

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم

منهجية البحث

سند تكويني

لفائدة المفتشين في مختلف الأطوار التعليمية

إعداد

هيئة التأطير بالمعهد

السنة : 2005



4 - شارع أولاد سيدي الشيخ - الحراش - الجزائر

الموقع على الأنترنت: <http://www.infpe.edu.dz>

البريد الإلكتروني: contact@infpe.edu.dz

مقدمة

ليس من المبالغة في شيء، عندما نقول أن غرض أي علم هو البحث عن الحقيقة، ويكون المنهج العلمي هو الوسيلة الوحيدة للوصول إلى نسق الحقائق وفهم الظواهر الطبيعية والنفسية والتربوية والاجتماعية، ولحاجة المعلم والأستاذ والمفتش الماسة إلى الكشف عن أمور ذات صلة بمهامهم في المجال التربوي وفي المجال النفسي باعتبارهم يتعاملون مع الإنسان. كان لزاما عدم الاكتفاء بالملاحظة العابرة والاكتشافات وليدة الصدفة التي لا ترقى إلى أن تكون تعبيراً عن الحقيقة النفسية أو التربوية بالمعنى الصحيح مهما بلغ شأوها وعظمت أهميتها. مع عدم التقليل من أهمية الملاحظة في حد ذاتها، باعتبارها الأصل في الإحساس بالمشكلة، لكن لا يجب التوقف عند هذا الحد. بل لا بد من السير بها لغاية الوصول إلى حل لها.

ولا شك أن حل المشكلة أو إيجاد تفسير لها يتطلب منهجا خاصا، حسب طبيعة المشكلة والهدف من دراستها. ويأتي هذا السند من أجل وضع أداة عملية لكل من يواجه مشكلة في الميدان التربوي ويرغب في الوصول إلى حل أو تفسير علمي لها، ويكون، بشكل خاص، أداة عملية للطلاب المتكون في إعداد مذكرة نهاية التخرج.

ونرجو أن يكون في هذا السند ما يفي بحاجة الطالب المتكون، ويساعد المشتغل في ميدان التربية على اتباع المنهج الصحيح في حل المشكلات في الميدان. وقد عرضنا في السند الأسس والأصول عرضا منطقياً مبسطاً متوخين في ذلك عدم الدخول في التفاصيل.

تعريف البحث

هناك عدة تعاريف للبحث أغلبها تصفه كونه وسيلة للاستعلام والاستقصاء المنظم الدقيق والذي يهدف من ورائه الباحث الكشف عن معلومات أو إيجاد علاقات بين متغيرين أو عدة متغيرات بالإضافة إلى سبر تغيراته أو تصحيح أخطاء أو تطوير معلومات موجودة فعلا في دراسات أو بحوث سابقة ومن بين تلك التعريفات ما يلي:

1 - البحث هو: محاولة لاكتشاف المعرفة، والتنقيب عنها ثم عرضها عرضا مكتملا بذكاء وإدراك، لكي تسير في ركب الحضارة العالمية، وتساهم فيه مساهمة إنسانية حية شاملة⁽¹⁾.

2 - البحث: وسيلة للدراسة يمكن بواسطتها الوصول إلى حل لمشكلة محددة، وذلك عن طريق التقصي الشامل والدقيق لجميع الشواهد والأدلة التي يمكن التحقق منها، والتي تتصل بهذه المشكلة المحددة⁽²⁾.

1 - ثريا عبد الفتاح ملحي (1982) منه البحوث العلمية للطلاب الجامعيين ط 3، دار الكتاب اللبناني، ص 43.
2 - أحمد بدر (1977) أصول البحث العلمي ومناهجه ط 3، وكالة المطبوعات، الكويت.

أنواع البحوث

لقد تعددت أسس تقسيم البحوث فهناك من قسمها على أساس ما تدرسه من ظواهر طبيعية أو اجتماعية، ويمكن الاقتصار على تقسيم شائع بين الباحثين استخداما. وذلك حسب طبيعة البحث والدافع إليه وهو:

أ. بحث أساسي

ب. بحث تطبيقي

فالأول والذي يطلق عليه أيضا لفظ البحث Pur research وهو الذي يعني أنواع النشاط العلمي الذي يزودنا بالمعارف النظرية من حقائق وقوانين علمية ثابتة، كما يروم إلى إيجاد نظام معين من الحقائق والقوانين والمفاهيم والعلاقات والنظريات العلمية⁽¹⁾ وهذا النوع من البحوث يقام بهدف اكتشاف الحقائق العلمية النظرية الجديدة، وبواسطة هذه البحوث تنمو المعرفة العلمية الدقيقة العميقة الشاملة.

أما النوع الثاني والذي أطلق عليه اسم البحوث التطبيقية فهذا يعني بكل أنواع النشاط العلمي الذي يهدف إلى تطبيق ما توصلت إليه البحوث النظرية (البحوث الأساسية أو البحتة) من معرفة علمية وأيضا التوصل إلى قيمتها وفائدتها العملية في تدليل أو تخفيف بعض المشكلات الملحة. والبحوث التطبيقية يمكن تقسيمها إلى:

1 - أنظر جابر عبد الحميد جابر (1989) مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار النهضة العربية، القاهرة.

1 - بحوث تجريبية

1 - بحوث تجريبية

2 - بحوث ميدانية

فالأولى إما أن تكون مخبرية أي في المعمل، وهذه تستخدم كثيراً في العلوم الطبيعية (البحثة) مثل البيولوجيا، الكيمياء، الفيزياء وغيرها. وهنا يستطيع الباحث السيطرة على جميع المتغيرات التي يحتمل تأثيرها في المتغير التابع مثال ذلك عالم النبات يستطيع أن يتحكم في جميع المتغيرات التي تؤثر في نمو النبات من ماء، ضوء، حرارة، تربة، سماد.... الخ. وبكمية ودرجة معينة وفق ما يراه لتحقيق الفرضيات المطروحة أو دحضها.

أما البحث التجريبي في العلوم الاجتماعية والإنسانية فهو غير شائع الاستخدام بين الباحثين، وذلك لصعوبته وتعقيدته، حيث يقوم فيه الباحث بالتوصل إلى ما سيكون تحت ظروف مضبوطة. ويتم عن طريق ذلك الضبط والسيطرة على عوامل محددة في الموقف. وإطلاق عامل أو عوامل لمعرفة مدى تأثيرها في متغير ما، والتوصل إلى نتائج يتم حسابها بدقة، وبالتالي يمكن الإجابة على كيف؟ ولماذا؟ وقعت حادثة معينة.

ويعرف التجريب بأنه "تعديل مقصود مضبوط للظروف المحددة لحادثة من الحوادث، وملاحظة وتفسير التغيرات التي تطرأ في هذه الحادثة نتيجة لذلك⁽¹⁾ والتجريب بهذا المعنى هو اكتشاف العلاقات السببية بين العوامل المتضمنة فيها والمؤثرة عليها.

1 - عبد الجليل الزويبي، حمد أحمد الفتاح (1981) مناهج البحث في التربية 1، بغداد، ص 87.

مثال:

أراد أحد الباحثين معرفة تأثير طريقة تدريس جديدة على سرعة القراءة لدى تلاميذ.... فيجب أن يتبع الخطوات التالية:

1 - يجب التأكد من وجود العينة المراد التجريب عليها (مجموعة من التلاميذ، قسم أو أكثر، فيجرى عليها اختبارا قبليا يقيس به سرعة القراءة) ثم يحسب متوسط سرعة القراءة للمجموعة / على سبيل المثال 60 كلمة/ د

2 - يطبق الطريقة الجديدة في التدريس لمدة من الزمن، ولتكن شهرا أو أكثر أو أقل.

3 - يجري اختبارا بعديا يقيس به سرعة القراءة، ويحسب متوسط هذه السرعة، / وليكن على سبيل المثال 80 كلمة/ د.

4 - يحسب الفرق بين المتوسطين (متوسط الاختبار القبلي ومتوسط الاختبار البعدي) وبأسلوب إحصائي معين يتعرف ما إذا كان الفرق ذو دلالة أم لا أي أن الطريقة الجديدة في التدريس ناجحة أم لا.

أما البحوث الميدانية فهي كثيرة وشائعة الانتشار بين الباحثين ويتبع فيها المنهج الوصفي، ويعرف بأنه «كل استقصاء ينصب على ظاهرة من الظواهر كما هي قائمة في الحاضر بقصد تشخيصها وكشف جوانبها وتحديد العلاقات بين عناصرها أو بينها وبين ظواهر... أخرى» وهذا النوع من البحوث لا يقف عند الوصف كما يبدو، بل يغور في

التفسير والتحليل كما يحاول النفاذ إلى المستقبل انطلاقاً من الحاضر، وهو بحث علمي يروم الدقة والموضوعية حيث أنه يستخدم أدوات لجمع المعلومات تتوفر فيها الموضوعية بقدر كبير. وعلى سبيل المثال لا الحصر هنا كثير من الدراسات تتضوي تحت هذا النوع من المناهج مثل الدراسات المسحية وهي تلك الدراسات التي يتناول فيها الباحث عددا كبيرا من الوحدات (الحالات) مثل معلمين، مدارس، كتب... وذلك بقصد الكشف عن أوضاعها التي هي عليها، وقد يكون مقتصرًا على جوانب معينة منها.

من هذا النوع من البحوث ما يأخذ مجالاً واسعاً حيث يمتد على مستوى الأمة كلها، ومنها ما يقتصر على جزء من تلك الأمة، ربما دراسة على نوع من المناهج يمتد على مستوى المغرب العربي أو الوطن العربي، وقد يقتصر على القطر الجزائري فقط.

وهذا النوع من البحوث هو أيضاً يقسمه بعض الباحثين إلى أنواع مثل المسح التعليمي تحليل الوظائف، مسح الرأي العام... وهناك نوعاً آخر يسمى الدراسات المقارنة للأسباب Causl- Comparative Studies.

أتى هذا النوع لمعرفة أسباب الظاهرة المطروحة للدراسة لكن دراسة الأسباب عادة ما يفضل العلماء لها الطريقة التجريبية، وفيها تحدد الظروف كما يمكن السيطرة على جميع العوامل باستثناء متغير مستقل يبحثون أثره على الظاهرة، موضوع التجربة، ويمكن تكرار الظروف التي تمت فيها التجربة أكثر من مرة ومن ثمة يتحققون من صدق النتائج التي يتوصلون إليها.

وهذه الطريقة لا تصلح لبحث أسباب كل الظواهر وخاصة في مجال العلوم السلوكية، فالظواهر النفسية والاجتماعية ذات طبيعة معقدة لا يمكن ضبط متغيراتها على نحو ما يفعل العالم الطبيعي في المخبر، كما أنها تكون مستحيلة التطبيق في مجالات إنسانية وتكون أيضا عملية غير أخلاقية فمن غير المعقول أن نعاقب تلاميذ عقابا بدنيا أو معنويا صارما، حتى نرى أثره على التحصيل. ومن أجل ما سبق ذكره استبدل العلماء هذه الطريقة بطريقة مقارنة الأسباب وهناك نأخذ مجموعتين من الأطفال واحدة ممتازة في تحصيلها الدراسي والأخرى ضعيفة. وعن طريق المقارنة - بأداة معينة من أدوات جمع المعلومات المناسبة - بين المجموعتين والظروف الخاصة بكل منها وما يتصل بهما من عوامل يمكن التوصل إلى المتغير أو المتغيرات المسببة للظاهرة موضوع الدراسة والبحث. وهناك كثير من الدراسات تثبت هذا الأسلوب، مثل دراسة الفروق في التحصيل الدراسي بين تلاميذ مدرسة القرية، وتلاميذ مدارس المدينة ويمكن دراسة الفروق في التحصيل الدراسي - في بلادنا - بين تلاميذ المدارس ذات الدوام الواحد - صباحا، مساء - وبين تلاميذ المدارس مزدوجة الدوام، سواء في القرى أو المدن.

وهناك بحوث دراسات الاتجاهات، والدراسات التطورية التي تهتم بالنمو ولها طريقتها في ذلك، يمكن التفصيل فيها في - موضوع المناهج - .

أنواع المناهج

هناك عدة أنواع من المناهج، لم يتفق المشتغلون في هذا المجال على تصنيفات معينة لها، لا داعي للتطرق لها هنا، وسوف نتبع التصنيف الشائع بين العلماء حيث صنفوا المناهج إلى:

1 - المنهج التاريخي الاستردادي

2 - المنهج الوصفي

3 - المنهج التجريبي

المنهج التاريخي:

يعتبر التاريخ مسجل لما قام به الإنسان منذ القدم حيث أنه يدرس الأفراد والجماعات والأحداث والأفكار والحركات في علاقاتها بزمان ومكان معينين وتجدر الإشارة إلى أن الأحداث التاريخية حدثت مرة ويصعب إرجاعها مرة ثانية إلى الصورة التي حدثت بها فعلا. ويعود ذلك إلى أن الأحداث مرتبطة بالزمان ومن خصائصه أنه يسير إلى الأمام ودون تكراره وعليه إذا أردنا أن نسترد حادثة معينة فلا يمكننا ذلك إلا عن طريق التخيل والتصور وهذا التخيل والتصور لا يكون مبدعا بل يجب أن يقوم على ما خلفته الأحداث الماضية من آثار، حيث أنه لا يمكن أن يستعاد ما كان كما كان فعلا بل يمكن استعادته نظريا عن طريق التركيب اعتمادا على التخيل والنشاط العقلي*.

* - يلاحظ على هذا التعريف بأنه يركز العصور التي اكتشفت فيها الكتابة ويستبعد العصور التي قبلها.

تعريف المنهج التاريخي:

يعرف بأنه السجل* المكتوب للماضي أو للأحداث الماضية. ويعرف أيضا بأنه وصف للحوادث أو الحقائق الماضية وكتابتها بروح البحث الباحث عن الحقيقة الكاملة.

نلاحظ من التعريف السابق - الأخير- الطبيعة الوصفية للبحوث التاريخية التي تؤكد على روح البحث العلمي. بل لا يقف عند الوصف فقط إنما يدرس الوقائع والأحداث ويحللها ويفسرهما على أسس منهجية علمية دقيقة يقصد التوصل إلى حقائق وتعميمات لا تساعد على فهم الماضي فقط، إنما تساعد في فهم الحاضر بل والتنبؤ بالمستقبل، وحتى يتحقق هذا لا بد من النظرة الشاملة للأحداث التاريخية ولا يمكن فصلها وتجزئتها عن الحياة المحيطة بها، مثلا لا يمكن دراسة شخصية تاريخية معينة دراسة تاريخية علمية دون الأخذ بعين الاعتبار الحياة الاجتماعية والظروف المختلفة - مناخية - سياسية ؟ اقتصادية... الخ التي يتصف بها عصره.

وتجدر الإشارة إلى أن الباحث التاريخي يمكن أن يصل في ضوء دراسة لأحداث تاريخية معينة إلى ربطها وإدراك بعض العلاقات السببية بينها ولكنه لا يمكنه الوصول إلى تعميمات وقوانين علمية لها نفس الدقة العلمية، مثل ما هو حاصل في مجال العلوم البحتة.

ولا يفوتنا بعد هذه العجالة أن نشير إلى أهمية البحث التاريخي في العلوم التربوية والنفسية، حيث أنه ليس هناك فصل واضح بين تاريخ التربية كمجال للمعرفة التاريخية وبين المنهج التاريخي كأسلوب للبحث،

* - أنظر البر عبد الحميد جابر وأحمد خيري كاظم (1989) مناهج البحث في التربية وعلم النفس، الفصل الرابع.

كما أن المنهج التاريخي في التربية يتناول دراسة أحداث ووقائع معينة تمت في الماضي وذلك بقصد التوصل إلى نتائج معينة لا تقف عند حد الوصف لما تم في الماضي. بل يكون لها قيمتها وفائدتها في مجال العمل التربوي في حاضره ومستقبله.

وهناك بحوث كثيرة اعتمدت المنهج التاريخي في دراستها كمقارنة مرحلة بأخرى من المراحل التي مر بها التعليم على وجه العموم أو جوانب من التعليم على وجه الخصوص مثلا دراسة مقارنة بين نظم التعليم قبل الاحتلال الفرنسي وبعد الاستقلال وغيرها كثير.

والبحوث التاريخية تفيدنا كثيرا، حيث أنها تزودنا بالمعارف العلمية لتاريخ التربية في دولة من الدول أو مقارنة نظم معينة بين دولة وأخرى، كما تعطينا معرفة عن الأحداث وطرق التدريس، والاتجاهات وكذا السياسات التعليمية في زمن معين ومكان معين.

كما تفيدنا في مجال علم النفس إعطاءنا معلومات قيمة عن تطور علم النفس في فترة زمنية معينة، وعن شخصيات بارزة في هذا الميدان وعن إسهاماتهم العلمية.

إن الطالب الذي ينهج المنهج التاريخي يستلزم عليه إتباع عمليات أساسية:

1 - اختيار موضوع البحث

2 - جمع المادة التاريخية

3 - نقد المادة التاريخية

4 - عرض المادة التاريخية وتفسيرها

5 - كتابة تقرير البحث

ونتناول باختصار الخطوات السابقة فيما يلي:

1 - اختيار موضوع البحث:

هناك اعتبارات ينبغي على الباحث مراعاتها وهذه تنطبق على كل بحث علمي بغض النظر عن المنهج المتبع، وسوف نتطرق إليها تفصيلاً في مكان آخر.

إن كل دراسة تاريخية لا بد أن تبدأ باختيار موضوع معين أي مشكلة معينة من المشكلات التاريخية التي تحتاج إلى دراسة وبحث وهذا العمل لا يعتبر هينا وبسيطاً - كما سنرى فيما بعد - .

إن اختيار الموضوع - المشكلة - يتحدد في ضوء الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. أين وقعت الأحداث التي سيدرسها الباحث؟

2. من هم الأفراد الذين دارت حولهم الأحداث أو الوقائع؟

3. متى وقعت الأحداث؟ ولماذا؟

وهذه الأسئلة يمكن أن تعتبر كمعايير لاختيار الموضوع التاريخي ويعتمد موضوع البحث على الإجابة على الأسئلة السابقة، فالمكان أو المنطقة الجغرافية قد تتسع وقد تضيق، كذلك عدد الأفراد أو الأشخاص قد يكون قليلاً وقد يكونون كثيرين، كذلك الفترة الزمنية قد تطول وقد تقصر، وعلى ما سبق يعتمد ويتحدد موضوع البحث وتحديد

المشكلة وطرح الفروض وصياغتها وجمع البيانات والمعلومات وتنظيمهما.

2 - جمع المادة التاريخية:

يجب على الباحث أن يختار الأفضل عند جمع المادة التاريخية، ولذلك يجب عليه الإلمام بالأعمال الإنسانية المتعددة والمتنوعة التي ترتبط بموضوع بحثه ومشكلة بحثه وكما اشرنا سابقا فإن الحادثة التاريخية فريدة من نوعها، ولا يمكن أن نعود بها إلى الماضي، ولذلك فإنه يجد صعوبة في جمع المادة التاريخية، بحيث يرجع إلى مخلفات ما تركته تلك الحادثة التاريخية من آثار، وخبرات وملاحظات وروايات أشخاص آخرين تتفاوت من حيث كونها مصادر أولية أو ثانوية.

يقسم المؤطرون المصادر إلى ما يلي:

1- مصادر أولية

2 - مصادر ثانوية

1 - المصادر الأولية:

هي المراجع الأساسية في كل بحث تاريخي، حيث أن الباحث في التاريخ لا يكن أن يشهد لنفسه حوادث الماضي، ولذلك نجده يحاول أن يستند إلى دليل أصيل يكون همزة وصل بينه وبين الحادثة أو الحوادث في الماضي والدليل هو واحد أو اثنين هما:

- 1 - شهادة عينية أو شخصية لشهود موثوق بهم عاشوا حوادث الماضي أو عاصروها .
 - 2 - أشياء مادية استخدمت في الماضي وتخلفت عنه فأصبح فحصها ممكنا بطريق مباشر .
- هذه هي المصادر الأولية التي ينبغي على الباحث في التاريخ أو المؤرخ الاعتماد عليها، وإليك بعض التفاصيل عنها .

