محاضرة رقم ٦	
الكلية	التربية للعلوم الانسانية
القسم	العلوم التربوية والنفسية
المادة باللغة العربية	علم النفس التجريبي
المادة باللغة الانجليزية	Experimental psychology
المرحلة	الثالثة
السنة الدراسية	2024-2023
الفصل الدراسي	الاول
المحاضر	م.م صابرين علي حسين
العنوان باللغة العربية	أهداف ضبط المتغيرات – السلامة الداخلية التجريبية
العنوان باللغة الانجليزية	Objectives of controlling variables - experimental internal validity
المصادر والمراجع	

المحاضرة : السادسة

: اهداف ضبط المتغيرات:

عندم يضبط الباحث المتغيرات في تجربته فانه يرمي الى تحقيق الاهداف التالية:

1.عزل المتغيرات: فعندما يقوم الباحث بدراسة اثر متغير ما على سلوك الانسان يجد ان هذا السلوك يتاثر بمتغيرات وعوامل اخرى،وفي مثل هذه الحالة لابد من عزل العوامل الاخرى وابعادها عن التجربة كما اسلفنا.

2.التحكم في مقدار المتغير التجريبي:وذلك عندما يقدم الباحث كمية او مقدار معين من المتغير التجريبي،ثم يقوم بزيادة هذا المقدار او ينقص منه لمعرفة اثر الزيادة او النقصان على المتغير التابع.

3.تثبيت المتغيرات:اذ ان استخدام المجاميع المتكافئة،يعني ان الباحث قام بتثبيت جميع المتغيرات المؤثرة لان المجموعة التجريبية تماثل المجموعة الضابطة،وما يؤثر على احدى المجموعتين يؤثر على الاخرى،فاذا ما اضاف الباحث المتغير التجريبي فهذا يميز المجموعة التجريبية فقط(4).

السلامة التجريبية

ان سلامة التصميم التجريبي وصحته هي الضمان الاساسي للوصول الى نتائج موثوق بها، ويتفق العلماء على ان سلامة التصميم التجريبي لها جانبان الاول داخلي والثاني خارجي، وفيما يلي تفصيل لكل منها:

اولاً:السلامة الداخلية للتصميم التجريبي

ان هنالك نوعان من السلامة الداخلية هما:

أ.السلامة الداخلية التجريبية

ب.السلامة الداخلية النظرية

أ.السلامة الداخلية التجريبية

وتعني ان ما حدث من تغير في العامل التابع جاء سبب العامل المستقل وليس لسبب اخر، وتتحقق السلامة الداخلية التجريبية عندما يتاكد الباحث من ان العوامل الدخيلة التي تنافس العامل المستقل قد تم ضبطها في التجربة بحيث لم تحدث تأثير في العامل التابع عدا التأثير الذي احدثه العامل المستقل بالفعل.

ان ابرز العوامل التي يمكن ان تهدد السلامة الداخلية التجريبية هي:

1.ظروف التجربة والاحداث المصاحبة:

اذ يحدث احياناً ان يواجه افراد التجربة حادث ما(داخل التجربة او خارجها) يكون له تاثير في العامل التابع، وذلك الى جانب التاثير الناجم عن العامل المستقل،فاذا كان العامل المستقل مثلا برنامج صحي،وكان العامل التابع هو العادات الصحية عند التلاميذ،فان حدوث وباء في البيئة قد يدفع بالتلاميذ الى تعديل بعض من عاداتهم الصحية اكثر من تأثير العامل المستقل فيهم. وبالتالي يقال ان حدوث الوباء اثناء التجربة قد اختلط بالعامل المستقل واصبح من الصعوبة تحديد ما حدث من تغير في العادات الصحية عند التلاميذ ما اذا كان يعود الى العامل المستقل(البرنامج الصحي) ام الى الوباء الذي حدث في البيئة.

2.النضج:

قد يحدث لافراد التجربة اثناء القيام بها نضج بيولوجي او نفسي يكون له اثر في استجاباتهم، علاوه على تاثير العامل المستقل،ففي تجربة عن الكتابة عند الاطفال مثلاً قد تكون نتائج الاطفال في الاختبار البعدي افضل او اسوء لابسبب تأثير العامل المستقل فيهم ولكن لكونهم اصبحوا اكبر سناً ونضجاً مما كانوا عليه في الاختبار القبلي، كما ان عوامل التعب والاجهاد والميل وغيرها من العوامل النفسية يمكن ان تنافس العامل المستقل في التاثير في العامل التابع وبخاصة اذا كانت الفترة بين الاختبارين القبلي والبعدي طويلة.

