

الأسلوب التجريبي في البحث :-

تمثل البحوث التجريبية أدق أنواع البحوث العلمية التي يمكن أن تؤثر على العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع في التجربة ، دور الباحث لا يقتصر على جمع المعلومات والبيانات عن واقع ما بهدف معرفة هذا الواقع وفهمه وتفسيره كما هو الحال في الدراسات المسحية الوصفية أو دراسة الأسباب التي أدت إلى ظاهرة ما وحصرها وتحديدتها كما في الدراسات السببية المقارنة ، فالباحث التجريبي لا يلتزم بحدود الواقع وإنما يحاول إعادة تشكيله عن طريق إدخال تغييرات عليه وقياس اثر هذه التغييرات وما تحدثه من نتائج .

مصطلحات البحث التجريبي :-

- ١ - العامل أو المتغير المستقل :- وهو العامل الذي نريد أن نقيس مدى تأثيره على الموقف ويسمى المتغير التجريبي أي المتغير الذي يريد الباحث أن يقسه على المتغير التابع .
- ٢ - العامل أو المتغير التابع :- هو العامل الناتج أو المتغير الناتج عن تأثير العامل المستقل .
- ٣ - المجموعة التجريبية :- وهي المجموعة التي تتعرض للمتغير التجريبي أو المتغير المستقل لمعرفة تأثير هذا المتغير عليها .
- ٤ - المجموعة الضابطة :- وهي المجموعة التي لا تتعرض للمتغير التجريبي وتبقى تحت ظروف عادية وتقدم هذه المجموعة فائدة كبيرة للباحث حيث تكون الفروق بين (المجموعتين التجريبية والضابطة) نتيجة (المتغير التجريبي الذي تعرضت له المجموعة التجريبية) فهي أساس الحكم ومعرفة النتيجة . وهي مجموعة مكافئة للمجموعة التجريبية في نوعيتها وفي الظروف التي تمر بها .
- ٥ - ضبط العوامل :- يقصد به إبعاد اثر جميع العوامل الأخرى ماعدا العامل التجريبي بحيث يتمكن الباحث من الربط بين العامل المستقل التجريبي وبين العامل التابع . وتهدف عملية الضبط إلى عزل المتغيرات وتثبيت المتغيرات والتحكم في مقدار المتغير التجريبي .
- عزل المتغيرات يعني إن الباحث يقوم بدراسة اثر متغير معين على سلوك الإنسان ولكن هذا السلوك يتأثر أيضا بمتغيرات أخرى في هذه الحالة يقوم بعزل هذه المتغيرات وإبعادها عن التجربة .
- تثبيت المتغيرات يعني عند استخدام مجموعتين متكافئتين يقوم الباحث بتثبيت جميع المتغيرات المؤثرة لان المجموعة التجريبية تماثل المجموعة الضابطة وما يؤثر على إحدى المجموعتين يؤثر على الأخرى فإذا أضاف الباحث المتغير التجريبي فان المجموعة التجريبية تتميز به فقط
- التحكم في مقدار المتغير التجريبي يتم عندما يقوم الباحث بزيادة أو تقليل مقدار المتغير التجريبي واثار ذلك على المتغير التابع .

تعريف البحث التجريبي :-

- تغير متعمد ومضبوط للشرط المحددة للواقع أو الظاهرة التي تكون موضوعا للدراسة وملاحظة ما ينتج عن هذا التغير من آثار في هذا الواقع أو الظاهرة .
- استخدام التجربة في إثبات الفروض وإثبات الفروض عن طريق التجريب . والتي تقرر علاقة بين عاملين أو متغيرين. وذلك عن طريق الدراسة للمواقف المتقابلة التي ضبطت كل المتغيرات ما عدا المتغير الذي يهتم الباحث بدراسة تأثيره .

- ملاحظة تتم تحت ظروف مضبوطة لإثبات الفروض ومعرفة العلاقات السببية ويقصد بالظروف المضبوطة طبعا إدخال المتغير التجريبي إلى الواقع وضبط تأثير المتغيرات الأخرى .

صدق البحوث التجريبية :-

أولاً:- الصدق الداخلي:-

البحث يكون صادقا بالدرجة التي يمكن أن يعزى فيها الفرق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة إلى المتغير التجريبي (المستقل) وليس إلى متغيرات أو عوامل دخيلة كانت قد أثرت قبل المعاملة أو في أثنائها بصرف النظر عن مصدر هذه العوامل وهناك عدة عوامل تؤثر على الصدق الداخلي .

- التاريخ:- أي الفترة الزمنية التي تحدث خلالها التجربة قد تفسح المجال لتأثير بعض العوامل الخارجية على المتغير التابع .

