دراسات تنبؤية" للمتغيرات أو عضوية الجماعة	مجموعة واحدة أو عدة مجموعات مع عدة اختبارات	فترية	تحليل الانحدار بأنواعه المختلفة – السلاسل الزمنية
				التحليل التمييزى بأنواعه المختلفة
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	"دراسات عاملية" البناء العاملى	مجموعة واحدة أو عدة مجموعة مع عدة اختبارات	فترية	التحليل العاملى الاستكشافى – التحليل العاملى التوكيدى

دليل اختيار الأسلوب الإحصائى الذى يناسب بيانات بحثك

تقوم فكرة هذا الدليل على الإجابة عن الأسئلة الأربعة التالية :

س١: ما عدد العينات المستخدمة فى البحث ؟.

س٢: هل العينات مستقلة أم مترابطة ؟.

س٣: ما نوع التصميم التجريبى الذى يستخدمه الباحث ؟.

س٤ : ما نوع البيانات الخاصة بمتغيرات البحث ؟ .

ويمكن وضع الإجابة على التساؤلات الأربعة السابقة ، وكذلك الأسلوب الإحصائى المناسب فى الجدول التالى :

عدد العينات	الغرض	التصميم التجريبى	نوع البيانات	الاختبار الإحصائى
عينة واحدة	التحقق من جودة المطابقة	مجموعة واحدة ذات الاختبار الواحد	اسمية	ذى الحدين – كا٢ -سمير نوف
			رتبية	سمير نوف - الإشارة
			فترية	اختبار Z – اختبار ت
عينتان مستقلتان	الفروق بين المجموعات	مجموعتان تجريبية - ضابطة	اسمية	كا٢ – فشر – سمير نوف
			رتبية	الوسيط – مان ويتنى - التتابع
			فترية	اختبار ت
عينتان مترابطتان	الفروق بين القياسات	مجموعة واحدة ذات اختبارين قبلى وبعدى	اسمية	ماكنمار
			رتبية	ولكوكسن - الإشارة
			فترية	اختبار ت
عدة عينات مستقلة	الفروق بين المجموعات	المجموعات المتعددة	اسمية	كا٢
			رتبية	الوسيط- كروسكال ولاس
			فترية	تحليل التباين – تحليل التغاير
عدة عينات مترابطة	الفروق بين القياسات	مجموعة واحدة ذات الاختبارات المتعددة	اسمية	كوجران
			رتبية	فريدمان
			فترية	تحليل التباين ذى القياسات المتكررة

اختيار الاسلوب الاحصائي المناسب - دلالة الفروق

Choice of Statistical Tests-Significant differences

الفرضية	التحقق من المطابقة	الفروق بين القياسات	الفروق بين المجموعات	الفروق بين القياسات	الفروق بين المجموعات
عينة الدراسة مستوى القياس	1-sample عينة واحدة	2 Related Samples عينتان مترابطتان	2 Independent Samples عينتان مستقلتان	k Related Samples عدة عينات مترابطة	k Independent Samples عدة عينات مستقلة
Nominal اسمية	Chi-square χ^2 مربع كاي(كا2)	McNemar ماكنمار	Chi-square χ^2 Median Test اختبار الوسيط Fisher Test اختبار فيشر	Cochran Test Q اختبار كوجران	Chi-square χ^2 مربع كاي (كا2)
Ordinal رتبية	Kolmogorov Smirnow كولموجروف-سمير نوف-KS	Wilcoxon- Z ولكوكسن Sign Test اختبار الاشارة	Kolmogorov Smirnow KS Mann-Whitney U مان وتني	Friedman فريدمان	Median Test اختبار الوسيط Kruskal-Wallis –H كروسال-واليز
Interval or Ratio فترية+ نسبية	Z-test Z اختبار t-test اختبار ت	Paired t-test اختبار ت	Independent t-test اختبار ت	ANOVA with repeated measures تحليل التباين للقياسات المتكررة	ANOVA (F) تحليل التباين (ف) Covariance تحليل التغاير

عدد العينات	الفرض	التصميم التجريبى	نوع البيانات	الاختبار الإحصائى
عينة واحدة	التحقق من جودة المطابقة	مجموعة واحدة ذات الاختبار الواحد	اسمية	ذى الحدين – كا^2 -سمير نوف
			رتبية	سمير نوف - الإشارة
			فترية	اختبار Z – اختبار ت
عينتان مستقلتان	الفروق بين المجموعات	مجموعتان تجريبية - ضابطة	اسمية	كا^2 – فشر – سمير نوف
			رتبية	الوسيط – مان ويتنى - التتابع
			فترية	اختبار ت
عينتان مترابطتان	الفروق بين القياسات	مجموعة واحدة ذات اختبارين قبلى وبعدى	اسمية	ماكنمار
			رتبية	ولكوكسن - الإشارة
			فترية	اختبار ت
عدة عينات مستقلة	الفروق بين المجموعات	المجموعات المتعددة	اسمية	كا^2
			رتبية	الوسيط لروسكال ولاس
			فترية	تحليل التباين – تحليل التغاير
عدة عينات مترابطة	الفروق بين القياسات	مجموعة واحدة ذات الاختبارات المتعددة	اسمية	كوهران
			رتبية	فريدمان
			فترية	تحليل التباين ذى القياسات المتكررة

يتبع ---------->

عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	الارتباط بين القياسات أو العلاقة بين المتغيرات "دراسات ارتباطية"	مجموعة واحدة ذات اختبار قبلى أو بعدى أو عدة اختبارات	اسمية	معامل ارتباط فاى- معامل التوافق – معامل الاقتران الرباعى
			رتبية	معامل ارتباط سبيرمان- معامل ارتباط كندال
			فترية	معامل ارتباط بيرسون – الارتباط القانونى – الارتباط المتعدد
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	"دراسات تنبؤية " للمتغيرات أو عضوية الجماعة	مجموعة واحدة أو عدة مجموعات مع عدة اختبارات	فترية	تحليل الانحدار بأنواعه المختلفة- السلاسل الزمنية
				التحليل التمييزى بأنواعه المختلفة
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	" دراسات عاملية" البناء العاملى	مجموعة واحدة أو عدة مجموعة مع عدة اختبارات	فترية	التحليل العاملى الاستكشافى – التحليل العاملى التوكيدى

