خصائص البحث العلمي وأهميته

أولاً : تعريف البحث العلمي:
" هو محاولة لاكتشاف المعرفة ، والتنقيب عنها، وتطويرها وفحصها ، وتحقيقها بتقص دقيق ونقد عميق ثم عرضها عرضاً مكتملاً بذكاء وإدراك – لتسير في ركب الحضارة العالمية وتسهم فيه إسهاماً حياً شاملاً"
"هو الوسيلة للوصول إلى تطوير المعرفة بطريقة منتظمة وطريقة لإيجاد حلول لمشكلات التغير الاجتماعي في مختلف النواحي ، لكي يسير المجتمع في سبيل التقدم ويحقق ما يصبو إليه"

إذاً البحث وسيلة وليس غاية بحد ذاته

"أسلوب للتفكير المنظم – ذلك الأسلوب الذي يعتمد على الملاحظة العلمية والحقائق والأرقام – في دراسة الظواهر الاجتماعية والاقتصادية دراسة موضوعية بعيدة عن المؤثرات والميول الشخصية أو الاتجاهات التي تمليها المصالح الذاتية"

إذاً البحث العلمي مرتبط بالمنهج

ما هو المنـــهـج ؟
هو قواعد عامة متطورة للوصول إلى الحقيقية في العلم. أي أنه الطريق المؤدي إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم.
عرف العالم الإنجليزي بيكون المنهج بأنه : " فن التنظيم الصحيح لسلسلة من الأفكار العديدة أما من أجل الكشف عن الحقيقة حين نكون جاهلين بها وأما من أجل البرهنة عليها "

- يمتاز المنهج العلمي بالموضوعية objectivity والبعد عن التحيز الشخصي.
- من خصائص المنهج العلمي أنه يجمع بين أسلوبي الاستقراء والاستنباط (الاستنتاج)، أي بين الفكر والملاحظة للوصول الى الحقيقة .

الاستقراء: هي ترجمة لكلمة يونانية تعني القيادة. ويبدأ الاستقراء بملاحظة الظواهر وجمع البيانات وتؤدي الملاحظة إلى وضع الفروض (مبادئ عامة وعلاقات كلية). ثم نحاول التأكد من صدقها وصحتها ومن أنها تنطبق على جميع الظواهر الأخرى المشابهة لها. وفي هذه المرحلة يستخدم التفكير القياسي في تطبيق تلك العلاقة على حالة خاصة جديدة .
الاستنباط : " عملية منطقية ننتقل فيها من قضايا منظور اليها في ذاتها (بغض النظر عن درجة صدقها) الى قضايا اخرى ناتجة عنها بالضرورة وفقاً لقواعد منطقية خاصة. وهذه القضايا تسمى نظريات". اي أن الأستنباط يمهد لكشف النتائج المنطقية المترتبة على الفروض لاستبعاد مالا يتفق منها مع الحقائق يبدأ بالجزئيات ليستمد منها القوانين.

أنواع المناهج:
منهج يكشف عن الحقيقة ويسمى منهج التحليل.
منهج يعلم الحقيقة للآخرين بعد اكتشافها ويسمى منهج التأليف.

أنواع البحوث العلمية:
تختلف البحوث باختلاف حقولها أو ميادينها العلمية والاجتماعية والفنية والثقافية والتقنية وغيرها ولكنها في مجملها تقع في قسمين:

أبحاث نظرية بحته: هو ذلك النوع من الأبحاث الذي يقوم به الباحث لإشباع حاجته من المعرفة. أو من أجل توضيح غموض يحيط بظاهرة ما دون النظر إلى تطبيق نتائج في المجال العلمي أو الاستفادة منه في الوقت الحاضر أو المستقبل.

تعتمد : على الفكر والتحليل المنطقي والمادة الجاهزة الموجودة في المكتبات
الدافع من هذه البحوث : هو السعي وراء الحقيقة وتطوير المفاهيم النظرية ومحاولة الوصول إلى تعميمات بغض النظر عن نتائج البحث .
الأمثلة : بحوث الرياضيات البحتة.

البحث العلمي التطبيقي:
يهدف لإيجاد حل لمشكلة قائمة أو علاج لموقف معين، و يعتمد على التجارب المخبرية والدراسات الميدانية أو المحاكاة للتأكد من إمكانية تطبيق النتائج في الحياة العملية.

الأمثلة : البحوث التي يتم تنفيذها لإيجاد حلول لمشاكل الإدارة مثل الإنتاج – التسويق .

معظم البحوث هي مزيج من البحوث النظرية والتطبيقية.

أنواع البحوث بالنسبة للنوعية:
بحث ريادي : يتم فيه اكتشاف معرفة جديدة ، وهذا يلعب دور أكبر في توسيع آفاق المعرفة الإنسانية. كمية ؟
بحث تجميعي : يتم فيه تجميع مادة أو الكشف عنها أو عرضها لهدف المقارنة والتحليل والنقد.

