الفصل الخامس

البحث التجريبي

Experimental Research

مقدمة:

نعلم أن أهم ما يميز النشاط العلمي الدقيق هو استخدام أسلوب التجربة وتستخدم التجارب المعملية علي مدي واسع في العلوم الطبيعية حيث ساعدت الباحثين علي التحكم بدرجة كبيرة في دقة ضبط المتغيرات المادية كما توفر لها أدوات قياس تتسم بالدقة والصدق والموضوعية والثبات.

ثم انتقلت التجربة من العلوم الطبيعية إلي العلوم السيكولوجية ولكن واجهتها بعض الصعاب في ضبط المتغيرات بدرجة شديدة.وتاريخ علم النفس ملئ بالتجارب المعملية خاصة ما قام به ثورنديك في أبحاثه عن سلوك الحيوانات وما قام به بافلوف عن الاشتراط الكلاسيكي وتجارب ابنجهوس عن الذاكرة وغيرها من التجارب. بعد ذلك انتقل التجريب إلي حقل علم النفس التربوي وهنا يقابل الباحث مشاكل ومحاذير عديدة لابد أن يتيقن منها وسوف نوضحها فيما بعد .

ما هية البحث التجريبي:- يتصف البحث التجريبي بما يلي:-

- الغرض الأساسي من البحث التجريبي هو التحكم في الظروف التي قد تتدخل في التأثيرات الحقيقية للمتغيرات المستقلة علي المتغيرات التابعة.

- وأهم ما يميز البحث التجريبي عن طرق البحث الأخري هو قدرته في التحكم فى متغير واحد او اكثر (المتغير المستقل)، ومن ثم تتبع التغيرات الناجمه فى المتغير أو المتغيرات الأخري (التابع) والتى يجب ردها إلى إسلوب المعالجة التى حدثت فى المتغير المستقل.

- وتأخذ التغيرات فى المتغير المستقل اشكالا مختلفه مثل:وجود المتغير المستقل فى مقابل غيابه،كتطبيق برنامج تدريبى لتنمية المهارات الاجتماعيه عند الاطفال فى مقابل عدم تطبيق ذلك البرنامج. وكمثال : كثير من المتغير المستقل فى مقابل القليل منه مثل فاعلية استخدام اسلوبين

للتعزيز المادى والمعنوى فى مقابل اسلوب التعزيز المعنوى فقط.وكمثال للنوع الثالث: وجود المتغير المستقل(أ)فى مقابل المتغير المستقل(ب) مثل تجريب طريقتين للتدريس للمقارنه بينهما ايهما اكثر فاعلية فى تحصيل الطلاب .

- والبحث التجريبى هو الطريقه الوحيد التى يمكن من خلالها اثبات العلاقات السببيه (السبب-النتيجه) ولذلك تكون التجربه صادقه بقدر ما اذا كانت النتائج التى تسفر عنها نتيجه للمتغير المستقل الذى يتناوله الباحث فى التجربه فاذا لم يتم ضبط اى من المتغيرات الدخيله فان ذلك سوف يؤثر فى المتغير التابع ومن ثم يهدد صدق التجربه.ويعرف علي النحو التالي:

1. **البحث التجريبي تغير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لواقعة معينة وملاحظة المتغيرات الناتجة في هذه الواقعة ذاتها وتفسيرها.**
2. البحث التجريبي يتضمن محاولة لضبط كل العوامل الأساسية المؤثرة في المتغير أو المتغيرات التابعة في التجربة ماعدا عامل واحداً يتحكم فيه الباحث ويغيره علي نحو معين بقصد تحديد وقياس تأثيره علي المتغير أو المتغيرات التابعة.
3. البحث التجريبي يقوم علي أساس التجربة العلمية التي تكشف عن العلاقات السببية بين المتغيرات المختلفة التي تتفاعل مع الديناميات أو القوي التي تحدث في الموقف التجريبي.
4. البحث التجريب هو ذلك النوع من البحوث الذي يستخدم التجربة في اختبار فرض يقرر علاقة بين عاملين أو متغيرين وذلك عن طريق الدراسة للمواقف المتقابلة التي ضبطت كل المتغيرات ماعدا المتغير الذي يهتم الباحث بدراسة تأثيره.

ضبط المتغيرات في البحث التجريبي:

إذا كنا نستهدف التحقق من سببية العلاقات فلابد ان نسعي جاهدين لتحديد المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع ،فقد يكون لخبرة الباحث بالظاهرة موضوع الدراسة وتحليلة الجيد لمشكة بحثه ما يعينه علي تحديد تلك المتغيرات (العوامل)،كما أن المراجعة الدقيقة للبحوث السابقة التي تناولت نفس المتغير التابع تعطي معلومات جيدة عن العوامل التي وجد انها تؤثر في المتغير التابع ،ولذلك تعد الدراسات السابقة مصدرا جيدا للتعرف علي المتغيرات التي يجب ضبطها أوعزلها في التجربة.والتصميم التجريبي الجيد هو الذي تتوفر فيه معرفة كاملة بالعوامل التي يجب ضبطها قبل واثناء إجراء التجربة.

