محاضرة رقم ١	
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 تيسير عبدالرزاق جار العيساوي
العنوان باللغة العربية	ضبط المتغيرات
العنوان باللغة الانجليزية	Adjust variable
المصادر والمراجع	

المحاضرة : الخامسة

ضبط المتغيرات

ان من اهم خصائص العمل التجريبي في مفهومه العلمي ان يكون عملاً مضبوطاً. وضبط التجربة ليس بالموضوع السهل،فهو لايتمثل فقط في ان يتحكم الباحث في احد العوامل ليلاحظ تاثيره في عامل اخر، وانما يتمثل كذلك في الملاحظة المضبوطة والتحكم في جميع العوامل التي قد تؤثر في العامل التابع،سواء ما اتصل منها بافراد التجربة او مادتها او الاجراءات التجريبية او الاحداث المحيطة بالتجربة.

فالباحث الذي يقوم بتجربة عن اثر التدريب المتقطع على تهجي الكلمات الانكليزية مثلاً.اذا لم يضبط اختيار كلمات التهجي،والوقت الذي يخصصه التلاميذ للمذاكرة، واختيار العينة وتوزيعها على مجموعات متكافئة،قد يتوصل الى نتائج في مستوى التهجي يصعب نسبتها الى تاثير العامل المستقبل.بسبب فعل بقية العوامل وعدم ضبطها في التجربة.

ان المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع في التجربة كثيرة ومتنوعة ويمكن تقسيمها الى ثلاث انواع من المتغيرات هي:

1.المتغيرات المرتبطة بخصائص افراد العينة:ويتطلب ضبط هذه المتغيرات اختيار مجاميع متكافئة من الافراد في هذه المتغيرات بان يكون لها نفس المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات المؤثرة في المتغير التابع.

2.المتغيرات المرتبطة بالعامل المستقل:الهدف الاساسي للتجربة هو معرفة اثر متغير مستقل معين على بعض انواع من السلوك تمثل المتغير التابع.وهناك بعض العوامل التي ترتبط بالمتغير المستقل والتي يمكن ان تؤثر في المتغير التابع.ففي حالة استخدام متغير مستقل معين(طريقة التدريس بالمناقشة) مثلا مع اكثر من مجموعة تجريبية، فينبغي تنفيذ هذه الطريقة بشكل موحد مع جميع المجاميع، من حيث الظروف والخصائص والاجراءات وكفاءه القائمين بالتجربة المستخدمين لهذه الطريقة.

3.المتغيرات الخارجية المؤثرة في التجربة:ومن امثلة ذلك تاثير اختلاط افراد المجموعة التجريبية بافراد المجموعة الضابطة،والذي ينشأ عنه عادة استفادة التلاميذ في المجموعة الضابطة من خبرات تلاميذ المجموعة التجريبية مما يؤثر بطبيعة الحال على ادائهم في الاختبار البعدي. ومن المتغيرات الخارجية ايضاً المتغيرات المرتبطة بعامل الوقت والظروف الطبيعية التي يتم فيها اجراء التجربة لكل من المجاميع التجريبية والضابطة.

وقد يتساءل البعض كيف يستطيع الباحث تحديد المتغيرات التي يمكن ان تؤثر في العامل التابع حتى يقوم بضبطها والتحكم فيها؟

والاجابة على ذلك ان الخبرة السابقة بموضوع البحث والتحليل الدقيق للمشكلة، والاطلاع على الابحاث السابقة المتصلة بموضوع البحث يمكن ان تدله على تلك العوامل.

فالباحثون الذين قاموا بابحاث على سرعة القراءة الصامتة مثلا توصلوا الى عوامل متصلة بها مثل الذكاء ،العمر،المحصول اللغوي،الحالة الانفعالية ،سلامة العين،طبيعة المادة التي يتم قراءتها، سهولة وصعوبة الكلمات...الخ مما ينبغي على الباحث الجديد في الموضوع ان يضعها بعين الاعتبار.