المرجع : السيد ابوهاشم : قسم علم النفس ، جامعة الملك سعود

Number of Dependent Variables	Number of Independent Variables	Type of Dependent Variable(s)	Type of Independent Variable(s)	Measure	Test(s)
1	0 (1 population)	continuous normal	not applicable (none)	mean	one-sample t-test
		continuous non-normal		median	one-sample median
		categorical		proportions	Chi Square goodness-of-fit, binomial test
	1 (2 independent populations)	normal	2 categories	mean	2 independent sample t-test
		non-normal		medians	Mann Whitney, Wilcoxon rank sum test
		categorical		proportions	Chi square test Fisher's Exact test
	0 (1 population measured twice) or 1 (2 matched populations)	normal	not applicable/ categorical	means	paired t-test
		non-normal		medians	Wilcoxon signed ranks test
		categorical		proportions	McNemar, Chi-square test
	1 (3 or more populations)	normal	categorical	means	one-way ANOVA
		non-normal		medians	Kruskal Wallis
		categorical		proportions	Chi square test
	2 or more (e.g., 2-way ANOVA)	normal	categorical	means	Factorial ANOVA
		non-normal		medians	Friedman test
		categorical		proportions	log-linear, logistic regression
	0 (1 population measured 3 or more times)	normal	not applicable	means	Repeated measures ANOVA
	1	normal	continuous		correlation simple linear regression
		non-normal			non-parametric correlation
		categorical	categorical or continuous		logistic regression
			continuous		discriminant analysis
	2 or more	normal	continuous		multiple linear regression
		non-normal			
		categorical			logistic regression
		normal	mixed categorical and continuous		Analysis of Covariance General Linear Models (regression)
		non-normal			
		categorical			logistic regression
2	2 or more	normal	categorical		MANOVA
2 or more	2 or more	normal	continuous		multivariate multiple linear regression
2 sets of 2 or more	0	normal	not applicable		canonical correlation
2 or more	0	normal	not applicable		factor analysis

Source: James D. Leeper, Ph.D. (University of Alabama)

The rough guide to choosing a test

SPSS

SMART VISION

What does your data look like?

2 or More Categorical Variables → **Usually a Chi Square Test**

A mix of Categorical and Continuous variables → **Do you require a Parametric or Non-Parametric Test?**

2 or More Continuous Variables → **Testing for differences** / **Measuring Relationships**

Measuring Relationships → **Usually Pearson Correlation for association analysis or Linear Regression for predictive modelling**

Parametric

Parametric tests are designed to work with data that meet certain distributional assumptions - such as following a normal distribution

Test for differences between group means

- 2 group means → Independent Samples T Test
- 3 or more group means → One-Way ANOVA / F Test

and / or

Test for differences between continuous variables

- 2 related variable means → Paired Samples T Test
- 3 or more related variable means → One-Way Repeated Measures ANOVA

Non-Parametric

Non-Parametric tests are 'distribution-free' tests because they don't assume that your data follow a specific distribution - the downside is that they are regarded as less powerful (sensitive)

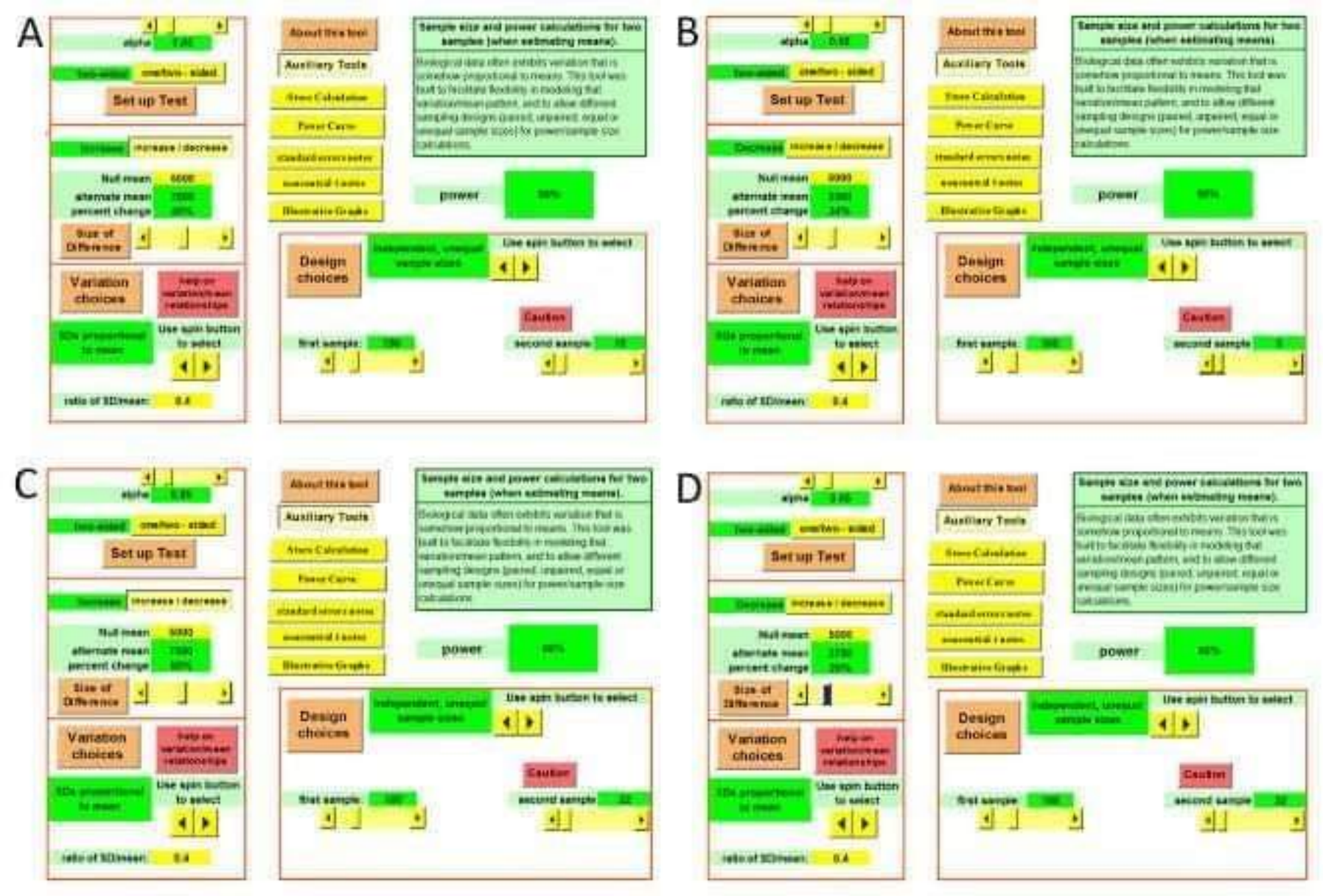
Test for differences between group means