مراحل تطور البحث العلمي:
كان التقدم في البحث بالنسبة للعلوم الطبيعية أسرع منه في العلوم الاجتماعية والسبب في ذلك أن العلوم الاجتماعية تتناول الأبحاث في ظواهر غير قابلة للضبط والتقرير الموضوعي كما هو الحال في العلوم الطبيعية. ومراحل تطور البحث العلمي هي أربعة مراحل:

التجربة والخطأ: لم يكن للباحث تفسيرات منطقية لكل العلاقات المشاهدة المكونة للعلم فكان يظل يجرب حتى يجد حلاً معقولاً ومقبولاً . وبناءً على ذلك تبلورت بعض المبادئ التي ترقى إلى مرتبة القواعد العامة أو التعميمات.
السلطة والتقاليد: في هذه المرحلة الثانية استشهد الباحث بأفعال وآراء قادة الماضي وقد تكون بعض الآراء خاطئة ومغلوطة إلا أنها من القوة بحيث تصبح وجهة نظر تقليدية ويغلب هذا الأسلوب في السياسة والاقتصاد والتربية حيث يلجأ الناس إلى التقاليد للبت في موضوع معين.
التكهن والجدل: شك الباحث في أسلوب السلطة والتقاليد ويبحث عن حقائق من خلال المناظرات وتعتمد هذه المداولة على الجدل والمنطق في بلورة الحقائق ومن الأمثلة على ذلك كتاب (ثروة الأمم) لآدم سميث Adam smith الذي آثار جدلاً كبيراً في حقل السياسة والاقتصاد.
الطريقة العلمية: وهي شائعة الاستخدام في العلوم الطبيعية وتقوم بشكل رئيسي على إجراء التجارب حيث يضع الباحث فرضية ما ويجمع لها البيانات ثم تبدأ عملية التطبيق ثم يصل إلى نتيجة تؤيد الفرضية أو تنفيها ثم يقدم توصياته.

صفات الباحث المثالية :
يمكن تقسيم الصفات الواجب توافرها في الباحث إلى نوعين :

- **صفات خلقية** : هي جميع الصفات التي تتعلق بالباحث كإنسان مثل :
  - الرغبة في البحث لأن طريق البحث شاق وطويل.
  - الصبر على العمل المستمر.
  - التقصي والاطلاع حيث يحتاج الباحث الى العلوم واللغات.
  - التواضع وعدم مهاجمة الآخرين بشكل شخصي.
  - اليقظة وقوة الملاحظة وخاصة في العلوم الاجتماعية الملآى بالمعاني والرموز الخفية التي تحتاج إلى ملاحظة قوية.
  - وضوح التفكير وصفاء الذهن.

- **صفات علمية** : وهي التي تتعلق بالباحث كعالم ويمكن تقسيمها إلى :
  - **صفات علمية عامة** :
    - المقدرة على البحث : (جمع البيانات وترتيبها ثم تحليلها وتفسيرها).
    - الشك العلمي : شك الجاحظ وديكارت لأن الشك يقود إلى التثبت وهو المقصود به الفرضية فإذا ثبت له صحة الفرضية وثق بها واعتمادها وإلا نبذها وقد ورد هذا في مقدمة العلامة العربي ابن خلدون.
    - التجرد العلمي والموضوعية التامة: توفر العدل في نفس الباحث وتجرده عن التحيز – الموضوعية Objectivity، الذاتية Subjectivity الأهواء الشخصية والعاطفة والعادات والتقاليد والمصالح. الحقيقة هي ضالة الباحث وهذا يعني توفر الأمانة والنزاهة الفكرية.
  - **صفات علمية خاصة :**
    - معرفة موضوع البحث : هذا يتطلب قراءة واسعة وإطلاعاً على خلفية الموضوع النظرية .
    - الإلمام بأساليب البحث العلمي وطرق جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها.
    - معرفة جمهور المبحوثين .
    - عدم أبدء آرائه الشخصية دون أن يعززها بآراء لها قيمتها.

الطريقة العلمية في البحث

يمتاز المنهج العلمي بـ:

- الالتزام بالموضوعية Objectivity والبعد عن التحيز الشخصي. عدم الاعتماد على التقاليد والعادات بدرجة كبيرة وكذلك الخبرة الشخصية. يبدأ المنهج العلمي في الغالب بالملاحظة أو التجربة المبدئية أي يستند إلى ظواهر يمكن ملاحظتها. من نتائج البحث العلمي أنه يمكن التثبت منها Verification في أي وقت من الأوقات.
- التعميم Generalization يقصد بذلك تعميم نتائج العينة موضوع البحث على الجمهور . التعميم سهل في العلوم الطبيعية وغير ذلك في العلوم الاجتماعية والإنسانية.
- يجمع بين الاستنباط والاستقراء أي بين الفكر والملاحظة وهما عنصرا ما يعرف " بالتفكير التأملي " Reflective Thinking . فالأستقراء induction يعني ملاحظة الظواهر وتجميع البيانات عنها بهدف التوصل إلى تعميمات حولها. الاستنباط : Deduction فيبدأ بالنظريات التي تستنبطها منها الفرضيات ثم ينتقل إلى عالم الواقع بحثاً عن البيانات لاختيار حجة هذه الفرضيات . وفي الاستنباط يكون ما يصدق على الكل يصدق أيضاً على الجزء ولذلك نحاول أن نبرهن على أن ذلك الجزء يقع منطقياً في إطار الكل.
- المرونة : مع القابلية للتعدد والتنبؤ Variability.