يشير مصطلح الضبط التجريبي إلي الجهود التي يبذلها الباحثون لاستبعاد أثر أي متغير قد يؤثر علي الأداء في المتغير التابع (باستثناء المتغير المستقل).

فأهم ما يميز البحث التجريبي هو "تحكم الباحث عن قصد في تحديد وإدارة الأحداث التي يهتم بدراستها "،حيث تتضمن التجربة تغييرا في قيمة متغير واحد (المتغير المستقل) وملاحظة تأثير ذلك التغير علي متغير آخر (المتغير التابع).

وعليه فالجهد الحقيقي في جعل المجموعتين متشابهتين يظل حافزاً أثناء اجراء الباحث لتجربته ، ودون ذلك يصعب أن نرجع الفرق الذي حدث بين أداء المجموعتين إلي المتغير المستقل.

ويحاول الباخث دوماً أن يضمن ويتأكد من أن خصائص المجموعتين وخبراتهما متساوية بقدر الامكان في جميع المتغيرات الهامة ماعدا المتغير المستقل.

ولذا سيصبح الفرق في الأداء في المتغير التابع بين المجموعتين في نهاية التجربة يعزي للمتغير المستقل أو العامل التجريبي.

وضبط المتغيرات ليس أمراً سهلاً ، خاصة في البحوث التي تجري علي بشر كالبحوث التربوية، وهناك عدد من الأساليب والاجراءات التي يمكن للباحث استخدامها لتحقيق قدر أكبر من ضبط المتغيرات الدخيلة.

<u>أنو ع العومل التي يجب ضبطها:</u>

توجد ثلاثة مصادر للعوامل الدخيلة هي:

1.عوامل تنشأ من المجتمع الأصلي للعينة (خصائص التلاميذ،المستوي الثقافي لاسرهم،..)
2.عوامل تنشأ من اجراءات الاختبار التجريبي (الاجراءات التجريبية،....)
3.عوامل ترجع لمصادر خارجية (المؤثرات الخارجية التي قد تطرأ علي الموقف التجريبي
وتؤثر علي المتغير التابع (مثل:موقع الفصل،تأثير الضوضاء أو الأضاءة،ترتيب الحصة
التي يتم فيها تقديم التجربة،.....).

المتغيرات في المنهج التجريبي:

- يوجد ثلاثة انواع من المتغيرات فى البحث لتجريبى :المتغيرات المستقله، المتغيرات التابعه، المتغيرات الدخيله.

1. متغيرات مستقلة :-

- هي تلك المتغيرات التي يختارها الباحث ويعالجها بطريقة معينة ليحدد أثرها علي متغير آخر.
- مثال اثر استخدام احد انواع التعزيز علي تحصيل الطلاب .
- المتغير المستقل هنا (نوع التعزيز) .
- المتغير التابع هو(اتحصيل الدراسي).
- طرق معالجة المتغير المستقل :-

1. وجود أو غياب المتغير :-وفي هذه الطريقة تتعرض احدي المجموعات للمعالجة بالمتغير المستقل والأخرى لا تتعرض لهذه المعالجة . ثم نتابع نتائج المجموعتين لمعرفة ما إذا كان هناك فارق بينهما دال إحصائيا أم لا ، ويعزي الفرق إلي ظروف المعالجة.

2. الاختلاف في كمية المتغير:-وفي هذه الطريقة يحدث اختلاف بين مستويات المتغير المستقل عن طريق تقديم كميات مختلفة من المتغير لعدد من المجموعات.

3. نوع المتغير المستقل :- نغيرنوع المتغير المستقل ونلحظ تأثيره علي المتغيرات التابعة في مجموعات متكافئة.

2. ***المتغيرات التابعة:-***

- هو ذلك المتغير الذي يقيس أثر المعالجة التي يتعرض لها المتغير المستقل ، ويتغير المتغير التابع تبعا للتغيرات التي تحدث في المتغير المستقل.

3. ***المتغيرات الدخيلة (الخارجية):-***

- لما كان الهدف الرئيسي من التجربة معرفة مدي تأثير المتغير المستقل علي المتغير التابع . فإذا كان الملاحظ كما يقاس فعلا في المتغير التابع فقد حدث فقط بفعل المتغير المستقل، وتكون التجربة حققت أهدافها. لكن الأمر ليس بهذه البساطة، فليس من السهل التأكد من أن كل تغير في المتغير التابع أساسه المتغير المستقل وحده.إذ قد يرجع إلي متغيرات لم ندرسها في التجربة (دخيلة).
- مثال:- دراسة اثر الدروس الخصوصية علي التحصيل الدراسي. لابد أن نعلم أن هناك متغير دخيل قد يؤثر هو علي المتغير التابع ألا وهو لتحصيل لذا لابد من تنحيته وإحباطه (كيف؟)

4.المتغيرات التصنيفية:

- لابد من تعريف المتغير التابع والمتغير المستقل تعريفا إجرائيا وعادة يأتي المتغير المستقل ضمن إجراءات البحث ويأتي المتغير التابع ضمن أدوات البحث.
- لا يصح استخدام مصطلح متغير مستقل أو متغير تابع إلا ضمن إجراءات البحوث التجريبية ، في بعض البحوث التجريبية او شبه التجريبية فيدرس الباحث علاقات بين متغيرات يكون قد يكون من الأفضل فيها استبدال كلمة متغير مستقل باسم متغير تصنيفي.