- 2 group means → Mann-Whitney U Test
- 3 or more group means → Kruskal-Wallis H Test

and / or

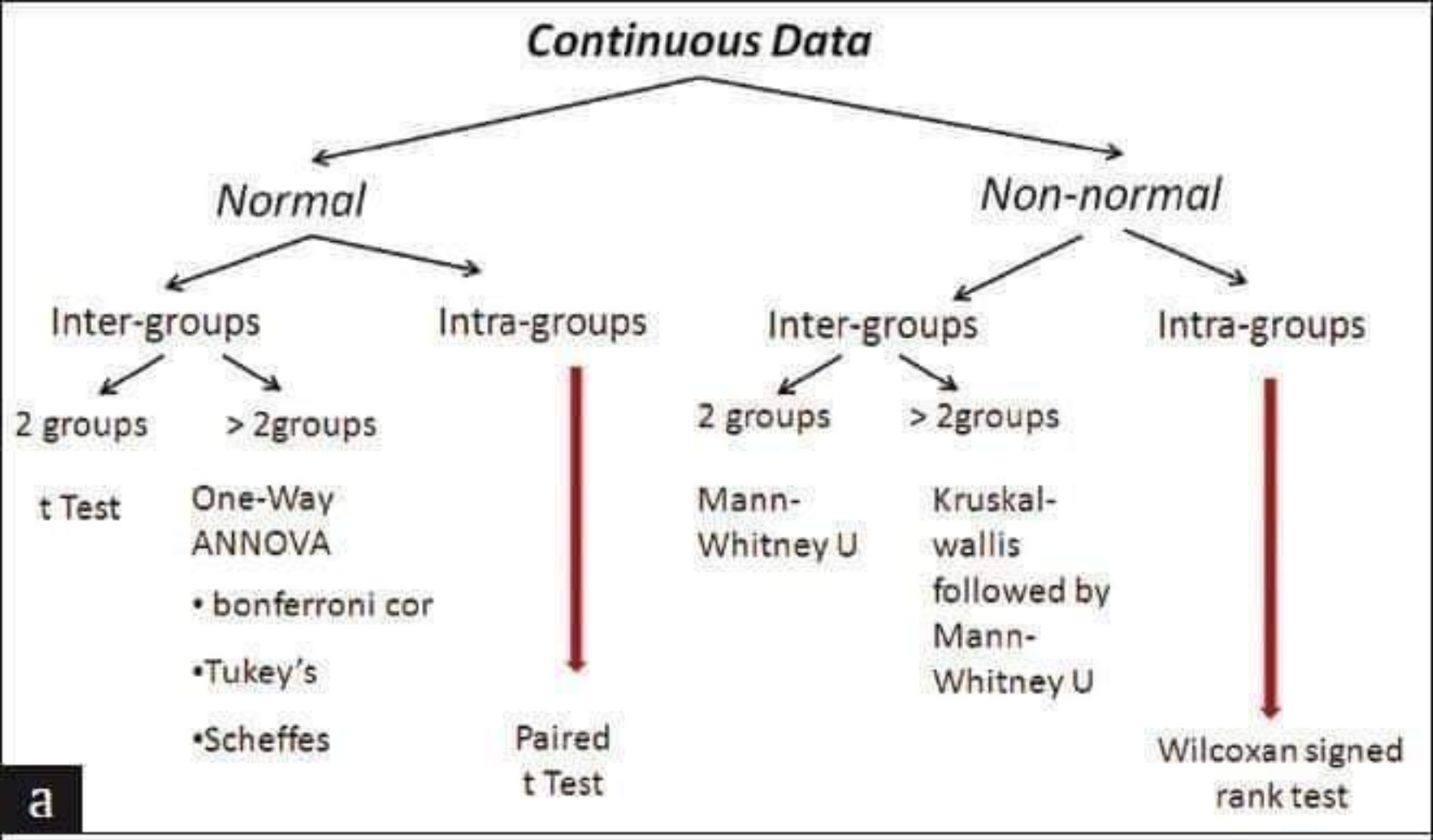
Test for differences between continuous variables