الوثائق والآثار:

يستمد الباحث في هذا المجال مادته غالبا من السجلات التي حفظها السلف عن قصد لينقلوا عن طريقها المعلومات إلى الخلف، وهذه السجلات توجد منها أنواع مختلفة فيها أخبار الماضي وحوادثه وظروفه منها ما يلي على سبيل المثال لا الحصر:

- 1 - الوثائق الرسمية مثل القوانين، الإحصائيات التعليمية، مناهج التدريس، تقارير سنوية الخ .
- 2 - السجلات الشخصية مثل، المذكرات اليومية، الرسائل، الوصايا، العقود، المحاضرات، المقالات... الخ
- 3 - المآثورات من عادات وتقاليد غير مكتوبة مثل الأساطير، القصص الشعبي، الاحتفالات والروايات المنقولة عن شهود عيان لحوادث معينة .
- 4 - السجلات المصورة مثل الصور، الرسوم، الأفلام، التماثيل... الخ
- 5 - المطبوعات مثل الصحف، المجلات، الكتب بصورة عامة حول الموضوع... الخ

إلى جانب ما سبق ذكره يعتمد الباحث في التاريخ أيضا على الآثار أو مخلفات الماضي، وهذه تمثل شهادة مباشرة غير مقصودة عن حوادث في حياة الناس مثل الأسلحة وما يعثر عليه في بعض القبور أو غيرها من الأماكن من معدات وتجهيزات، إنها تنقل لنا كثيرا من الأخبار عن الماضي، وهي تكشف لنا عن الظروف الواقعية أكثر مما تكشف عنه الوثائق الرسمية.

2 - المصادر الثانوية:

وهي التي تتضمن معلومات يقدمها شخص لم يشهد الحادثة أو الظرف بطريق مباشر، وهذه المعلومات نجدها عادة في الكتب، المجلات، المؤلفات التي عالجت موضوعات تاريخية في غير عصرها، وغيرها من المصادر. وقد نجد معلومات منقولة من شاهد إلى شاهد... حتى تصل عدة أشخاص أو شهود، وكلما تعدد الوسطاء بين حوادث المادة والباحث فيها أصبحت الأدلة أقل قيمة وثقة.

وأحيانا نجد المعلومات في نفس المصدر أولية وثانوية مثال ذلك أحد المسؤولين في مؤسسة ما أعد تقريرا عن حادث وقع فيه، فهذا التقرير قد يتضمن المعلومات الناتجة عن مشاهداته الشخصية عن الحادث، مثل ما يتضمن ما نقله آخرون له.

والمصادر الثانوية مهمة جدا فقد تدل الباحث على مصادر أصلية هامة، ومن خلالها يكون صورة عامة عن الموضوع الذي هو بصدد دراسته، وبالتالي الوصول إلى تحديد مشكلة بحثه.

لغة المصادر:

ينبغي على كل باحث في هذا الميدان (التاريخ) أن يجعل مبدأه «الشك طريق الحكمة» فليس كل ما يعثر عليه يعتبر أصيلا وصحيحا وليس كل وثيقة وما فيها هي حقيقية وتعيد ما حدث في الماضي بالضبط.

واعتبارا لما سبق ذكره فإنه يلزم أن يفحص كل أثر وكل وثيقة فحفا علميا دقيقا، حتى يتحقق من صحة المعلومات التي وردت في الوثيقة أو احتوائها الأثر، وعليه يجب على الباحث أن يخضع مصادره لما اتفق على تسميته بالنقد الخارجي أو النقد الداخلي.

النقد الخارجي:

يجب على الباحث طرح بعض الأسئلة مثل متى صدرت الوثيقة؟ ولماذا؟ من صاحب الوثيقة؟ هل معدها كان كاتبها بالفعل؟ هل هذه النسخة هي الأصل؟ إذا لم تكن الوثيقة التي بين أيدينا هي الأصل، فهل يمكننا الحصول على الأصل أم لا؟.

والهدف من هذه الأسئلة وغيرها هو تدقيق أصالة أو صدق الوثائق أو الآثار حتى تكون شواهد قوتها بها.

وبالإجابة على تلك الأسئلة السابقة وغيرها يتحقق النقد الخارجي للوثيقة.

وتجدر الإشارة إلى أن الباحث الذي يضطلع بهذه المهمة يجب أن يكون دقيق الملاحظة واسع الأفق، صبور، مثابر، زيادة على ذلك يجب عليه الاستعانة ببعض الخبراء في الميدان إذا لزم ذلك.

النقد الداخلي:

يقصد به التحقق من صدق ما ورد في المصدر من مادة أو معلومات تاريخية، حيث أنه يغوص في صلب المصدر لاستقصاء الحقيقة.

ويبدأ الباحث عملية النقد الداخلي بطرح السؤالين التاليين:

1 - ماذا قصد المؤلف من كل كلمة وعبارة أوردتها؟.

2 - هل العبارات التي أوردتها موثوق بها؟.

ولكي يجيب الباحث على مثل هذه الأسئلة يجب أن يكون ذو معارف تاريخية وقانونية ولغوية زيادة عن معرفة تامة بالعوادات والتقاليد التي انحدر عنها ذلك المصدر.

إن كثيرا من الكلمات المستخدمة في الوثائق القديمة لا تعني نفس المعنى ونفس الشيء الذي نقصده الآن، كما أن بعض الكلمات تختلف معانيها باختلاف الأشخاص والجماعات، فالأمريكي يستخدم كلمات لأشياء معينة، عكس الكاتب الكندي أو الإنجليزي.

حتى يسهل على الباحث قراءة وثيقة بعين معدها لا بد عليه الإحاطة بالظروف الجغرافية والاجتماعية والدينية والاقتصادية والسياسية التي عاشها المؤلف.

كما يجب على الباحث محاولة معرفة سبب كتابة الوثيقة وأيضا إذا كان الكاتب جادا أم ساخرا أو رامزا. وهل كان صاحب الوثيقة يقصد قول الحقيقة وقادرا على قولها، أم لا؟

لا يتحقق ذلك للباحث إلا إذا أجاب على مثل الأسئلة التالية:

1 - هل صاحب الوثيقة يعد شاهداً قديراً وراويًا يعتمد عليه في نظر

الثقة؟

2 - هل توفرت له الإمكانيات والظروف المواتية على ملاحظة

الظروف والحوادث التي رواها؟

3 - هل كان لبعض المراحل أثر على ملاحظاته (مثل الشيخوخة،

ظروف صحية، توترات انفعالية)؟

4 - هل كانت كتابته ناتجة عن ملاحظات مباشرة أو سماع أقوال

أو كانت منقولة من مصادر أخرى؟

5 - هل كان للمؤلف تقصيات نحو أو ضد قومية أو إقليم أو دين

أو جنس أو حزب سياسي أو جماعة اقتصادية أو اجتماعية...؟

6 - هل قام أحد بتمويل العمل الذي قام به المؤلف؟

7 - هل تتفق روايات المؤلف وأقواله مع روايات مشاهدين آخرين

يختلفون عنه في المكان والزمان؟

وفي الأخير نشير إلى أن المنهج التاريخي له حدود أي له نقاط

ضعف يجب على الباحث أن لا يغتر، وأن لا يثق في نتائجه إلى أبعد

الحدود.

بل يمكنه أن يعمم النتائج المتحصل عليها في حدود البحث الحالي

وعلى العينات المشابهة للعينات المدروسة.

المنهج الوصفي

يعتبر البحث (المنهج) الوصفي أكثر أنواع البحوث انتشارا وهذا النوع من المناهج يركز على الحاضر أي ما هو كائن وموجود الآن في حياة الفرد والمجتمع، بينما المنهج التاريخي وسبق وأن شرحناه تفصيلا فإنه يركز على ما كان في الماضي والماضي البعيد .

ويعرف العلماء البحث الوصفي بأنه «كل استقصاء ينصب على ظاهرة من الظواهر التربوية أو النفسية كما هي قائمة في الحاضر بقصد تشخيصها وكشف جوانبها وتحديد العلاقات بين عناصرها أو بينها وبين ظواهر تربوية وتعليمية أو نفسية أو اجتماعية أخرى».

والبحث الوصفي لا يقف عند وصف الظاهرة كما يبدو من التسمية بل يمضي إلى ما هو أبعد من ذلك لأنه يفسر البيانات ويقارن ويقيم أيضا وذلك بهدف التوصل إلى تعميمات ذات معنى يزيد بها رصيد معارفنا عن الظواهر المدروسة .

إن بعض الأبحاث الوصفية تغور في الحاضر وتعمق في دراسته ومستتدة عليه لما تؤول إليه الظاهرة في المستقبل أو ما يتخذ بشأنها في مراحل تالية .

وتجدر الإشارة إلى أن البحث الوصفي ليس وصفا بسيطا للظاهرة بعبارات براقية ولبقة، بل هو تشخيص علمي وذلك بقدر ما يتوافر من أدوات موضوعية ثم يعبر عن هذا التشخيص برموز لغوية ورياضية مضبوطة وفق تنظيم محكم . ولهذا يجب على كل من يستخدم هذا المنهج أن يتقيد بالخطوات التالية :

- 1 - تحديد مشكلة البحث.
- 2 - فرض الفروض *
- 3 - تصميم إجراءات البحث، ويتضمن هذا ما يلي:
 - أ - اختيار عينة البحث
 - ب - تعيين المصادر
 - ج - اختيار أو تصميم تقنيات جمع المعلومات والتحقق من صدقها وثباتها.
 - د - وضع تصنيف لمادة البحث.
 - هـ - تحليل المعلومات التي يتم جمعها وتفسيرها وصياغة نتائج البحث في عبارات دقيقة واضحة.

* يرى بعض الباحثين أن فرض الفروض ليس ضرورة في الأبحاث الوصفية (المسحية)، ويفضلون استبدالها بأسئلة البحث أو تحديد أهدافها له يستهدي بها الباحث في جميع المعلومات

أنواع الدراسات والبحوث الوصفية

قلنا فيما سبق أن البحث الوصفي هو استقصاء الحاضر، واستقصاء الحاضر يصدق على مجموعة من الدراسات درج العلماء والكتاب في عرضهم لها على تصنيفها إلى مجموعات وذلك بقصد التسهيل والاستيعاب وإليك أحد تلك التصنيفات وهي:

- 1 - الدراسات المسحية Survey Skudies .
- 2 - دراسة العلاقات Interrelationships Studies .
- 3 - الدراسات التطورية Developmental Studies .
- 4 - الدراسات التتبعية Follow- upstudies .

أولاً: الدراسات المسحية:

هي تلك الطريقة المسحية التي تعتمد على تجميع البيانات والحقائق الجارية عن موقف معين والذي يتناول فيه الباحث عددا كبيرا نسبيا من الحالات في وقت معين مثلا مدارس، معلمين، تلاميذ، كتب، مناهج... الخ، وذلك بقصد تشخيص أوضاعها التي هي عليها أو جوانب معينة فيها، دون الاقتصار على حالة واحدة منها بالذات.

وتجدر الإشارة إلى أن المسح لا يقتصر على مجرد الوصول إلى الحقائق والحصول عليها، لكنه يمكن أن يؤدي إلى صياغة مبادئ هامة

في المعرفة، كما يمكن أن يوصلنا أيضا إلى حل للمشاكل العلمية. بمعنى آخر تفيد نتائج البحوث الوصفية في حل كثير من المشكلات سواء أكانت تربوية أو نفسية أو اجتماعية أو غيرها، وذلك بما تقدمه من معلومات تشخيصية عن الموضوعات المتصلة بهذه المشكلات. والدراسات المسحية تتجاوز وصف الواقع لتحكم على مدى نجا عته وكفايته، وذلك بناء على مقاييس أو معايير معروفة لدى العلماء كل في مجال اختصاصه.

الدراسات المسحية تختلف فيما بينها من حيث مجالها أو سعة موضوعها فمنها ما يمتد على أمة بأكملها ومنها ما يقتصر على جزء منها، ومنها ما يحدد جزءا معينا منها مثلا ولاية من ولايات الوطن أو مدينة معينة، فقد تكون الدراسة عن الأبنية المدرسية أو المعلمين في مرحلة دراسية معينة أو عن منهج معين وقد تتسع الدراسة إلى عدة بلدان عربية مثلا دول المغرب العربي أو تقتصر على بلد واحد منها فقط.

كما تختلف الدراسات المسحية فيما بينها في عدد العوامل والجوانب التي تدرسها ففي حين بعض الدراسات تركز على عدة جوانب أو عوامل، تقتصر أخرى على عامل واحد أو جانب واحد فقط.

وتختلف الدراسات المسحية فيما بينها من حيث أسلوب جمع المعلومات، فقد تعتمد بعض الدراسات على الاستبيان وتقتصر أخرى على الملاحظة المنظمة أو المقابلات الشخصية أو بعض الاختبارات والمقاييس في آن واحد بالإضافة إلى أن بعض الدراسات تدرس كل حالات المجموعة موضوع الدراسة، تعتمد أخرى على أسلوب العينة الممثلة للمجموعة موضوع الدراسة ونشير في الأخير، بالإضافة إلى ما

سبق من أهمية، إلى أن الدراسات المسحية تساعد في اكتشاف علاقات معينة بين مختلف الظواهر قد لا يصل الباحث إليها بدون مثل هذه الدراسات.

أنواع الدراسات المسحية:

1 - المسح التعليمي

2 - تحليل الوظائف

3 - مسح الرأي العام

1 - المسح التعليمي .

لقد انتشر هذا النوع من الدراسات في أوائل القرن العشرين وذلك في الولايات الأمريكية المتحدة حيث كانت له نتائج قيمة، استفاد منها المشتغلون بالتعليم في رسم الخطط الهادفة إلى رفع المستوى وغيره، واستخدم الباحثون أدوات جمع معلومات عديدة منها المقابلات والاستبيانات والاختبارات والاستمارات والملاحظة والمقاييس وغيرها من التقنيات التي تستخدم في هذا المجال.

إن البلدان التي تريد لنفسها التقدم ومسايرة العصر نجدها تقوم بدراسات مسحية شاملة أو جزئية عن التعليم من حين لآخر، حتى تقف على مدى التقدم فيه وتشخيص بعض مشكلاته، وتغطي تلك الدراسات الجوانب التالية:

- الجانب التنظيمي والقانوني والإداري الخاص بالتعليم.
- الجانب المادي والمالي، وهنا يجاب عن الأسئلة مثل كيف ينفق على التعليم؟ ما نسبة هذا الإنفاق إلى مجموع الإنفاق العام للبلد؟ إلى غير ذلك من الأسئلة.
- خصائص العاملين في التعليم من معلمين ومدراء وغيرهم وهنا الكشف عن أمور مثل السن، الجنس، الدرجة العلمية والتخصص، الظروف الصحية، الرواتب، الحالة الاجتماعية... الخ
- أحوال التلاميذ، هنا تركز الدراسة على أعمار التلاميذ، المستوى التحصيلي، الذكاء والقدرات، الاتجاهات والميول، أنماط السلوك داخل المدرسة وخارجها... الخ
- المنهاج وطرق التدريس وهنا ندرس، ماذا يدرس التلاميذ، ماذا لا يدرسون؟ كيف يوزع الوقت بين الوحدات (المواد) والنشاطات المختلفة؟ ما هي الطرق المتبعة في التدريس؟، ما هي الكتب المدرسية المقررة وكيف يستخدمها التلاميذ؟ ما هي نواحي القوة والضعف فيها؟... الخ
- الجانب الاجتماعي والثقافي.
- لا يمكن تشخيص التعليم كظاهرة بمعزل عن الإطار الاجتماعي الذي يوجد فيه، بحيث لا يمكننا أن ندرس تمويل التعليم مثلا موضوعيا إلا إذا كان لدينا معلومات واضحة شاملة عن الأحوال الاقتصادية في البلاد وما يتصل بهذه الأحوال من دخل قومي وفردى، وتشخيص ظروف

المدرسين المادية لا يمكن أن يدرس موضوعيا إلا إذا كانت لدينا معلومات وبيانات عن نظام الأجور ومستوى المعيشة وأسعار الحاجيات إلى آخره من الأمور ذات العلاقة.

2 - تحليل الوظائف Job Analysis

ظهر هذا الأسلوب أصلا في دنيا الأعمال وذلك أول ما ظهر في الولايات المتحدة الأمريكية، ثم أصبح يستخدم في مجالات أخرى منها مجال التربية، وذلك بقصد التعرف على مضمون الوظائف الإدارية والكتابية وغيرها من الوظائف التعليمية، وبفضل مثل هذا النوع من البحوث والدراسات نتعرف على واجبات العاملين ومسؤولياتهم داخل التنظيم الإداري، وظروف عملهم وطبيعة الإمكانيات والتسهيلات المتاحة لهم، كما يمكن التعرف على ثقافتهم وخبراتهم وتدريبهم، كما يتجه التحليل إلى تحديد مطالب العمل وظروفه والمواصفات التي ينبغي أن تتوافر في الفرد المطلوب للقيام بذلك العمل حتى يمكنه أداء هذا العمل بكفاءة ونجاح أي وضع الرجل المناسب في المكان المناسب.

وهذا النوع من الدراسة يساعد المعنيين بإدارة المدارس وكذا الباحثين في النواحي التالية:

1 - التعرف على نواحي الضعف في كل الأعمال التعليمية وما بها من تكرار وعدم كفاءة

2 - تصنيف الوظائف وتحديد أوصاف مقررة لها.

3 - تحديد أجور الأعمال التي تتطلب مستويات مختلفة من المهارة والمسؤولية.

4 - تحديد شروط الترقية

5 - تحديد الشروط التي ينبغي أن تتوافر في المترشحين لعمل من الأعمال.

6 - اتخاذ القرار الخاص بنقل الموظفين أو إعادة تدريبهم.

7 - وضع إطار نظري لدراسة الوظائف الإدارية.

ويتبع القائمون بتحليل الوظائف أساليب مختلفة من أهمها ملاحظة القائمين بالعمل على أن تكون ملاحظة دقيقة موضوعية وعلى أن يؤدي العمل بسرعة مناسبة تسمح بملاحظة التفاصيل، ومن الرجوع إلى الخبراء في الميدان ولجمع أحكامهم (نعني المقابلة).

وحتى تحقق الدراسة القائمة على تحليل الوظائف أهدافها يجب على القائمين بها أن يتعدوا عن الأخطاء التالية:

□ أن لا يفضلوا المواصفات اللازمة للنجاح في الوظيفة أو الخصائص الشخصية المطلوبة في المترشح لها.

□ يحذر من إعطاء أوزان متساوية لكل النشاطات والمسؤوليات المرتبطة بها.

مسح الرأي العام:

ظهر هذا النوع أول ما ظهر في دنيا السياسة والاقتصاد وقصد منه الوصول إلى قرارات رشيدة أو تصميم سياسات حكيمة وسليمة أو التنبؤ باتجاهات شعبية معينة.

ولقد استفاد القائمون على قطاع التربية من هذا الأسلوب في النهوض ببعض الدراسات، فقاموا بمسح الرأي العام للتعرف على مشاعر الناس ووجهات نظرهم في قضايا تعليمية أو على مدى رضاهم عن مشروعات وجهود تجرى في التعليم أو للوقوف على رأي الطلبة أو المدرسين في نشاط من النشاطات المدرسية مثلا رأي الناس في التوسع في التعليم الجامعي رأي رجال الصناعة في التعليم، رأي المعلمين في طريقة جديدة للتعليم أو في برنامج جديد أو....

والتقنيات المستخدمة في مثل هذه الدراسات هي الاستبيان والمقابلة، ويجب على من يقوم بمثل هذا النوع من البحوث أن يكون حريصا أشد الحرص عند اختياره للعينة، بحيث تكون الدقة في الاختيار للمجيبين حتى نضمن المعلومات الدقيقة والتي تكون معبرة عن الرأي.

ثانياً: دراسة العلاقات Interralsions Studies

هي ذلك النوع من الدراسات الوصفية التي تحاول النفاذ إلى جوهر الظاهرة ولا تقنع بمجرد جمع وتحليل أوصاف عن سطح الظاهرة وتدرج تحت هذا النوع من الدراسة:

أ - دراسة الحالات.

ب - الدراسة المقارنة للأسباب.