مثال:- أثر التعزيز وجنس التلاميذ (متغير تصنيفي) علي تحصيلهم الدراسي.

- ولاستخدام مصطلح المتغيرات التصنيفية في البحوث التجريبية ، يفضل أن يكون هناك متغير مستقل واحد علي الأقل تجري معالجته ضمن إجراءات البحث التجريبي، وتساعد هذه المتغيرات علي ضبط المتغيرات (المتغيرات الدخيلة).
- والمتغيرات التصنيفية نوعان :-

1. خارجية (الظروف البيئية):-
   - المستوي الاجتماعي والاقتصادي.
   - الصف الدراسي.
   - المرحلة التعليمية.
   - الموقع (حضر/ ريف).
2. شخصية أو ذاتية:-
   - العمر الزمني.

- الجنس.
- الدخل.
- الحالة الاجتماعية.

طرق ضبط المتغيرات الدخيلة:-

1. العشوائية :- يجب اختيار أفراد العينة اختيارا عشوائيا من المجتمع كلما كان ذلك ممكنا.
2. مطابقة الأفراد في المجموعات:- لابد من أن تكون أفراد العينة في المجموعات متكافئة.
   - مثال:-تصنيف الأفراد تصنيفا ثنائيا أو ثلاثيا وعمل مجموعات متكافئة بين الطلاب والمشكلة هنا توضح في الطلاب الذين ليس لهم نظير فيتم استبعادهم .
   - تعد هذه الطريقة جدية إذا تم تدعيمها ببعض الأساليب الإحصائية مثل تحليل التغاير وبعض برامج الحاسب الآلي الإحصائية .
3. مقارنة مجموعات متجانسة:- وتعني هنا بمقارنة مجموعات متجانسة بالنسبة لهذا المتغير .
   - مثال تجميع أفراد العينة بنسب ذكاء متوسطة بين 85و115 ويترتب علي ذلك خفض عدد أفراد العينة.
4. تحليل التغاير :-أسلوب إحصائي يستخدم في البحوث التجريبية . ويستخدم هذا الأسلوب في جوهره بتعديل درجات المتغير التباع بحيث يلغي أثر المتغير الضابط .

- مثال:- نقوم بدراسة بين فاعلية طريقتين في التدريس ،فقد نعتبر الذكاء متغير مصاحبا ونقوم بتعديل أثره علي درجات الاختبار التحصيلي. وهناك برامج إحصائية جاهزة للقيام بذلك.

5. استخدام الأفراد لضبط نفسهم:-تتطلب هذه الطريقة تعريض كل مجموعة للمعالجات المختلفة ، وستساعد هذه الطريقة علي ضبط الفروق بين الأفراد لأن كل فرد يتعرض للمعالجتين .وبالطبع غير ممكنة في كل الأحوال بسبب انتقال اثر التدريب.

الهدف من ضبط المتغيرات:

يسعي الباحث لضبط المتغيرات في تجربته للاسباب التالية:

-عزل المتغيرات: يجب أن نتأكد من أن التغيرات في المتغير التابع ترجع لتأثير المتغير المستقل ،ولضمان ذلك لابد من ابعاد أي تأثير للنتغيرات الدخيلة أو عزل تأثيرها . فالعمر قد يكون ذا أثر في تعلم مهارة القراءة ، كما أن المستوي الثقافي أو الاقتصادي للاسرة يكون علاقة بتأثير نوع التعزيز في تعلم التلاميذ.

-التحكم في مستويات كم المتغير المستقل: يجب علي الباحث أن يتحقق من قدرته علي التحكم في في مقدار الأثر الذي يسهم به المتغير المستقل ، وان يكون قادرا علي ان يغير في كم هذا المتغير (في حالة عدم قدرة الباحث علي التحكم في كم المتغير التجريبي فعليه ان يتوقف عند قياس اثر وجود ذلك المتغير أو غيابه علي المتغير التابع)

-التقدير الكمي للمتغيرات (التحديد الكمي لدرجة العلاقة بين المتغيرات):

لا يكتفي الباحث بمعرفة أن هناك متغيران مرتبطان وظيفياً فقط ، بل يسعي بالضرورة لمعرفة وتحديد درجة هذه العلاقة في صورة رقمية

،وتحديد تأثير درجة الزيادة والنقصان في كل منهما في الأخر ،واتجاه ذلك الارتباط سلبيا وايجابيا.