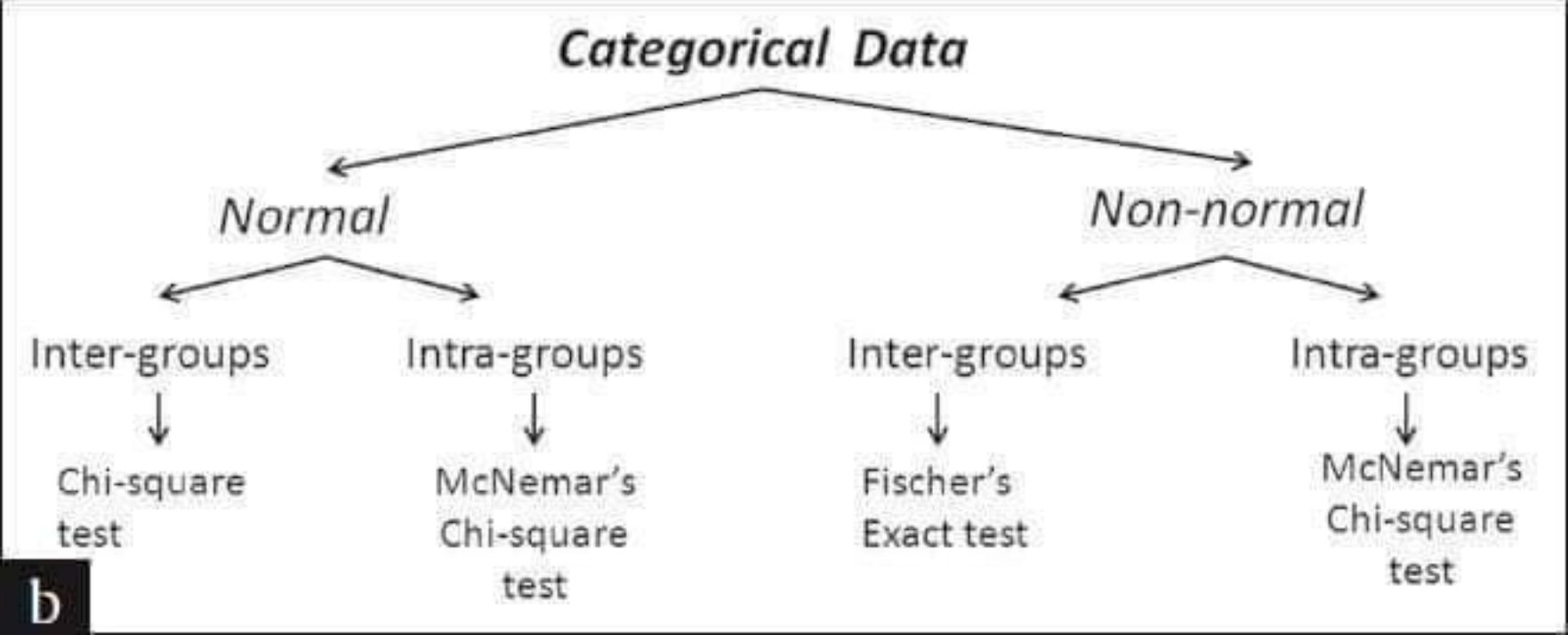
- 2 related variable means → Wilcoxon Signed Rank Test
- 3 or more related variable means → Friedman's Related Samples ANOVA


A
B
C
D
Set up Test
Auxiliary Tools
Power Curve
Design choices
Variation choices
power

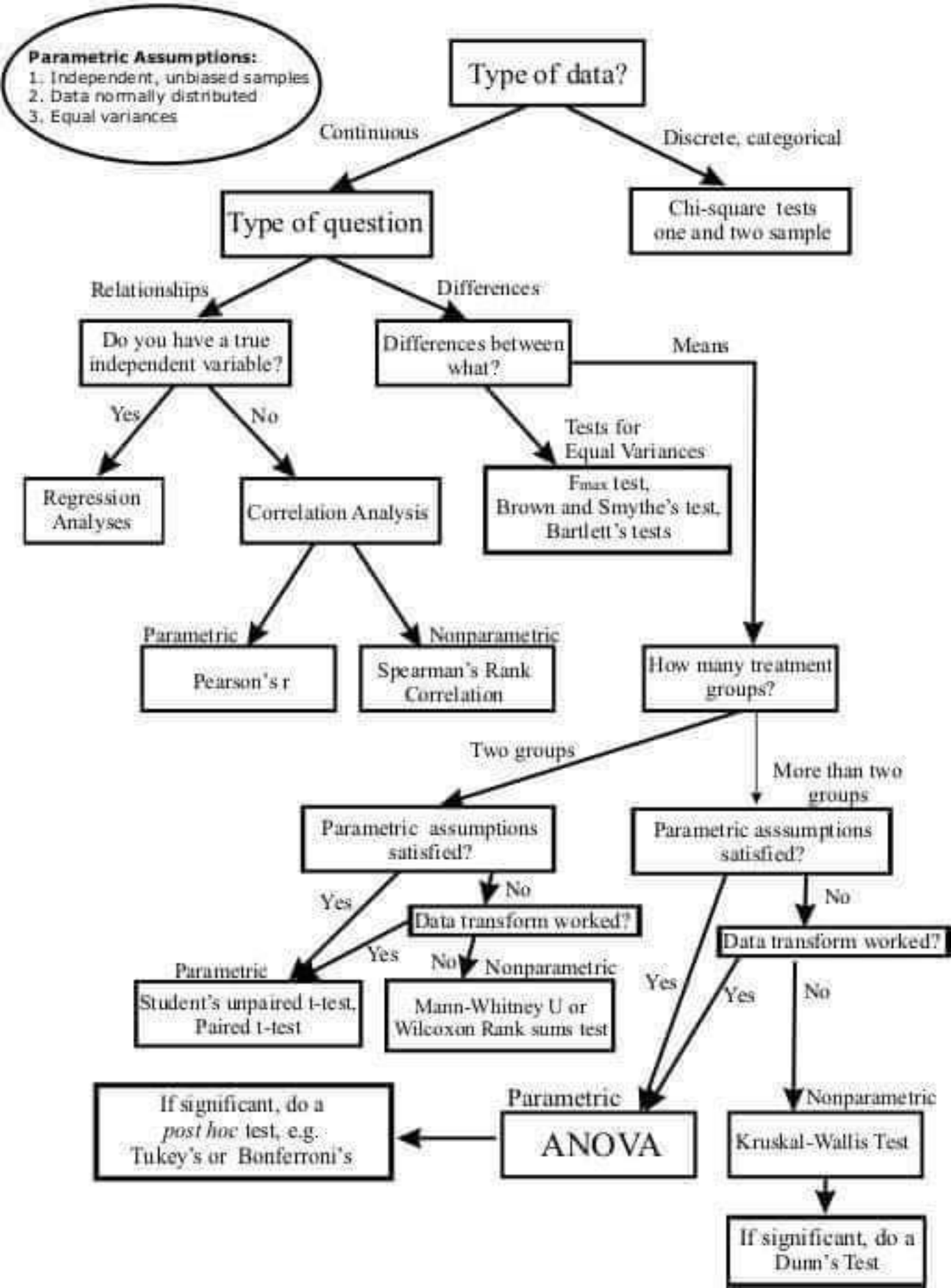
Type of Statistical Methods	Statistical Approaches
1 Parametric inferential statistical methods	1.1 *t*-test
	1.2 ANOVA
	1.3 MANOVA
	1.4 Z-test
	1.5 Comparison test
	1.6 ANCOVA
2 Nonparametric inferential statistical methods	2.1 Chi-square test
	2.2 Wilcoxon's test
	2.3 Mann–Whitney U test
	2.4 Kruskal–Wallis test
	2.5 Kolmogorov–Smirnov test
	2.6 Kendall's W test
	2.7 Friedman test
	2.8 Fisher's test
	2.9 Sign test
	2.10 Binomial test
	2.11 McNemar test
3 Predictive statistical correlation methods	3.1 Correlation
	3.2 Pearson's correlation
	3.3 Spearman's correlation
	3.4 Order correlation
4 Predictive statistical regression methods	4.1 Regression
	4.2 Linear regression
	4.3 Logistic regression
	4.4 Multiple regression
	4.5 Hierarchical regression
	4.6 Cox regression

