شروط المنهج التجريبي:

المنهج التجريبي أسلوب يرتكز على أجراء التجارب بالاعتماد على وسيلة مهمة في الحصول على المعلومات هي الملاحظة العلمية من خلال الأدوات التي تستخدم ضمن التجربة.

ولأجل القيام بذلك لابد من توافر بعض الشروط الأساسية التي هي:

1. ضرورة اعتماد جمع المعلومات بصورة وافية وبما يمكن الباحث من التحكم بالظاهرة ووضع الفروض المناسب ومن ثم إيجاد العلاقات والأسباب بين النتائج التي يتم التوصل إليها.
2. يعتمد المنهج التجريبي على التجريب من أجل الخداع الفروض والتأكد من صحتها.
3. يعتمد على البيانات الدقيقة التي يمكن الحصول عليها وعلى نوعية المعلومات، ولميزة دور واضحا في تبويب المعلومات وتنظيمها.
4. يعتمد على التقصي والاستقراء، اذ ان المنهج الاستقرائي يعتمد على السير المنظم من الجزء الى الكل. أي من المعلومات التي جمعت عن الظاهر إلى وضع قوانين لها لتمكن من تفسيرهما. إذ ان المنهج الاستقرائي يعتمد على الملاحظة والمشاهدة أما الاستنباطي يعتمد على العقل بعيدا عن الكثرة.

التجربة

تعريفها: هي محاولة للتحقق من فرض علمي عن طريق المعالجة التجريبية للتغير المستقل، ثم رصد أثر هذه المعالجات على المتغير التابع مع ضبط او تثبيت جميع الظروف الأخرى التي يمكن أن تؤثر على نتائج التجربة.

هي ملاحظة مقصودة يحدثها البحث عمدا في ظروف صناعية لجمع وتنظيم المعلومات تنظيما يسمح بإثبات أو نفي فرض من الفروض.

التجربة:

هي تلك العملية التي تهدف الى التوصل الى نتائج علمية قائمة على أساس الملاحظة العلمية الدقيقة والحصول على البيانات اللازمة عن طريق وسائل المحددة...

أ.د محمد عبد مطشر اللامي

وتتميز التجربة بعدة خصائص فيها:

1. المعالجة التجريبية: ويقصد بها تلك الإجراءات والتغييرات التي يحدثها الباحث على بعض الظواهر الخاضعة للدراسة أو عدد من المستجيبين ضمن الدراسة بغرض معرفة التأثير الذي سيحصل من جراء ذلك.
2. الضبط: ويقصد به السيطرة على بعض المتغيرات المرتبطة بالموقف التجريبي لغرض تحديدها والسيطرة عليها ومنع احداث اي تأثيرات جانبيه في المواقف التجريبي.
3. العشوائية: ويقصد بها توزيع أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على أساس عشوائي منعا للتحيز الذي قد يحدث ولسلامة نتائج البحث وإجراءاته التجريبية.

الفروض (الفرضيات في البحث التجريبي)

الفرضية عبارة عن إجابات محتملة وتعطي إجابة لأسئلة البحث ثم يقوم الباحث بعد ذلك بوضع الفرضية موضع الاختبار ويكون الاختبار عن طريق، المعلومات والبيانات، التي يتم الحصول عليها، ويكون ذلك إما بقبول الفرضية أو رفض هذه الفرضيات.

وغالبا ما يتم صياغة الفرضية لتعطيه تفسير لبعض المشكلات أو الحقائق أو الظواهر السلوكية التي تحدث في الواقع الاجتماعي. لذلك توضع الفرضيات بطريقة تناسب البحث.

وتتصف الفرضيات انها:

1. تصاغ الفروض بدلالة عنوان البحث وليس بشكل عشوائي.
2. الفرضيات والتي يتم صياغتها يجب أن تكون ممكنة القياس والاختبار من قبل الباحث.
3. يجب ان تصاب بلغه مفهومه وواضحة وغير قابلة لأكثر من تفسير واحد.
4. يجب أن تراعي الفرضيات المصاغة المتغيرات المعتمدة في البحث وإيجاد العلاقة بينها.
5. يعتمد في صياغة الفرضيات على المعلومات التي يحصل عليها الباحث من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.