- النضج:- أي التغيرات البيولوجية أو النفسية أو عقلية على الفرد الذي يخضع للتجربة .

- موقف الاختبار:- أي تأثير الاختبار القبلي على الاختبار البعدي خاصة إذا كان هناك تشابه بين نوعي الاختبار

- نوعية الأداة :- اختلاف أداة القياس المستخدمة من أجل قياس الأداء القبلي والأداء البعدي

- الانحدار الإحصائي :- أي ميل الخصائص عند الأفراد نحو الوسط فلو كان أداء الأفراد عالي أو منخفض على الاختبار القبلي فمن الطبيعي أن ينحدر أداؤهم نحو الوسط في الحالتين لذا على الباحث أن تكون عينته غير متحيزة .

- الاختيار:- أي توزيع الأفراد على المجموعتين غير متكافئ فمثلا قد يقسم الباحث عينة الدراسة بطريقة متحيزة أو اختارها بطريقة متحيزة مما يؤثر على صدق البحث

- الإهدار:- أي يخسر الباحث بعض أفراد عينة البحث خلال فترة التجريب إذا كان نوع التجربة من تجارب الفترة الزمنية الطويلة .

- تفاعل النضج مع الاختبار:- أي يزيد متوسط أعمار المجموعات الضابطة أو يزداد نمو عدد من أفراد المجموعات مما يؤثر على صدق البحث ودقة التجربة .

ثانيا :- الصدق الخارجي :-

وهو عندما يتمكن الباحث من تعميم نتائج بحثه خارج العينة وفي مواقف تجريبية مماثلة وهناك أيضا عوامل تؤثر في الصدق الخارجي للبحث .

- تفاعل الاختبار مع التجربة أي إذا قام الباحث بإخضاع مجموعات دراسته لاختبار قبلي فقد تتعرف المجموعات على طبيعة التجربة قبل تطبيقها ويصبح الأفراد أكثر حساسية خلال التجربة للنقاط الواردة في الاختبار القبلي .

- تفاعل الاختيار مع التجربة :-أي إذا كانت مجموعات الدراسة (العينة المختارة) لا تمثل تمثيلا صادقا للمجتمع الأصلي للدراسة أو أنها تمثل فقط فئة من فئاته فربما كانت هذه العينة أكثر أو اقل قدرة على التفاعل مع الموقف التجريبي من التفاعل المتوقع للعينة فيما لو تم الاختيار بطريقة تمثل تمثلا صادقا للمجتمع الأصلي.
- تفاعل الظروف التجريبية مع التجربة أي قد تؤثر الإجراءات التجريبية التي يقوم بها الباحث على مشاعر مجموعات التجريب واتجاهاتهم بشكل يجعل الموقف شبه مصطنعه خاصة إذا ما حاول الباحث زيادة مستوى الضبط التجريبي حرصا على زيادة الصدق الداخلي للبحث على حساب الصدق الخارجي .
- تفاعل المواقف التجريبية أي إذا ما خضع الفرد الواحد لأكثر من عملية تجريب خلال فترة زمنية محددة فإن اثر التجارب السابقة قد تؤثر ايجابيا أو سلبا على نتائج التجارب اللاحقة وقد يكون هذا التأثير مرتبطا أيضا بوجود متغير آخر مما يعني عدم قدرة الباحث على تعميم نتائج تجربته لعدم صدق التجربة .

أنواع التصميم التجريبية :-

التجربة هي محاولة مضبوطة لإثبات فروض معينة ، وان البحث التجريبي هو إثبات الفروض عن طريق التجريب إن إثبات الفروض يتطلب إذن تصميم التجربة أو التخطيط الدقيق لعملية إثبات الفروض فالباحث الذي يريد أن يثبت فروضه عن طريق التجريب يحتاج إلى أن يصمم تجربته عن طريق اتخاذ إجراءات متكاملة لعملية التجريب وهذا ما نسميه بالتصميم التجريبي .

يتخذ التصميم التجريبي أشكالا متعددة :-

١ - تصميم تجريبي باستخدام مجموعة واحدة :-

يستخدم هذا الأسلوب مجموعة واحدة فقط تتعرض هذه المجموعة لاختبار قبلي لمعرفة حالتها قبل إدخال المتغير التجريبي (المستقل) ثم نعرضها للمتغير التجريبي وذلك لإحداث تغييرات معينة في المتغير التابع وبعد ذلك نقوم بإجراء اختبار بعدي لقياس تأثير المتغير التجريبي (المستقل) في المتغير التابع فيكون الفرق في نتائج المجموعة على الاختبارين الأبعدي والقبلي ناتجا عن تأثيرها بالمتغير التجريبي (حساب الفرق بين الاختبار الأبعدي والاختبار القبلي ثم اختبار دلالة الفرق الناتج بطريقة إحصائية) . أي إن المجموعة الواحدة تمر بحالتين أحدهما تضبط الأخرى.