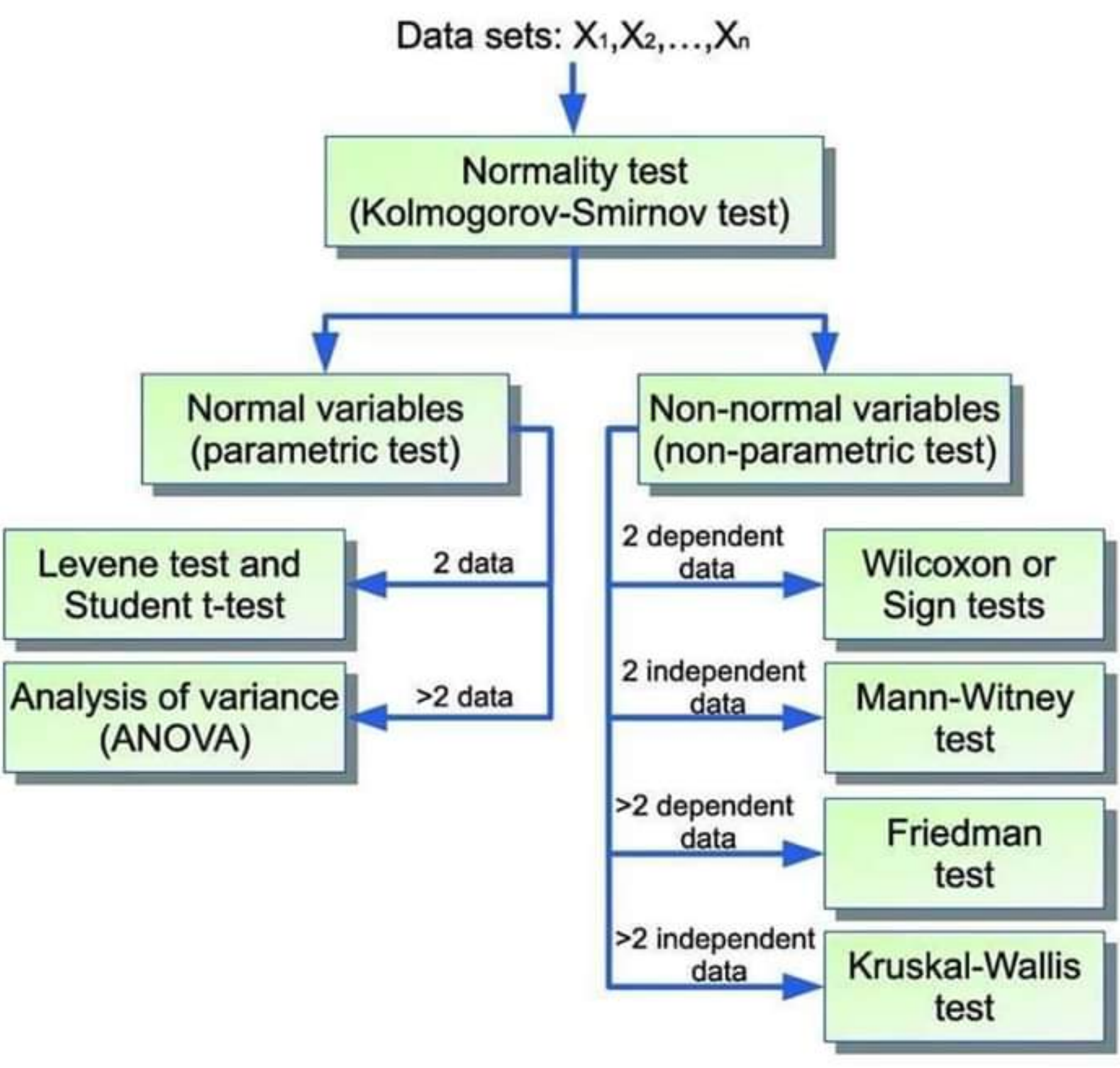
Goal analysis	Measurement level of your variable(s)		
	Nominal	**Ordinal**	**Interval/ratio**
Describing a variable	Frequency table (4.7, 12.1) Multiple response analysis (15)		Statistics (12.1.1, 12.2, 12.3.1)
Determining the average	Mode (12.1.1)	Median (12.1.1)	Mean (12.1.1)
Testing sample average to another average	Binomial test (19.2)	Sign test (19.7.2)	One-sample t-test (16.2)
Analysing distribution	Chi-square test (19.1);		Kolmogorov-Smirnov (19.4)
Describing groups of cases	Crosstable (14)		Statistics (16.1)
Comparing two independent groups	Chi-square test (14.3)	Mann-Whit ney (19.5.1) Kolmogorov-Smirnov (19.5.2)	t-test (16.3)
Comparing more than two independent groups	Chi-square test (14.3) Median test (19.6.2)	Kruskal-Wallis (19.6.1) Analysis of variance (17)	F-test
Comparing related groups		Wilcoxon Signed Ranks (19.7.1) Sign test (19.7.2) Friedman (19.8.1)	Paired t-test (16.4)
Analysing the association between two variables	Chi-square test (14.3)	Spearman rank correlation (14.4, 18.1)	Correlation (18.1, 18.2)
Explaining a variable: - linear relation - non-linear relation			Regression (18.3) Curve estimation (18.4)


Continuous Data
Normal
Non-normal
Inter-groups
Intra-groups
Inter-groups
Intra-groups
2 groups
> 2groups
2 groups
> 2groups
t Test
One-Way ANNOVA
• bonferroni cor
•Tukey's
•Scheffes
Paired t Test
Mann-Whitney U
Kruskal-wallis followed by Mann-Whitney U
Wilcoxan signed rank test
a