3.الاختبار القبلي:

ان الاختبار القبلي والذي يقام في بداية التجربة بهدف قياس حالة العامل التابع قد يكون بحد ذاته عملية تعليمية يكون لها اثر في افراد التجربة بحيث تتغير استجاباتهم في الاختبار البعدي سواء تم ادخال العامل المستقل ام لا.فلقد وجدت انستازي1968 Anastasi زيادة في المعدل بين اختبار الذكاء لاول مرة ولثاني مرة،وكذلك الامر بالنسبة لاختبارات الشخصية اذ ظهر الافراد اكثر تكيفاً في المرة الثانية من الاختبار مقارنة بالمرة الاولى.ولايمكن القول بان الافراد يصبحون اكثر ذكاءاً او اكثر تكيفاً لانهم خضعوا للاختبار فقط،بل تتغير درجاتهم على الاختبار نظراً لخضوعهم له مرتين(13)

4.ادوات القياس:

ان التغيرات التي تحدث على ادوات القياس يمكن ان تؤثر في نتائج التجربة،فقد يكون الاختبار البعدي اصعب من الاختبار القبلي.ومن ثم يحدث اختلاف في معدلات الاجابة على الاختبارين،ويكون هذا الاختلاف عائداً الى الصعوبة لا الى فعل العامل المستقل.وقد يحدث في بعض التجارب ان يوضع مقياسان بعديان احدهما للمجموعة التجريبية والثاني للمجموعة الضابطة،ومع افتراض التكافؤ بينهما فقد يكون احداهما بالفعل اصعب من الاخر وبالتالي تتاثر النتائج بهذه الصعوبة والسهولة اكثر مما تتاثر بالعامل المستقل.

علاوه على ذلك فقد يحدث تاكل في الاداة مع الزمن فالشخص الذي يقوم باجراء المقابلة مثلاً(وهو بهذا المعنى اداة للقياس) قد يصبح اكثر مهارة مع الزمن ويصبح قادراً على جمع كمية اكبر من المعلومات من الافراد .

5.الاختيار(الفروق بين افراد التجربة)

تتطلب العديد من التجارب وجود مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة،وقد يتم اختيار افراد المجموعتين دون ان يحسب حساب الفروق فيما بينهم، وعندئذ تتاثر نتائج التجربة بهذه الفروق

مثلما او اكثر مما تتاثر بالعامل المستقل فقد تخضع مجموعتان احدهما تجريبية والثانية ضابطة لطريقة تدريس في مادة القراءة(عامل مستقل) ثم يعطى لهما اختبار بعدي والذي قد تعكس نتائجه الفرق الذي كان قائماً بين المجموعتين قبل ادخال العامل المستقل اكثر من ان يعكس اثر العامل المستقل.

6.الوفيات المتفاضلة:

اذ قد ينقطع نوع معين من الافراد عن مجموعته اثناء التجربة، مما يؤثر على النتائج.مثلاً ان بعض الافراد الذين حصلوا على اقل الدرجات في الاختبار القبلي قد ينقطعون عن مجموعتهم فتاتي نتائج المجموعة في الاختبار البعدي افضل مما كانت علية في الاختبار القبلي مما قد يعزى خطاء الى اثر العامل المستقل.

7.الانحدار الاحصائي:

في بعض الابحاث وبخاصة العلاجية منها يتم انتقاء اعلى المستويات وادناها عند القيام بالتجربة،وعندئذ يحدث انحدار احصائي عند حساب النتائج نحو المتوسط العام والذي قد ينسب خطاءاً الى اثر العامل المستقل،وهكذا فان الدرجات القصوى في اي توزيع تكراري تنحدر نحو المتوسط كلما تكررت الاختبارات.مثال ذلك اختبار في مادة القراءة يطبق على الف تلميذ في الصف الرابع الابتدائي ويكون متوسط درجاتهم60 ثم تستلزم التجربة ان يؤخذ الخمسون الاوائل وظهر ان متوسطهم98، وان يؤخذ الخمسون الادنى وظهر ان متوسطهم30 وذلك لاتباع اساليب خاصة معهم ،وبعد الوقت المحدد للتجربة يطبق اختبار بعدي للمجموعتين فتكون النتيجة بسبب الانحدار الاحصائي ان الاولى تهبط قليلاً في متوسط درجاتها نحو المتوسط العام لتلاميذ الصف الرابع في حين ترتفع الثانية في متوسط درجاتها ولايعني هذا الهبوط او الزيادة شيئاً ما بالنسبة للاساليب المتبعة(العامل المستقل) وانما حدث بسبب الانحدار الاحصائي(20).

8.تحيز الباحث

في السنوات الاخيرة ظهر اهتمام واسع بتحيز الباحث كمهدد للسلامة الداخلية وبخاصة في البحوث السلوكية اذ ان معظم التجارب تصمم بتوقعات واضحة حول النتائج من قبل الباحثين وهذا ما يؤثر في طبيعة البيانات التي يتم الحصول عليها.

لقد اجرى الباحثون الكثير من التجارب ليدللوا على اثر توقعات الباحث، ومن هذه الدراسات دراسة روزنثال وفود Rosenthal & Fode والتي استخدم فيها طلبة الكلية كباحثين لدراسة مشكلة تعلم الفئران السير في متاهة بسيطة وقد وزع هولاء الطلاب بشكل عشوائي الى

مجموعتين،اخبرت المجموعة الاولى بان فئرانهم ذكية وان من المتوقع ان تتعلم بسرعة، بينما اخبرت المجموعة الثانية ان فئرانهم غبية وانها سوف لن تظهر الا دلائل بسيطة على التعلم.وفي الحقيقية فقد وزعت الفئران بشكل عشوائي على المجموعتين من مجموعة متجانسة من الفئران، وكان الفارق الوحيد بين المجموعتين ان نصف الباحثين كانوا يعتقدون ان فئرانهم ذكية والنصف الاخر كانوا يعتقدون ان فئرانهم غبية، وهكذا فان هذه التجربة تقدم اختبارا مباشراً لاحتمال تاثير توقعات الباحثين في النتائج. لقد جاءت النتائج لتؤيد الفرضية اذ ظهرت فروق واضحة في البيانات التي قدمها الباحثون(الطلبة)، فظهر ان فئران المجموعة التي اعتقدت ان فئرانها ذكية كان اداؤها افضل بواقع 50% من بيانات المجموعة الاخرى(28)

وعلى العموم يمكن القول ان هنالك طرق عدة تؤثر من خلالها توقعات الباحث على نتائج البحث ومنها:

أ.يحتمل ان يؤثر الباحث على الافراد في التجربة دون قصد ليقدموا الاستجابات المتوقعة من خلال اشارات غير لغوية وغير مقصودة كأن يغير في نبرة صوته دون ان يشعر.

ب.قد يقدم الباحث اشارات حركية غير مقصودة للحصول على الاستجابات المطلوبة،كان يغير وقفته او تعابير وجهه.

جـ.قد يعزز الباحث الاستجابات المطلوبة لفظياً فيؤثر في النتائج.

د.قد يخطئ الباحث في الحكم على استجابة الافراد بشكل غير مقصود.

هـ.قد يخطئ الباحث في تسجيل استجابات الافراد بشكل غير مقصود.

و.كل من مصادر التشوية غير المقصودة قد تحدث بشكل مقصود ومن المحتمل ان يقوم الباحث بتلفيق جميع النتائج.

ان هنالك مجموعة من الاساليب لمعالجة موضوع تحيز الباحث ومنها:

1.على الباحثين ان يستعملوا مساعدين لجمع البيانات لايعلمون شيئاً عن الفرضيات التي يقوم عليها البحث.

2.يمكن تقليل مدى الاتصال بين الباحث والافراد من خلال استعمال تعليمات مسجلة صوتياً او وسائل اليه لجمع البيانات وما الى ذلك.

3.يمكن ان نجعل مساعدي الباحث يعتقدون انهم دوماً تحت المراقبة.

4.استعمال باحثين بتوقعات متناقضة حول نتائج البحث.