دراسة الحالات Case Studies

هذا النوع من الدراسة يختلف عن الدراسة المسحية في مساحة الموضوع وعمق معالجته وطبيعة عرضه، بحيث تتجه الدراسة المسحية إلى التوصل إلى معلومات عن عدد قليل من العوامل المتعلقة بعدد كبير من الوحدات، وتركز دراسة الحالات على فحص شامل لعدد محدود من الوحدات الممثلة لصنف من الناس أو المجتمعات أو النظم أو الأدوات ودراسة الحالة على عكس الدراسة المسحية، فإن هذه الأخيرة تركز على الوصف الدقيق لسطح الظاهرة، بينما دراسة الحالة تفوص في عمق الظاهرة وتدرس العوامل والأسباب المحددة لحركة أو سلوك أو مضمون الوحدات التي تدرسها وتحلل علاقاتها الداخلية والخارجية وذلك من أجل الوصول إلى تصور كامل وشامل عنها أو جوانب منها، كما أن الدراسة المسحية تقنع بعدد قليل من الأدوات التي تجمع بها المعلومات عن الظاهرة المدروسة، بينما دراسة الحالة تحاول اصطناع وابتداع الأدوات بالقدر الكافي لدراسة الظاهرة، حتى تتمكن من التشخيص الدقيق والموضوعي وذلك من زوايا مختلفة وفي مواقف متعددة ويغلب على دراسة الحالة الأسلوب الكيفي عكس الدراسة المسحية.

تعتمد دراسة الحالة على مصادر متعددة للتوصل إلى معلومات وحقائق منها الحالة النفسية التي يلجأ إليها الباحث للتعرف على خبراتها الماضية أو للتعبير عن رغباتها وآمالها وذلك باستخدامها المقابلات الشخصية والاستبيانات، والوثائق الشخصية مثل الرسائل، المذكرات اليومية كما تعتمد على الفحوص التطبيقية والاختبارات، والمقاييس النفسية والاجتماعية، كما يلجأ الباحث إلى الآباء والإخوة والأصدقاء

والمعارف والزملاء والسجلات المدرسية وغيرها كمصادر للمعلومات عن الحالة أو الحالات موضوع الدراسة ورغم ما لدراسة الحالة من قيمة إلا أن لها نقاط ضعف وحدود يجب على كل باحث التوقف عندها وهي:

- 1 - التعميم ينبغي على الباحث أن يكون حذرا في تعميم النتائج المتحصل عليها ويعممها على الحالات المشابهة لها فقط.
- 2 - الموضوعية، قد يغتر الباحث ويفتن ببعض الشخصيات فيسقط آراءه ولا يلتزم بالموضوعية المطلوبة، وعليه فإنه لا بد من تفحص المعلومات التي يحصل عليها جيدا، ويكون حذرا في اتجاهاته ومعايير الشخصيه عند شرح الظواهر المتعلقة بالحالات.

ورغم الاختلاف البين بين دراسة الحالة والدراسة المسحية إلا أن إحداهما بدون الأخرى يعتبر قصورا لأن كل منها يكمل الآخر وذلك يعتبر شرطا لدراسة علمية سليمة.

الدراسة المقارنة للأسباب Causal-Comparative Studies

إن الطريقة التجريبية هي الطريقة المثلى لدراسة الأسباب لظاهرة ما. وفيها تحدد الظروف وتضبط جميع العوامل باستثناء عامل واحد فقط (متغير مستقل) يراد بحث أثره في الظاهرة المدروسة (موضوع التجربة)، ويمكن للباحث تكرار التجربة أكثر من مرة، ومن ثم يتحقق الباحث أو الباحثون من صدق النتائج التي يتوصلون إليها، إن الطريقة التجريبية لا تصلح لبحث أسباب كل الظواهر، وخاصة في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية، فإن الظواهر النفسية والاجتماعية ذات طبيعة معقدة يصعب معها السيطرة على جميع العوامل والتحكم

فيها أو ضبط متغيراتها مثل ما هو عند عالم العلوم البحتة في المخبر، بالإضافة إلى أنها أي الطريقة التجريبية تكون مستحيلة في مجالات إنسانية بل في كثير من الأحيان تكون عملية غير أخلاقية (لا يمكن أن نعرض مجموعة من الأطفال إلى مواقف خاصة تعرضهم إلى عدم الاستقرار، أو نعرض مجموعة من التلاميذ إلى العقاب حتى نرى أثره في التحصيل مثلا).

من أجل ما سبق ذكره يستبدل الباحثون الطريقة التجريبية بطريقة الدراسة المقارنة للأسباب، وهنا يختار الباحث مجموعتان من الأطفال واحدة تتسم بالاستقرار والأخرى بعدم الاستقرار الانفعالي، أو مجموعة جانحة والأخرى سوية، أو مجموعة محرومة، عاطفيا، والأخرى عكس ذلك... الخ.

وبالمقارنة بين المجموعتين والظروف الخاصة بكل منها تمكن التوصل إلى المتغير المستقل أو المتغيرات المسببة للظاهرة موضوع البحث.

وبهذه الطريقة، يمكن تحليل كثير من الظواهر النفسية والاجتماعية والتربوية.

وتجدر الإشارة إلى أن لهذه الطريقة حدود رغم ما لها من مزايا، فإن الظاهرة الإنسانية الاجتماعية، كما سبقت الإشارة إليها متعددة وأسبابها كثيرة فمنها ما هو خارجي ومنها ما هو داخلي، وعليه فإن الدراسة مهما حاولت حصر الأسباب على الطبيعة فإنها ستظل قاصرة لا يمكنها الكشف عن عدد منها رغم أهميته، كما أنه لا بد من الحذر عند تعميم النتائج، حيث أن الظاهرة تتغير من موقف إلى موقف، ومن زمان إلى

زمان، بالإضافة إلى أن هناك عوامل مصاحبة وطارئة كثيرة دون أن تكون هذه العوامل أسبابا للظاهرة. وفي الأخير نشير إلى أن هناك صعوبة أخرى وهي أن الباحث لا يمكنه تصنيف الأفراد من أجل الدراسة إلى مجموعتين متعارضتين بينهما حد فاصل.

ويعتبر العلماء الدراسة المقارنة للأسباب كهمزة وصل بين الدراسات الوصفية والبحوث التجريبية.

دراسة التطور:

يركز هذا النوع من الدراسات على التغيرات التي تحدث في الظاهرة وذلك على مدى زمني معين، كما تركز أيضا على ما يتصل بالتغيرات من عوامل وسنتطرق فيما يلي إلى نوعين منها.

1 - دراسة النمو Growth Studies

لقد قدم لنا علم النفس معلومات جيدة حول التغيرات التي تطرأ على الفرد منذ ولادته وحتى مماته بعض تلك التغيرات يتعلق بالنمو اللغوي وبعضها يتعلق بالنمو العقلي والبعض الآخر يتعلق بالنمو الاجتماعي... الخ ولقد توصل العلماء إلى تلك المعلومات عن طريقتين في البحث هما:

1. الطريقة الطولية

2. الطريقة العرضية

في الطريقة الطولية تتم ملاحظة وقياس حالات النمو الخاصة بمجموعة من الأطفال في عمر واحد على مدى زمني قد يكون سنة أو أكثر.

أما الطريقة العرضية فيأخذ الباحث مجموعات من الأطفال في أعمار مختلفة ثم تقاس حالات النمو في كل عمر على حدة ويتم ذلك في وقت واحد.

ونشير إلى أن الطريقة الطولية تركز على عدد قليل من الأطفال في عمر واحد، كما أنها تتناول عددا أكبر من جوانب النمو، وقد تعتمد على طفل واحد لكنها لا تكاد تترك صغيرة ولا كبيرة إلا أحصتها مثل ما فعل «هارولد جونز» 1943 حيث درس طفل واحد وتابع نموه من جميع الجوانب وذلك لعدد من السنين في المراهقة.

أما الطريقة العرضية فتركز على أعداد كبيرة تمثل أعمارا متفاوتة، وتكتفي أو تقتصر على عدد قليل من الجوانب والعوامل، ونلاحظ مما سبق عرضه أن الطريقة العرضية أكثر اقتصارا في الوقت والمال وعليه فإنها انتشرت وشاعت بين الباحثين، أما الطولية فتفضل عند تشخيص النمو وتتبعه.

وتجدر الإشارة إلى أن كلا الطريقتين لهما صعوبات ومحاذير فقد تكون العينة غير ممثلة وبذلك لا يمكن تعميم النتائج.

دراسة الاتجاهات:

يقوم هذا النوع من الدراسات على جمع المعلومات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، وذلك في أوقات مختلفة بهدف تحليلها للكشف عن اتجاهات فئة معينة أو أمة أو جنس والتنبؤ بما ينتظر حدوثه في المستقبل.

يلجأ المسؤولون عادة إلى دراسة الاتجاهات قبل التخطيط للسياسات الخاصة بمستقبل الصناعة أو التنمية الاجتماعية، وعند وضع خطط النهوض بالتعليم تزداد الحاجة إلى هذا النوع من الدراسات. والدول المتقدمة تحرص كل الحرص على أن تهتم بمثل هذه الدراسات وعلى أن تكون لديها معلومات وافية عن الاتجاهات في كل جانب من جوانب الحياة.

الدراسات التتبعية:

هذه الدراسات تهتم بالأفراد الذين أتموا دراستهم في مرحلة من المراحل، أو تركوا التعليم، أو انتهجوا برنامج دراسي ما. وذلك بقصد التعرف على أحوالهم وظروفهم ونشاطهم والمشكلات والصعوبات التي تواجههم في مكان عملهم، ومدى تكيفهم في مواقفهم الجديدة، ومدى إفاذتهم في دراستهم السابقة، ورأيهم في التعليم الذي سبق لهم وأن تحصلوا عليه أو تركوه.

المنهج التجريبي:

يعتبر المنهج التجريبي أحدث أنواع المناهج في العلوم الإنسانية والاجتماعية وأكثرها دقة وقد يكون أشدها صعوبة وتعقيدا، وفي هذا المنهج يقوم الباحث بالتوصل إلى ما سيكون تحت ظروف مضبوطة، وعن طريق هذا الضبط الذي يتم فيه السيطرة على عوامل محددة في الموقف وإطلاق عامل أو عوامل لبيان مدى تأثيرها في متغير ما، والوصول إلى نتائج يتم حسابها بدقة ويمكن بواسطته التعرف على كيف؟ ولماذا؟ تقع حادثة معينة أو توجد حال من الأحوال.

ويعرف البحث التجريبي بأنه (تعديل مقصود مضبوط للظروف المحددة لحادثة من الحوادث وملاحظة وتفسير التغيرات التي تطرأ في هذه الحادثة نتيجة لذلك).

يجب على الباحث الذي يستخدم هذا المنهج أن يراعي الخطوات التالية:

1. تحديد المشكلة وطرح الفروض وتحديد المصطلحات والمتغيرات الأساسية.

2. وضع خطة تجريبية تحتوي على ما يلي:

- ◆ تحديد جميع المتغيرات غير التجريبية التي قد تؤثر سلباً أو إيجاباً على التجربة واتخاذ الإجراءات اللازمة لضبطها.
- ◆ اختيار التصميم التجريبي المناسب.
- ◆ اختيار العينة التجريبية، وتوزيع أفرادها إلى مجموعات إذا كان ذلك مطلوباً، وتحديد واجبات كل مجموعة في التجربة.
- ◆ اختيار الأدوات التي تقيس نتائج التجربة. أو تصميم أدوات جديدة شريطة أن يتوفر فيها الثبات والصدق.
- ◆ تحديد الأساليب الإحصائية التي تستخدم لتحليل المادة.
- ◆ تحديد المكان والزمان اللازمين لإجراء التجربة.

3 - إجراء التجربة وجمع المادة

4 - اختصار المادة الخام على نحو يؤدي إلى أحسن تقييم للنتيجة

المفترض وجودها.

نشير إلى أن الخطوات السابقة - كما يبدو لنا - واضحة وليس فيها لبس، ربما الخطوة الثانية هي التي تستحق بعض التفصيل والشرح لأنها أساسية وذات أهمية بالغة حيث أن التجربة تعتمد على الخطة فإن كانت مضبوطة ودقيقة وتتوفر فيها كل الشروط توصل الباحث إلى نتائج يمكن الوثوق بها وإلا يكون قد بذل جهدا بدون فائدة تذكر.

ولاضير أن نمر بسرعة عند الفروض لأنه الحل المؤقت للمشكلة ويعتبر أيضا دليل الباحث وقائده في بحثه.

إن وضوح الفرض (الفروض) واستتباط نتائجه في التجربة يعني تحديد عاملين مهمين وهما:

◆ المتغير المستقل Independent Variable

◆ المتغير التابع Dependent Variable

والفرض يقترح أن شرطا أو ظرفا سابقا (م.م) متغير مستقل متصل بحدوث شرط أو حادث أو نتيجة أخرى (م.ت) متغير تابع، والاختبار صحة الفرض يصمم الباحث تجربة ثم يحاول ضبط كل الشروط وكل المتغيرات التي قد تؤثر على المتغير التابع (النتيجة) ما عدا المتغير المستقل فيتيح له فرصة العمل أو يحول دون أدائه، ثم يلاحظ ما يحدث للمتغير التابع، فالمتغير التابع هو الظاهرة التي تبدو أو تختفي أو تتغير كلما أدخل الباحث في الموقف المتغير المستقل أو أزاله أو غير فيه.

مثلا: افترض أحد الباحثين أن ضوء الشمس (م.م) له تأثير على نمو النبات (م.ت) وحتى يختبر هذا الافتراض أحضر نباتين أو أكثر

بشرط أن يكون النبات من نوع واحد، فعرض أحدهما إلى ضوء الشمس وأخفى النور عن الآخر لمدة معينة، شريطة أن تضبط كل العوامل التي قد تؤثر في النمو (تربة، حرارة، رطوبة، ماء... الخ) ويلاحظ ما يطرأ على النمو.

ضبط التجربة:

يعتبر الضبط أهم خصائص العمل التجريبي في مفهومه العلمي، وقد يعتقد البعض أن ضبط التجربة عمل سهل وهين بل العكس هو الصحيح، حيث أن الضبط لا يتمثل في مجرد التحكم في أحد المتغيرات يرى أثره في متغير آخر، وإنما يتمثل كذلك في الملاحظة المضبوطة وفي التعرف والسيطرة على المتغيرات الأخرى التي قد تؤثر في المتغير التابع سواء ما كان يتصل فيها بأفراد التجربة أو بمادتها أو بالإجراءات والأساليب التجريبية فالباحث الذي سبقت الإشارة إليه الذي قام بتجربة نمو النبات إذا لم يضبط نوع النبات، ونوع التربة، ودرجة الحرارة، والرطوبة، والهواء، وكمية الماء... الخ فإنه يتوصل إلى نتائج لا يستطيع أن يعزبها إلى التغيير المستقل وهو الضوء، بل قد يكون الأثر راجع إلى متغير أو متغيرات أخرى.

وقد يتبادر إلى الذهن السؤال التالي: كيف يعرف الباحث المتغيرات التي قد تؤثر في المتغير التابع حتى يشرع في ضبطها والتحكم فيها؟

والإجابة : هي أن الباحث بالظاهرة (المشكلة) موضوع البحث وبالتحليل الدقيق لها وبقراءة كل ما كتب حولها قد تدله على هذه المتغيرات.

طرق الضبط في التجربة:

لقد توصل الباحثون إلى عدد من الطرق لضبط المتغيرات وحصرها

فيما يلي:

1 - الضبط المادي:

ويتمثل في التحكم ببعض الظروف والعوامل المادية المتصلة بالتجربة، مثلاً حاجز للصوت أو الضوء، تغطية أعين المفحوصين، وذلك حتى لا تؤثر فيهم مؤثرات غير مرغوب فيها في التجربة، استخدام آلات دقيقة لضبط الوقت، أو عرض صوراً أو كلمات موضوع التجربة.

2 - الضبط الانتقائي:

ويقصد به انتقاء بعض العوامل أو المتغيرات ذات الصلة بالمتغير التابع، وتثبيتها حتى لا تؤثر في نتائج التجربة بما يشوه فعل المتغير المستقل (التجريبي) مثلاً: إذا أراد أحد الباحثين معرفة أثر طريقة تدريس معينة على التحصيل الدراسي فإنه يلزم بضبط انتقائي يتمثل في العمر أي أعمار التلاميذ، الذكاء، الأحوال الصحية لأفراد التجربة، الظروف الاجتماعية والاقتصادية، الخبرات السابقة حول الموضوع المطروح للدراسة، ويجب أن تكون هذه العوامل المذكورة وغيرها متكافئة في المجموعتين التجريبيّة والضابطة.

التصميم التجريبي:

يعتبر التصميم التجريبي من أصعب المهام التي يقوم بها الباحث عند التجريب، إذ أن سلامة التصميم وصحته هي الضمان الأساسي للوصول إلى نتائج موثوق بها. واتفق العلماء على أن سلامة التصميم لها جانبان داخلي وخارجي، وإليك نبذة عن كل منهما:

السلامة الداخلية (الصدق الداخلي) للتصميم:

تصدق السلامة الداخلية للتصميم عندما يتأكد الباحث من أن العوامل الداخلية قد أمكن السيطرة عليها في التجربة بحيث لم تحدث

أثرا في المتغير التابع غير الأثر الذي أحدثه المتغير المستقل بالفعل وهذه العوامل هي:

1 - ظروف التجربة والحوادث المصاحبة:

يتعرض أحيانا أفراد التجربة لحدث داخل التجربة أو خارجها يكون له أثر في المتغير التابع بجانب الأثر الذي أحدثه المتغير المستقل. مثلا أراد باحث دراسة أثر برنامج صحي يعرض عن طريق التلفزيون وكان المتغير التابع هو العادات الصحية عند الأطفال (التلاميذ) فعرض البرنامج لمدة معينة، وكان سلوك التلاميذ (العادات الصحية) جيدا، لكن الباحث لم ينتبه للحوادث المصاحبة في تلك الفترة هي بأن الناس عرفت بأن هناك وباء في المحيط فأكدت على الأبناء (التلاميذ) بالحيطه واتخاذ كل ما يلزم من وسائل الوقاية. وهذا هو الذي أثر في العادات الصحية بدرجة أكثر من البرنامج المسطر والذي بث عن طريق التلفزيون.

2 - العمليات المتعلقة بالنضج:

إن الإنسان دوما في تغير نفسي وبيولوجي وخاصة عندما يكون المجرب عليه طفلا فإنه بحكم النمو السريع في كل أجزائه، فإن التأثير في المتغير التابع قد يرجع إلى تلك العمليات المتعلقة بالنضج، وليس للمتغير المستقل، مثلا أراد باحث أن يعرف أثر طريقة تدريس معينة في تعليم الأطفال الكتابة، فأجرى عليهم اختبار قبلي ثم طبق الطريقة لمدة معينة لتكن 6 شهور ثم طبق الاختبار البعدي فوجد تحسنا كبيرا في الكتابة وهذا التحسن قد يرجع إلى كبر سنهم وزيادة ذكائهم وخبرتهم وغيرها من العمليات المتعلقة بالنضج.

3 - إجراءات الاختبار القبلي:

قد يكون الاختبار الذي يقدم للمجموعة خبرة لها، بحيث يعتبرون استجاباتهم في الاختبار البعدي بغض النظر عن المتغير المستقل، فقد يدرس أثر مادة ما في السلوك الاجتماعي، فيعطي الباحث اختبارا قبليا لقياس المعلومات في تلك المادة ثم يدرس المادة لمدة معينة (م.م) ثم بعد ذلك يعطي الاختبار البعدي، تلك الخبرة المكتسبة من الاختبار القبلي قد يكون لها الأثر الأكبر في المتغير التابع ولا يرجع ذلك الأثر إلى المتغير المستقل.

4 - أدوات القياس:

قد يكون الاختبار القبلي أصعب من البعدي وقد يكون العكس، وهذا أيضا يؤثر في المتغير التابع عكس ما يرى الباحث أو يعتقد بأن الأثر يرجع فقط إلى المتغير المستقل.

5 - فروق الاختيار في أفراد التجربة:

إن التجريب الجيد هو الذي يعتمد على مجموعتين مجموعة تجريبية والأخرى ضابطة. وهنا قد يتم اختبار أفراد المجموعتين دون مراعاة الفروق بينهما، أي كفاءة المجموعتين بحيث تتشابهان إلى حد كبير ما عدا المتغير المستقل، وعدم التكافؤ هذا يؤثر في المتغير التابع.

6 - التاركون في التجربة:

كثيرة هي الأسباب التي تجعل الفرد يتخلى عن عمل ما إلى وقت معين أو يتركه إلى غير رجعة، ذلك ما يحدث أحيانا مع الباحث أثناء

إجرائه لتجربته أو تجاربه وهنا قد يغفل الباحث هذا التغيب أثناء التجربة لعدة مرات أو الترك النهائي لعدة أفراد، فقد يكون هؤلاء الأفراد من الذين تحصلوا على درجات عالية أو ضعيفة في الاختبار القبلي وقد تكون النتائج في الاختبار البعدي أفضل من القبلي، وذلك لا يرجع إلى المتغير المستقل بل إلى الترك.