Categorical Data
Normal
Non-normal
Inter-groups
Intra-groups
Inter-groups
Intra-groups
Chi-square test
McNemar's Chi-square test
Fischer's Exact test
McNemar's Chi-square test
b

Flow Chart for Selecting Commonly Used Statistical Tests




Data sets: $X_1, X_2, \ldots, X_n$
Normality test (Kolmogorov-Smirnov test)
Normal variables (parametric test)
Non-normal variables (non-parametric test)
Levene test and Student t-test
2 data
Analysis of variance (ANOVA)
>2 data
2 dependent data
Wilcoxon or Sign tests
2 independent data
Mann-Witney test
>2 dependent data
Friedman test
>2 independent data
Kruskal-Wallis test

أمثلة على الإحصاءات اللامعلمية لاختبار العلاقة بين المتغيرات

مستوى القياس في المتغيرات المستقلة	عدد مستويات المتغيرات المستقلة	مستوى القياس في المتغيرات التابعة	عدد المتغيرات التابعة	الاسلوب الإحصائي المناسب
اسمي	متغير واحد بمستويين	اسمي	متغير واحد بمستويين	اختبار Yule,s و Phi و Tetra
اسمي	متغير واحد بمستويين	اسمي	متغير واحد بأكثر من مستويين	اختبار CC و V و Lambda
اسمي	متغير واحد بمستويين	رتبي	متغير واحد	اختبار Rank Biserial
اسمي	متغير واحد بمستويين	فتري أو نسبي	متغير واحد	اختبار Pt-Biserial
اسمي	متغير واحد بأكثر من مستويين	اسمي	متغير واحد بأكثر من مستويين	اختبار CC و V و Lambda و Kappa

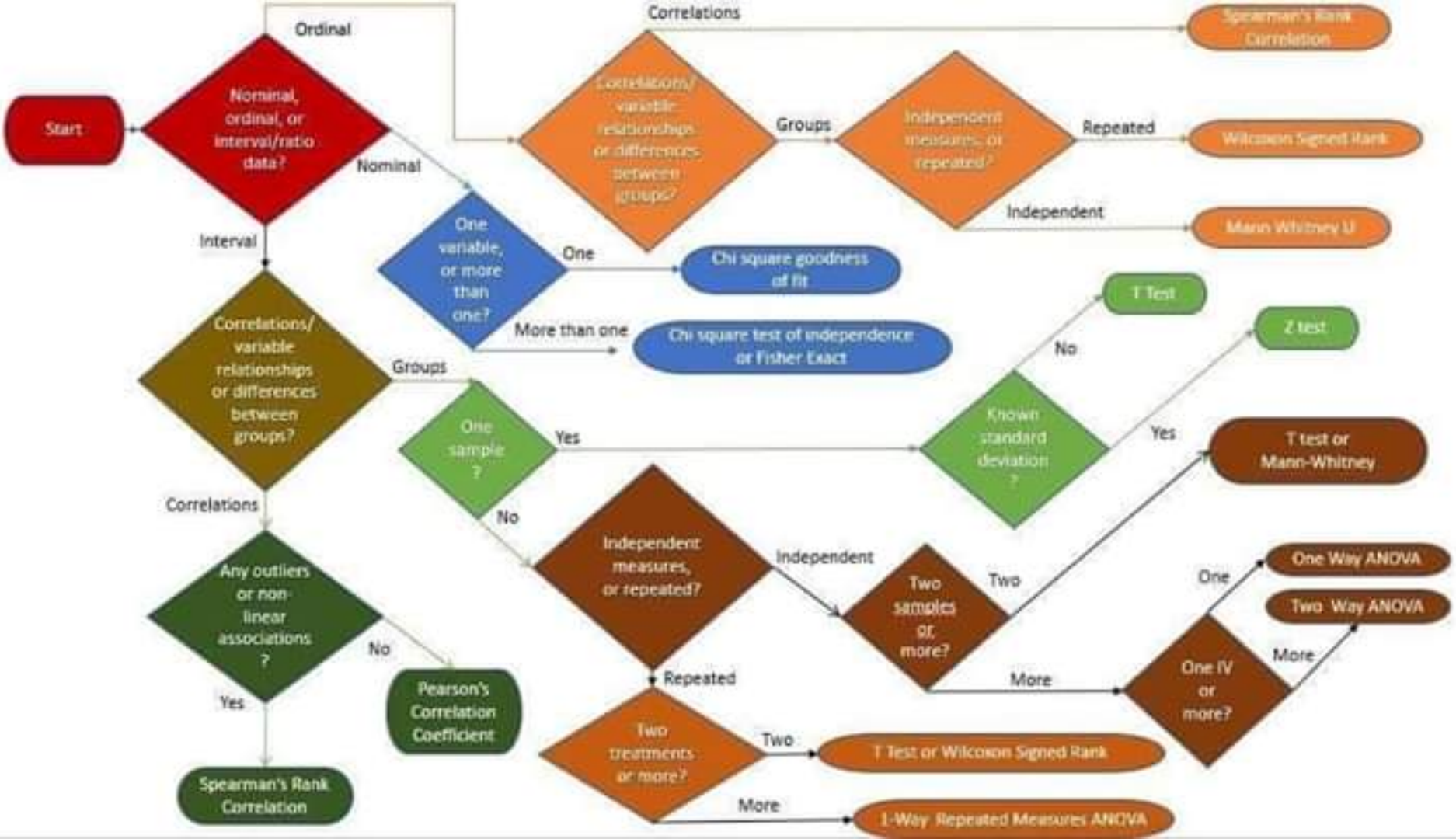
الجداول الإحصائية

1- اختبارات الدلالة الإحصائية الشائعة

Problem	Tests available	See Section	Comments
Testing for outliers	1 Dixon's test	3.7	
	2 Grubbs' test	3.7	ISO recommended
Comparison of mean/ median with standard value	3 *t*-test	3.2	
	4 Sign test	6.3	Non-parametric
	5 Wilcoxon signed rank test	6.5	Non-parametric
Comparison of spreads of two data sets	6 *F*-test	3.6	Precedes test 8
	7 Siegel–Tukey test	6.6	Non-parametric
Comparison of means or medians of two samples	8 *t*-test	3.3	
	9 Mann–Whitney *U*-test	6.6	Non-parametric
	10 Tukey's quick test	6.6	Non-parametric
Comparison of two sets of paired data	11 Paired *t*-test	3.4	Small range of values
	12 Sign test	6.3	Non-parametric
	13 Wilcoxon signed rank test	6.5	Non-parametric
	14 *x*–*y* plot	5.9	Large range of values
Comparison of means/ medians of >2 samples	15 ANOVA	3.9	See index
	16 Kruskal–Wallis test	6.7	Non-parametric
Comparison of >2 matched data sets	17 Friedman's test	6.7	Non-parametric
Testing for occurrence of a particular distribution	18 Chi-squared test	3.11	
	19 Kolmogorov–Smirnov tests	3.12	Small samples