لكن يعاب على هذا التصميم إن إرجاع الفروق في المجموعة قبل وبعد تعرضها للمتغير التجريبي قد لا يكون عائدا إلى المتغير التجريبي وحده بل إلى عوامل أخرى مثل نضج المجموعة وزيادة خبرتها مع الوقت . ولكن يبقى هذا النوع من التصميم مفيدا في حالات معينة مثلا إذا تكون مدة التجربة قصيرة يوم أو يومين وحين يكون للعامل التجريبي أثرا واضحا مثلا اثر استخدام دواء على حالة مريض .

٢ - تصميم تجريبي باستخدام مجموعتين متكافئتين :- يستخدم في هذا الأسلوب أكثر من مجموعة (مجموعتين) حيث ندخل على أحدهما المتغير التجريبي (المستقل) ونترك المجموعة الأخرى في ظروفها الطبيعية وبذلك يكون الفرق ناتجا عن تأثير المجموعة التجريبية بالمتغير التجريبي

ولكن يشترط أن تكون المجموعات متكافئة تماما فلكي يستطيع الباحث أن يرجع الفرق إلى العامل التجريبي يجب أن تكون المجموعة التجريبية والضابطة متكافئة تماما في جميع ظروفها ماعدا المتغير التجريبي الذي يؤثر على المجموعة التجريبية وهناك عدة أساليب لتكافؤ المجموعتين .

أ - **الأسلوب العشوائي** أي يختار الباحث مجموعة الدراسة ثم يقسمها إلى مجموعتين بالطريقة العشوائية وذلك بان تتاح الفرصة لكل فرد أن يكون في أي من المجموعتين فالاختيار العشوائية يمكن أن يقودنا إلى مجموعتين متكافئتين بشرط أن يكون الباحث دقيقا وغير متحيز للمجموعة الضابطة .

ب - **التكافؤ بين المجموعات على أساس متوسطات درجات** المجموعات التجريبية والضابطة وانحرافاتهما المعيارية للمتغيرات المؤثرة في المتغير التابع ماعدا المتغير المستقل . وفي هذا النوع من التكافؤ يضبط التوزيع التكراري وتتم المساواة تقريبا بين المجموعات التجريبية والضابطة بتمائل النزعة المركزية والتشتت في المجموعات .

ج - **طريقة الأزواج المتماثلة:-** وتتطلب هذه الطريقة أن يختار الأفراد على أساس أزواج بحيث تكون خصائص الفردين في كل زوج متماثلة في السن والذكاء وغيرها من المتغيرات المؤثرة في التجربة ويعين واحد من كل زوج للمجموعة الضابطة بوضع الفرد الآخر في المجموعة التجريبية باعتبار إن مجموع المقادير المتساوية يتحقق التكافؤ بين المجموعتين وهكذا تحذف جميع المتغيرات المؤثرة ماعدا المتغير المستقل المراد اختبار تأثيره . مثلا أراد باحث أن يدرس اثر استخدام طريقة المناقشة على التحصيل الدراسي للطلاب أن عليه أن يضع تصميمًا تجريبيًا بأسلوب الأزواج المتماثلة إن هذا الباحث يقوم بالخطوات التالية يحلل العوامل المؤثرة على التحصيل الدراسي مثل (الذكاء العمر المستوى الاقتصادي عدد ساعات الدراسة) وعلى أساس هذه العوامل يختار أزواج متماثلة ويوزعها بطريقة عشوائية على المجموعتين .

د - **طريقة التوائم :-** وفي هذه الطريقة تستخدم التوائم المتماثلة حيث نضع احد التوأمين عشوائيا في المجموعة التجريبية مثلا والآخر في المجموعة الضابطة وقد استخدمت هذه الطريقة وحققت نجاحا في البحوث التي تدرس اثر الوراثة والبيئة في تحديد خصائص الشخصية والذكاء وسمات الشخصية والخصائص الجسمية إلا انه من الناحية العملية يصعب أن توفر أعداد من التوائم لتحقيق التكافؤ بين المجموعات التجريبية والضابطة .