7 - السلامة الخارجية (الصدق الخارجي):

تتحقق السلامة الخارجية للتصميم التجريبي إذا قام الباحث بوصف الجماعة أي العينة التي تنطبق أو تتسحب عليهم النتائج، فإنه يسأل نفسه إذا كان يجري تجربته على طلبة مرحلة معينة من التعليم الجامعي أو التعليم الثانوي وأي مستوى من فيه، وأي تخصص... فإذا كانت العينة عشوائية ومختارة من الطلبة أو التلاميذ المحددين والموصوفين بصفات معينة فإنه يستطيع أن يعمم نتائجها كما يعزيها إلى المتغير المستقل وإلا فلا.

فإن ظروفًا أخرى قد تدخل في التأثير مثل عامل الزمن وتأثير التعدد في المتغيرات المستقلة. مثال ذلك أحد الباحثين يريد أن يعرف أي لحن موسيقي له تأثير جيد على الإنتاج فإنه يعرض المجموعة لمتغير (لحن 1) ثم لحن 2 ثم لحن 3 وهكذا حتى يصل إلى اللحن الجيد والذي ترك أثرًا واضحًا في المتغير التابع (الإنتاج). هناك لا يستطيع الباحث عزو ذلك إلى المتغير المستقل رقم 3. بل هناك تداخل بين المتغيرات في التأثير ولا ندري أي المتغيرات أثر لوحده في المتغير التابع.

أنواع التصميم التجريبي:

يعتبر التصميم التجريبي من أهم الخطوات التي يجب على الباحث الوقوف عندها وقفة يجمع فيها التفكير العميق وذلك لتحقيق التصميم الجيد الذي يضمن له الهيكل السليم والإستراتيجية المناسبة التي تضبط له بحثه وتوصله إلى نتائج يمكن التعويل عليها في الأسئلة التي طرحتها مشكلة البحث وفروضه.

إن التصميم التجريبي يعتبر القائد للباحث حيث أنه يدل على الملاحظات التي ينبغي أن يقوم بها والأسلوب الذي يجب أن يتبعه، وأيضا يدل على الأدوات الإحصائية المناسبة وكيفية تحليل المادة التي يجمعها، كذلك النتائج المتوصل إليها.

وهناك عدة تصاميم تجريبية لكل بحث نوع معين يناسبه فطبيعة المشكل التي يتخذها الباحث موضوعا للتجربة وظروف العينة التي يختارها هي التي تحدد نوع التصميم وعليه تعددت التصميمات التجريبية وتفاوتت فيما بينها إحصائيا واتقاناً ويمكن أن تصنف وفق درجة الضبط إلى ما يلي:

- 1 - التصميم التجريبي ذو الحد الأدنى من الضبط (البسيط).
- 2 - التصميم التجريبي ذو الضبط المحكم.
- 3 - التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي.

أولاً: التصميم التجريبي ذو الحد الأدنى من الضبط (البسيط)

يعتبر هذا النوع من أبسط أنواع التصميم التجريبي وذلك لما فيه من ضبط قليل، حيث أنه يتناول عادة مجموعة واحدة من الأفراد يجري

عليها التجريب أي يجري عليها اختبار قبلي في بداية التجربة واختبار بعدي في نهاية التجربة وذلك بعد التعرض للمتغير المستقل، ويعرف هذا التصميم أيضا باسم تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي.

إن فائدة الاختبار القبلي هو قياس حالة المتغير التابع قبل إدخال المتغير المستقل أو حذفه. أما الاختبار البعدي فهدفه قياس المتغير التابع بعد إدخال المتغير المستقل أو حذفه، والفرق بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) = أثر المتغير المستقل.

مثلا أراد أحد الباحثين التعرف على أثر طريقة تدريس معينة على سرعة القراءة، ولكي يدرس ذلك يجب أن يتبع الخطوات التالية:

1. تعيين مجموعة من التلاميذ يجري عليها اختبار قبلي يقيس سرعة القراءة، ثم يحسب متوسط سرعة القراءة للمجموعة وليكن على سبيل المثال 30 كلمة في الدقيقة الواحدة.

2. يبدأ بتدريس المجموعة وفق الطريقة المحددة (الجديدة) مدة من الزمن.

3. يجرب اختبار بعدي يقيس به سرعة القراءة ثم يحسب متوسط السرعة وليكن 60 كلمة في الدقيقة الواحدة.

يحسب الفرق بين المتوسطين (متوسط الاختبار القبلي ومتوسط الاختبار البعدي)، ثم يطبق الوسيلة الإحصائية المناسبة للتعرف إذا كان الفرق ذو دلالة أم لا، وبالتالي إذا كانت الطريقة المقترحة قد أثرت تأثيرا إيجابيا في سرعة القراءة أم لا أثر لها.

م اختبار قبلي ← متغير مستقل ← اختبار بعدي ← الفرق

وسلامة هذا التصميم تعتمد على ضبط متغيري الاختيار والترك أي أن الاختيار يتمثل في كيفية اختيار المجموعة بحيث إذا كانت عشوائية ويحتمل تمثيلها للمجتمع الأصلي أم لا أما متغير الترك فالمقصود به ترك بعض التلاميذ للتجربة على فترات أو نهائيا لسبب ما . وقد سبقت الإشارة إلى هذا المتغير وتم شرحه تفصيلا .

ويعتبر هذا التصميم من أبسط التصاميم وذلك لكونه يحمل كثيرا من نقاط الضعف، حيث أنه لا يمكن للباحث من التأكد من أن الاختلاف الموجود بين الاختبار القبلي والبعد مرجعه إلى المتغير المستقل أو إلى عوامل أخرى دخيلة.

ثانيا: التصميم التجريبي ذو الضبط المحكم:

حاول العلماء والباحثون ابتداء تصميمات تحقق درجة عالية من الضبط آملين الوصول إلى مستوى رفيع من الدقة كما بلغته العلوم الأخرى، ولا يخفى علينا طبيعة العلوم السلوكية ونخص منها العلوم التربوية والنفسية وما تتصف به من تعقيدات وصعوبات خاصة في ميدان التجريب، ورغم ذلك فإن العلماء دائما يسعون إلى الأحسن، ولما كان التغلب على نقاط ضعف التصميم السابق الذكر هو المجموعة الضابطة وللتوضيح أكثر نبقي على نفس المثال السابق:

حيث أننا في التجربة السابقة لم نستطع التأكد من أن الفرق الموجود بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي مرجعه إلى المتغير المستقل، فإننا نضيف مجموعة ضابطة (شاهدة) حتى نستطيع الحكم على ذلك ولو نسبيا .

- 1- (1م) مجموعة تجريبية: ← اختبار قبلي ← تغير مستقل ← اختبار بعدي
 الفرق {
 2- (2م) مجموعة ضابطة: ← اختبار قبلي ← لا شيء ← اختبار بعدي

هنا تجرى نفس إجراءات التصميم الأول، بحيث يزيد عليه مجموعة ضابطة، ويكون الاختيار من الصفوف أو الأقسام عشوائيا لمجموعتين ثم تجرى الطريقة العشوائية أيضا على المجموعتين، وتحدد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية.

وتجدر الإشارة إلى أنه رغم وجود مجموعة ضابطة في هذا الصميم لا يعني خلوه من العيوب والنقائص، وهنا يجب على الباحث أن يحرص على مراعاة شروط السلامة الداخلية والخارجية حتى يطمئن إلى النتائج المتحصل عليها.

2- تصميم المجموعات الأربع العشوائية الاختيار:

كما سبقت الإشارة إلى أن التصميم رقم 2 (تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلي والبعدي) له نقائص ونقاط ضعف تكتنف السلامة الخارجية، فإن العلماء حاولوا التغلب على تلك النقائص وذلك بابتداع تصميمين آخرين وذلك بزيادة مجموعتين أخرويتين إحداهما ضابطة أي لا يدخل عليها المتغير المستقل ولا يطبق عليها الاختبار القبلي، أما الثانية، فيدخل عليها المتغير المستقل ولا يطبق عليها الاختبار القبلي، فيكون التصميم كالتالي:

- 1 - مجموعة تجريبية عشوائية: ← اختبار قبلي ← متغير مستقل ← اختبار بعدي ← الفرق
- 2 - مجموعة ضابطة عشوائية: ← اختبار قبلي ← لا شيء ← اختبار بعدي ← الفرق
- 3 - مجموعة ضابطة عشوائية: ← لا شيء ← لا شيء ← اختبار بعدي ← الفرق
- 4 - مجموعة تجريبية عشوائية: ← لا شيء ← متغير مستقل ← اختبار بعدي ← الفرق

نلاحظ في هذا التصميم أن المجموعتين الثالثة والرابعة خاليتين من الاختبار القبلي الذي قلنا سابقا أنه قد يؤثر في المتغير التابع ولو نسبيا وعليه فلا نستطيع عزو الفرق الموجود إلى المتغير المستقل فقط.

ويمكن أن نلخص مضمون الفرق في المجموعات الأربع فيما يلي:

■ الفرق في المجموعة الأولى = أثر (الاختبار القبلي + عامل النضج + الأحداث المصاحبة + المتغير المستقل).

■ الفرق في المجموعة الثانية = أثر (الاختبار القبلي + عامل النضج + الأحداث المصاحبة).

■ الفرق في المجموعة الثالثة = أثر (عامل النضج + الأحداث المصاحبة).

■ الفرق في المجموعة الرابعة = أثر (عامل النضج + الأحداث المصاحبة + المتغير المستقل).

وهذا التصميم يمكن الباحث من ضبط وقياس، الآثار الرئيسية للاختبار القبلي، والتداخلات في التأثير بين الاختبار القبلي والمتغير المستقل، كما يمكن الباحث من قياس تأثيرات النضج والحوادث المصاحبة. وذلك بالطرق الإحصائية المعروفة والمناسبة. وهناك تصاميم أخرى كثيرة لا يسمح لنا المجال بالتطرق لها الآن.

3 - التصميمات ذات الضبط الجزئي:

إن التصميمات السابقة الذكر لا يمكن الاعتماد عليها وغير ممكنة في بعض الأحوال، حيث أنه يتعذر على الباحث أحيانا أن يضبط كل المتغيرات المطلوبة في بعض التصميمات، ومن ثم فإنه يلجأ إلى تصميمات أخرى لا تتطلب شروطا صعبة لا يمكن توفرها، وهذه التصميمات أطلق عليها التصميمات ذات الضبط الجزئي، وهنا يجب على الباحث أن يكون على دراية واطلاع على المتغيرات التي لا يستطيع ضبطها، كما أنه يقدر احتمال تأثيرها على نتائج التجربة أكثر من تأثير المتغير المستقل.

وسوف نتطرق إلى بعض النماذج فيما يلي:

أ - تصميم المجموعة الضابطة اللاعشوائية الاختيار ذات الاختبار القبلي والبعدي.

في كثير من الأحيان يجد الباحث صعوبة في اختيار أفراد التجربة وتوزيعهم وفق ما يريد أو ما يتطلبه بحثه وتجربته أي أن، في بعض الأحيان لا يسمح له بتوزيع التلاميذ وفق ما يريد وأيضا لا يسمح له بتغيير النظام المعمول به... أو قد لا يجد العدد الكافي من الأفراد الذين يمكن الاختيار منهم عشوائيا. وعندئذ يضطر إلى أن يستخدم في تجربته مجموعات جاهزة - مثلا صفوفها كما هي قائمة في المدرسة فيجعل منها المجموعة التجريبية والضابطة - وهنا نلاحظ أن الباحث لا يوزع الأفراد توزيعا عشوائيا على المجموعتين، فالمجموعات موجودة أصلا كما سبقت الإشارة إلى ذلك (صفوف جاهزة) ولا يمكنه التدخل في

تكوينها أو تنظيمها بل يحاول قدر الإمكان أن تكون المجموعتان متشابهتين، ويعطى لهما اختبارات قبلية، ثم يقارن متوسطات الاختبار القبلي والانحرافات المعيارية في كلى المجموعتين للتأكد من تشابههما.

ويمكن تلخيص ما سبق فيما يلي:

- المجموعة التجريبية: اختبار قبلي ← متغير مستقل ← اختبار بعدي ← الفرق
- المجموعة الضابطة: اختبار قبلي ← لا شيء ← اختبار بعدي ← الفرق

تجدر الإشارة إلى أن في هذا التصميم المجموعتان غير عشوائيتين بالإضافة إلى أن أخطر ما يتعرض له هذا التصميم هو التفاعل بين عاملي النضج والاختبار أو بين عاملي الاختبار والحوادث المصاحبة.

ب - التصميم الدوري للمجموعات.

يستخدم هذا التصميم عندما يتعذر على الباحث اختيار مجموعات عشوائية، كما يستخدم أيضا عندما يكون الأفراد الممكنين للتجربة محدودا، أو عندما يراد اختبار أكثر من حالة للمتغير المستقل دون الحاجة إلى اختبار قبلي.

مثال أراد أحد الباحثين التعرف على أثر حجم الحرف في سرعة القراءة عند تلاميذ السنة الثانية ابتدائي، فاختار أربعة أحجام للحروف مرقمة (1،2،3،4) وللتجريب اختار أربعة مجموعات من التلاميذ وهي (مجموعة أ، ب، ج، د) في صف من الصفوف (سنة ثانية).

هنا لا يلزم الباحث بإجراء اختبارات قبلية، بل يقوم بعرض الحروف على كل مجموعة من المجموعات الأربعة مدة من الزمن مثلا

مجموعة: (أ) تتعرض لحجم الحرف (1) والمجموعة (ب) تتعرض لحجم الحرف (2) والمجموعة (ج) تتعرض لحجم الحرف (3) والمجموعة (د) تتعرض لحجم الحرف (4)، وفي نهاية المدة يجرى اختبارا في سرعة القراءة على كل مجموعة، ثم تحول كل مجموعة إلى نوع (حجم) آخر من الحروف غير الذي تعرضت له في المرة الأولى مدة أخرى من الزمن، تنتهي باختبار مثل الأول وهكذا إلى نهاية التجربة كاملة. وإليك التصميم في صورة توضيحه ومختصر:

المتغير المستقبل

دورة	حجم الحرف 1	حجم الحرف 2	حجم الحرف 3	حجم الحرف 4
1	مجموعة أ	مجموعة ب	مجموعة ج	مجموعة د
2	مجموعة ب	مجموعة د	مجموعة أ	مجموعة ج
3	مجموعة ج	مجموعة أ	مجموعة د	مجموعة ب
4	مجموعة د	مجموعة ج	مجموعة ب	مجموعة أ
	متوسط درجات المجموعات	متوسط درجات المجموعات	متوسط درجات المجموعات	متوسط درجات المجموعات

مشكلة البحث

إن لكل شيء مصدر، حيث أن الأشياء لا تأتي من فراغ والبحث عن مشكلة ما تطرح للدراسة لا بد لها من مصدر تستمد منه إذن: ما هي مصادر الحصول على مشكلة البحث؟

مصادر الحصول على مشكلة البحث:

هناك مصادر كثيرة أهمها الواقع المعاش والملاحظ:

أولاً: ملاحظة الواقع، حيث أن الباحث المتمعن والذي يرصد الأشياء بعين ناقدة وموضوعية وعلمية يستطيع أن يتحصل على مشكلة بحث عن طريق الملاحظة الدقيقة والمقصودة، أحيانا تأتي المشكلة عن طريق الصدفة، لكن لمن له استعداد لالتقاطها ووضعها تحت المجهر، بحيث شعر بأن هناك شيء غير عادي محير يستلزم البحث والكشف عن الغموض الذي يشوبه.

ثانياً: الدراسات والبحوث السابقة:

بالقراءة الجادة المتمعنة يحصل الباحث على مشكلة بحث، بحيث يعثر على ثغرات في تلك الدراسات قد غفل عنها الباحثون السابقون أو يجد بعض النتائج المتوصل إليها محيرة وغامضة، أو غيرها من المشكلات.

ثالثاً: المقررات الدراسية:

المعرفة تراكمية، يكتسبها الإنسان عبر فترات ومراحل الحياة. ومنها ما يدرسه الإنسان أثناء فترة الدراسة خاصة منها الدراسات العليا، فإنه في تلك الفترة يدرس عدة وحدات من خلالها وما سبقها يكتسب معارف جمة

إن تمحصها وتفحصها بدقة قد يعثر على عدة مشكلات حيرته وأقلقته فأراد البحث فيها والوصول إلى حلول لها وتبديد ذلك الغموض.

رابعاً. الخبرة العملية:

إن الكثير من الباحثين يعتبرون على مشكلات صالحة للدراسة والبحث من خلال تجاربهم العملية وخبرتهم الميدانية، خاصة رجال التربية والتعليم، فإنهم يصادفون في أحيان كثيرة مشاكل تؤرقهم وتقلقهم وتبحث عن حل، فيأخذون ذلك على عاتقهم، ويخططون لدراساتها واقتراح الحلول المناسبة لها.

لقد تعرفنا على بعض المصادر التي يمكن للباحث أن يتحصل منها على مشكلة بحث علمي.. إذن كيف يتم اختيار ما توصل أو تحصل عليه، قد يتحصل على عدة مشكلات، ما هي المشكلة المناسبة والصالحة، والأصيلة.....؟

وعليه لا بد للباحث من أن يقوم ثم يختار.

تقويم واختيار المشكلة:

يقول العلماء يجب على الباحث أن يراعي عدة اعتبارات وهي عبارة عن أسئلة يطرحها الباحث على نفسه ويجيب عليها مثل ما يلي:
هل هذه المشكلة صالحة للدراسة أم لا؟ فإن كانت صالحة للدراسة والاختيار فإنه ينتقل إلى طرح سؤال آخر وإلا فإنه، بالطبع يتركها ويبحث عن أخرى.

هل المشكلة التي أريد البحث فيها حديثة أم لا؟ بالطبع للإجابة على مثل هذا السؤال لا بد على الباحث أن يتقصى ويبحث في المكتبات عن الدراسات والبحوث السابقة حتى يعثر على الجواب الشافي، لنفترض أن تلك المشكلة مدروسة من قبل باحث أو باحثين آخرين بمعنى أنها غير جديدة، هل يتركها أم ماذا؟ هنا قد يجد الباحث في تلك الدراسات ثغرات فيبرر تكرار الدراسة بحيث أنه يريد تغطية تلك الثغرات، أو أن تلك المشكلة درست في مجتمعات غير المجتمع الذي يريد دراستها فيه بحيث أن هناك اختلافات ثقافية وغيرها أو أن هناك فترة زمنية معتبرة يريد أن يقارن نتائج تلك الفترة بالفترة الحالية. الخ.

هل المصادر موجودة أم لا؟ هل أدوات جمع المعلومات موجودة؟ هل هي مكيّفة لتقيس المجتمع الذي يريد الباحث دراسته؟ هل أقوم أنا ببناء أداة أو أدوات جمع المعلومات؟ هل لدي القدرة والكفاءة لذلك؟ هل لدي الوقت الكافي لإنجاز هذه الدراسة؟ هل لدي المال الكافي للقيام بهذه الدراسة؟ هل العينة موجودة، وأين؟ وهل يسمح لي بإجراء الدراسة عليها أم لا؟ إلى آخره من الأسئلة التي يجب على الباحث طرحها والإجابة عليها، وإذا قام الباحث بهذه الخطوة (التقويم) فإنه يكون قد عبر الطريق وأبعد كل الحواجز والصعوبات التي قد تقف حجر عثرة في طريقه.

بعد أن يتم التقويم ينتقل الباحث إلى الخطوة الأخرى وهي الاختيار والتأكد من أن تلك المشكلة هي التي استحوذت على شعوره

وهو مهتم بها، وأنه سوف يقوم بدراستها عن قناعة تامة، هنا يبدأ
ببنائها وصياغتها .

إن اكتشاف المشكلة يعتبر من أهم الخطوات، وهي الخطوة
الأولى، ويجب على الباحث هنا التأنى والتمهل حيث أن تحديد
المشكلة تحديدا واضحا موجزا وقابلا للدراسة والبحث ليس أمرا
سهلا، بل هو الأصعب وهو ما يؤرق الباحث الجيد لأن الخطوة الأولى
دائما صعبة "مسافة الميل تبدأ بخطوة".

وتأتي بعد هذا كيفية الصياغة التي هي أيضا مهمة جدا لأنها
تتطلب التحديد والوضوح والاختصار وتتضمن أهمية الموضوع
ومجاله ومحتواه التربوي أو النفسي ونوع البحث الذي يروم الباحث
القيام به، وهذا يحتاج عملا كبيرا ومعرفة واسعة وتحليلا منطقيًا .