سادساً / أهم الأساليب الإحصائية لحساب الفروق

عدد العينات	عدد المتغيرات المستقلة	مستويات القياس (القياس هنا للمتغير التابع)		
		اسمي	رتبي	فئوي أو نسبي
عينة واحدة	١	جودة مطابقة		
		كاي تربيع لحسن المطابقة	سميرنوف	==========
		الاستدلال على النزعة المركزية		
		اختبار ذي الحدين	اختبار الإشارات	النسبة الحرجة والنسبةالتائية
عينتان مستقلتان	١	كاي تربيع للارتباط للعينات المستقلة ، Fisher Exact test واختبار دلالة الفرق بين نسبتين	مان وتني ؛ اختبار الوسيط ، كولجروف – سميرنوف ، اختبار التتابع	t.test للعينات المستقلة
عينتان غير مستقلتان	١	كاي تربيع لنسبتين لبيانات غير مستقلة ، اختبار ماكنمار ، اختبار دلالة الفرق بين نسبتين مرتبطتين	اختبار ويلكوكسون للفرق بين رتب قيم مرتبطة ، اختبار الإشارة	Walsh test ، t.test Randomization test
عدة عينات مستقلة	١	كاي للعينات المستقلة	كروسكال – واليز ، اختبار الوسيط ، اختبار جونكهير	تحليل التباين ، تحليل التغاير
عدة عينات غير مستقلة	١	اختبار كوكران ، اختبار فريدمان (البيانات الثنائية)	اختبار فريدمان	==========
عينتان او أكثر	٢ أو أكثر	كاي تربيع		التحليل العاملي ، تحليل التباين الثنائي


Start
Nominal, ordinal, or interval/ratio data?
Ordinal
Nominal
Interval
Correlations
Spearman's Rank Correlation
Correlations/ variable relationships or differences between groups?
Groups
Independent measures, or repeated?
Repeated
Wilcoxon Signed Rank
Independent
Mann Whitney U
One variable, or more than one?
One
Chi square goodness of fit
More than one
Chi square test of independence or Fisher Exact
Correlations/ variable relationships or differences between groups?
Groups
One sample ?
Yes
Known standard deviation ?
No
T Test
Yes
Z test
T test or Mann-Whitney
No
Independent measures, or repeated?
Independent
Two samples or more?
Two
More
One
One Way ANOVA
Two Way ANOVA
More
One IV or more?
Correlations
Any outliers or non-linear associations ?
No
Pearson's Correlation Coefficient
Yes
Spearman's Rank Correlation
Repeated
Two treatments or more?
Two
T Test or Wilcoxon Signed Rank
More
1-Way Repeated Measures ANOVA

دليل اختيار الأسلوب الإحصائى الذى يناسب بيانات بحثك

تقوم فكرة هذا الدليل على الإجابة عن الأسئلة الأربعة التالية :

س١: ما عدد العينات المستخدمة فى البحث ؟.

س٢: هل العينات مستقلة أم مترابطة ؟.

س٣: ما نوع التصميم التجريبى الذى يستخدمه الباحث ؟.

س٤ : ما نوع البيانات الخاصة بمتغيرات البحث ؟ .

ويمكن وضع الإجابة على التساؤلات الأربعة السابقة ، وكذلك الأسلوب الإحصائى المناسب فى الجدول التالى :

عدد العينات	الفرض	التصميم التجريبى	نوع البيانات	الاختبار الإحصائى
عينة واحدة	التحقق من جودة المطابقة	مجموعة واحدة ذات الاختبار الواحد	اسمية	ذى الحدين – كا٢ -سمير نوف
			رتبية	سمير نوف - الإشارة
			فترية	اختبار Z – اختبار ت
عينتان مستقلتان	الفروق بين المجموعات	مجموعتان تجريبية - ضابطة	اسمية	كا٢ – فشر – سمير نوف
			رتبية	الوسيط – مان ويتنى - التتابع
			فترية	اختبار ت
عينتان مترابطتان	الفروق بين القياسات	مجموعة واحدة ذات اختبارين قبلى وبعدى	اسمية	ماكنمار
			رتبية	ولكوكسن - الإشارة
			فترية	اختبار ت
عدة عينات مستقلة	الفروق بين المجموعات	المجموعات المتعددة	اسمية	كا٢
			رتبية	الوسيط- كروسكال ولاس
			فترية	تحليل التباين – تحليل التغاير
عدة عينات مترابطة	الفروق بين القياسات	مجموعة واحدة ذات الاختبارات المتعددة	اسمية	كوجران
			رتبية	فريدمان
			فترية	تحليل التباين ذى القياسات المتكررة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	الارتباط بين القياسات أو العلاقة بين المتغيرات "دراسات ارتباطية"	مجموعة واحدة ذات اختبار قبلي أو بعدي أو عدة اختبارات	اسمية	معامل ارتباط فاي - معامل التوافق - معامل الاقتران الرباعي
			رتبية	معامل ارتباط سبيرمان - معامل ارتباط كندال
			فترية	معامل ارتباط بيرسون – الارتباط الثنائي – الارتباط المتعدد
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	"دراسات تنبؤية" للمتغيرات أو عضوية الجماعة	مجموعة واحدة أو عدة مجموعات مع عدة اختبارات	فترية	تحليل الانحدار بأنواعه المختلفة - السلاسل الزمنية
				التحليل التمييزي بأنواعه المختلفة
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات	"دراسات عاملية" البناء العاملي	مجموعة واحدة أو عدة مجموعة مع عدة اختبارات	فترية	التحليل العاملي الاستكشافي – التحليل العاملي التوكيدي