تطبيق المنهج العلمي في البحوث الاجتماعية والإنسانية.

جميع نقاط المنهج العلمي يمكن تطبيقها على العلوم الاجتماعية ، إلا أنه هناك بعض الصعوبات:

- تعقيد الظواهر الاجتماعية: أكثر تعقيداً من العلوم الطبيعية – الإنسان.
- صعوبة ضبط الظواهر الاجتماعية تجريبياً وقياسها قياساً موضوعياً أي عدم القدرة على استخدام الطريقة المخبرية .

مراحل البحث العلمي

اختيار موضوع البحث .

- رجوع الباحث إلى مجموعة من المصادر العلمية (كتب – مقالات – دوريات)
- إرشادات لاختيار الموضوع (عدم الوقوع فيها) :
  - عدم اختيار موضوع يكثر الجدل حوله .
  - عدم اختيار موضوعاً معقداً.
  - عدم اختيار موضوعاً قتل بحثاً .
  - عدم اختيار موضوعاً يصعب حصول المادة العلمية له .
  - عدم اختيار موضوعاً واسعاً جداً.

تحديد المشكلة (الشعور بالمشكلة): (الغرض .. لماذا/ المشكلة.. ما هي):

- **لتحديد المشكلة:** يجب وضعها في صيغة سؤال وأن يتضح في الصياغة وجود متغيرات الدراسة لأن هذا يتطلب إجابة محددة وواضحة.
- **ما هو الفرق بين الغرض من الدراسة والمشكلة ؟**

i. **الغرض** : يوضح السبب من قيام الدراسة. يعتبر تفسيراً للاستخدامات المحتملة أو المتوقعة لنتائج الدراسة أي أنه يشرح لماذا أجريت الدراسة وليس ما هو موضوعها إذا الصياغة لماذا ؟

ii. **المشكلة** : ما يأمل الباحث في حله. إذا الصياغة ما هي ؟ (مع ذكر الأسباب التي جعلته يختار هذه المشكلة).

- **معايير الأصالة في البحث**:
  - أن لا يعتمد الباحـث في بحثه على أفكار الآخرين وحدهم (أفكاره هو أو مشترك) .
  - أن يلخص المعلومات المتاحة حول البحث .
  - أن يفحص ويحلل كل الاستنتاجات.

- شروط الاختيار الجيد (الناجح) للمشكلة:
  - الإطلاع الواسع ومراجعة البحوث السابقة في مجال تخصصه .
  - الخبرة الشخصية والملاحظات الميدانية .
  - الرغبة في الوصول إلى قانون أو نظرية علمية تحكم ظواهر معينة.
- معايير اختيار المشكلة:
  - أن تضيف جديداً إلى المعرفة (نتائج البحث تكون في الجانب النظري أو التطبيقي) (هدف البحث هو هدف علمي أو هدف تطبيقي علمي).
  - حداثة البحث : جوانب جديدة (إعادة تطبيق دراسة من زاوية أخرى) .
  - القابلية للدراسة أو البحث : تكوين فرضيات (عدم كونها في عالم الخيال).
  - أن تكون مشكلة البحث اصيلة وذات قيمة علمية : شيقة (لاتكون في موضوع تافه لايستحق الدراسة أو قتل بحثاً).
  - أن تكون في حدود إمكانات الباحث. اي مراعاة مثلث التكلفة (الوقت – المال – الجهد) بالإضافة الى الكفاءة والتخصص.
  - أن لا يختار الباحث مشكلة يدرسها وهي في نفس الوقت تدرس من قبل باحث آخر (الأولوية كحق أدبي).

- **عنوان البحث**: يجب ان يكون واضح ومعبر ويعطي صورة شاملة عن البحث ويبتعد عن الإثارة التجارية (كما هو الحال في الجرائد – المجلات) .

- **أهمية البحث**: لها عدة مسميات مثل : مبررات إجراء البحث – خلفيات الدراسة وهي تعني القيمة الحقيقية المرجوه البحث. بعد وضع الأهداف تتضح أهمية البحث. والسؤال المطلوب الإجابة عليه لماذا هذا البحث مهم؟
  - ما هي الأسباب التي أدت إلى دراسته لهذه المشكلة .
  - ماذا تحقق هذه الدراسة – الآفاق المتعددة (للباحث أو للآخرين) يوصى بدراسة جوانب أخرى من هذا البحث.
  - النتائج المتوقعة وفوائدها (الإضافات العلمية).
  - العائد على المنظمات محل الدراسة والمنظمات العاملة في نفس القطاع والمجتمع بوجه عام.
  - الإحصاءات ذات العلاقة المباشرة بموضوع البحث . الإشارة إلى التوصيات التي وردت في بحوث سابقة التي تنص على أهمية دراسة هذا الموضوع .
  - تضمين بعض الأدلة المنقولة لذوي الصلة بموضوع البحث سواء كانوا علماء أم مستفيدين.