صياغة المشكلة:

يجب أن تكون عبارة المشكلة واسعة بشكل معقول ومقبول حتى تغطي
أسئلة البحث التي يحاول البحث الاستفسار عنها، وذلك باستعمال
مصطلحات تعبر عن المقصود تعبيراً دقيقاً. بمعنى آخر أن الصياغة الجيدة
هي تلك التي تساعد على تحديد المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة.

مثلا: تهدف المشكلة إلى معرفة أثر المتغير المستقل على المتغير
التابع في مجتمع ما .

هذه هي الطريقة العامة لصياغة المشكلة. ونلاحظ أنه عند
الصياغة، يجب أن تبرز عناصر أساسية للمشكلة وهي:

أ - متغيرات موضوع الدراسة

ب - العلاقة بين المتغيرات التي تحتويها المشكلة

ج - المجتمع الذي يراد دراسته.

مثلا يسعى البحث الحالي إلى معرفة أثر المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية على اتجاهات معلمي المرحلة الابتدائية. وتصاغ مشكلة البحث في صورتين:

1 - صياغة إخبارية (تقريرية) مثلا الهدف من هذه الدراسة الكشف عن أثر القراءة الصامتة على الاستيعاب لدى طلبة المرحلة المتوسطة (أو الصف الثاني متوسط).

2 - صياغة استفهامية؟ فتكون الصياغة:

ما أثر القراءة الصامتة على الاستيعاب لدى طلبة الصف الثاني متوسط؟

ويلاحظ أن الصيغتين السابقتين فيهما تحديدا واضحا لمحور البحث وللمتغيرات التي يهتم بتحليلها والمجتمع الذي تجرى عليه الدراسة.

شروط صياغة المشكلة:

1 - يجب أن تصاغ المشكلة في عبارات محددة.

2 - يجب أن تبرز في المشكلة علاقة بين متغيرين أو أكثر.

3 - يجب أن يوضح المجتمع الذي تشمله الدراسة.

4 - يجب أن تكون المشكلة قابلة للدراسة والاختبار.

وبعد طرح المشكلة وتحديدها في إحدى الصيغتين السابقتي الذكر ينبغي على الباحث أن يشير إلى أهمية المشكلة المطروحة للدراسة والبحث حيث أنه يبين كيف يؤدي حل المشكلة أو الإجابة على الأسئلة إلى الاستفادة النظرية أو العملية، أي يبين لماذا يستحق ما سوف يبذل فيه من جهد ومال ووقت، أيضا يوضح الحاجة الماسة إلى مثل هذه الدراسة.

فروض البحث

يقوم الباحث بناء على مراجعته للدراسات والأدبيات والبحوث السابقة بطرح فروض توضح توقعاته عما سوف يحدث في البحث (والفرض هو تخمين ذكي كحل مؤقت للمشكل المطروح) وليس من الضروري أن يشتمل كل بحث على الفروض بل بعض البحوث يفضل فيها طرح أسئلة بدل الفروض ويفضل ذلك في الدراسات المسحية، حيث أن السؤال هو استفسار معين عن طبيعة المشكلة، بينما الفرض هو التزام من الباحث لتحديد النتائج التي يتوقعها قبل جمع البيانات.

صياغة الفروض:

يمكن أن تصاغ الفروض في إحدى صورتين:

1 - صياغة تقريرية

2 - صياغة صفرية

فالصياغة التقريرية كأن تقول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي لصالح التلاميذ الذين يستخدمون الحاسوب في دراستهم للرياضيات.

أما الثانية الصياغة الصفرية أي وضع العلامة بين المتغيرين في صورة صفرية مثلا، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي بين التلاميذ الذين يستخدمون الحاسوب في دراستهم للرياضيات وغيرهم من التلاميذ الذين لا يستخدمون الحاسوب في دراستهم للرياضيات.

ولصياغة الفروض خصائص نذكر منها:

1. يجب أن يكون الفرض متسقا مع الحقائق المعروفة.
2. يجب أن يصاغ الفرض بطريقة تمكن من اختباره وإثبات صحته أو نفيه.
3. يجب أن يصاغ الفرض بطريقة سهلة وواضحة وموجزة، أي الابتعاد عن الألفاظ الغامضة الفضفاضة غير المحددة.
4. يجب أن يتوفر الفرض على علاقة بين متغيرين أو أكثر.

تحديد المفاهيم:

إن المفاهيم والمصطلحات في العلوم الإنسانية والاجتماعية غير دقيقة مثل ما هي عليه في العلوم البحتة، ولذلك وجب على الباحث تحديدها بما يتوافق مع مضمون بحثه وخلفياته وعلاقاتها بالتعريفات الأخرى في البحث.

وحتى يكون التعريف ذا معنى من الناحية العلمية يجب أن يكون جزءا من الإطار النظري الذي يتبناه الباحث وينبغي على الباحث أن يتوقف عن تعريف المصطلحات عندما يرى أنه لا يوجد غموض في المصطلحات التي لديه أو أنه لا يوجد تعارض بين المصادر حول المصطلح الذي يقوم بتعريفه.

وهناك نوعان من التعاريف:

1. التعريف النظري (الأساسي).

2. التعريف الإجرائي.

فالأول يعرف المفاهيم والتكوينات باستخدام مفاهيم أو تكوينات آخر مثلا، نعرف الوزن بأنه الثقل أو القلق بأنه الخوف الذاتي وهنا نلاحظ بأن عرفنا مفهوما بآخر.

أما التعريف الثاني: الإجرائي، الذي يعرف المفاهيم والتكوينات بتحديد الأنشطة أو الإجراءات الضرورية لقياسها وبمعنى آخر فإنّ التعريف الإجرائي هو وصف للأنشطة التي يستخدمها الباحث في قياس متغير ما. أي أن الباحث يحدد معنى المفهوم بذكر الإجراءات التي يستخدمها لقياسه.

مثلا تعريف الذكاء: هو الدرجة التي يحصل عليها الفرد في اختبار ذكاء معين.

أدوات جمع المعلومات

إن طبيعة المشكلة المطروحة، وبخاصة الحلول المقترحة لها (الفرضيات) هي التي تحدد انتقاء الأدوات التي تناسب هدف البحث على أحسن وجه، وينبغي أن لا ينتقي الباحث وسيلة واحدة للحصول على المعلومات (كالمقابلة) مثلا لكي يستخدمها في كل دراسة، بل لكل مشكلة بحث أداة أو أدوات مناسبة، وقد تكون لازمة لجمع البيانات والإجابة على الأسئلة المطروحة، وعليه يجب على الباحث أن يكون على قدر كبير من المعلومات حول الأدوات التي يجب استخدامها لجمع المعلومات، وأن يعرف طبيعة البيانات التي تترتب عنها ومزاياها وعيوبها ومدى صحتها وثباتها وبالتالي موضوعيتها كما ينبغي أن يكون على دراية تامة بكيفية استخدامها وتفسير المعلومات الناتجة عنها.

الملاحظة Observation

تعتبر الملاحظة وسيلة جد هامة من وسائل جمع المعلومات لأنها وسيلة أساسية لجمع البيانات في كثير من المناهج، وهناك معلومات يمكن الحصول عليها عن طريق وسائل أخرى مثل الاستبيان أو المقابلة أو اختبارات ومقاييس أخرى، وذلك عندما يكون الأمر متعلقا بأشياء مادية تتضمن المقياس والعد ولكن هناك عمليات تتضمن دراسة الإنسان أثناء عمله وهنا تكمن الصعوبة والتعقد في الدراسة بوسائل أخرى غير الملاحظة.

والباحث المبتدئ قد يعتبر أن الملاحظة تسير هكذا، بدون تخطيط، بل العكس هو الصحيح، إن الملاحظة كأسلوب للبحث يجب أن تكون مركزة بعناية ودقيقة، وأن تكون موحية لفرض معين ومحدد، وأن تكون منظمة، وتسجل بدقة وحرص، وهي كأساليب البحث الأخرى يجب أن تخضع للضوابط كالدقة والصحة والثقة والموضوعية.

ويمكن أن تكون الملاحظة عن طريق استخدام الأجهزة العلمية وأدوات التصوير الحديثة، وغيرها من الأدوات المتاحة لذلك مثل استمارة الملاحظة Observation.

استمارة الملاحظة

عادة ما تجرى الملاحظة في الدراسات العلمية وفق استمارة أو نموذج يكون دليل الباحث في ملاحظاته، وأداته في جمع المعلومات وتسجيلها. وهناك شروط يجب توفرها في هذا النموذج (الاستمارة) حتى تضمن سلامتها وصدقها كأداة بحث ومنها ما يلي:

1. يجب أن يبنى تصميم الاستمارة (النموذج) على نظرية تتعلق بطبيعة السلوك موضوع الملاحظة والدراسة. ولأجل ذلك يطالب الباحث قبل تصميمه للاستمارة بأن يكون عارفا وعلى دراية كاملة بالدراسات والبحوث المتعلقة بموضوع الملاحظة حتى يتمكن من تلخيص الأساس النظري للموضوع المطروح للدراسة والبحث، وتحديد الفروض التي يريد أن يتحقق من صحتها عن طريق الملاحظة، وفي ضوء ما سبق يمكنه صياغة محتوى الاستمارة التي تعتبر دليلا للملاحظة.

2. يجب أن تكون العناصر المتضمنة في الاستمارة تعبيراً عن مقومات سلوكية محددة تعين الباحث على وصف السلوك موضوع الملاحظة وتشخيصه وتقييمه موضوعياً .

3. يجب أن تكون العناصر المحددة منصبة على لب الموضوع المدروس أي الملاحظة، وبمعنى آخر أن تهتم بالجوهر وليس بالقشور وجوانب السلوك السطحية .

4. يجب أن تكون محددة ومنظمة بصورة جيدة حتى لا يمل القائم بالملاحظة ويجمع الغث والسمين .

5. ينبغي أن تصاغ العبارات (العناصر) على نحو ييسر على الباحث عملية التسجيل وتحليل النتائج تحليلاً إحصائياً .

وتجدر الإشارة إلى أنه ينبغي على الباحث قبل الصياغة النهائية لشكل الاستمارة أن يقوم بعدد من الملاحظات (أي تجريبها) وعلى ضوء ذلك يقوم بالتعديل والصياغة النهائية .

تسجيل الملاحظة

هناك عدة أساليب لتسجيل الملاحظة وذلك تبعاً لتصميم الاستمارة وما تحمله من نظرية وأهداف، ومن أكثر الأساليب انتشاراً وشيوعاً ذلك الأسلوب الذي يقوم على استخدام استمارة تحدد تفاصيل السلوك ولا تترك للملاحظ إلا وضع علامة من العلامات أمام كل عنصر من تأييد أو عدمه .

وهذا الأسلوب يتبع في الدراسات التي تستهدف عدد من الأفراد في وقت واحد. وعندما يكون الهدف تتبع سلوك يتكرر عدة مرات في فترات مختلفة (تتبع نشاط طفل ما في المدرسة....).

نكتفي بهذا النموذج في هذا المقام، وتجدر الإشارة إلى بعض الصعوبات التي تواجه الباحث أو الملاحظ أثناء قيامه بالملاحظة، من هذه الصعوبات النزعة إلى المستويات الأعلى عند التقدير وذلك عندما يلجأ الباحث إلى وضع أو استخدام مقاييس التقدير في دليل الملاحظة مثلاً سلوك ما حصل بدرجة ما. فوق المتوسط، متوسط، دون المتوسط، أو مقياس حماسي.....، ويعرف هذا الخطأ في التقدير نحو المستويات الأعلى بخطأ التساهل.

وهناك خطأ آخر وهو الميل إلى المستوى الوسيط في المقياس ويغلب ذلك عندما يمتلك الباحث الملاحظ الحيرة.

وهناك خطأ ثالث وهو ما يعرف بتأثير الهالة halo effect وهو ما يتولد من انطباع مسبق عن الشخص موضوع الملاحظة فيؤثر على تقدير الملاحظ أثناء الملاحظة بالفعل.

وهناك تأثير آخر يعرف بظاهرة التلوث ويعني ذلك أن الملاحظ تكون لديه معرفة عن الأفراد موضوع الملاحظة في متغير من المتغيرات التي يهتم البحث بتحديددها أو تقديرها.

الاستبيان (Questionnaire)

يعتبر الاستبيان من أكثر الأدوات استخداماً بين الباحثين في العلوم الإنسانية والاجتماعية، وقد أسرف بعض الباحثين في استخدامه

في أبحاثهم بغض النظر عن ضرورته في البحث، والاستفتاء قد جعل وابتدع لغاية هي التوصل إلى معلومات والتعرف على خبرات واتجاهات وآراء لا يمكن الحصول عليها بالوسائل التقليدية مثل الوثائق والكتب...، وذلك عن طريق منظم ومضبوط وليس عن طريق فوضوي.

ويجب على كل من يريد استخدام الاستبيان كأداة بحث لجمع المعلومات لبحثه أن يسأل نفسه عدة أسئلة مهمة جدا وهي على التوالي:

1. هل مشكلة البحث وفرضياته تستلزمان وجود الاستبيان كأداة بحث لجمع البيانات والشواهد؟.

2. هل المعلومات التي أبحث عنها، والتي أتحصل عليها عن طريق الاستبيان موجودة في مكان ما سلفا أم؟.

3. هل المعلومات والبيانات التي سأتحصل عليها عن طريق الاستبيان أدق وأشمل وأوثق من تلك التي أحصل عليها عن طريق آخر؟.

تجدر الإشارة إلى أن الاستبيان يعتبر سيف ذو حدين إن أحسن استخدامه فإن مستخدمه سيستفيد فائدة جيدة وإلا فإن جهده يذهب أدراج الرياح، وينقلب سيفه عليه بحيث إن كان ضرورة للباحث وأحسن بناءه وتصميمه وحددت أهداف بدقة، فإنه سيتحصل على معلومات جيدة تفيد بحثه وبالتالي الوصول إلى نتائج موثوق بها، أما إذا كان غير ضروري وأن المعلومات التي يرجى التوصل إليها موجودة في الملفات وغيرها، فإن الجهد والوقت وغيرهما قد بذلا بدون مقابل.

كيف يعرض الاستبيان:

يعرض الاستبيان على المجيبين بأحد طريقتين:

أ - طريق البريد (المراسلة).

ب - طريق المواجهة (اللقاء المباشر) وفي هذه الحالة يكون الاستبيان بمثابة المقابلة؟ خاصة إذا كان الباحث هو الذي يلقي الأسئلة ويسجل الإجابات.

ولكل طريق مزايا وعيوب. فالاستبيان عن طريق اللقاء المباشر من مزاياه أنه يضمن للباحث الحصول على الإجابات، وأيضا الحصول على إجابات واضحة، إذ يمكن الباحث من توضيح ما غمض على المجيبين، بحيث يشرح بعض النقاط، ويجيب عن بعض الاستفسارات، كما يحفز المجيبين عن الإجابة الدقيقة والصادقة، ومن عيوبها أنها تكلف الباحث كثير من الوقت والجهد والمال، أما الطريق الآخر (المراسلة)، فمن مزاياه أنه يوزع على عينة كبيرة جدا، ودون جهد كبير، وفي وقت قصير، وبتكاليف قليلة، أما عيوبه فإن الإجابات تكون غير مضمونة، وقد تكون غير جدية.

أنواع الاستبيان:

ينقسم إلى نوعين بحسب الصياغة:

1. استبيان مفتوح.

2. استبيان مقفول.

وقد يجمع بين النوعين (مقفول ومفتوح).

يتكون الاستبيان المقفول من عدد من الأسئلة يتلوها عدد من الإجابات المحتملة. ويطلب من المجيب أن يختار الإجابة التي يراها مناسبة بوضع علامة في المكان المحدد لها أو علامة عند درجة التفضيل التي يراها، أو أن يرتب الإجابات حسب الأهمية والألوية.

ومزايا هذا النوع أنه يثير فكر المجيب، وسهل التطبيق والإجابة عليه، كما أنه سهل التفريغ أي تفريغ الإجابات وتحليلها. أما عيوبه فمنها أنه لا يكشف عن دوافع المجيب، ولا يؤدي إلى معلومات ذات عمق واتساع كافيين، وقد يدفع المجيب إلى تحديد إجابات قد لا تعبر عن حقيقة رأيه أو قد لا يكون استقر فيها على رأي.

أما الاستبيان المفتوح، فإنه لا يفرض على المجيب إجابة محددة بل إنه على العكس من ذلك يسمح له بأن يجيب بحرية واستطراد باللغة التي يراها ويرغب فيها، وعليه فإنه يتيح للمجيب فرصة التعرف على يعتمد عليها المجيب في إجابته. أما عيوبه فمنها: إنه لا يثير تفكير المجيب مما قد يدفعه إلى الخروج عن الموضوع وقد لا يسجل تفاصيل مهمة، بالإضافة إلى أن تصنيف المعلومات وتعريفها وتحليلها يكلف الباحث وقتاً وجهداً معتبرين.

صياغة الاستبيان:

يعتقد الكثير من الباحثين المبتدئين أن الاستبيان عبارة عن طرح أسئلة - كيفما اتفق؟ بل لا بد على كل باحث يريد استخدام الاستبيان كأداة لجمع المعلومات من أن يتقن صياغته بصورة جيدة، بحيث تؤدي إلى الحصول على معلومات دقيقة تجيب على الفرضيات المطروحة،

وعليه يطالب الباحث بأن يجعل أسئلة الاستبيان واضحة محددة هادفة مثلا إذا أراد أن يسأل عن سن المجيب يسأل عن تاريخ ميلاده باليوم والشهر والسنة مفصلة ومحددة بدلا من كم عمرك هكذا...! كما أن صياغة الأسئلة تحتاج إلى لباقة وفطنة، حتى يتمكن من الحصول على إجابات دقيقة وصحيحة، مثلا إذا أراد أحدهم أن يسأل الطالب عن الغش، فإن السؤال التالي يكون محرجا وقد يصمد المجيب ولا يجيب بصراحة (هل مارست الغش في الامتحانات...)، بل إذا كان السؤال غير مباشر ولبق فإن المجيب يطمئن ويجيب بصراحة (هل حدث أن شاركت يوما أثناء دراستك فيما هو شائع بين الطلبة من ظاهرة الغش).

(دائما... في بعض الأحيان... نادرا... أبدا). كما يجب على الباحث الابتعاد عن الأسئلة المزعجة وذات التهديد النفسي.

مثلا: أحد الباحثين يسأل المديرين عن رضا معلمهم.

ويجب أن يكون من وراء كل سؤال هدف، وأن يكون الهدف وثيق الصلة بفرضيات البحث، وفي إطار مشكلة البحث وينبغي أن تصاغ الأسئلة، بحيث تكون مكتمة (كمية) أو يصل تكميمها. مثلا ما عدد الطلاب في مدرستك؟ ضع علامة أمام الإجابة الصحيحة:

■ أقل من 100 طالب.

■ أقل من 101 - 200 طالب.

■ أقل من 201 - 300 طالب.

كما ينبغي أن يكون مناسبا من حيث عدد الأسئلة، بحيث لا يكون عدد الأسئلة كثيرا جدا وبالتالي يكون مملا ويستغرق وقتا طويلا في

الإجابة عليه. كما ينبغي أن تكون تعليمات الاستبيان واضحة ومحددة ومفهومة، وتجدر الإشارة إلى نقطة مهمة جدا وهي كتابة الاسم وبعض البيانات الشخصية. ننبه هنا إلى أنه إذا كان الاسم ضروريا ويخدم الباحث، فإنه لا ضير، بل يجب على الباحث أن يطمئن المجيب ويحثه على الإجابة الصادقة والأمانة، وإلا فلا داعي لذلك، حيث أنه كثير من المجيبين يخرجون عند ذكر الاسم والبيانات الشخصية خاصة إذا كان الاستبيان يسأل عن مسائل شخصية مثل القضايا الجنسية، أو عن رأي المدرسين في مدرائهم أو مفتشيهم...

في الأخير نشير إلى أنه قبل تطبيق الاستبيان يفضل أن يعرض على بعض الخبراء لإبداء الرأي فيه، ثم تجربته على عينة بسيطة وذلك لمعرفة الصعوبات إن وجدت.