د. محمد عبد مطشر اللامي

أنواع الفرضيات:(طرق صياغة الفرضيات)

تنقسم الفرضيات الى نوعين هما.

1. الفرضية (الفرض) البديلة: وهي الفرضية التي تصاغ للدلالة على وجود فروق دالة بين المتغيرات، أي أنها تفترض مسبقا ان المتغيرات المراد دراستها لمعرفة مدى العلاقة بينها او لمعرفة الفرق بينها، توجد بينها علاقة أو فروق دالة إحصائيا من خلال مقارنة القيمة التي يتم الحصول عليها من خلال استخدام الوسيلة الإحصائية المناسبة مع القيمة الجدولية الثابتة، أي الموجودة في جداول احصائية معينة وعند مستويات دلالة مختلفة ودرجات حرية معينة حسب عينة البحث.

وهي على نوعين:

(أ) **متجهة:** أي أنها تحدد الفرق ولصالح فئة معينة (يوجد فرق لصالح الذكور).

(ب) **غير متجهة:** لا تحدد الفرق لصالح من؟

2. **الفرضية الصفرية:** وهي عكس الفرضية البديلة، فهي تفترض مسبقا عدم وجود علاقة أو فروق دالة احصائيا وبالتالي يتم التأكد منها احصائيا ويتم قبولها او رفضها حسب النتائج التي يتم التوصل إليها وهي الاكثر استخداما وشيوعا بين الباحثين.

أنواع الفروض البديلة:

أ- **المتجهة:** تصاغ هذه الفرضية البديلة على افتراض انه يوجد فرق دال احصائيا (مثلا في التحصيل) بين الذكور والإناث ولصالح (الإناث) هنا تعتبر متجهة لأنها حددت الفئة التي يكون الفرق لصالحها وتبنى مثل هذه الفرضيات عندما يمتلك الباحث معلومات وبيانات عن دراسات سابقة جميعها أظهرت نفس النتيجة أي انها اظهرت ان الاناث أفضل في التحصيل من الذكر.

ب- **غير متجهة:** وهي فاضيه بديله ولكنها لا تحدد أي فئة يكون الفرق راجعلها او يصارحها عكس الفرضية المتجهة مثل هذه الفرضيات عندما يمتلك الباحث معلومات أو بيانات تدل على وجود خلاف بين الدراسات السابقة والنتائج التي جاءت بها، أي لا يوجد اتفاق تام بين جميع الدراسات

د. محمد عبد مطشر اللامي

السابقة حول وجود فرق ولصالح فئة ما، لذلك لا يستطيع الباحث أن يتميز الى فئة معينة وبالتالي فإنه يصيغها بطريقة غير متجهة.

تختلف الفرضيات باختلاف البحوث ونوعيتها، ويجب في البحوث التجريبية أن تصاغ أهدافه على شكل فرضيات وعملية قبول أو رفض الفرضية يترتب عليه أخطاء:

الخطأ من النوع الأول: رفض الفرضية الصفرية وهي صحيحة.

الخطأ من النوع الثاني: قبول الفرضية الصفرية وهي خاطئة.

المتغيرات التجريبية: variables

لا يمكن أن نتصور بحثا عن تجريبيا بدون متغيرات، مهما اختلفت التصميمات التجريبية تبعا لأهدافها، لذا فلابد من استخدام متغيرات للدراسة، وهي شيء مهم ومختلف ويأخذ مستويات متعددة، ويرجع هذا الاختلاف الى اختلاف الوسائل والأساليب وطرق التصرف وانواع السلوكيات في المواقف الاجتماعية المختلفة.

ولذلك لا يمكن اعتبار خصائص الأفراد وتصنيفات هم وسلوكياتهم هي متغيرات مختلفة متباينة هذا هو أساس الفروق الفردية وعليه تصميم البحوث على أساس هذا الاختلاف.