خصائص البحث التجريبي:

1. التكافؤ الإحصائي بين أفراد المجموعات المختلفة وعادة ما يتم ذلك بالتوزيع العشوائي للأفراد.
2. مقارنة مجموعتين أو أكثر من الأفراد.
3. المعالجة المباشرة لمتغير مستقل واحد علي الأقل.
4. قياس كل متغير تابع.
5. استخدام الإحصاء الاستدلالي.
6. تصميم يوفر أقصي ضبط ممكن للمتغيرات الخارجية (الدخيلة).

نقاط القوة و الضعف فى البحث التجريبى

نقاط القوة:-

1. أفضل الطرق علي الإطلاق لتحديد العلاقة السببية بين المتغيرين.
2. يسمح بتكرار التجربة تحت شروط واحدة ، مما يتيح جمع المعلومات والبيانات عن طريق أكثر من باحث ويساعد في التحقق من صدق النتائج وثباتها.

نقاط الضعف:-

1. الصعوبات الإدارية التي تواجه الباحث عند تطبيق تجربته.
2. النتائج التي يتوصل إليها الباحث لا تقتصر علي أفراد التجربة، وإنما علي جماعات أكبر من العينة (المجتمع) لذا لابد من أن تكون العينة ممثلة.

3. صعوبة ضبط المتغيرات كما بينا.

الصدق التجريبي:-

- يمكن للبحوث التجريبية أن تسهم في بناء النظرية التربوية وكذلك الممارسات إذا أمكننا التأكيد في تأييد النتائج التي نحصل عليها، وكذلك التحقق من الحصول علي النتائج إذا أعيدت التجربة في أوقات أخري وفي أماكن مختلفة مع مجموعات أخري.

- تكون النتائج صادقة إذا كانت النتائج التي تسفر عنها نتيجة للمتغير المستقل الذي يتناوله الباحث ، وإذا كانت هذه النتائج قابلة للتعميم علي المواقف خارج الموقف التجريب، ويصنف الصدق التجريبي إلي نوعين هما الصدق الداخلي والصدق الخارجي:-

- الصدق الداخلي **Internal validity** :- ويقصد به أن تكون الفروق الملاحظة في المتغير اللتابع نتيجة مباشرة للمعالجة التي حدثت في المتغير المستقل ، ولا تعزي لشئ آخر.

- الصدق الخارجي **External validity**:- ويقصد به قابلية النتائج وقدرتها للتطبيق علي مجموعات أخري بثبات خارج الموقف التجريبي. بمعني أنه في حالة اعادة نفس التجربة علي مجموعات مختلفة وفي مواقف أخري وفي أوقات مختلفة ، سوف نحصل علي تأييد لنفس النتائج التي حصلنا عليها في التجربة الأولي.

ونتائج البحث إن لم تكن قابلة للتعميم علي أي موقف خارج الموقف التجريبي، فلن يستفيد أحد من بحوث من سبقوه ، وعلينا أن نعيد اثبات نتائج التجربة مرة بعد الأخري.

أوجه المقارنة	الصدق الداخلي	الصدق الخارجي
التعريف	درجة خلو البحث من المؤثرات الخارجية (الدخيلة) ، ويزداد الصدق الداخلي لتصميم البحث كلما ضبطنا المتغيرات الدخيلة ، لأننا بذلك نقلل من عوامل الخطأ في بناء البحث.وبالتالي فإن أي تغير نلاحظه في المتغير التابع يكون راجع إلي إجراءات البحث.وليس لأي عوامل أخري يمكن أن تؤثر علي النتائج واختبار الفروض.	الدرجة التي نستطيع بها النتائج علي المجتمع الا ويزداد الصدق الخارجي بازدياد ثقتنا في النتائج و علي تطبيقها علي المجتم حصلنا منه علي العينة . الصدق الخارجي مرتق كان تعميم النتائج شاملا ويكون منخفضا إذا كان غير ممكن خارج إطار ال
العلاقة	يزداد الصدق الخارجي مع زيادة الصدق الداخلي إلي حد م أن التحكم الشديد في الصدق الداخلي يؤثر علي الصدق الخار لأن الصدق الداخلي المرتفع يعني الضبط الشديد لكل م الخطأ ، وهذا معناه إجراء التجربة في ظروف معملية أو م مصطنعة قد يصعب معها تعميم النتائج. مما يترتب عليه ان الصدق الخارجي.	

مهددات الصدق	1. الفترة الزمنية للبحث. 2. النضج. 3. إجراء الاختبار. 4. أدوات البحث. 5. الانحدار الإحصائي. 6. التسرب. 7. أسلوب اختيار العينة.	1. مجتمع البحث. 2. ظروف البحث.