المقابلة

تعتمد المقابلة على الاتصال المباشر والحديث الشخصي المتبادل في جميع المعلومات، فالإتصال المباشر يترك الباحث ويتيح له فرصة تكييف الموقف للحصول على أكبر قدر من المعلومات وأكثرها دقة ووضوحا، وهي تمكنه من الأخذ والعطاء والاسترسال مع المجيب وتوجيه المناقشة وفق ما يريد الباحث، كما تتيح للباحث الغور والنفوذ إلى أعماق المشاعر والآراء والمعتقدات، لكن للمقابلة نقاط ضعف وقصور أيضا، إن اعتمادها على الاتصال المباشر يجعلها أداة ذاتية أكثر من أن تكون موضوعية، فقد يكون هناك شغف بين المجيب والسائل أو جفاء مما يؤثر على الموضوعية.

تجدر الإشارة إلى أنه ينبغي على الباحث عدم استخدام المقابلة إلا إذا كانت لازمة وضرورية لجمع المعلومات في هذا الموضوع، أي أنه إذا كان هناك طريق آخر للحصول على المعلومات نفسها فلا داعي إلى المقابلة وما يترتب عنها من صعوبات ومزالق.

أنواع المقابلة:

هناك عدة تصنيفات للمقابلة:

هناك أ - المقابلة الاشادية

ب - المقابلة العلاجية

ج - مقابلة البحث العلمي

أيضا هناك د - المقابلة الفردية.

هـ - المقابلة الجماعية.

■ وقد تكون المقابلة منظمة (موجهة).

■ وقد تكون المقابلة غير منظمة (غير موجهة) حرة.

■ وقد تكون المقابلة نصف موجهة (هناك أسئلة مقيدة وأخرى حرة).

المقابلة الفردية والجماعية: المقابلة الفردية هي تلك التي تجرى مع فرد واحد في جلسة خاصة، أما الجماعية فتضم الجلسة عددا من الأفراد مجتمعين وهي أكثر فائدة ، وعادة ما يكون عدد أفراد الجماعة يتراوح ما بين 6 - 12 فردا .

ومن مزايا هذا النوع من المقابلة ما يلي:

- 1 - الاستماع إلى أكثر من رأي ووجهة نظر لموضوع له زوايا وجوانب متعددة.
- 2 - إخصاب تفكير أفراد الجماعة بعضهم لبعض.
- 3 - تشجيع بعض الأفراد على الصراحة والانطلاق في الكلام، وهذا النوع يقيّد كثيرا ويكون ناقصا جدا في بعض المواقف مثل العمل مع جماعات الجانحين، ونزلاء السجون، ومناقشة المشكلات الاجتماعية...

ولها بعض النقائص نذكر منها ما يلي:

- 1 - قد تدفع بعض الأفراد إلى التحفظ في إجاباتهم والحرص في التعبير
- 2 - قد تحول بين بعض الأفراد وبين فرصة الحديث بسبب سيطرة واحد أو أكثر على المناقشة داخل الجماعة
- 3 - صعوبة التعرف على ما إذا كان رأي الفرد تعبيرا عن رأيه الخاص أم أنه انعكاس لرأي الجماعة.

المقابلة المنظمة (الموجهة)

المقصود بالتنظيم هو درجة الضبط أو التحديد أو التوجيه التي يفرضها الباحث على موقف المقابلة وما يتصل به من أسئلة وإجابات. فقد تكون المقابلة معتمدة على عدد من الأسئلة توجه بطريقة محددة وثابتة، ويجاب عليها إجابات محددة ليس للمجيب فيها إلا حرية الاختيار بين متعدد أو القول نعم ولا.

وهذا التوجه يدار فيه الحديث بين المجيب والسائل من غير توجيه أو ضبط للسؤال والجواب وهذا النوع عادة يعمل به في العيادات النفسية ومراكز الإرشاد، حيث يطلق العنان للحالة كي تعبر عن مكوناتها كيفما تحب وتريد.

بينما المقابلة غير المنظمة التي تستخدم في الأبحاث العلمية تكون غير ذلك، حيث أن الباحث يحدد أهدافا لها، كما يحدد عددا من الأسئلة الرئيسية تدور حولها المناقشة، ومن مزايا هذا النوع أنه يتيح الباحث الحصول على إجابات أكثر عمقا وتفصيلا ويمنحه جزءا من المرونة في معالجة موقف المقابلة لكن لها نقاط ضعف، منها: تستغرق وقتا كثيرا، صعوبة تفريغ الإجابات وتصنيفها وتفسيرها، كما أنها تحتاج إلى مهارة.

وتجدر الإشارة إلى أن المقابلة غير المنظمة عادة ما تستخدم في الدراسات الاستطلاعية.

خطوات المقابلة:

أول خطوة وأهمها هي ترجمة الهدف العام للبحث وما يتصل به من مشكلة وفرضيات إلى أهداف جزئية متسلسلة حتى يكون ذلك بمثابة إطار عام يستهدي به الباحث ويستوحي منه أسئلة المقابلة ويوجهها. ثاني خطوة هي عمل دليل المقابلة (تصميم دليل المقابلة) وهو صياغة عدد من الأسئلة تساعد الباحث في إجراء المقابلة وهذا الدليل يجب أن يصاغ بحيث:

- يمكن الباحث من الحصول على البيانات التي تحقق الأهداف. وتغطي الموضوعات المحددة التي تعبر عن مشكلة البحث.
- تمكن الباحث من التعمق في المناقشة والوصول إلى معلومات غزيرة ودقيقة.
- يساعد الباحث على خلق جو ودي يمكنه من كسب ثقة المجيب.
- كما يفضل عند الصياغة أن يشرح الباحث الهدف من إجراء المقابلة، وهدف كل سؤال ومغزاه.
- إجراء دراسة استطلاعية بواسطة هذا الدليل المعد أي تجربة المقابلة.

صياغة أسئلة المقابلة:

- يجب على الباحث عند إعداده لدليل المقابلة أي كتابة أسئلة المقابلة أن ننتبه إلى ما يلي:
- أن يكون السؤال وثيق الصلة بهدف خاص من أهداف البحث المسطرة.
 - أن يكون السؤال واضح ومفهوم وليس فيه غموض ولا لبس.

تجنب التغييرات المعقدة، والأسلوب الذي لا يناسب المجيب من حيث المستوى التعليمي والثقافي، بمعنى آخر استعمال العبارات اللغوية المعروفة والمستخدمة لدى المجيب وتجنب العبارات والمفردات المتخصصة، كما يجب تجنب الأسئلة الإيحائية أي الابتعاد عن استخدام كلمات أو عبارات تشجع على التحيز لإجابة معينة.

العينة

تعتبر مرحلة اختيار عينة البحث من أهم الخطوات وأصعبها وحتى يمكننا الاختيار الأمثل والممثل للمجتمع الأصلي لا بد أن نحدد هذا المجتمع بدقة.

ويعتبر مجتمع البحث في العلوم الإنسانية «مجموعة منتهية أو غير منتهية من العناصر المحددة مسبقا والتي تركز عليها الملاحظات»، ولنضرب مثال على ذلك التلاميذ المتمدرسين في الجزائر أي كل تلاميذ المراحل الدراسية في الجزائر (ابتدائي، متوسط، ثانوي) سواء كانت المدارس عمومية أو خاصة. فالشرط الأول هنا أن الفرد متمدرس أي ينتمي إلى مدرسة ما. وإذا أردنا تحديد المجتمع أكثر حددنا المرحلة وطبقنا عليها شروطا تحدها أكثر المرحلة الثانوية أي ثانويات حكومية أم خاصة، تقنية أم عامة؟ أفرادها، إنانا فقط أم ذكورا أم كليهما؟ شعب أدبية أم علمية أم معاش؟ أي مستوى سنة ثانية أم ثالثة؟ مدينة أم ريف؟ ولاية ما في الشمال أم في الريف... الخ.

أي التحديد الدقيق ضروري لمجتمع البحث، لكي نستطيع اختيار عينة ممثلة له، حيث أن الباحث لا يستطيع أن يأخذ كل أفراد المجتمع الأصلي، وسوف نتطرق فيما يلي إلى أنواع العينة وكيفية اختبارها.

هناك عدة طرق لاختيار عينة البحث من المجتمع الأصلي.

ولقد صنف العلماء العينة إلى نوعين:

1 - العينة الاحتمالية.

2 - العينة اللاحتمالية.

فالعينة الاحتمالية سميت لذلك لأنها تعتمد على نظرية الاحتمالات أي احتمال وقوع حدث، وتكون العينة احتمالية إذا كان لكل عنصر من مجتمع البحث الأصلي خط محدد ومعروف مسبقا ليكون من بين العناصر المكونة للعينة.

وهناك ثلاث أصناف من المعاينة الاحتمالية:

* العينة العشوائية البسيطة Sample ramdon samp.

* العينة الطبقيّة Stratified random sample.

* العينة العنقودية Multi-stage random sample.

العينة العشوائية البسيطة:

يعتمد هذا النوع من العينات على المساواة بين احتمالات الاختبار لكل فرد من أفراد المجتمع الأصلي أو وحدة من وحداته، ولتحقيق ذلك هناك عدة طرق منها ما يلي:

1. كتابة جميع الأسماء أي أسماء الأفراد أو الوحدات على وريقات وتوضح في إناء ونقلبها بإتقان أي خلطها ثم نسحب العدد المطلوب.
2. جداول الأعداد العشوائية، مثل جدول فيشر، ويتس Yates، Fisher، ونجدها في كتب الإحصاء.

والعينة العشوائية لا تعني بالضرورة تمثيل المجتمع الأصلي بل تحدد وتنقص إمكانية التحيز في الاختيار.

العينة العشوائية الطبقية:

ينبغي عند اختيار العينة العشوائية الطبقية الأخذ بعين الاعتبار خطوتين أساسيتين هما:

1. تحليل المجتمع الأصلي: وهنا يتعرف الباحث على خصائص ومميزات المجتمع الأصلي، ويحاول تقسيم المجتمع إلى طبقات أو أقسام على أساس ميزة أو خاصية معينة محددة، ومن كل طبقة يختار عددا معينا أو نسبة معينة من الوحدات عشوائيا. ويكون ذلك التقسيم مبنيا على أساس اتجاه معين أو على أساس سن معينة أو مستوى تعليمي أو اقتصادي، اجتماعي...

العينة العنقودية:

في بعض الأحيان يكون من الصعب على الباحث الحصول على قائمة لكل وحدات المجتمع الأصلي، وقد يكون ذلك مكلفا وللتغلب على ذلك جاءت العينة العنقودية، مثال ذلك أراد أحد الباحثين أن يقوم بدراسة مسحية على تلاميذ السنة التاسعة أساسي في ولاية من الولايات (ولاية الجزائر العاصمة) يقوم الباحث بعمل قائمة بالمناطق التعليمية (قطاع تعليمي) مصنفة وفق خاصية معينة ولتكن الكثافة السكانية، ثم يختار عينة عشوائية بسيطة ثم يضع قائمة بعدد المدارس التكميلية في كل منطقة، تعليمية، ثم يختار عينة عشوائية، ثم اختيار عينة من الفصول في كل من هذه المدارس أو على عينة منهم.

وهذا النوع يكون فيه احتمال الخطأ كبيرا، بالإضافة إلى صعوبة المعالجة الإحصائية.

المعاينة الاحتمالية:

في بعض الأحيان يرى الباحث أن سكان منطقة معينة يمثلون أو قرية معينة تمثل جميع قرى تلك المنطقة، في موضوع معين وليكن اتجاهاتهم نحو التعليم المختلط وهذه العملية تسمى العينة العمدية (القصدية) غير العشوائية أي بمعنى آخر فإنه يأخذ قرية بأكملها ممثلة لتلك المنطقة أو عينة ممثلة لتلك القرية وبالتالي القرية ممثلة لجميع قرى المنطقة.

حجم العينة:

كثير من الباحثين يواجهون صعوبة عند اختيارهم عينة البحث وذلك في تحديد عدد أفرادها أو وحداتها، ويتوقف حجم العينة على ما يلي:

1 - المجتمع الأصلي للبحث.

2 - درجة التجانس بين أفرادها أو وحداتها.

3 - عدد المتغيرات التي يراد بحثها.

4 - درجة الدقة المطلوبة في البحث.

ولا توجد نسبة محددة متفق عليها، يركز عليها الباحث أثناء اختياره لعينة البحث، بل عادة ما يشير الأساتذة على أنه كلما كانت العينة كبيرة فذلك يكون أفضل، ومنطلق ذلك أنه كلما زاد حجم العينة قل احتمال وجود الخطأ المعياري ويمكن أن نقول بأنه كلما كانت متغيرات البحوث كثيرة كلما حاول الباحث أخذ عينة كبيرة الحجم وممثلة للمجتمع الأصلي حتى تمكنه من تعميم نتائج بحثه وبثقة عالية.

تبويب البيانات وتصنيفها

بعد جمع المعلومات والبيانات بأحد أدوات جمع المعلومات، تأتي مرحلة تبويبها ووضعها في جداول مناسبة، تمكن من تمثيلها بيانيا تعطي فكرة عامة على الاتجاه العام للظاهرة المراد دراستها.

طرق التصنيف:

يمكن أن نميز بين أربع طرق للتصنيف هي:

أ - **التصنيف الكيفي**: ومن أمثله تصنيف الطلبة حسب الجنس إلى: ذكور وإناث، أو تصنيف الوظائف التعليمية إلى: معلم، مدرس، أستاذ، مفتش... الخ.

ومن الواضح أن المبدأ في هذا التصنيف إنما هو النوع وليس الكم، وهو مفيد في كل الظواهر التي يصعب إعطاؤها قيما رقمية.

ب - **التصنيف الكمي**: هو إعطاء القيمة الرقمية لمقدار وجود ظاهرة ما في الأفراد كتصنيف التلاميذ حسب معدل علاماتهم في المواضيع الدراسية.

ج - **التصنيف الزمني**: يعتمد التصنيف الزمني على دراسة ظاهرة ما في أزمنة متعاقبة، مثال ذلك: تصنيف خصائص النمو وظواهره

بالنسبة للمراحل الزمنية التي يمر بها الطفل. ويفيد التصنيف الزمني في دراسة التطور لاتجاه ظاهرة ما .

د - التصنيف الجغرافي: ويعتمد على تقييم الأفراد ودراساتهم حسب المقاطعات أو البلديات أو الولايات.

عرض البيانات:

أ- الجدول الإحصائي:

الجدول الإحصائي ليس هدفا في ذاته وإنما هي خطوة تحضيرية لعملية التحليل، ولاشك أن قيمة الجدول تكمن في إمكانية الاستفادة منه، وتتوقف هذه الاستفادة على طريقة التصنيف والتبويب، وتقاس مهارة الباحث في مقدرته على اختيار التصنيف التي يخدم هدفه بشكل أكبر والذي يساعد في الإجابة عن المشكل موضوع دراسته.

عناصر الجدول:

يجب أن ينظم الجدول حسب قواعد عامة يمكن القارئ من تفهم محتوياته، لذلك لابد أن يحتوي الجدول على العناصر المطلوبة لقراءته، وفيما يلي توضيح للمقصود بالعناصر:

- أنظر الجدول رقم 1 في الصفحة الموالية

الجدول رقم (01)

يبين علامات التلاميذ في مادة الحساب

العلامة	رقم التلميذ
7	1
7	2
5	3
2	4
8	5
5	6
7	7
6	8
3	9
56	المجموع

يحتوي هذا الجدول على العناصر التالية:

- رقم الجدول وهو 01.
 - عنوان الجدول: وهو علامات التلاميذ في مادة الحساب.
 - المجال: وهي العلامات المسجلة في العمود الثاني.
 - أرومة الجدول: وهي العمود الأول والذي يمثل التلاميذ.
 - عنوان الأعمدة: وهي التوضيحات أو البيانات التي تأتي على رأس كل عمود.
- ويمكن أن يحتوي الجدول على تفاصيل أكثر حسب الغرض منه.

الرسومات البيانية :

يعد الرسم البياني عملية اتصال بين الباحث والقارئ، حيث يقدم الباحث بياناته في صورة إجمالية بالشكل الذي يراه الأنسب لها تمكن القارئ من إدراكها دون جهد كبير ويستوعبها بسهولة، وهناك عدة أنواع من الأشكال البيانية منها:

- المدرجات التكرارية

- المنحنيات

- الدوائر. الخ...

التوزيعات التكرارية

قبل الحديث عن التوزيعات التكرارية نتعرض أولاً إلى أنواع الكميات التي يمكن أن تصنف في توزيعات تكرارية.

أنواع الكميات:

1. الكميات الثابتة:

إذا كانت الظاهرة موضوع الدراسة تأخذ قيمة واحدة ثابتة في جميع الحالات وتحت كل الظروف سميت كمية ثابتة مثل جاذبية الأرض أو طول حصة الدرس بالدقائق (50 د).

2. الكميات المتغيرة:

أما إذا كانت الظاهرة موضوع الدراسة تأخذ قيماً تختلف باختلاف الأفراد أو الحالات سميت فيه كمية متغيرة ومن أمثلته الدرجات في الاختبار لمجموعات من التلاميذ حسب الذكاء. الخ. وتصنف الكميات المتغيرة في نوعين هما:

أ. المتغيرات السيارية: وهي التي يمكن أن تأخذ أية قيمة من بين الواقعة بين قمتين معنيتين مثال:

- درجات التلاميذ في اختبار ما طول التلاميذ ووزنهم، قراءة البارومتر، قراءة ميزان الحرارة. الخ.

ب. المتغيرات الوثابة : وهي التي لا يمكن أن تأخذ إلا قيما محددة من بين القيم الواقعة بين قيمتين معنيتين مثال: عدد المعلمين، عدد الإداريين... الخ... ولتوضيح معنى المتغير الوثاب:

عندما نأخذ عدد التلاميذ في قسم من الأقسام فإننا نقول مثلا: 30 تلميذ و35 تلميذ في قسم آخر. ولا يمكن أن نقول 30 تلميذ ونصف تلميذ أو ربع تلميذ، إن عدد التلاميذ لا يكون إلا عددا صحيحا.

التوزيع التكراري

التوزيع التكراري عملية يتم فيها تقليص حجم المشاهدات ضمن حيز معقول يمكن معه من الإحاطة بها من جميع أطرافها في وقت واحد وجملة واحدة، عن طريق توزيع المشاهدات المأخوذة عن الظاهرة، موضوع الدراسة، على عدد معين من الفئات تحددها ظروف المسألة:

ويمر بناء الجدول عبر خطوات أهمها:

- ترتيب الدرجات تنازليا .
- تحديد المدى الكلي للدرجات .
- تحديد عدد الفئات .
- تعيين طول الفئة .
- تحديد طرفي كل فئة .
- إيجاد عدد التكرارات الواقعة ضمن حدود كل فئة .
- تسجيل كل ذلك في جدول مناسب .

مثال توضيحي:

لديك الدرجات الثلاثية في مادة اللغة لمجموعة من تلاميذ السنة الثانية ثانوي:

11 - 10 - 12 - 14 - 12 - 16 - 18 - 11

18 - 8 - 9 - 11 - 7 - 16 - 13 - 7 - 8

11 - 11 - 13 - 12 - 12 - 15

المطلوب: حساب التوزيع التكراري لدرجات التلاميذ .

الجدول رقم (02)**يبين التوزيع التكراري للدرجات**

الدرجات تنازليا	العلامات التكرارية	التكرار
18	//	2
16	//	2
15	/	1
14	/	1
13	//	2
12	////	4
11	////	5
10	/	1
09	/	1
08	//	2
07	//	2
المجموع		23

قد لا يتناسب الوقوف عند هذا الحد معظم التوزيعات التكرارية لمختلف المشاهدات، لأن النهاية العظمى قد تكون كبيرة، كما أن عدد المشاهدات قد يكون كبيراً، يصبح معها من الصعب ترتيب الدرجات بالصورة السابقة، لهذا كان من الضروري تقسيم درجات الاختيار إلى فئات، وحساب تكرار الدرجات المحصورة بين حدي كل فئة على حدة، وهذا بالطريقة التالية:

I. حساب المدى الكلي:

لنأخذ المثال السابق:

المدى الكلي للدرجات = أعلى درجة - أدنى درجة + 1

$$\text{وبالتعويض: } 12 = 1 + (7-18)$$

4. يقسم المدى الكلي على العدد الممثل لسعة الفئة.

ج. يجبر الكسر في عدد الفئات إلى العدد الصحيح التالي.

ويلاحظ: أن تحديد عدد الفئات يكون من اختيار الباحث ويشترط فقط،

■ أن تكون متسلسلة.

■ تعطي المدى الكلي للدرجات.

■ تجد كل درجة مكانتها في الفئة المناسبة سواء أكانت الدرجات

متقطعة أو مستمرة.