الخاصية	التحقق منها	ملاحظات
الثبات	(1) طريقة إعادة التطبيق (قياس الاستقرار)	صورة واحدة من الاختبار تطبق مرتين ويحسب معامل الارتباط بين درجات الأفراد في التطبيقين . ووفقاً لنوع البيانات يمكن استخدام : بيرسون & سبيرمان 00000
	(2) صورتين متكافئتين (قياس التكافؤ)	إعداد صورتين متكافئتين من الاختبار والتطبيق في وقت واحد . وحساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد في الصورتين وفقاً لنوع البيانات 0
	(3) إعادة التطبيق بصور متكافئة (قياس الاستقرار والتكافؤ)	تطبيق صورتين متكافئتين من الاختبار تفصلهما فترة زمنية طويلة نسبياً . وحساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد في الصورتين وفقاً لنوع البيانات 0
	(3) التجزئة النصفية (قياس الاتساق الداخلي)	تطبيق الاختبار مرة واحدة، وتقسيم الدرجات إلى نصفين وحساب معامل الارتباط بينهما، أو تباين درجات كل نصف على حدا والدرجة الكلية للاختبار والتحقق من تكافؤ نصفي الاختبار 0 ثم حساب معامل الثبات باستخدام واحدة من المعادلات الآتية: سبيرمان-براون & روتون & جتمان & فت & فلانجان & هويست 0
الصدق	(1) الصدق الظاهري	يقوم على فكرة مدى مناسبة الاختبار لما يقيس . ولمن يطبق عليهم 0 ويبدو في وضوح البنود . ومدى عكسها بالفكرة أو السمة أو البعد الذي يقيسه الاختبار (من خلال العرض على مجموعة من المتخصصين أو الخبراء في المجال) 0
	(2) صدق المحتوى	يقوم على مدى تمثيل الاختبار لشبكات أو الفروع المختلفة التي يقيسها . وذلك التوازن بين هذه الشبكات بحيث يصبح من المنطقي أن يكون محتوى الاختبار ممثلاً بما يكفي يشمل جميع عناصر الظاهرة المكتوب قياسها ويمثلها (من خلال العرض على مجموعة من المتخصصين أو الخبراء في المجال) 0
	(3) الصدق التجريبي (صدق المحك التلازمي)	وهو صدق الاختبار لما يعين تجريبياً . أو لما يعبر عنه بمعامل الارتباط بين الاختبار وبين محك خارجي 0
	(4) الصدق التنبؤي (صدق المحك التنبؤي)	يعتمد على قدرة الاختبار على التنبؤ بانماط سلوك الفرد في مواقف مستقبلي . وخاصة إذا كان هذا الموقف المستقبلي يتعلق بما يقيسه الاختبار 0 استخدام معاملات الارتباط & وتحليل الانحدار 0
	(5) صدق المقارنة الطرفية	يقوم على مفهوم قدرة الاختبار على التمييز بين طرفي الظاهرة التي يقيسها 0 ويمكن أن يتم بأسلوبين : مقارنة الأطراف في الاختبار والمحك الخارجي 0 مقارنة الأطراف في الاختبار فقط 0 ويمكن التحقق منه باستخدام اختبار "ت" 0
	(6) الصدق العاملي (الصدق البنائي)	التحليل العاملي : هو تحليل البنية الفرد فيقسمها إلى العوامل الأولية المكونة لها. يقوم على تحليل مصفوفة معاملات الارتباط بين الاختبارات والمحكات المختلفة من أجل الوصول إلى العوامل التي تحت إلى ليحك هذه المحكات 0 استخدام التحليل العاملي 0
	(7) الصدق الذاتي	هو العلاقة بين الصدق والثبات 0 الجذر التربيعي لمعامل الثبات

دليل اختيار الأسلوب الإحصائي الذى يناسب بيانات بحثك

عدد العينات	الفرض	نوع البيانات	الاختبار الإحصائى
عينة واحدة (مجموعة واحدة ذات الاختبار الواحد)	التحقق من جودة المطابقة	اسمية	ذى الحدين – كا^2 –سمير نوف
		رتبية	سمير نوف - الإشارة
		فترية	اختبار Z – اختبار ت
عينتان مستقلتان (مجموعتان تجريبية – ضابطة)	الفروق بين المجموعات	اسمية	كا^2 – فشر – سمير نوف
		رتبية	الوسيط – مان ويتنى - التتابع
		فترية	اختبار ت
عينتان مترابطتان (مجموعة واحدة ذات اختبارين قبلى وبعدى)	الفروق بين القياسات	اسمية	ماكنمار
		رتبية	ولكوكسن - الإشارة
		فترية	اختبار ت
عدة عينات مستقلة (المجموعات المتعددة)	الفروق بين المجموعات	اسمية	كا^2
		رتبية	الوسيط- كروسكال ولاس
		فترية	تحليل التباين – تحليل التغاير
عدة عينات مترابطة (مجموعة واحدة ذات الاختبارات المتعددة)	الفروق بين القياسات	اسمية	كوجران
		رتبية	فريدمان
		فترية	تحليل التباين ذى القياسات المتكررة
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات (مجموعة واحدة ذات اختبار قبلى أو بعدى أو عدة اختبارات)	الارتباط بين القياسات أو العلاقة بين المتغيرات "دراسات ارتباطية"	اسمية	معامل ارتباط فاى- معامل التوافق – معامل الاقتران الرباعي
		رتبية	معامل ارتباط سبيرمان- معامل ارتباط كندال
		فترية	معامل ارتباط بيرسون – الارتباط القانونى – الارتباط المتعدد
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات (مجموعة واحدة أو عدة مجموعات مع عدة اختبارات)	"دراسات تنبؤية " للمتغيرات أو عضوية الجماعة	فترية	تحليل الانحدار بأنواعه المختلفة- السلاسل الزمنية التحليل التمييزى بأنواعه المختلفة
عينة واحدة أو عينتان أو عدة عينات(مجموعة واحدة أو عدة مجموعة مع عدة اختبارات)	" دراسات عاملية" البناء العاملى	فترية	التحليل العاملى الاستكشافى – التحليل العاملى التوكيدى