اذ ان المتغيرات يا عباره عن مصطلحات تدل على صفة محددة تأخذ ألوانا متغيرة، وقياسها بطرق مختلفة حسب نوع تصميم.

لذلك فإن التساؤل الذي يطرح، ما هو المتغير؟ وما هو دوره؟ وكيف يؤثر؟ هذه التساؤلات توضح دور المتغيرات في البحث وأهميتها والتي تمثل موقفا او مشكلة او ظاهرة سلوكية شائعة، ويكون هذا المتغير ملاحظ، وانه يمثل قيمة معنوية، وان هذه المتغيرات غير ثابتة، مثل القدرات الإبداعية، الذكاء، الخبرات المؤلمة..... الخ.

وان عمليات عدم إثبات هذه المتغيرات يعني التغير في الدرجة، وعملية الثبات التي تتمتع بها هو ثبات نسبي وليس مطلق.

وعليه يمكن تعريف المتغيرات بانها " شيء او رمز يمكن أن تتغير قيمتها كميا، كيفية"

أ. محمد عبد مطشر اللامي

مثال:

- **متغير الجو:** (تتغير قيمته كميا بحسب ساعات الحرمان من الطعام).
- **متغير التغريز:** (تتغير قيمته كيفيا بحيث التغريز مادي أو معنوي).

ومما سبق يجب على الباحثين قبل الشروع بالإجراءات الأولية لوضع تصميم البحث، أن يقوموا بوضع تعريف دقيق لمتغيرات البحث ومحاولة إيجاد العلاقات والروابط بين هذه المتغيرات من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات المتيسرة من أجل المساعدة في وضع نوع الفرضيات التي **** سواء أكانت صفرية أم بديلة متجهة أو غير منتجة.

مع الاخذ بنظر الاعتبار جميع العناصر او المؤثرات التي يتوقع ان تؤثر على سير التجربة او البحث، سواء اكانت هذه المتغيرات من مؤثرات خارجية أو متغيرات داخلية بسبب الموقف التجريبي.

أنواع المتغيرات في البحوث التجريبية

تتكون البحوث التجريبية من ثلاثة أنواع رئيسية هي:

1. **المتغيرات المستقلة: Independent variable**
2. **المتغيرات التابعة: Dependent variable**
3. **المتغيرات الدخيلة: Extraneous variable|**

1. **<u>المتغيرات المستقلة:</u> Independent variable**

وهي المتغيرات الرئيسية في البحث، والتي تؤثر في المتغيرات التابعة وتحدث التأثير المطلوب فيه، وهذا التغيير الذي يحدث في المتغير التابع يكون مقصودا، ويتم ملاحظته من قبل الباحث، ويحدث بصورة منظمة عن طريق الإجراءات التجريبية الضبط المحكم. وهذه التغير الذي يحدث هو الذي يريد أن يضع له الباحث تفسيرا.

د. محمد عبد مطشر اللامي

وتتغير المتغيرات المستقلة حسب نوع البحث من بحث لآخر، فمنه يكون متغير في بحث معين متغير مستقل وفي بحث آخر يكون متغير تابع وقد يكون في بحث آخر متغير دخيل.

لذلك فالمتغيرات المستقلة هي المتغيرات التي تخضع لمعالجة الباحث ويقوم الباحث بالتدخل فيها بالتعديل والتغيير حسب التصميم التجريبي وهذا هو عنصر قوة المنهج التجريبي.

مثال: متغير القلق: **يمكن** أن يكون..

- ❖ مستقل: عندما يكون هو المقصود بالدراسة (مثل: أثر القلق على التحصيل)
- ❖ تابع: عندما يكون الهدف من الدراسة العوامل التي تؤثر على القلق. (مثل: أسلوب المدرس على القلق)
- ❖ دخيل: **عندما** يكون غير مقصود بالدراسة ولكنه يؤثر على النتيجة.