- أن يكون عدد الفئات مناسباً، فلا يكون قليلاً بحيث تضيق معه خصائص التوزيع، وأن يكون كبيراً فتضيق معه صفات ودلالة التوزيع.
- مثال: يحول التوزيع التكراري للدرجات في الجدول (03) إلى فئات الدرجات.

الجدول رقم (03)

التوزيع التكراري لفئات الدرجات

سعة الفئة = 03

التكرار	فئات الدرجات
05	09-7
10	12-10
4	15-13
4	18-16
23	المجموع

تحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً

رأينا فيما سبق كيفية جمع البيانات الإحصائية وتقويمها وتصنيفها وتمثيلها بيانيا ووصفها في جداول تكرارية بحيث يمكن معها استيعابها وفهمها دفعة واحدة، لكن هذه الخطوة لا تعدو أن تكون الخطوة الأساسية الأولى في اختصار حجم البيانات ليس إلا، وكثيرا ما تحتاج إلى مقارنة أكثر من توزيعين تكراريين للظاهرة الواحدة نفسها، كأن تقارن ذكاء مجموعتين، أو سمة من السمات النفسية، بين الجنسين، أو تحصيل مجموعتين من التلاميذ، أو تحصيل مجموعة واحدة من التلاميذ في اختبارين... الخ، وفي مثل هذه الحالات لا بد من التعبير عن كل واحد من هذه التوزيعات بأقل عدد ممكن من الأرقام، وبعبارة أخرى لا بد من إيجاد رقم واحد لكل توزيع يمثلته تمثيلا صحيحا حتى تتم المقارنة على أساسه.

وهناك طرق مختلفة لتحقيق ذلك، بعضها بسيط غير معقد مثل استخدام مقاييس النزعة المركزية، وبعضها معقد دقيق سنتطرق إليه فيما بعد.

مقاييس النزعة المركزية.

تتمثل مقاييس النزعة المركزية في:

■ الوسط الحسابي

■ الوسيط

■ المنوال

سنقتصر في هذا السند على المتوسط الحسابي، باعتباره الأكثر شيوعاً في الاستعمال، ولكونه أدق أنواع النزهة المركزية، لكن عندما تتوفر شروطه وإلا كان استخدامه خاطئاً.

المتوسط الحسابي

هي القيمة التي تتركز حولها القيم التي تتخذها الظاهرة في تغييرها من وحدة إلى أخرى.

حساب المتوسط الحسابي:

لتكن لدينا ظاهرة معينة (س) تتغير قيمتها من وحدة إلى أخرى (مثلاً: نتائج التلاميذ)، يصبح لدينا القيم، س₁، س₂، س₃، س₄، س₅..... س_ن. ويكون المتوسط الحسابي هو:

$$\bar{s} = \frac{س_1 + س_2 + س_3 + س_4 + س_5 + \dots + س_ن}{ن}$$

ويمكن كتابة الوضع المتباين بشكل مختصر.

$$م = \frac{\text{مجموع } س}{ن}$$

حيث:

$$م = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$س = \text{مجموع القيم}$$

$$ن = \text{عدد القيم}$$

ويمكن إيجاد المتوسط الحسابي بطرق عديدة: الطريقة الأولى: مباشرة من القيم أو الدرجات، وذلك عندما يكون عدد القيم قليلاً.

مثال: احسب متوسط الدرجات التالية:

6 - 9 - 18 - 15 - 12 - 5 - 6 - 3 - 7

مجموع الدرجات: 81.

عدد الأفراد: 9.

$$\text{ويكون المتوسط الحسابي} = \frac{81}{9} = 9.$$

الطريقة الثانية: وذلك عندما يكون عدد القيم كثيرا مع وجود تكرارات، فيمكن معها تبسيط العمليات الحسابية في حساب المتوسط بالشكل التالي:

جدول رقم (04)

يبين حساب المتوسط من جدول التكرارات

الدرجات	التكرارات	التكرارات الدرجة
18	2	36
16	2	32
15	1	15
14	1	14
13	2	26
12	4	48
11	5	55
10	1	10
9	1	9
8	2	16
7	2	14
المجموع	23	275

$$11,96 = \frac{275}{23} = \frac{\text{مج الدرجة} \times \text{التكرار}}{ن} = \text{المتوسط الحسابي}$$

الطريقة الثالثة؛ ويمكن حساب المتوسط الحسابي بالطريقة المختصرة، وذلك عندما تكون التكرارات والدرجات كبيرة جدا، حينها يمكن تبسيط العمليات الحسابية لإيجاد المتوسط بتغيير أصل القياس، وذلك بإتباع الخطوات التالية:

- 1 - اختيار متوسطا فرضي. (يشترط أن يكون قريبا من المتوسط الحقيقي)
- 2 - إيجاد انحراف كل درجة عن هذا المتوسط
- 3 - ضرب كل تكرار في انحرافه.
- 4 - جمع الانحرافات المسجلة في العمود جمعا جبريا.
- 5 - التعويض بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{المتوسط} = \text{المتوسط الفرضي} + \frac{\text{مج التكرارات} \times \text{انحرافها}}{ن}$$

وتختصر المعادلة:

$$\bar{س} = ص + \frac{\text{مج ت} \times \text{ح}}{ن}$$

الرموز

$$\bar{س} = \text{المتوسط} \quad ص = \text{المتوسط الفرضي}$$

$$ن = \text{التكرار} \quad \text{ح} = \text{انحراف الدرجة عن المتوسط الفرضي}$$

الجدول رقم (05)

يبين تطبيق هذه الخطوات عمليا على معطيات الجدول رقم (04)

الدرجات (س)	الانحرافات (ح)	التكرارات (ت)	التكرارات X الانحرافات (ت X ح)
18	6	2	12
16	4	2	8
15	3	1	3
14	2	1	2
13	1	2	2
12	0	4	0
11	1-	5	5-
10	2-	11	2-
9	3-	1	3-
8	4-	2	8-
7	5-	2	10-
المجموع	1	23	1-

$$\frac{\text{مجموع ت X ح}}{\text{ن}} + \text{ص} = \text{المتوسط}$$

وبالتعويض:

$$11,96 = \frac{1-}{23} + 12 = \text{المتوسط}$$

وهو نفس المتوسط الذي وجدناه بالطريقة الأولى.

الطريقة الرابعة:

حساب المتوسط من مركز الفئة:

إذا كانت الدرجات مجمعة في فئات فيمكن حساب المتوسط من

مركز الفئة بإتباع الخطوات التالية:

- إيجاد مركز كل فئة
- ضرب مركز الفئة في التكرارات المقابلة للفئة.
- حساب مجموع حوا صل الضرب مقسوما على عدد التكرارات.

عملية:

حساب المتوسط من مركز الفئة.

من بيانات جدول رقم (06)

الفئات	مركز الفئة	التكرارات	التكرارات x مركز الفئة
9-7	8	5	40
12-10	11	10	110
15-13	14	4	56
18-16	17	4	68
المجموع		23	274

$$\frac{\text{مركز الفئة} \times \text{التكرار}}{n} = \text{المتوسط}$$

واختصارا:

$$س = \frac{ت م}{n}$$

وبالتعويض:

$$11,91 = \frac{247}{23} =$$

الطريقة الخامسة:

حساب المتوسط من مركز الفئة بالطريقة المختصرة:

يمكن اختصار العمليات خاصة عندما تكون الفئات والتكرارات كبيرة جدا، بإتباع الخطوات التالية:

- 1 - اختر متوسطا فرضيا .
- 2 - سجل الانحرافات عن المتوسط الفرضي مع مراعاة الإشارة .
- 3 - اضرب كل انحراف في تكراره مع مراعاة الإشارة .
- 4 - احسب مجموع التكرارات \times الانحرافات .
- 5 - أقسم الناتج على عدد الدرجات أو القيم .
- 6 - أعد الوحدة إلى ما كانت عليه في الأصل .
- 7 - أعد الأصل إلى الصغر بإضافة المتوسط الفرضي .

عملية:

احسب متوسط ذكاء أفراد المجموعة التالية:

الجدول رقم (07)

بين درجات ذكاء المجموعة

مع الخطوات المتبعة في حساب متوسط ذكاء المجموعة

ت × ح	الانحرافات (ح)	مركز الفئة	التكرارات (ت)	الذكاء (س)
12	6	132	2	130-134
15	5	127	3	125-129
12	4	122	3	120-124
24	3	117	8	115-119
16	2	112	8	110-114
16	1	107	16	105-109
صفر	صفر	102	20	100
14-	1-	97	14	95-99
20-	2-	92	10	90-94
18-	3-	78	6	85-89
20-	4-	82	5	80-84
20-	5-	77	4	75-79
6-	6-	72	1	70-74
3-	صفر		100	

$$\text{المتوسط} = \left(\frac{\text{مجموع } x \times \text{ح}}{n} \right) \text{ ف}$$

ويلاحظ أننا أضفنا فقط ف = طول الفئة بالتعويض:

$$5 \left(\frac{3-}{n} \right) + 102 = 2 \text{ المتوسط}$$

$$(0,15 -) + 102 =$$

$$\text{المتوسط} = 101,85.$$

مقاييس التشتت

من الواضح أن الاعتماد على المتوسط وحده لا يكفي لمقارنة مجموعتين ولا يكفي كذلك لتحديد كيفية توزيع المشاهدات أو الدرجات ومدى قربها أو بعدها عن بعضها البعض أو عن القيمة المركزية. فمثلا لو قمنا بقياس نسبة ذكاء مجموعتين من الأطفال، ووجدنا أن متوسط الذكاء لكل مجموعة يساوي 110، فكيف نفسر ذلك؟ هل تقول أن المجموعتين متكافئتان في نسبة الذكاء؟ إن مثل هذا الاستنتاج قد يكون خاطئا، أو ربما قاد إلى مغالطات متعددة، فلو قابلت نسبة ذكاء المجموعتين كالتالي:

نسب ذكاء المجموعة (ب)	نسب ذكاء المجموعة (أ)
112 - 111 - 110 - 109 - 108	150 - 115 - 100 - 95 - 90

والمتوسط = 110.

إن تساوي المتوسطين في هذا المثال لا يدل على أن المجموعتين متكافئتان، لأن القيم في المجموعة (أ) متنافرة ومتباعدة وغير متجانسة، خلافا للمجموعة (ب) التي كانت نسب الذكاء متقاربة، وذلك دليل على اختلاف طبيعة الذكاء بين المجموعتين مع تساوي متوسطيهما. وللتشتت مقاييس تختلف عن بعضها البعض من حيث الأسس النظرية التي بنيت عليها، وكل واحدة منها صالحة لنوع من التشتت والهدف من

دراسته، ويمكن التحدث عن أهمها وهي: المدى، المدى التريبيعي، الانحراف المتوسط، الانحراف المعياري... ولا تتسع هذه الدروس لدراستها كلها وستعرض للمدى، والانحراف المعياري.

1 - المدى:

هو أسهل طريقة لقياس التشتت، ويعبر عن الفرق بين القيمتين العليا والدنيا، لكنه غير دقيق لأنه يتأثر كثيرا بالقيم المتطرفة. كمثال نأخذ المجموعتين أعلاه لقياس مدى تشتتها:

التشتت	نسبة الذكاء		المجموعة
	الدنيا	العليا	
90	60	150	أ
108	5	112	ب

ونلاحظ الفرق الشاسع بين تشتت نسب الذكاء في المجموعتين مع أن المتوسط واحد.

2 - الانحراف المعياري:

الانحراف المعياري أكثر مقاييس التشتت شيوعا وأهمية، ويعبر عن الجذر التربيعي لمتوسط مربعات انحرافات القيم المختلفة عن متوسطها الحسابي. ويلخص في المعادلة التالية:

$$ع = \sqrt{\frac{\text{مخ} (س - \bar{س})^2}{ن}}$$

حيث أن:

س = القيمة أو الدرجة .

س = القيمة المتوسطة (المتوسط الحسابي) .

ن = عدد القيم أو الأفراد .

ع = الانحراف المعياري .

حساب الانحراف المعياري:

لديك نسب الذكاء في المثال السابق .

المطلوب حساب الانحراف المعياري للمجموعتين (أ، ب) .

المتوسط الحسابي للمجموعة (أ) = 110 .

المتوسط الحسابي للمجموعة (ب) = 110 .

المجموعة ب		المجموعة أ	
$(س - \bar{س})^2$	$(س - \bar{س})^2$	$(س - \bar{س})^2$	$(س - \bar{س})$
4	4	400	20 -
1	1	225	15 -
صفر	صفر	100	10 -
1	1	25	5 +
4	4	1600	40 +
10	10	2350	صفر

$$\sqrt{470} = \sqrt{\frac{2350}{5}} = \text{ع}_1$$

$$350 \quad 21.68 = \text{ع}_1$$

$$\sqrt{2} = \sqrt{\frac{10}{5}} = \text{ع}_2$$

$$1.41 = \text{ع}_2$$

ويلاحظ من اختلاف الانحرافين المعياريين، أن درجات المجموعة (ب) كانت قريبة جدا من متوسطها، لكن درجات المجموعة (أ) كانت الدرجات متباعدة عن القيمة المتوسطة.

حساب الانحراف المعياري من متوسط فرضي لتوزيع تكراري.

الخطوات:

- 1 - اختر متوسطا فرضيا.
- 2 - أوجد الانحراف عن المتوسط الفرضي.
- 3 - اضرب كل انحراف في تكراره، وأوجد المجموع مع الاحتفاظ بالإشارة.
- 4 - أوجد مربع الانحرافات واضربها في التكرار، وأوجد المجموع عمليا.

عمليا:

إليك الدرجات التالية:

المطلوب حساب الانحراف المعياري من متوسط فرضي.

الجدول رقم (08)
يلخص خطوات حساب الانحراف المعياري
من متوسط فرضي

الدرجات (س)	التكرارات (ت)	الانحرافات (ح)	(ت x ح)	(ت x ح ²)
9	1	3	9	9
7	2	1	12	2
6	4	صفر	صفر	صفر
3	3	3-	9 -	27
2	1	4-	4 -	16
1	1	5-	5 -	25
المجموع	12		13 -	79

حساب الانحراف المعياري:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\text{محت ح}^2}{\text{ن}} - \left[\frac{\text{محت ح}}{\text{ن}} \right]^2}$$

بالتعويض:

$$\sigma = \sqrt{\frac{79}{12} - \left[\frac{13}{12} \right]^2}$$

$$= \sqrt{6.58 - 1.17}$$

$$= \sqrt{5.41} = 2.32$$

حساب الانحراف المعياري لبينات مجمعة من متوسط فرضي

نتبع لهذا الغرض نفس الخطوات في المثال السابق مع الأخذ بعين الاعتبار حجم القيمة المستخدمة.
عملياً؛ يمكن إيضاح العمليات بالمثال التالي:

فئات الدرجات (س)	التكرارات (ت)	الانحرافات (ح)	(ت × ح)	(ت ح ²)
19-17	2	2	4	8
16-14	2	1	2	2
15-11	6	صفر	صفر	صفر
10-8	2	2-	2-	2
7-5	1	2-	2-	8
المجموع	13	2	2	20

$$f \times \left[\sqrt{\frac{\sum (t \cdot h^2)}{n} - \frac{(\sum t \cdot h)^2}{n^2}} \right] = e$$

بالتعويض:

$$\left[\sqrt{\frac{\sum (t \cdot h^2)}{13} - \frac{(\sum t \cdot h)^2}{13^2}} \right] \cdot 3 = e$$

$$\sqrt{0.02 - 1.54} \cdot 3 =$$

$$3 \times 1.23 =$$

$$3.69 = e$$

دلالة الفرق بين متوسطين

عند التساؤل عما إذا كانت الفروق بين المتوسطات ذات دلالة احصائية، يجب الأخذ بعين الاعتبار لإقرار ذلك العوامل التالية:

1 - تشتت الدرجات أو القيم.

2 - حجم العينة.

3 - العلاقة بين الدرجات أو القيم.

غير أن العامل الثالث يستخدم فقط في حال دراسة الفرق بين متوسطين مرتبطين.

طريقة الحساب:

تتبع الخطوات التالية:

1 - حساب الفرق بين المتوسطين.

2 - حساب الخطأ المعياري للفرق بين المتوسطين.

3 - قسمة الفرق بين المتوسطين على الخطأ المعياري للفرق (حساب ت).

$$t = \frac{\text{الفرق بين المتوسطين}}{\text{الخطأ المعياري للفرق}}$$

4 - البحث عن ت النظرية في الجدول (أو المجدولة)

5 - عندما تكون ت (المحسوبة) \leq ت النظرية، فإن الفرق ذو دلالة إحصائية.

6 - عندما تكون ت (المحسوبة) $>$ ت النظرية، فإن الفرق غير حقيقي.

معامل الارتباط

يستخدم معامل الارتباط في حال تحديد العلاقات بين المتغيرات، فإذا كان لدينا مجموعة من الأطفال قدم لهم اختبارين أحدهما في القراءة والثاني في الحساب، وأردنا معرفة ما إذا كان التحصيل في القراءة علاقة بالتحصيل في الحساب، أو نرغب في معرفة هؤلاء الذين يكون أدائهم جيدا في أحد الاختبارين يكون أدائهم، على وجه العموم، جيدا في الاختبار الثاني، أو أنه لا توجد علاقة بين الأداء في الاختبارين. وهناك طرق عديدة لتحديد هذه العلاقة، ومن بينها معامل ارتباط Pearson بطريقة العزوم وتعتبر أكثر ثباتا وأسهل للاستخدام.

ونوقع هذه الطريقة بالمثال التالي:

التلاميذ	س الاختبار س	س الاختبار ص	ح ص	ح ص	ح س أ × ح ص ب	ح ² ص	ح ² ص
3	6	8	3	4	12	9	16
2	5	6	2	2	4	4	4
3	4	4	1	صفر	صفر	1	صفر
4	3	5	صفر	1	صفر	صفر	1
5	1	6	2-	2	4-	4	4
6	4	2	1	2-	2-	1	4
7	3	1	صفر	3-	صفر	صفر	9
8	2	2	1-	2-	2-	1	4
9	1	3	2-	1-	2+	4	1
01	1	1	2-	3-	6	4	9
المجموع	30	40	صفر	صفر	16	28	52
المتوسط	03	04					

أحسب الدرجة المتوسطة لكل اختبار:

$$\text{متوسط اختبار س} = 3$$

$$\text{متوسط اختبار ص} = 4$$

- أحسب انحرافات كل درجة عن المتوسط (س- $\bar{س}$)، كما هو مبين في العمودين ح س، ح ص.

$$\text{- أضرب ح س} \times \text{ح ص مع مراعاة الإشارة} = 16$$

- أوجد مربع كل انحراف، ثم أوجد المجموع.

$$\text{مع ح} 2 \text{ س} = 28 \quad \text{مع ح} 2 \text{ ص} = 52$$

- طبق المعادلة

$$r = \frac{\text{مع ح س} \times \text{ح ص}}{\sqrt{\text{مع ح}^2 \text{ س} + \text{مع ح}^2 \text{ ص}}}$$

بالتعويض في المعادلة:

$r =$ معامل الارتباط

$$r = \frac{16 \times 16}{\sqrt{52 + 28}}$$

$$r = \frac{16}{7.21 \times 5.29}$$

$$0.42 = \frac{16}{38.14} = r$$

ملاحظة:

يتراوح معامل الارتباط (r) بين ± 1 ، ويفسر معامل الارتباط على أساس دلالاته

بطرق مختلفة، ولعل أبسطها استخدام جدول القيم الحرجة لمعامل الارتباط.

ما هي دلالة معامل الارتباط بين درجات التحصيل في القراءة ودرجات التحصيل في الحساب؟

بالرجوع إلى جدول القيم الحرجة لمعامل الارتباط، نقرأ .

في مستوى دلالة $\alpha = 0.05$

في مستوى دلالة $\alpha = 0.01$

بدرجة حرية = حجم العينة (2-10) = 8.

القيم الحرجة لمعامل الارتباط بدرجة حرية = 8 هي:

في مستوى $0.05 = 0.632$.

في مستوى $0.01 = 0.765$.

وبمقارنة معامل الارتباط الذي وجدناه وهو 0.42

نجد أن $0.42 < 0.632$

$0.42 < 0.765$

وحتى يكون معامل الارتباط دالاً يجب أن يكون مساوياً أو أكثر من معامل الارتباط المجدول في المستوى المطلوب للدلالة.

وبما أن معامل الارتباط الذي وجدناه أقل: يكون معامل الارتباط غير دال.

والنتيجة:

لا توجد علاقة بين درجات التحصيل في القراءة ودرجات التحصيل في الحساب في عينة الدراسة.