مهددات الصدق الداخلي

1. التاريخ(الفترة الزمنية للبحث):-

- بعض البحوث تستغرق فترات زمنية طويلة وقد يحدث أحداث معينة تؤثر علي المتغير التابع .

  - مثال:-باحث يدرس اثر استخدام وسائل تقنية معينة علي علاج التأخر الدراسي في القراءة لدي مجموعة من الطلبة الضعاف. وقد قام الباحث بإعطاء اختبار تحصيلي قبلي علي أن يستغرق (15اسبوع) ، يجري بعدها اختبار تحصيلي بعدي .قد يتعرض بعض الطلاب لمرض أو قد يأخذ دروس تقوية في القراءة ومثل هذه العوامل الخارجية تؤثر بدرجة أو بأخرى علي نتائج الاختبار البعدي ، وفي تلك الحالة لا نعرف هل التغيرات في المتغير التابع ترجع إلي التجربة أم إلي عوامل أخري.

2. النضج:-

- الفروق التي تحدث للأفراد خلال الفترة التي تقع بين القياسين القبلي والبعدي للمعالج.

  - مثال:- قيام الباحث بعمل بحث تتبعي علي طلاب المرحلة الابتدائية والإعدادية واستغراق البحث عدد من السنوات مما يؤدي إلي تأثير تغيرات النضج في الصدق الداخلي للبحث بالدرجة التي تؤثر في استجابات أفارد العينة للمعالجة التجريبية.

3. عمليات الاختبار:-

حيث يحتمل تحسن درجات المفحوصين في الاختبار البعدي نتيجة لجديتهم في الاداء علي الاختبار القبلي.

4. أدوات القياس:-

يحدث ان تسبب عوامل ثبات الاختبارات أو عدم اتساقها في وقوع أخطاء جسيمة في نتائج التجربة ومن أمثلة أخطاء القياس التي ترجع للأدوات عدم التكافؤ بين أداء القياس القبلي وأداة القياس البعدي لعدم تساويهم في الصعوبة في مقابلة عامل الألفة في حالة استخدام أداة قياس واحدة.

  - مثال:- اختبار قبلي صعب واختبار بعدي سهل ، أو إذا كان الاختبار القبلي من نوع المقال والاختبار البعدي من النوع الموضوعي فقد يرجع الفرق في الأداء إلي اختلاف نوع الأسئلة المستخدمة في الاختبارين.

5. الانحدار الإحصائي:-

هو ميل الدرجات المتطرفة إلي التحرك نحو وسط التوزيع . ترجع هذه الظاهرة إلي خطأ القياس الذي يزداد في الدرجات المتطرفة عنه في الدرجات المتوسطة . ولذلك يحدث عند إعادة الاختبار انخفاض في الدرجة العالية جدا وارتفاع في الدرجات المنخفضة جدا.

- مثال :- التباين في نسب ذكاء المتخلفين عقليا والأطفال أكثر من التباين في نسب ذكاء العاديين والكبار.

6. الفقد أثناء التجربة:-

يقصد به التسرب الذي يحدث للمفحوصين خاصة في الدراسات الطولية أو التي تستغرق فترة زمنية طويلة ، وقد يؤثر فقد بعض المفحوصين في نتيجة المعالجات وبالتالي علي نتائج الدراسة.

- مثال:- إذا تسرب احد الطلاب المتأخرين دراسيا من دراسة تقارن بين أداء المجموعتين أحدهما متأخر والآخر متأخر فقد تقل الفروق نتيجة للتسرب وليس تصميم البحث.

7. الانتقاء الفارق للمفحوصين:-

حيث يختار الباحث مجموعتين مختلفتين من المفحوصين قبل أن تبدأ الدراسة ، وسوف تؤثر هذه الاختلافات في تفسير النتائج.

مهددات الصدق الخارجي .

- ويقصد بها المخاطر التي تقلل من إمكانية تعميم النتائج التي توصل إليها الباحث:

1. الفشل في وصف المتغيرات المستقلة بدقة:-

حيث يصعب تعميم نتائج تجربة لم تحدد بدقة فيها المتغيرات خاصة المتغير المستقل ، الذي ترتب الظروف علي أساسه.

2. عدم تمثيل العينة للمجتمعات المستهدفة تمثيلها جيداً:-

من الصعب أن يعمم الباحث نتائج تجربته إلا إذا كان اشتقاق عينة المفحوصبن المشاركة في التجربة يمثل المجتمع الذي يهدف الباحث تعميم نتائجه عليه.

3. تأثير المجرب:-

قد يؤثر المجرب عن غير قصد في تنفيذ اجراءات الدراسة وفي سلوك المفحوصين ، أو في تقدير سلوكهم وبالتالي في النتائج.