2. المتغيرات التابعة: Dependent variable

المتغير التابع: هو المتغير الذي يتعرض الى تأثيرات المتغير المستقل ويحدث فيه التغير، لذلك فهو المتغير الذي يستجيب لتأثيرات المتغير المستقل.

لذلك فلا يمكن للباحث أن يتدخل في عمل هذا المتغير، وإنما يكتفي بملاحظة التغيرات التي تطرأ عليه، ويمكن ان نعتبر ان المتغير التابع هو نتيجة محتملة او متوقعة وبذلك يتمكن الباحث من تفسير هذا التغير بعد عملية التفاعل التي تحدث.

3. المتغيرات الدخيلة: Extraneous variable

وهي المتغيرات التي تؤثر على النتيجة، ولكنها غير مقصودة في الدراسة والتي لها تأثير واضح على المتغير التابع، إلى جانب تأثير المتغير المستقل، وقد يكون تأثيرها سلبي او ايجابي، وبالتالي تتأثر النتيجة بصورة واضحة مما يؤدي الى عدم المصداقية وضعف النتائج التي تعتمد.

لذلك يجب على الباحث السيطرة على هذه المتغيرات الدخيلة فمن الممكن السيطرة عليها بعدة طرق حسب مصادر هذه المتغيرات الدخيلة. إذ أن عملية السيطرة على هذه المتغيرات تعد من الإجراءات المهمة في البحوث التجريبية بصورة عامة،

د. محمد عبد مطشر اللامي

لأنها تمكن الباحث من التأكد من ان التغيرات التي حصلت هي بفعل تأثير المتغير المستقل وليس بشيء آخر أو متغير آخر مما يؤدي الى تقليل مستويات الأخطاء.

وللمتغيرات الدخيلة مصادر، ولكل منها طرق خاصة لضبطها وهي **كالاتي:**

أ- متغيرات دخيلة ترجع الى خصائص الافراد:

ومنها العمر - الجنس- الخبرة مسابقة - مستوى الذكاء - الواقعية، وعلى البحث ضبط تأثيرها بحيث يحقق التكافؤ بين المجموعات فيما يتعلق بخصائص الأفراد ويمكن ضبط هذه المتغيرات بالطرق الآتية:

1. طريقة القياسات المتكررة (تصميم*** داخل الأفراد):

وتكون هذه الطريقة باستخدام نفس الأفراد في جميع الظروف التجريبية المختلفة، بحيث يتعرض كل فرد من العينة لكل الظروف التجريبية ويتم قياس ادائه، اي ان الفرد نفسه مره يكون ضمن المجموعة التجريبية ومرة أخرى ضمن المجموعة الضابطة ويتم قياس ادائه في كلتا الحالتين ومن ثم تعرف الفرق في الأداء في هذين الحالتين.

وهي تعتبر من أفضل الطرق لتحقيق الضبط الكامل لجميع المتغيرات الدخيلة المرتبطة بخصائص الأفراد.

لكن من عيوبها أن يتأثر الفرد في كونه مرة ضمن المجموعة التجريبية ويتعرض للمتغير المستقل، ومره أخرى يكون ضمن المجموعة الضابطة وبذلك يتأثر اداء في كلتا الحالتين فلا تصبح النتائج دقيقه.

2. طريقة التجانس (طريقة الاستبعاد، الحذف او الازالة):

والمقصود بهذه الطريقة هو حذف او ازالة او استبعاد هذه المتغيرات من خلال اختبار الأفراد الذين يكونون أكثر تطابقا في نفس المتغير.

ويتحقق ذلك من خلال اختيار مجموعات متجانسة ومن مستوى واحد للمتغير الدخيل المطلوب ضغطه.

د. محمد عبد مطشر اللامي

مثال

الجنس – (وذلك باختبار العينة أو المجموعة كلها من الذكور فقط او الاناث فقط)

العمر – (يكون من فئة عمرية واحدة)

الذكاء – (مستوى ذكاء متقارب)

ومن مميزات هذه الطريقة أنها تمكن الباحث من التحكم في أكثر من متغير دخيل واحد.