الفرق بين المتوسطات

أ- الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين:

مثال:

إذا كانت نتائج تطبيق راکز الذكاء على مجموعتين من التلاميذ (ذکور وإناث) كالتالي:

عدد التلاميذ	الانحراف المعياري للمتوسط	متوسط معامل الذكاء	المجموعتان
60	14	102	1 - ذکور
40	12	100	2 - إناث

- فهل يختلف معامل الذكاء بين الجنسين؟

الحل:

$$t = \frac{\text{الفرق بين المتوسطين}}{\text{اخطأ المعياري للفرق}}$$

الخطوات:

1 - حساب الخطأ المعياري لكل مجموعة:

$$s_e = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$1.8 = \frac{14}{7.76} = \frac{14}{\sqrt{60}} = 1^{\text{ع}}$$

$$1.8 = \frac{12}{6.32} = \frac{12}{\sqrt{40}} = 2^{\text{ع}}$$

$$t = \frac{\text{الفرق بين المتوسطين}}{\sqrt{2^{\text{ع}} + 1^{\text{ع}}}}$$

وبالتعويض:

$$\frac{2}{3.61 + 3.24} = \frac{100 - 102}{\sqrt{2^2(1.9) + 2^2(1.8)}} = t$$

$$\frac{2}{2.62} = \frac{2}{\sqrt{6.85}} =$$

$$0.76 =$$

ومن الجدول نرى أن ت الجدولة في مستوى دلالة 0,05 بدرجة حرية (100 - 2) = 98 تساوي 1,96 < من ت المحسوبة 0,76 ومنه:

يكون الفرق بين المتوسطين غير دال إحصائياً وأن الفرق الملاحظ يرجع إلى الصدفة.

الفرق بين متوسطي عينتين مرتبطتين:

مثال:

أراد معلم قياس نمو تلاميذه وعددهم 60 تلميذا في تعلم مادة الحساب فأعطاهم اختبارا في بداية السنة الدراسية، وبعد شهرين من الدراسة أعطاهم اختبارا مشابها فكانت النتائج التالية:

الجدول رقم (09)

يبين نتائج الاختبارين

الاختبار	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الارتباط
أ	15	2,68	0,6
ب	17	3,17	17

فهل حصل نمو لدى التلاميذ في تعلم مادة الحساب:

الخطوات:

1 - حساب الخطأ المعياري للاختبارين بالطريقة السابقة:

$$\text{الخطأ المعياري للاختبار (أ)} = 0.49.$$

$$\text{الخطأ المعياري للاختبار (ب)} = 0.58.$$

2 - نطبق القانون:

$$ت = س أ - س ب$$

$$ت = \frac{\bar{س أ} - \bar{س ب}}{\sqrt{ع م^2 + ع م^2 - 2 \cdot ع م \cdot ع م}}$$

بالتعويض:

$$\begin{aligned}
 & \frac{17-15}{2} = \frac{\sqrt{(0.49 \times 2) - (0.58)^2 + (0.49)^2}}{2} = t \\
 & \frac{0.28 \times 1.2 - (0.33 + 0.24)}{2} = \\
 & \frac{0.4}{2} = \frac{\sqrt{0.34 - 0.57}}{2} = t = 4,16
 \end{aligned}$$

وبالرجوع إلى جدول رقم (ت) بدرجة حرية = 28 نجد أن هذه القيمة أكبر من القيمة المجدولة في مستوى دلالة 0.01. ومنه ت المحسوبة 4.16 < المجدولة 2.57. إذن الفرق بين المتوسطين ذو دلالة، وأن التلاميذ قد تقدموا حقيقيا في الحساب، أي أنه قد حصل نمو في تعلم هذه المادة.

اختبار كاي²

هناك مواطن كثيرة في ميدان الدراسات النفسية والتربوية تواجه الباحث ويهتم فيها بدراسة التكرارات أو نسبة الأفراد في مجتمع معين الذين يقعون في فئة معينة، أو فئات سبق تحديدها، فقد يهتم الباحث بدراسة رأي مجموعة معينة نحو قضية اجتماعية أو

تربوية بالمرافقة أوالمعارضة أوالحياد. أو غير ذلك، وتوزيع نسب تكرارات استجابة أفراد هذه العينة حسب الجنس أوالمستوى الثقافي أوالطبقة الاجتماعية.... الخ. وفي موقف آخر قد يشعر الباحث أن فقرة ما من الاختبار اختلفت إجابة الذكور فيها عن إجابة الإناث، فيحاول التحقق من ما إذا كانت هذه الفقرة فعلا متحيزة أم أن الفرق الملاحظ بين الذكور والإناث راجع إلى الصدفة فقط، وعموما قد يصادف الباحث بيانات على شكل تكرارات يمكن تصنيفها إلى أقسام منفصلة حسب متغير أو متغيرين كمستوى التحصيلي أو المرحلة التعليمية، أو فئات السن، إلى غير ذلك وحينئذ يلجأ الباحث إلى استخدام مربع كاي للتأكد مما إذا كانت مجموعة التكرارات التي لاحظناها تختلف اختلافا جوهريا ذا دلالة إحصائية عن مجموعة التكرارات التي نتوقعها على أساس نظري أوإحصائي احتمالي معين. والفكرة الأساسية التي يقوم عليها مربع كاي هو الفرض الصفري، أي أن الاختلاف في التكرارات المشاهدة يرجع إلى الصدفة ويمكن التأكد من ذلك بواسطة المعادلة:

$$\text{ك}^2 = \frac{\text{مجم (التكرار الشاهد - التكرار المتوقع)}^2}{\text{التكرار المتوقع}}$$

واختصارا:

$$\text{ك}^2 = \frac{\text{مجم (ت - ت م)}^2}{\text{ت م}}$$

حيث:

ت = التكرار المشاهد

ت م = التكرار المتوقع

عملياً:

لنفترض أن باحثاً أراد التأكد مما إذا كانت مستويات الذكاء مستقلة عن التخصص العلمي.

الفرق الصفري: مستويات الذكاء مستقلة عن التخصص العلمي

للتأكد: اختار عينتين من الطلاب أحداً هما من التخصصات العلمية، والثانية من التخصصات الأدبية، وأجرى عليها اختبار ذكاء معين وكانت النتائج التالية:

الجدول رقم (10)

يبين توزيع التكرارات المشاهدة للعينتين في مستوى الذكاء

المجموع	مستوى الذكاء		التخصص
18	ب 6	أ 9	العلوم
45	د 30	ج 15	الآداب
60	36	24	المجموع

الخطوات:

- 1 - حساب التكرارات المتوقعة، ويكون هنا بضرب ناتج المجموعت ناتج الصف، على المجموع الكلي.
- 2 - تطبيق معادلة كا²
- 3 - مقارنة كا² المحسوبة بكا² الجدولة.

العمليات:

الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة	الخطوة الرابعة	الخلايا
$\frac{\text{ص} \times \text{ع}}{\text{المجموع}}$	ت - ت م	(ت - ت ²)	مج = $\frac{\text{ت} - \text{ت}^2}{\text{ت م}}$	
6	3	9	1,5	أ
9	3-	9	1	ب
18	3-	9	0,5	ج
27	3	9	0,3	د

مجموع:

$$\text{كا}^2 \text{ المحسوبة} = 3.33.$$

$$\text{كا}^2 \text{ المجدولة في:}$$

$$\text{مستوى الدلالة} = 0.05.$$

$$\text{درجة الحرية} = \text{مج} - (\text{ص} - 1) (1 - \text{ع}).$$

$$\text{ص} = \text{الصف}.$$

$$\text{ع} = \text{العمود}.$$

$$1 = (2-1) (2-1) =$$

$$\text{كا}^2 \text{ المجدولة} = 3.841 > 3.33.$$

وعلى أساس هذه النتيجة نقبل الفرض القائل «مستويات الذكاء

مستقلة عن التخصص العلمي» نستنتج أنه لا يوجد فرق في الذكاء بين

المجموعتين العلمي والأدبي.

حساب كا^2 على أساس درجة الحرية أكثر من واحد.

لتوضيح ذلك سنأخذ مثالا عن علم النفس الاجتماعي لقياس اتجاه مجموعة من الأفراد نحو موضوع تنظيم النسل بالموافقة أو المعارضة في سلم يتكون من 5 درجات، يشير كل مستوى إلى موضع الفرد من هذا الموضوع، وكانت النتائج التالية:

السلم	موافق بشدة	موافق	محايد
التكرارات	25	16	10

بدون أن نعرف التوزيع المتوقع للإجابة عن هذا السؤال، نضع فرضا مفاده أن الإجابات تكون بالتساوي على مستويات السلم الخمسة، وعلى أساس هذا الفرض، تكون الإجابات المتوقعة في كل مستوى $18 = \frac{9}{5}$ ولما كان القيد الوحيد لهذه البيانات هو مجموع استجابات أفراد العينة على مستويات السلم، كان لا بد من أخذه بعين الاعتبار وإبعاده عن مجموع المستويات الخمس، وتكون درجة الحرية.

$$4 = 1 - 5 =$$

ويمكن عندئذ حساب χ^2 على النحو التالي:

$$\chi^2 = \frac{2_{(18-18)}^2}{18} + \frac{2_{(18-21)}^2}{18} + \frac{2_{(18-10)}^2}{18} + \frac{2_{(18-16)}^2}{18} + \frac{2_{(18-25)}^2}{18}$$

$$= 2,72 + 0,22 + 3,55 + 0,5 + 0, صفر.$$

$$\chi^2 = 6,99.$$

كام χ^2 المجدولة:

في مستوى $\alpha = 05$

درجات الحرية = 04

لما كان القيد الوحيد لهذه البيانات هو مجموع استجابات أفراد العينة على مستويات السلم كان لابد من أخذه بعين الاعتبار وأبعاده عن مجموع المستويات الخمس.

$$\text{وبذلك تكون درجة الحرية} = 5 - 1 = 4.$$

وبالرجوع إلى جدول احتمال الحصول على قيمة χ^2 بطريق الصدفة نجد: $\chi^2_{\text{المجدولة}} = 9,488 > \chi^2_{\text{المحسوبة}} = \chi^2_{\text{المحسوبة}} = 6,99$.

ومعنى هذا أن النتيجة التي حصلنا عليها من الاستجابة على السؤال لا تقدم أي دليل لرفض الفرق القائل بتماثل توزيع أفراد العينة على المستويات الخمس.

بعض التحفظات:

هناك بعض التحفظات ينبغي مراعاتها عند استخدام مربع كاي وهي:
1 - عندما تكون درجة الحرية واحدة ينبغي أن يدخل على المعادلة الأصلية تصحيح *Yets* بطرح 0,5 وتصبح:

$$\chi^2 = \frac{\text{مجد (التكرار الملاحظ - التكرار المتوقع)}^2}{\text{التكرار المتوقع}}$$

2 - من الواجب أن لا يقل تكرار أي خلية في الجدول عن 5 أفراد، وعندما يقل تكرار أية خلية عن 5 أفراد، تجري تصحيح *Yets*، وذلك بطرح 0.5 من كل تكرار متوقع يكون أكبر من التكرار المشاهد وبإضافة 0.5 إلى كل تكرار متوقع يكون أقل من التكرار المشاهد، وذلك على كل الخلايا.

كما يمكن تفادي التكرارات التي تقل عن 5 أفراد بتجميع الخلايا المتجاورة ذات التكرارات الصغيرة، أي باختصار عدد أعمدة والصفوف.

تفسير ومناقشة النتائج

الآن وقد رأينا طرقا بسيطة في استخدام الإحصاء في إعداد المذكرات، يلي تلك المهمة مهمة أخرى أكثر صعوبة ومشقة، وهي مهمة تفسير ومناقشة النتائج ويتطلب ذلك من الباحث أن يتفحص تفحصا ناقدا لتصميم بحثه وأن يكون على دراية تامة بالدراسات ذات الصلة بدراسته، وهذان المصدران هما الأساس في تفسير النتائج ومناقشتها.

المراجع

تتضمن كافة المراجع بيانات تفصيلية باسم الكتب والدوريات والرسائل الجامعية والتقارير....الخ من المراجع التي استعان بها في كل مراحل دراسته، ويتضمن ثبت المراجع أمرين أساسيين:

1 - تنظم كافة المراجع.

2 - كتابة وتدوين بيانات كل مرجع.

يتم تنظيم المراجع عادة على أساس الحرف الأبجدي لاسم الشهرة، ويبدأ بالمراجع العربية ثم المراجع الأجنبية على أساس التسلسل الرقمي بمعنى أن الرقم الذي يأخذه آخر مرجع عربي، يأخذ المرجع الأجنبي الأول الرقم التسلسلي المباشر.

أما بالنسبة لتدوين البيانات فتتمثل:

1 - اسم المؤلف أو المؤلفين (حسب ترتيبهم في الكتاب).

2 - عنوان الكتاب بالتفصيل.

3 - رقم الطبعة.

4 - اسم المترجم أو المترجمين (إذا كان الكتاب مترجماً).

5 - بيانات النشر، وتتضمن مكان النشر، اسم الناشر، تاريخ النشر.

مثال:

أ- كتاب لمؤلف واحد:

طلعت همام: سين وجيم عن مناهج البحث العلمي، الأردن، عمان، دار
عمار مؤسسة الرسالة، 1984.

كتاب لأكثر من مؤلف:

محمد الجوهري، وعبد الله الخريجي: مناهج البحث العلمي، الجزء الثاني، طرق البحث لاجتماعي، الطبعة الثانية، جدة، دار الشروق 1400هـ - 1980م.

كتاب مترجم:

فان دالين، وميوبول، ب: مناهج البحث في التربية وعلم النفس (ترجمة: محمد نبيل نوفل، وسليمان الخضري الشيخ، وطلعت منصور غبريال. مراجعة: سيد أحمد عثمان، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية 1969.

ب- الدوريات:**بحث منشور في الدورية:**

عبد الرحمان عبد الرحمان النقيب، (ثقافة الطفل العربي الإسلامية والعلمية).

م. دراسات تربوية (تصدر عن رابطة التربية الحديثة بالقاهرة) المجلة الأولى الجزء 21، أكتوبر/ نوفمبر 1989، ص 133، 156.

الملاحق:

- تتضمن عادة ملاحق المذكرة المواد وبالبيانات التالية:
- نسخ من أدوات البحث في صورتها المبدئية والنهائية.
 - مفاتيح الإجابة أو كتيبات التعليمات الخاصة بتلك الأدوات.
 - نسخ من المواد أو البرامج التي أعدها الباحث أو التي استخدمها في بحثه.
 - قوائم بالدرجات الخام التي حصل عليها الأفراد.
 - أي مواد أخرى إضافية يرى الباحث ضرورة ثبتها في الملاحق.
- فنيات كتابة المذكرة:

1 - تنظيم الكتابة:

أي تحديد العناوين الأساسية والفرعية ووضع الكلمات والعبارات والأفكار في مكانها الملائم.

2 - أسلوب الكتابة ويشمل:

- أ - استخدام الكلمات المعبرة عما يريد الكاتب أن يبلغه إلى القارئ.
- ب - تجنب استخدام الجمل والعبارات الغامقة.
- ج - الاختصار في التعبير بتجنب الإسهاب والشرح، إلا عند الضرورة.
- د - تجنب الجمل الطويلة، لأنها مملة ويعزف القارئ عن قراءتها.
- هـ - تجنب الجملة الاعتراضية لأنها تشتت ذهن القارئ، وتشوش عليه فكره.

الاقتراسات:

متى يقتبس الباحث:

يقتبس الباحث في الحالات التالية:

- يريد دعماً لموقفه من قضية معينة.
- يريد عقد مقارنة بين أفكار صاحب النص وأفكاره، أو بينها وأفكار علماء آخرين.
- في حالة بناء نسق من البراهين المنطقية.

تلك صورة موجزة عن منهجية إعداد مذكرات التخرج - خاصة ما تعلق منها بالعلوم الاجتماعية والإنسانية، قدمناها بطريقة نسأل الله تبارك وتعالى أن ينتفع بها كل متكون ملزم بإعداد مذكرة التخرج كجزء من متطلبات الحصول على شهادة التكوين الأولي، ويمكن للمتكون الرجوع إلى الكتب التي تناولت الموضوع بتفاصيل أكثر، ونذيل هذه الدروس ببعض منها.

ملخص لمحتويات المذكرة

دونالد أيري Ary. Donald

المضمون	مراحل البحث	خطوات البحث
<ul style="list-style-type: none"> ■ تحديد المشكلة. ■ مراجعة البحوث والدراسات السابقة. ■ تحديد المصطلحات والمفاهيم المرتبطة. 	اختيار المشكلة	الملاحظة
<ul style="list-style-type: none"> ■ تحديد جوانب المشكلة وأبعادها. ■ صياغة الفروض وتحديد المتغيرات. ■ تعريف المفاهيم والمصطلحات. 	مرحلة تحليلية	صياغة الفروض
<ul style="list-style-type: none"> ← نظريا. ← إجرائيا. 		
<ul style="list-style-type: none"> ← وصفي ← تفسيري ← تربوي 		
<ul style="list-style-type: none"> ■ تحديد نوع البحث. ■ اختيار منهج البحث. ■ تقنين أدوات البحث في ضوء المتغيرات. 	اختيار استبيان البحث	التحقق
<ul style="list-style-type: none"> ■ تطبيق البحث وجمع البيانات. ■ التحليل الإحصائي للبيانات. ■ تقدير التأويلات على ضوء المعطيات الواقعية. 	جمع البيانات وتحليلها	
<ul style="list-style-type: none"> ■ الإجراءات. ■ المعطيات. ■ الاستخلاصات. 	الملخص	

بعض المراجع المعتمد عليها

- أحمد، بدر: أصول البحث العلمي ومناهجه، ط4 وكالة المطبوعات، الكويت 1978.
- أحمد بدر (1977) أصول البحث العلمي ومناهجه ط3، ص 19، وكالة المطبوعات، الكويت.
- أحمد شلبر: كيف تكتب بحثاً أو رسالة ط 6 القاهرة مكتبة النهضة المصرية 1968.
- ثريا عبد الفتاح ملحي (1982) منهج البحوث العلمية للطلاب الجامعيين ط3، دار الكتاب اللبناني، ص 43.
- جابر عبد الحميد جابر وأحمد خيرى كاظم: مناهج البحث في التربية وعلم النفس دار النهضة العربية، القاهرة 1989.
- حمدي أبو الفتوح عطية: منهجية البحث العلمي وتطبيقاتها في الدراسات التربوية والنفسية، دار النشر للجامعات. ط1 1996.
- دوغلاس ماكنوس: الإحصاء للمعلمين. دار المعارف، مصر. ط5 1989
- ترجمة إبراهيم ب.ع
- دومنيك سالقانو: الإحصاء والاقتصاد القياسي. ط4، سلسلة ملخصات شرم، الدار الدولية للنشر والتوزيع. القاهرة. 1997 ترجمة سعدية حافظ.م.
- السيد علي شتا: البحوث التربوية والمنهج العلمي، المكتبة العربية، الإسكندرية (بدون تاريخ).

- عبد الرحمان عدس: مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس. دار الفكر للنشر والتوزيع، الأردن، ج2. 1987.
- عبد الرحمان عدس: الإحصاء في التربية. ط1. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن. 1999.
- عبد الجليل إبراهيم الزويعي ومحمد أحمد الغنام: مناهج البحث في التربية ج1 مطبعة جامعة بغداد 1981.
- موريس، انجلرس: ترجمة بوزيد صحراوي وآخرون منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية دار القصبه 2004 الجزائر.
- محمد منير مرسي: البحث التربوي وكيف نفهمه. عالم الكتب. القاهرة. 2003.
- ملنون سميث، ج: الدليل إلى الإحصاء في التربية وعلم النفس، دار المعارف. مصر. ط/2. 1985.

فهرس الموضوعات

05	• مقدمة.
06	• تعريف البحث.
07	• أنواع البحوث.
13	• أنواع المناهج.
25	• أنواع الدراسات والبحوث الوصفية.
53	• مشكلة البحث.
59	• فروض البحث.
63	• أدوات جمع المعلومات.
77	• العينة.
81	• تبويب البيانات وتصنيفها.
85	• التوزيعات التكرارية.
91	• تحليل البيانات ومعالجتها إحصائيا.
101	• مقاييس التشتت.
107	• دلالة الفرق بين متوسطين.
111	• الفرق بين المتوسطات
121	• المراجع.
125	• بعض المراجع المعتمد عليها.
126	• فهرس الموضوعات.



© INFPE 2005