- **أهداف البحث**:
  - ذكر أهداف البحث يجيب على سؤالنا لماذا يجري الباحث البحث؟
  - تحديد مشكلة البحث وإبراز جوانبها وأبعادها المختلفة يؤدي إلى تحديد الأهداف.
  - الأهداف مشتقة من المشكلة حيث يسعى الباحث إلى قياس الواقع الذي تظهر فيه والذي يعاني منها سواء كانت هذه المعاناة ملموسة أو غير ملموسة.
  - الأهداف تعد الأساس والمعيار في مساهمة البحث لحل المشكلة .
  - وضع أهداف الدراسة في صورة إجرائية كالآتي :
    - التعرف على الواقع الفعلي ودراسته تحت مظلة هذه المشكلة ومعرفة ظواهرها وأسبابها والعناصر التي أدت إلى وجودها.
    - تصور هذا الواقع بدون هذه المشكلة من خلال استعراض الجوانب النظرية العلمية التي يمكن بواسطتها تعديل الوضع الحالي إلى صورة أفضل .
    - إجراء مقارنة بين الواقع الحالي والواقع المطلوب لمعرفة الفرق بينها (+).
    - العمل على تدعيم الجوانب الإيجابية والتغلب على الجوانب السلبية.
  - يجب توفر الشروط التالية في الاهداف:
    - أن تكون واضحة ومحددة.
    - إمكانية قياسها.
    - وثيقة الصلة في ارتباطها بمشكلة البحث (الموافقة).
    - أن تكون واقعية أي قابلة للتحقيق.
    - أن تكون في ضوء الوقت والجهد المخصصين للبحث.

- **فروض البحث .**
- **تصميم البحث (منهج البحث – مجتمع البحث والعينة- اختيار وسيلة جمع البيانات) .**
- **حدود البحث.**

مراجعة الدراسات السابقة .
عرض النتائج (تحليل البيانات وتفسيرها).
تقديم التوصيات

أدوات البحث العلمي

أولاً : العينات

لكي نعرف معنى (**عينة البحث**) يجب أن نعرف معنى (**مجتمع البحث**).

مجتمع البحث: يعني جميع مفردات المشكلة التي يدرسها الباحث.

عينة البحث: هي الإجابة على تساؤل الباحث : هل سيطبق دراسته على كل الأفراد أم يختار عينة منهم فقط.

أسباب اختيار العينـــة:
- الاقتصاد في مثلث التكلفة (الوقت- الجهد – المال). لأنه قد يصعب تغطية مجتمع البحث في بعض الحالات.
- العينـــة المختارة تحقق أهداف البحث.

إذا العينة تمثل المجتمع الأصلي وتحقق أغراض البحث (هي جزء من المجتمع).

أساليب العينات:

أسلوب العينة العشوائية:
- يقوم الباحث باستخدام هذا الأسلوب عندما يكون جميع أفراد المجتمع الأصلي معروفين.
- ويتم الاختيار العشوائي وفق شرط محدد لا وفق الصدفة وهو:أن يتوفر لدى كل فرد من أفراد المجتمع الأصلي الفرصة المتكافئة لكي يتم اختياره للعينة دون أي تميز أو تدخل من قبل الباحث.

أنواع أساليب العينة العشوائية:
- **العينة العشوائية البسيطة.**
  - يتم اختيار العينة العشوائية البسيطة عند توفر شرطين:
    - أن يكون جميع أفراد المجتمع الأصلي معروفين .
    - أن يكون هناك تجانس بين هؤلاء الأفراد.
  - طريقة الاختيار:
    - القرعة (ترقيم أفراد المجتمع ثم سحب عينة).
    - الاختيار العشوائي بأي طريقة يراها الباحث.
- **العينة الطبقية.**

يتم الاختيار وفقاً للشروط التالية :
- أن يكون جميع أفراد المجتمع معروفين.
- أن يكون مجتمع البحث متباين. أن يتكون مجتمع البحث من عدة طبقات متباينة (غير متساوية). مثل (قطاعات الصناعة – أعداد الطلاب في كل مستوى من مستويات الجامعة).

طريقة الاختيار :
- تحديد عدد الفئات (10 فئات مثلاً) .
- عدد كل فئة (العدد) .
- اختيار عينة من كل فئة (قد تكون وفقاً لشروط معينة).

- **العينةالمنتظمة.**

أن يتم اختيار أفراد العينة وفقاً لطريقة منتظمة، مثلاً : إذا كان مجتمع البحث موجوداً في سجل مرقم فيتم الاختيار وفقاً للآتي:
- اختيار أرقام العينة بشكل منتظم : مثل الأرقام 1، 6 ، 12، 18 وفقاً للعدد المطلوب.
- أو قسمة مجتمع العينة مثلاً (300) على عدد العينة المطلوب مثلاً (30) .

أسلوب العينة غير العشوائية.
يتم اختيار هذا الأسلوب إذا كان أفراد المجتمع يصعب تحديده (غير معروفين) مثل: المتهربين من الضرائب، المنحرفين، المدمنين.

أنواع أساليب العينة غير العشوائية:

- **عينة الصدفة**

اختيار عدد من الأفراد الذين يقابلهم بالصدفة (مثلاً : في السوق – مواقف السيارات ، الخ).

- **العينة الحصصية**

يتم تقسيم مجتمع الدراسة إلى فئات ثم يتم اختيار عدداً من كل فئة بحيث يتناسب مع حجم العينة.

- **العينة الفرضية أو القصدية**

هنا الباحث يحدد حاجته إلى معلومات معينة وهذه المعلومات تكون موجودة لدى أشخاص معينين.