لكن من عيوبها تضيق نطاق التجربة بفئة محددة، وتقلل بالتالي من إمكانية تعميم النتائج.

3. طريقة التناظر (أسلوب المزاوجة) أو (الأزواج المتناظرة):

وهي طريقة مناسبة لجمع المعلومات المطلوبة عن المتغير المستقل والتابع، ثم تحديد ما هي المتغيرات الدخيلة التي من الممكن أن تؤثر في البحث، ومن ثم يتم توزيع الافراد على مجموعات وفقا لمستوياتهم في المتغير الدخيل، بحيث يتوفر في كل مجموعة نفس المستويات تقريبا من الخاصية.

اي أن نجد فردين متشابهين في الخاصية او المتغير الدخيل المراد ضبطه ويتم وضع أحدهم ضمن المجموعة التجريبية والاخر ضمن المجموعة الضابطة، ويتم توزيعهم على المجموعات عشوائيا.

وهذه الطريقة من الصعب تحقيقها لأنه لا يمكن أن نجد شخصين متشابهين تماما في جميع الصفات او المتغيرات الدخيلة وكذلك لكثرة المتغيرات الدخيلة التي من الممكن أن تؤثر في التجربة.

لذلك قد يلجأ بعض الباحثين الى أخذ عينة من التوائم المتماثلة ويقوم عشوائيا أحدهم ضمن المجموعة التجريبية والآخر ضمن المجموعة الضابطة.

مثال: ضبط متغير الذكاء بطريقة زواج المتناظرة بين المجموعتين التجريبية والضابطة:

وذلك في قياس مستوى ذكاء الافراد ومن ثم وضع الفرد الذي ذكاء 120 في المجموعة التجريبية ويقابله فردا آخر ذكائه أيقظا 120 يوضع في المجموعة الضابطة. وهكذا الى ان يكتمل عدد الأفراد المطلوب في المجموعتين.

4. طريقة التوزيع العشوائي لأفراد على المجموعات:

د. محمد عبد مطشر اللامي

وذلك بتوزيع أفراد العينة على المجموعتين التجريبية والضابطة، بشكل عشوائي، إذ ان الاسلوب العشوائية يقلل من الاخطاء ويعطي فرصة أفضل لضبط المتغيرات، اذ انها تساعد في توزيع خصائص الأفراد بطريقة متكافئة على مجموعات البحث.

وهذه الطريقة تشمل جميع المتغيرات الدخيلة، وتضمن ضبط جميع خصائص الأفراد.

وتكون العشوائية في اختيار الأفراد وفي تقسيمهم على المجموعتين التجريبية والضابطة.

5. استخدام أسلوب الضبط الإحصائي (التحليل الإحصاء):

وهذا الأسلوب يتطلب من الباحث الحصول على المعلومات اللازمة عن المتغير التابع قبل بدء المعالجة التجريبية التي سيتم اعتمادها ويكون ذلك عن طريق الاختبارات القبلية التي يتم اجرائها وبالإمكان تحديد المتغيرات الدخيلة، إذا تمكن الباحث من الحصول على بيانات ومعلومات عن طبيعة المتغيرات المعتمدة قبل أن ندخل المتغير المستقل على التابع، وتتم هذه الطريقة بقياس المتغير الدخيل بأساليب إحصائية مثل: تحليل التغاير والارتباط الجزئي.

6. من الطرق الأخرى التي تؤدي إلى ضبط المتغيرات الدخيلة هي عملية (الادخال):

ويقصد بها إدخال المتغير الدخيل ضمن التجربة واعتماده كمتغير مستقل غير مباشر (مساعد)، وهذه الطريقة تؤدي الى نتائج أكثر واقعيه وتعزز ثقة الباحث بنتائج بحثه واجراءاته.

4- **<u>متغيرات دخيلة ترجع الى الظروف الخارجية:</u>**

وتظهر هذه المتغيرات عندما تستمر التجربة فترة زمنية طويلة، ومن أمثلتها: الظروف الاجتماعية - الخبرة.