4. التفاعل بين الاختبار القبلي والمعالجة:-

يحدث هذا التفاعل عندما يكون للاختبار القبلي تأثيرا واضحاً في تعامل المفحوصين أو تلقيهم للمعالجة ، خاصة عندما يستجيب المفحوصين الذين تعرضوا للاختبار القبلي للمعالجة استجابة مختلفة عما لو كانوا لم يتلقوا هذا الاختيار. وهنا يصعب علي الباحثين تعميم نتائجهم من مجتمعات تلقوا اختبارات قبلية علي مجتمعات لم تتلقي قبل هذه الاختبارات. ومن المؤكد أن طبيعة التهديد سوف تتوقف علي طبيعة الاختبارات ونوع المعالجات ومدة اجراء التجربة وغيرها من العوامل.

5. تداخل أثر المعالجات المتعددة:-

يحدث أثر تداخل مثل هذه المعالجات عندما يتعرض نفس المفحوصين لأكثر من معالجة علي التتابع، حيث يمكن أن يستمر أثر المعالجة الأولي اثناء اجراء المعالجة التالية مما يجعل من الصعب تقدير أثر المعالجة الأخيرة.

مثال لباحث أراد تجريب أثر طريقتين مختلفتين لتحسين السلوك الصفي للتلاميذ هما طريقة تعديل السلوك ، وطريقة العقاب البدني.

ويحدث مثل هذا التداخل علي التلاميذ الذين يتعرضون لاجراءا ت البحوث بطريقة متكررة كالمدارس التجريبية أو المدارس التي تقع في نطاق

المؤسسات البحثية ، حيث يلاحظ أن التلاميذ قد يطبق عليهم أكثر من دراسة في العام الواحد.قأثر المعال

أنواع التصميمات التجريبية

هناك أنواع متعددة للتصميمات التجريبية لعل أشهرها في مجال الدراسات التنفسية والتربوية ما يلي:-

1. طرق المجموعة الواحدة**One Group methods**.
2. طرق المجموعات المتكافئة **Equated Group methods**.
3. طرق تدوير المجموعات أو الطرق التبادلية **Rotational Methods**.

1. طرق المجموعة الواحدة**One Group methods**.

نعني بهذا النوع من التصميمات أن الجماعة الواحدة يطبق عليها الاختبار عدد من المرات كما يلي:-

1. إجراء اختبار قبلي علي المجموعة وذلك قبل إدخال المتغير المستقل في التجربة.
2. إجراء التجربة
3. يجري اختبار بعدي لقياس تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.
4. يحسب الفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي ثم نختبر الدلالة إحصائيا .

نقد هذه الطريقة:-

1. قد يبدو أن هذه الطريقة دقيقة في ضبط المتغيرات عدا المتغير المستقل لكن هذا النوع يكشف لنا عن عدد كثير من المتغيرات غير المضبوطة التي تؤثر بدرجة أو بآخري علي المتغير التابع.

- مثال:- أن يكون المدرس أكثر كفاءة في التدريس بطريقة عنه في الأخرى، أو أن يكون أكثر تحمسا لأحدهما .
- مثال:- التلاميذ بعد الاختبار البعدي يكونون أكثر نضجا وأكثر سنا عنهم في بداية التجربة لذا قد ينتقل أثر الاختبار.
- مثال لتلك الطريقة رسالة بعنوان :- فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في سياق تعاوني لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي

2. طرق المجموعات المتكافئة:-

تعتبر هذه الطريقة هي الأقرب للمنهج التجريبي من سابقتها وتستخدم للتغلب علي عيوب الطريقة السابقة ولعل أبسط صورها (المجموعة التجريبية الواحدة والمجموعة الضابطة الواحدة).

وينبغي هنا أن نحقق التكافؤ بين المجموعتين ومن طرق إحداث التكافؤ بين المجموعات ما يلي:-

1. الانتقاء العشوائي لأفراد المجموعات:- وفي هذه الحالة يفترض الباحث أن كل من أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة قد اختيروا من مجموعة كبيرة من الأفراد أي مجتمع أصلي كبير واحد ثم نستخدم أساليب لاختيار أفراد المجموعات تضمن تحقيق المساواة بين احتمالات الاختيار لكل فرد من أفراد المجتمع الأصلي.

2. التكافؤ بين المجموعات علي أساس متوسطات درجات المجموعات التجريبية والضابطة وانحرافتها المعيارية للمتغيرات المؤثرة في المتغير التابع ما عدا المتغير المستقل، وفي هذا النوع يتم ضبط التوزيع التكراري والمساواة بين المجموعتين بتماثل النزعة المركزية والتشتت في المجموعات.

3. طريقة الازدواج المتماثلة:- تتطلب هذه الطريقة اختيار الأفراد علي أساس أزواج بحيث تكون خصائص الفردين في كل زوج متماثلة في السن والذكاء وغيرها من المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة ونوزع كل فرد من الأزواج علي مجموعة وذلك عشوائيا.