ثالثا :- **طرق تدوير المجموعات :-** حين يريد الباحث أن يقارن بين أسلوبين في العمل أو بين تأثير متغيرين مستقلين فانه يميل إلى استخدام أسلوب تدوير المجموعات ويقصد بهذا الأسلوب أن يعمل الباحث على إعداد مجموعتين متكافئتين ويعرض الأولى للمتغير التجريبي الأول ويعرض الثانية للمتغير التجريبي الثاني وبعد فترة من الزمن يخضع المجموعة الأولى للمتغير التجريبي الثاني ويعرض الثانية للمتغير التجريبي الأول ثم يقارن بين اثر المتغير الأول على المجموعتين واثر المتغير الثاني على المجموعتين وبحسب الفرق بين اثر المتغيرين . إن من مزايا هذه الطريقة تمكن الباحث من مقارنة اثر متغيرين تجريبيين في جو من الدقة وتبعد اثر تدخل عوامل أخرى ولكن لا يستطيع الباحث إلغاء كل العوامل فالمجموعة الأولى حين يتعرضون للمتغير التجريبي الثاني يكونوا أكثر خبرة ونضج من المجموعة الثانية حين تعرضوا للمتغير التجريبي الثاني .

أنواع التجارب :- وتقسم التجارب إلى ثلاثة أقسام

- ١ - **تجارب مختبرية** تتم داخل المختبر في ظروف صناعية خاصة ويتم ضبط وعزل جميع العوامل على التجربة غير المتغير المستقل وتمتاز التجارب بدقتها وإمكانية تكرارها للتأكد من صدق نتائج الدراسة **وتجارب ميدانية** وتتم في ظروف طبيعية خارج المختبر وفي مواقف حقيقية مماثلة لما يتم في الظروف العادية مثل إجراء التجارب التعليمية على الطلبة داخل الصفوف حيث يأخذ احد الصفوف كمجموعة تجريبية ويؤخذ صف آخر كمجموعة ضابطة وتمتاز بسهولة تعميم نتائجها في المواقف المتشابهة كونها تتم في ظروف طبيعية ويؤخذ عنها بصعوبة ضبط المتغيرات من حيث اختلاط أفراد المجموعة الضابطة بأفراد المجموعة التجريبية كذلك يصعب ضبط اثر المعلم ووضعه التعليمي والنفسي والجسمي واثار توقيت الحصص .
- ٢ - **تجارب تجري على مجموعة واحدة** وتجارب تجري على **مجموعتين**.
- ٣ - **تجارب قصيرة المدى** وتجارب **طويلة المدى** .

تقويم البحث التجريبي :-

يعتبر البحث التجريبي أدق أنواع البحث العلمي و أكفأها في التوصل إلى نتائج دقيقة يوثق بها وذلك للاعتبارات التالية

- ١ - **يمسح بتكرار التجربة** في ظل نفس الظروف ومن قبل الباحث نفسه أو باحثين آخرين للتأكد من صحة النتائج
- ٢ - **يساعد الباحث في اكتشاف العلاقات السببية** بين المتغيرات بسرعة ودقة أكثر حيث يتيح البحث التجريبي للباحث أن يغير عن قصد وعلى نحو منظم في مقدار المتغير التجريبي أو المستقل ليرى تأثيره على متغير آخر هو المتغير التابع . مع ضبط جميع المتغيرات الأخرى وبناء على ذلك يمكن للباحث أن يدرس العلاقات العلية بين متغيرات الظاهرة وبصورة أدق عما لو اتبع المنهج الوصفي أو التاريخي .
- أما الصعوبات التي تواجه هذا النوع من البحث
- ١ - **يتطلب استخدام البحث إجراءات إدارية وفنية معقدة** مثل الحصول على موافقات من الجهات التي سيطبق عليها البحث وضمان تعاون المبحوثين مع الباحث وعدم انسحابهم أثناء إجراء البحث
- ٢ - **وقوع الباحث في أخطاء أثناء ضبط المتغير** وأثناء اختيار العينات .
- ٣ - **إن إجراء التجريب يكون في العادة على عدد محدود من الأفراد** وعندئذ يصعب تعميم نتائج التجربة إلا إذا كانت العينة المختارة للتجريب ممثلة تمثلاً دقيقاً للمجتمع الأصلي .
- ٤ - **يصعب على الباحث في كثير من الحالات إيجاد مجموعتين متكافئتين تماماً** في كل العوامل والظروف مما يسمح بتأثير الفروق بين المجموعات على نتائج البحث.
- ٥ - **تعتمد دقة النتائج على الأدوات التي نستخدمها في التجريب** مثل الاختبارات و المقاييس ومدى صدقها وثباتها وملائمتها لقياس الظاهرة موضع التجريب .

المصادر :-

- ١ - جودت عزت عطوي ، أساليب البحث العلمي ، ط 3 ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، الأردن ، 2009
- ٢ - سامي محمد ملحم ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ط4 ، دار المسيرة ، الأردن ، 2006 ،
- ٣ - جابر عبد الحميد جابر وآخرون ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، دار النهضة العربية ، 1989.

م.د. سراب فاضل