ثانياً : أساليب جمع البيانات

المصادر الأولية:

- **الاستبيان (الاستقصاء):** الاستبيان هو أداة لجمع البيانات المتعلقة بموضوع البحث وهو عبارة عن استمارة تحوي مجموعة من الأسئلة يوجهها الباحث إلى الأفراد المعنيين في البحث (عينة البحث). (يتم الإجابة تحريرياً). و يعتبر الاستبيان من أكثر الأدوات استخداماً في مجالات العلوم الإنسانية.

أنواع الاستبيان:

- **الاستبيان المغلق:** وهو الاستبيان الذي يطلب من أفراد العينة اختيار الإجابة المناسبة من مجموعة من الأجابات ، وهو الاكثر استخداماً. مثلاً: (نعم ، لا)، أوعدة إجابات أي اختيار بديل من عدة بدائل مثلاً (مناسب ، مقبول ، غير مناسب). و من مزايا الاستبيان المغلق:
  - سهولة تصنيف الإجابات وجدولتها.
  - يحفز المستجيب على تعبئة الاستمارة نظراً لسهولة الإجابة وعدم احتياجه إلى وقت طويل لتعبئتها (جهد وتفكير).
  - يقلل من الوقوع في الخطأ عند تفسير المعلومات.
- **الاستبيان المفتوح:** وهو الاستبيان الذي يترك الحرية لأفراد العينة للتعبير عن آرائهم فيما يخص موضوع البحث. ملاحظات على الاستبيان المفتوح:
  - قد يغفل بعض من المستجيبين عن ذكر بعض الحقائق في إجابتهم.
  - الحصول على معلومات قد يصعب تصنيفها إلى مجموعات محددة قبل جمعها.
  - وجود صعوبة بالنسبة للباحث في تصنيف الإجابات وجدولتها.
- **الاستبيان المختلط (المغلق + المفتوح):** وهو الاستبيان الذي يشمل النوعين السابقين (الاستبيان المغلق والاستبيان المفتوح) وهو أكثر الأنواع شيوعاً (استخداماً). ومن مزياه تلافي عيوب الاستبيان المغلق والمفتوح.

شروط الاستبيان الجيد:

- أن لا يكون الاستبيان طويلاً
- عدم وجود أسئلة تحتاج إلى تفكير دقيق أو اختبار للمعلومات (لان هذا يمثل تحدي للمفحوصين).
- تجنب الأسئلة المحرجة ، مثل إجراء عمليات حسابية – ألفاظ – شخصية.
- عدم وجود أسئلة يمكن الحصول على إجابتها من خلال السجلات (المصادر الثانوية).
- أن يتم مراعاة عامل التشويق في الأسئلة.
- ارتباط كل سؤال في الاستبيان بمشكلة البحث و أهداف البحث.
- أن تصاغ أسئلة الاستبيان بعبارات واضحة وبسيطة ودقيقة.
- استخدام العبارات القصيرة في الأسئلة بقدر الإمكان.
- وضع الأسئلة الحساسة في نهاية الاستبيان (الدخل – المستوى التعليمي – العمر .. الخ).
- أن يحتوي السؤال الواحد على فكرة واحدة فقط (تجنب الأسئلة المزدوجة).
- وجود تعليمات خاصة بكل سؤال وتوضيح محتوى السؤال.
- مراجعة قائمة الاستبيان بعد الطباعة لتأكد من عدم وجود أخطاء.
- عرض قائمة الاستبيان على أشخاص لهم خبرة بموضوع البحث للتأكد من ملائمة الاستبيان لعينة أفراد البحث ووضوح الأسئلة. وهذا يسمى "مصداقية قائمة الاستبيان" Content Validity.
- وضع خطاب مع قائمة الاستبيان لتوضيح هدف الدراسة والمستفيد منها (Cover Letter) وحث أفراد العينة على التجاوب وتقديم الشكر لهم مقدماًًًً.

- بعد الحصول على قائمة الاستبيان معبئة من قبل عينة البحث يتم اجراء أختبار عليها للتأكد من " ثبات إداة الدراسة" Reliability. من أشهر هذه الاختبارات: أختبار "كرونباك الفا" Cornback alpha.

توزيع الأستبيان:
- عن طريق البريد
- زيارات شخصية (أعلى عائد في البيانات المسترجعة).
- عن طريق الانترنت

عيوب الأستبيان:
- عدم توفر مستوى الجدية لدى بعض أفراد العينة فيتم الإجابة بتسرع وعدم الاهتمام.
- قد يتم تقديم معلومات غير دقيقة أو صحيحة.
- انخفاض معدل الاستجابة (قوائم الاستبيان المرجعة) عادة 20% - 25% وخاصة إذا كانت عن طريق البريد.

- **المقابلة**: هي عبارة عن مجموعة من الأسئلة أو البنود التي يقوم الباحث بإعدادها مسبقاً ثم بتوجيه هذه الأسئلة إلى الشخص موضوع البحث ومن ثم يسجل الإجابات. تعتبر المقابلة استبياناً شفوياً.