4. طريقة التوائم:- نستخدم في هذه الطريقة التوائم المتماثلة فنضع احدهما في المجموعة التجريبية والى خر في المجموعة الضابطة ، ورغم أنها حققت نجاح باهر إلا أنها صعبة إلي حد الاستحالة في بعض الأحيان لصعوبة تجميع عدد من التوائم المتماثلة.

   - مثال لتلك الطريقة :-دراسة بعنوان فعالية برنامج فعالية برنامج إرشادي مقترح لتنمية بعض مهارات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال المعاقين عقليا.

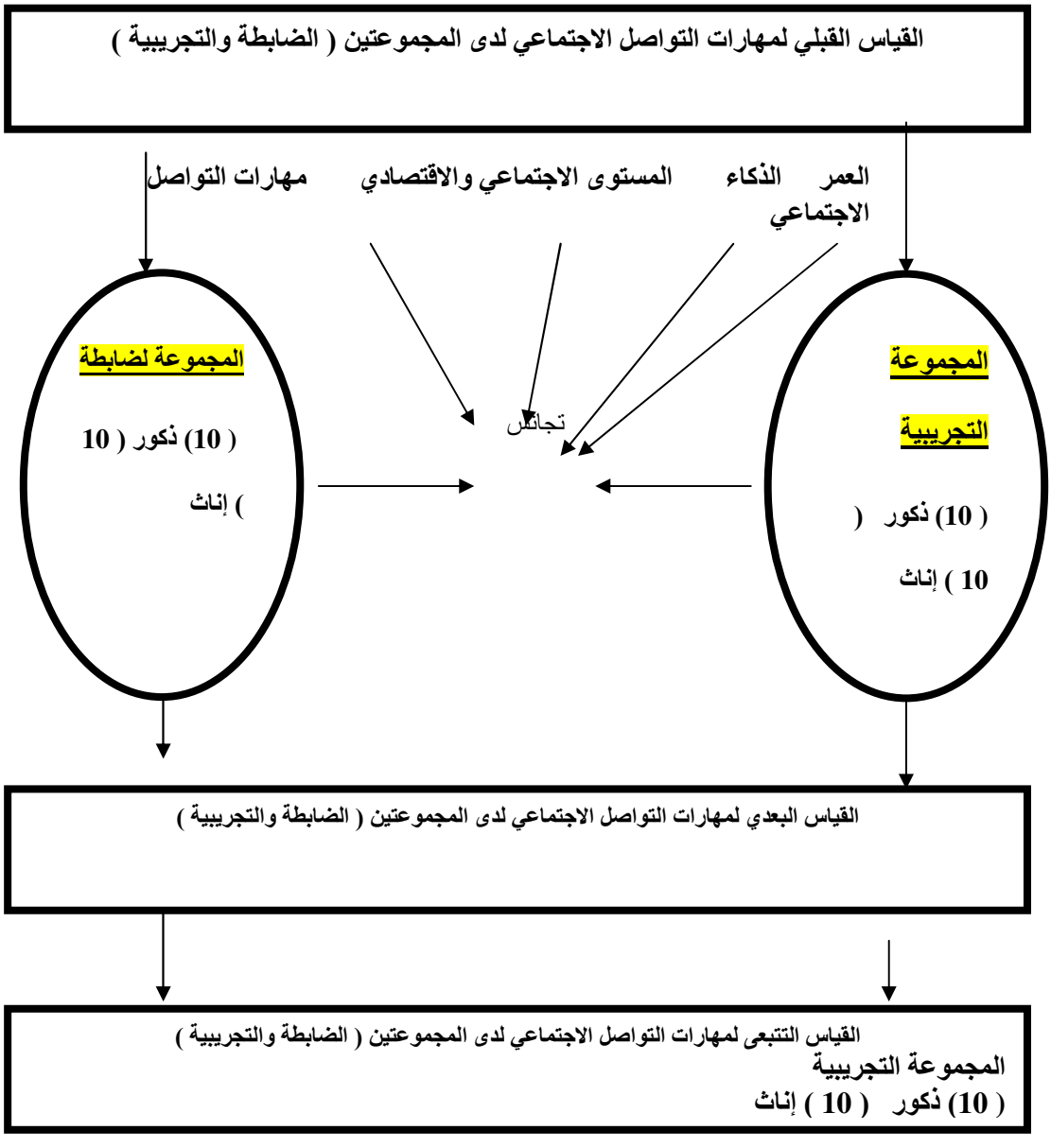
- اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي في تناول متغيرات الدراسة وفقا للفروض التي يسعى الباحث للتحقق منها ، وذلك وفقا للتصميم التجريبي التالي :-

- متغير مستقل :- يتمثل فى البرنامج الإرشادي الذي يسعى إلى تنمية بعض مهارات التواصل الاجتماعي لدى عينة من الأطفال المعوقين عقليا القابلين للتعلم .

- متغير تابع :- يتمثل فى التحسن فى مهارات التواصل لدى عينة الدراسة بعد تطبيق البرنامج الإرشادي المقترح .