ويكون تأثير هذه المتغيرات الدخيلة أكثر وضوحا في حالة المجموعة الوحدة ما عدة قياسات، اي يكون للمتغير المستقل الواحد أكثر من مستوى. مثل: طريقة التدريس (متغير مستقل)

مع استخدام أكثر من طريقه (مثال: المحاضرة، المناقشة، الحاسوب) هذه المستويات المتغير المستقل الواحد.

د. محمد عبد مطشر اللامي

وأفضل طريقة لضبط الظروف الخارجية استخدام مجموعة ضابطة مع المجموعة التجريبية او مجموعتين تجريبيتين نقدم لكل منهما معالجة تجريبية مختلفة (مستوى مختلف من المتغير المستقل).

مثال: أثر طريقة التدريس في التحصيل.

المتغير المستقل

طريقة التدريس بها أكثر من طريقه (محاضرة، مناقشة)

تجريبية	**ضابطة**
تدريس بطريقة المناقشة	تدريس بطريقة المحاضرة
أو تصميم آخر	

تجريبيه 1	تجريبيه 2
مناقشة	محاضرة

5- متغيرات دخيلة ترجع الى ظروف التجربة:

ويشمل أنواع هذه المتغيرات الدخيلة على الاتي:

1. توقعات المشتركين نتيجة لمعرفتهم أنهم يشاركون في التجربة:

أي أن معرفة الفرد أنه يشارك ضمن التجربة سوف يؤدي به الى اداء أفضل ما لديه كونه يعرف انه ضمن اختبار أو تجربة فحاول ان يكون الافضل.

مثال: تجارب هورثون: أثر فترات الراحة على الإنتاج. تم اخذ ثلاث مجموعات، واحدة منها عزلت في غرفه خاصه اما المجموعتين الأخرتين* بقيت في موقعها، وقدمت معالجات مختلفة لفترات الراحة وتوزيعها للمجموعات المختلفة.

أ. محمد عبد مطشر اللامي

فأظهرت النتائج أن المجموعة التي عزلت في غرفة خاصة كان إنتاجها دائما أفضل من المجموعتين الأخرتين بصرف النظر عن نوع المعالجة، وحتى بدون تقديم معالجة مما يشير الى أن وعي وأدراك المجموعة بانها تشترك في تجربة يؤثر على النتيجة.

وحتى الباحث قد يقع تحت هذا التأثير. لذلك يجب يقوم الباحث بحجب تأثير المعرفة بالظروف التجريبية عن المشاركين ولا يخبرهم بأنهم سيشاركون في تجربة او يتعامل معهم بشكل خاص ومختلف عن المجموعة الضابطة.

2. الظروف الفيزيقية للتجربة:

مثل: الضوء – الضوضاء – الحرارة – الوقت.

وأفضل طريقة لضبط هذه المتغيرات هو (طريقة التثبيت للمتغيرات) بحيث تتساوى الظروف في المجموعتين التجريبية والضابطة.

وهناك بعض المتغيرات التي يتعذر تثبيتها في الظروف التجريبية المختلفة ومنها: إجراء التجربة في أيام مختلفة من الاسبوع – وجود أكثر من باحث يطبق التجربة – وجود أكثر من مكان لإجراء التجربة.

الطريقة المناسبة لضبط هذه المتغيرات (هي طريقة الموازنة) بحيث يتعرض المشاركون في التجربة الى الصورة المختلفة للمتغير الدخيل.

مثلا: وقت إجراء التجربة: تعمل المجموعة التجريبية في وقت مبكر والضابطة في وقت متأخر ثم يتم تبديل الوقت (أي التجريبية في وقت متأخر والضابطة في وقت مبكر).

3. تأثير العوامل الخارجية التي يمكن أن تؤدي الى تذبذب الأداء من محاولة الى أخرى.

مثل: (تشتت الانتباه – الحالة النفسية)

وللتغلب على تأثيرها يجب تكرار التجربة لعدد من المحاولات والاعتماد على متوسط او وسيط هذه المحاولات.

د. محمد عبد مطشر اللامي