لماذا نلجاء للمقابلة:
- على حسب احتياج البحث
- دراسة انفعالات المفحوصين
- إقامة علاقات ودية معهم للحصول على معلومات دقيقة ومتكاملة.
- إجراء مقابلة مع شخصيات ذات مناصب عالية في الدولة (مثلاً مع الوزراء أو الوكلاء لمعرفة سياسات القطاع).
- يجب التدريب على إجراء المقابلة.

أنواع المقابلة وفقاً لهدفها (غرضها):
- مقابلة مسحية (Survey) : لغرض جمع المعلومات (مثلاً استطلاع رأي المستهلكين).
- مقابلة تشخيصية (Diagnostic) تشخيص المشكلة : لغرض تفهم مشكلة ، وأسباب حدوثها وأبعادها الحالية ومدى خطورتها (دراسة أسباب تذمر المستخدمين لنظام معين) .
- المقابلة العلاجية (Therapeutic) : لغرض فهم المستجيب لنفسه بشكل أفضل وتهدف إلى القضاء على أسباب المشكلة (تقديم العون) .

أنواع المقابلة وفقاً لنوع الأسئلة:
- المقابلة المقفلة
- المقابلة المفتوحة
- المقابلة المختلطة

مزايا المقابلة وعيوبها:
- يتوقف نجاح المقابلة على رغبة المستجيب ومدى تعاونه في إعطاء المعلومات.
- تأثرها بالحالات النفسية للمستجيب والباحث.
- تميز المستجيب لنفسه وحرصه على الظهور ، الحل هو أن يقوم الباحث بالإشارة إلى رغبته في التأكد من ذلك من خلال المصادر.

- **الملاحظة**: سلوك يعتمد على حواس السمع والبصر في التركيز على الظواهر أو الأحداث المختلفة بهدف تفسيرها ومعرفة أسبابها وكيفية الوصول إلى القوانين التي تحكمها.

أنواع الملاحظة وفقاً لدرجة الضبط (أو الدقة) إلى قسمين:
- ملاحظة بسيطة: وهي عبارة عن مشاهدة أو استماع الباحث إلى الأحداث والظواهر كما تحدث تلقائياً. (هدفها جمع معلومات أولية).
- ملاحظة منظمة: تقوم على التخطيط المسبق للمشاهدة ويتم تحديد وقتها ومكانها ويتم استخدام أجهزة التصوير والتسجيل (وهدفها هو الحصول على معلومات دقيقة).

أنواع الملاحظة وفقاً لدور الباحث:

- ملاحظة غير مشاركة: يقف الملاحظ موقع المتفرج أو المشاهد بالنسبة للظاهرة أو الحدث . (الباحث) المأخذ صعوبة تفهم الباحث لحقيقة الموقف.
- الملاحظة المشاركة: يقوم الباحث بمشاركة عينة البحث في كافة نشاطاتهم ومشاعرهم.

عيوب الملاحظة:

- احتمال التحيز في البيانات المجمعة
- النظر إلى الباحث على أنه دخيل أو جاسوس على الجماعة
- صعوبة التطبيق لما تحتاج من مهارة

شروط الملاحظة : التدريب

مزايا الملاحظة وعيوبها إعطاء الباحث انطباع جيد – الطقس – عدة سنوات مدة طويلة .

الأرتباط

تعريف الأرتباط: هو دراسة العلاقة بين متغيرين (ظاهرتين) أو أكثر . فإذا كانت العلاقة بين متغيرين يسمى ارتباط بسيط Simple Correlation أما إذا كانت العلاقة بين أكثر من متغيرين فيسمى ارتباط متعدد Multiple Correlation.

أمثـــلة:

- العلاقة بين مستوى تدريب العاملين وإنتاجيتهم .
- العلاقة بين سعر الفائدة وحجم الاستثمار في الدولة .
- العلاقة بين الإنفاق على الحملات الإعلانية وحجم المبيعات في الشركة .
- العلاقة بين دخل الأسرة والاستهلاك .
- العلاقة بني طول الفرد وزنه.

معامل الارتباط: معامل الارتبـاط يقيس درجة قوة العلاقة بين متغيرين ويرمز له بالرمز (أ). وتقع قيمة (أ) بين (-1) ، (1) فإذا كان مقدار 1 = أ فإن هذا يعني وجود علاقة خطية طرديـة تامة بين المتغيرين (مثلاً طول ضلع المربع ومحيطه أي كلما زاد طول الضلع زاد المحيط) أما إذا كانت –1 = أ فإن هذا يدل على وجود علاقة خطية عكسية تامة . وفي حالة كون 5 = أ فهذا يعني عدم وجود علاقة خطية بين المتغيرين (مثلاً العلاقة بين طول الطالب والدرجة التي حصل عليها في مادة الرياضيات).

مقاييس العلاقة: لحساب معامل الارتباط هناك مجموعة من المقاييس يمكن استخدامها طبقاً لطبيعة المشكلة المدروسة وتعدد متغيراتها. ومن أهم هذه المقاييس ما يلي:

معامل ارتباط بيرسون: يمتاز معامل ارتباط بيرسون بأنه أكثر مقاييس الارتباط ثباتاً وأخطاؤه المعيارية صغيرة وهو الأكثـر استخداماً.