لقد توصل الباحثون الى عدد من طرق الضبط للمتغيرات والتي يمكن اجمالها في ثلاث هي:

1.الضبط المادي او الفيزيقي:ويتمثل في التحكم ببعض العومل المادية المتصلة بالتجربة مثلا وضع المفحوصين في غرفة حاجزة للصوت او الضوء للحيلولة دون وصول المؤثرات الخارجية، او استخدام زجاج مظلل في ملاحظة المفحوصين حتى لايؤثر وجود الباحث في سلوكهم كذلك قد تستخدم في الضبط المادي ادوات كهربائية مثل الاجهزة التي تضبط الوقت عند تقديم الكلمات او الصور التي صممت للتجربة، كما ان من امثلة الضبط المادي ما يقوم به بعض الباحثين من استخدام بعض الادوية الطبية او استئصال غدد من جسم المفحوص او اتلاف بعض خلايا المخ لتحديد تأثيرها في سلوكه ويحدث ذلك عادة في التجارب المقامة على الحيوانات.

2.الضبط الانتقائي:ويتمثل في انتقاء بعض العوامل ذات الصلة بالعامل التابع وتثبيتها حتى لاتؤثر في نتائج التجربة بما يشوه فعل العامل المستقل ومثال ذلك ان تجربة عن تعليم القراءة بالطريقة الجماعية للمبتدئين توجب القيام بعملية ضبط انتقائي يتمثل في تثبيت بعض العوامل الخاصة بالاطفال موضوع التجربة مثل العمر، الذكاء الحالة الصحية، الحالة الاقتصادية، الخبرة السابقة بحيث تصبح هذه العوامل متكافئة في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة اللتين يلزم وجودهما للتجربة.

كذلك يوجب القيام بالتجربة تثبيت بعض العوامل المتعلقة بالمادة التي يتم قراءتها مثل صعوبة الكلمات، مدى صلتها بحياة التلاميذ،ووسائل الايضاح المتصلة بقراءة هذه الكلمات،واكثر من ذلك ينبغي تثبيت العوامل المتعلقة بالقائمين بالتجربة كأن يتم اخذ معلمان على درجة واحدة من الكفاءة والاهتمام والتحمس،وان يتم اعطاء مادة القراءة لكلا المجموعتين في وقت واحد، وساعات متساوية، وفي صفوف ذات اجواء مادية متشابهة.

3.الضبط الاحصائي:ويستخدم في الحالات التي يصعب على الباحث ان يضبط فيها المتغيرات بالاساليب الاخرى(المادي ،الانتقائي) ولهذا يتم اللجؤ الى الاساليب الاحصائية لتحقيق هذا الضبط،وهذه الاساليب ذات فائدة وبخاصة في الدراسات الانسانية اذ تتعقد وتتداخل العوامل في التأثير على موقف من المواقف واحداث نتائج فيه.

فعلى سبيل المثال لو كانت ثلاث عوامل أ- ب- جـــ تعمل سوية في التاثير على العامل التابع د،فان تحديد تاثير العامل جـــ وحدة منعزلاً عن العاملين أ- ب في العامل التابع د بشكل دقيق يمكن ان يتم باساليب احصائية مثل الارتباط الجزئي Partial Correlation ومن الاساليب الاحصائية ايضاً تحليل التغاير وتحليل التباين وما الى ذلك من الاساليب[30]

وعلى العموم فان العلماء يلجأون الى اساليب عدة لتحقيق التكافؤ بين المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات الدخيلة ومن هذه الاساليب:

1.طريقة الازواج المتماثلة:

وفي هذه الطريقة يقوم المجرب بتطبيق اختبار معين(الذكاء مثلاً) على مجموعة كبيرة من الناس ثم يشكل ازواجاً متماثلة.بحيث يضع كل فردين لهم نفس الدرجة في زوج، واخيراً يقسم الازواج بين المجموعتين التجريبية والضابطة،الا ان ما يعاب على هذه الطريقة حاجة المجرب لتطبيق الاختبار على عدد كبير من الافراد للوصول الى الازواج المتماثلة.

2.طريقة المجموعتين المتماثلتين:

وفيها يراعي المجرب ان تكون المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات الدخيلة واحدة في المجموعتين التجريبية والضابطة.

3.طريقة المجموعتين العشوائيتين:

عندما يقوم المجرب باختيار مجموعتين عشوائيتين ففي العادة ستكونان متماثلتين، لان الفروق بين الافراد في المتغيرات الدخيلة سيلغي بعضها بعضاً، وبذلك لن تكون الفروق بين المجموعتين ذات دلالة احصائية[16].

رابعاً : 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].