- متغيرات متوسطة :- تتمثل فى العمر الزمني ومستوى الذكاء والمستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة والجنس ومستوى مهارات التواصل الاجتماعي لدى عينة الدراسة قبل تطبيق البرنامج وقد روعى تحقيق التجانس أو التكافؤ بين مجموعتي الدراسة فى هذه المتغيرات .

- تطبيق البرنامج :- استخدم الباحث التصميم التجريبي المعتمد على المجموعتين (التجريبية والضابطة) وبطريقة إجراء القياس القبلي والبعدي التتبعى .ويوضح الشكل التالي :-التصميم التجريبي الذي اعتمدت علية الدراسة.


القياس القبلي لمهارات التواصل الاجتماعي لدى المجموعتين (الضابطة والتجريبية)
مهارات التواصل
المستوى الاجتماعي والاقتصادي
العمر الذكاء الاجتماعي
المجموعة لضابطة
(10) ذكور (10) إناث
تجانس
المجموعة التجريبية
(10) ذكور (10) إناث
القياس البعدي لمهارات التواصل الاجتماعي لدى المجموعتين (الضابطة والتجريبية)
القياس التتبعى لمهارات التواصل الاجتماعي لدى المجموعتين (الضابطة والتجريبية)
المجموعة التجريبية
(10) ذكور (10) إناث

3. طرق تدوير المجموعات:-

- تستلزم هذه الطريقة تدوير نظام الإجراءات أو المجموعات فإذا طبقت هذه الطريقة علي مجموعة واحدة فإنها تستلزم تغيير وقت التتابع الوحدات الضابطة والتجريبية.
- ففي الدورة الأولي نبدأ بالطريقة الضابطة ثم إتباع ذلك بالطريقة التجريبية.
- ثم في الدورة الثانية نبدأ بالطريقة التجريبية أولا ثم إتباع ذلك بالطريقة الضابطة.
- من مميزات هذه الطريقة أنها تؤدي إلي إنقاص تأثير العوامل الغير مضبوطة ، وتؤدي إلي اختبار مقنع يثبت تفوق الطريقة المعينة قيد البحث.
- مثال:- يريد الباحث التأكد من أفضلية التدريس باستخدام طريقة الكتاب المدرسي علي طريقة الزيارات إلي البيئة .
- يختار الباحث عينة من التلاميذ تدرس وحدتين دراسيتين الأولي خاصة بالصناعات في البيئة والأخرى خاصة بدراسة طرق تنقية المياه. وذلك بعد تصميم اختبارات مناسبة لكل وحدة . وينتقي مجموعتين من التلاميذ يستخدم معهما نفس طريقة التدريس في وقتين مختلفين خلال البحث كما يلي:-

المرحلة الأولي:-

يتم تطبيق اختبار قبلي علي المجموعتين للتعرف علي ما يعفونه عن الصناعات في البيئة ، وتحديد متوسط درجات كل مجموعة . ثم نستخدم مع المجموعة أ التعليم بالكتاب المدرسي ومع المجموعة (ب) نستخدم التعلم عن طريق دراسة المؤسسات الصناعية في البيئة . وبعد ذلك نطبق علي المجموعتين اختبار ثاني ونحسب المتوسط بين درجات المجموعتين. ثم نوجد بعد ذلك الفرق بين متوسط درجات كل مجموعة في المرة الأولي والمرة الثانية.

المرحلة الثانية

وفي المرحلة الثانية من التجربة يطبق اختبار قبلي علي المجموعتين عن طرق تنقية المياه ويحدد متوسط الدرجات بين كل من المجموعتين وفي هذا تقوم المجموعة (أ) بزيارة البيئة بينما تتعلم المجموعة (ب) بالكتاب المدرسي. ثم نطبق الاختبار البعدي ونحسب المتوسط بين المجموعتين . ثم نوجد الفرق بين متوسط درجات كل مجموعة في المرة الأولي والمرة الثانية.

المرحلة الثالثة

يتم الحصول علي متوسط التغير في الدرجات عند المجموعتين من التعلم بالزيارات بإضافة ف2+ف3 ، ويتم الحصول علي متوسط التغير الحادث من التعلم بالكتاب المدرسي من جمع ف1 +ف4 ، ويتم تحليل النتائج تحليلا إحصائيا لتقدير فاعلية هاتين الطريقتين .

مميزات هذه الطريقة :- بعض العوامل غير التجريبية التي قد تؤثر علي المتغير التابع تم تحييدها كأن يكون تلاميذ المجموعة الأولي أكثر قدرة من تلاميذ المجموعة الثانية وكذلك صعوبة المادة وكذلك عامل النضج .

عيوبها:- لا يؤدي غلي تعادل فعال في كافة العوامل الغير تجريبية كانتقال اثر التعلم وكذلك تحيز المعلم لأحد الطرق وكذلك التعرض للتعب أثناء التجريبية .