معامل ارتباط سبيرمان: يتطلب معامل ارتباط سبيرمان إعطاء قيم كل متغير رتباً حسب تسلسلها . فيتم ترتيب قيم المتغير الأول ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً ، ثم ترتيب قيم المتغير الثاني وفقاً لذلك فمثلاً تعطي أكبر قيمة في المتغير الأول رتبـة (1) ثم التي تليها رتبة (2) وهكذا . ثم يتم التعامل مع قيم المتغير الثاني بنفس الطريقة.
ويستخدم معامل ارتباط سبيرمان وهو أشهر معامل لارتباط الرتب The Rank Correlation في حالات معينة منها يالرغبة في التعبير عن الظواهر بيانات وصفية بدلاً من بيانات كمية مثل التقديرات التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات : ممتاز ، جيد جداً ... ألخ (أمثلة أخرى تقديرات الذكاء ، حسن المظهر).

الأحصاء

تعريف الأحصاء:
هو العلم الذي يبحث في :
- جمع البيانات والمعلومات وتسجيلها في صورة رقمية
- معالجة البيانات واستخلاص النتائج
- مقارنة الظواهر ودراسة العلاقات بينها

فوائد الإحصاء:
- إمكانية اختبار تأثير وفعالية عقار ما
- إمكانية قياس تأثير عامل ما على مرض ما كالتدخين مثلا (الانحدار والارتباط)
- إمكانية المقارنة بين تأثير أنواع مختلفة من السماد على المحصول
- إمكانية الرقابة على الانتاج (أخذ العينات)
- تقدير النسب المالية والإنتاجية لقطاع ما أو دولة ما (معدل التضخم، معدلات النمو ، الخ)
- التنبؤ
- بحوث التسويق وسلوك المستهلك.

تعاريف هامة:
- **الإحصاء الوصفي Descriptive Statistics** :هو مجموعة الأساليب التي تعنى بجمع البيانات وتنظيمها وتلخيصها وعرضها بطريقة واضحة في شكل جداول وأشكال بيانية وحساب المقاييس الإحصائية المختلفة.

- **المجتمع Population**: هو المجموعة التي تتكون من كل المفردات محل الدراسة وقد يكون محدودا finite وغير محدد (لا نهائي) Infinite وقد يكون حقيقيا أو افتراضيا، وفي حالة جمع البيانات من جميع مفردات المجتمع فتسمى العملية بالحصر الشامل.

- **البيانات Data:** جمع بيان وهي الوحدة الأولى من المعلومات قبل المعالجة وهي على نوعان : عددية وغير عددية (وصفية كالجنس وفصيلة الدم ولون العين).

- **العينة Sample**: هي جزء من مفردات المجتمع يتم اختيارها بحيث تمثل المجتمع ككل ، وكلما كبرت العينة كانت ممثلة للمجتمع بشكل أفضل.

- **المتغير العشوائي Random Variable**: هو ذلك المتغير الذي تتحدد قيمته بناء على ناتج تجربة تخضع نتائجها للصدفة ، ويكون المتغير منفصل Discrete(قيم منفصلة) أو مستمر Continuous(قيم عشرية منتهية وغير منتهية).

المقاييس الوصفية.

مقاييس النزعة المركزية:
المتوسط الحسابي Average= حاصل جمع المشاهدات ÷ عددها
الوسيط Median = القيمة المتوسطة في المشاهدات الفردية أو متوسط القيمتين المتوسطتين في حالة المشاهدات الزوجية
المنوال Mode = القيمة الشائعة أو الأكثر تكرارا في المشاهدات.

مقاييس التشتت:
- الانحراف
- الانحراف المعياري
- المدى Range (R) : هو الفرق بين أكبر مشاهدة وأصغر مشاهدة.
- التباين Variance : هو متوسط مربعات انحرافات المشاهدات عن المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري Standard Deviation : وهو الجذر التربيعي للتباين أي = S.

الالتواء Skewness:

هو بعد التوزيع عن التماثل، حيث أن التوزيع الطبيعي متماثل حول المتوسط الحسابي.

مبادئ نظرية الاحتمالات:

أهمية نظرية الاحتمالات في عملية اتخاذ القرار في حالة عدم التأكد.

- **التجربة العشوائية** هي أي تجربة تتحكم عوامل الصدفة في نتائجها ، ويمكن معرفة النتائج ولكن يصعب تحديد أي منها ستحقق فعلا
- **فراغ العينة Sample Space (S)**: هو مجموعة النتائج الممكنة من التجربة العشوائية
- **الحادثة Event**: هو أي مجموعة جزئية من فراغ العينة
- **الحادثة المستحيلة Φ**: الحالة التي لا تكون للتجربة نتائج
- **الحادثة المؤكدة :** هي الحادثة التي لا بد من حصولها مثل ظهور عدد في رمية الزهر
- **الحادثة المكملة :** إذا كانت A حادثة جزئية من فراغ العينة S ، فإن جميع العناصر الأخرى من S تشكل مجموعة مكملة للحادثة A ويرمز لها $\bar{A}$.

قانون الاختيار Permutation:

إذا كان لديك n أفراد وأردت اختيار لجنة من r أفراد فسيكون لديك هذا العدد من الخيارات.

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

التوزيعات المنفصلة المشهورة :

- توزيع ذي الحدين Binomial Distribution
- توزيع بواسون Poisson Distribution

التوزيعات المستمرة المشهورة :

- التوزيع الطبيعي Normal Distribution
- توزيع تي t –Distribution
- توزيع F ، توزيع مربع كاي ، التوزيع الأسي ،
- التوزيع المنتظم Uniform Distribution

التحليل العاملي

لمحة تاريخية: كانت البداية لأسلوب التحليل العاملي مع بداية القرن العشرين مع العالمين كارل بيرسون K. pearson وتشارلز سبيرمان C.Spearman لتعريف وقياس الذكاء. وقد أدى التطور في مجال الحاسبات إلى زيادة الاهتمام بأسلوب التحليل العاملي (جونسون و وشرن ، 1998).

وفي النصف الثاني من القرن العشرين قام "ريموند كاتل" باستخدام التحليل العاملي ليخفض قائمة تحتوي على اكثر من 4500 سمة من عوامل الشخصية الى 16 سمة. وقد اطلق كاتل على هذه الدراسة عنوان "اختبار عوامل الشخصية الستة عشر". وبعد ذلك اصبحت طريقة كاتل في التحليل العاملي تشكل الأساس في استخدام هذا الاسلوب وذلك لخفض عدد كبير من الملاحظات الى عدد اقل يصلح لقياس تكوين أو تكوينات غير قابلة للملاحظة المباشرة (ابو علام ، 2003).

الهدف: إن الهدف الأساسي من التحليل العاملي هو _ إن أمكن تحقيق ذلك _ توزيع المتغيرات إلى مجموعات صغيرة تسمى كل مجموعة " عامل " Factor ولذلك يسمى هذا التحليل بإختزال البيانات Data Reduction . وتكون المتغيرات الموجودة في كل عامل مرتبطة مع بعضها ارتباطاً قوياً ولكن ارتباطها بمتغيرات المجموعات الأخرى يكون ارتباطا ضعيفاً.

متى يستخدم التحليل العاملي؟ يستخدم التحليل العاملي في الأبحاث التي تحتوي على سؤال يشمل مجموعة كبيرة من المتغيرات لانه يصعب ملاحظة هذه المتغيرات بهذه الصورة. فمثلاً نستخدم التحليل العاملي لمعرفة فوائد استخدام الأنظمة الخبيرة من ضمن مجموعة كبيرة من المتغيرات، وكذا لمعرفة فوائد أسلوب حلقات الجودة Qcs .

وهناك طريقتان لاختصار المتغيرات في عدد اقل من العوامل هما:

- طريقة المكونات الرئيسية Principal Components
- طريقة التحليل العاملي Factor Analysis

وكلا الطريقتين تقدمان نتائج متشابهة الا ان الطريقة الاولى هي الأكثر استخداماً لانها الأبسط والأكثر قابلية للتفسير.

موقع أسلوب التحليل العاملي في البرنامج SPSS.

يقع أسلوب التحليل العاملي في برنامج الحزمة الإحصائية SPSS تحت مسمى Data Reduction من خلال النافذة الرئيسية للحزمة في شريط القوائم المنسدلة تحت عنوان " التحليل الإحصائي" Statistics أو Analyze ، والخطوات هي :

Statistics
Data Reduction
Factor
Principal Components

حجم العينة:

تشير معظم الدراسات الى شرط تناسب حجم العينة مع عدد المتغيرات المستخدمة في التحليل. لذا فإن القاعدة العامة في هذا المجال تشترط ان يكون حجم العينة على الأقل يساوي 3 أضعاف عدد المتغيرات.

كيفية اختيار العوامل الخاصة بالتحليل العاملي:

يتم اختيار العوامل الخاصة بالتحليل العاملي وفقاً للآتي :

1. عدد العوامل التي يتم اختيارها يجب أن يكون قيمة الجذر الكامن لها Eigenvalue " واحد أو أعلى " وذلك باستخدام طريقة التدوير المتعامد Principal Components للتحليل وطريقة Varimax للتدوير.

ويمثل العامل الاول مجموعة المتغيرات التي تفسر اكبر قدر من التباين الكلي. ويمثل العامل الثاني مجموعة المتغيرات التي تفسر أكبر قدر من التباين المتبقي بعد استخلاص العامل الأول ، وهكذا لبقية العوامل (الجذر الكامن هو دالة نسبة التباين الذي يسهم به كل عامل).

2. يجب أن تكون نسبة التباين الإجمالية المفسرة Variance Explained أكثر من 50 % .

اختيار المتغيرات الخاصة بكل عامل وتسمية العوامل:

نظراً لان أسلوب التحليل العاملي يقوم بوضع قيم لكل متغير من متغيرات الدراسة في كل عامل من العوامل التي تحقق قيمة الجذر الكامن المطلوب ، لذا يجب اختيار قيمة واحدة للمتغير. وهذه القيمة الواحدة تمثل " أعلى قيمة " لذلك المتغير أمام أي عامل وتسمى معاملات التحميل Factor Loadings .
(يفضل أن تكون معاملات التحميل التي يتم اختيارها +/– 0.4 وأعلى). ونتيجة لذلك يتكون كل عامل Factor من مجموعة المتغيرات. ثم بعد ذلك يتم تسمية كل عامل وفقاً لمدى التجانس بين المتغيرات الموجودة في هذا العامل.