

## سادسا

# أخطاء شائعة في تصميم وإعداد أدوات جمع البيانات

## Designing Data Collecting Tools

البيانات هي الوسيلة التي يتوصل بها الباحث لنتائج بحثه، والإجابة عن تساؤلاته. ولذلك نقول إن قيمة البحث تعتمد على مدى جودة البيانات التي يجمعها الباحث .

The quality of the research rests upon the quality of the data

### مصطلحات أساسية :

• ومن المهم أن نتفق معا على معنى بعض المصطلحات ؛ حيث إن الخلط بينها قد يوقع الباحث في عديد من الأخطاء . ففي إطار جمع البيانات نتعرض للمصطلحات الآتية:

**Methodology** : وتعنى المجال المعرفى الذى يهتم بوصف وتحليل الطرق المختلفة لتجميع البيانات ، ويبين مميزات وقصور كل طريقة ، ومناسبة كل منها لأغراض معينة فى البحث التربوى.

**Sites** : وتشير إلى المكان الذى يتم فيه جمع البيانات، وقد يكون المكتبة، أو المعمل، أو المدرسة.

**Method** : وتشير إلى وسائل وأدوات جمع البيانات، ومنها: الاستبيان - الملاحظة - إجراء التجارب - المقابلات - المقاييس.....

**Technique** : وتشير إلى الإجراءات المحددة التى تستخدم فى طريقة ما من طرق جمع البيانات.  
مثال:

إذا كان الباحث يعتمد على المكتبة كمكان ومصدر لجمع البيانات (Site) ، فقد تكون الطريقة (Method) هى تحليل الوثائق التاريخية المتوفرة فى المكتبة . أما الإجراء (Technique) فهو تسجيل تعليقات على الوثائق ، أو تحليل محتوى بعض الوثائق.

إذا كان المكان (Site) مدرسة ، فقد تكون الطريقة (Method) دليل مقابلة أو استبيان، وقد

يكون الإجراء (Technique) هو تصميم استمارة مقابلة تتضمن أسئلة مغلقة ، وأخرى مفتوحة .

• وننوه هنا إلى أهمية التأكد من أن ما نجمعه من بيانات هو ما نحتاجه فعلا للإجابة عن أسئلة البحث ، وأننا قد رجعنا إلى المكان المناسب ، واستخدمنا أفضل الطرق والإجراءات للحصول عليها .

### صدق وثبات البيانات : Validity and Reliability

ولابد للباحث التأكيد من سلامة أدواته ؛ حتى يتأكد أن ما يجمعه من بيانات هي بيانات تتمتع بالصدق والثبات.

وقد جرت العادة أن نقول إننا نتحقق من صدق وثبات الأدوات (الاختبار-الاستبيان..الخ.) وهذا تعبير خطأ. والصواب أننا نجرى بعض العمليات على الأدوات حتى نتأكد أن البيانات التي نجمعها باستخدام هذه الأدوات هي بيانات ثابتة وصادقة.

ولا ضرر أن نكرر:

The Quality of Research Rests Upon the Quality of the Data

### الموضوعية في جمع البيانات : Objectivity

من أخطر الأخطاء التي يقع فيها الباحث في عملية جمع البيانات هو التحيز و التعصب؛ أى البعد عن الموضوعية حيث يلجأ بعض الباحثين إلى عملية انتقاء مقصودة عند جمع

البيانات ، يحاول خلالها اختيار وتدوين البيانات التي تؤيد وجهة نظر ورؤية معينة، ويتجاهل بيانات أخرى تعارض هذه الرؤية . وينتشر هذا الخطأ في جميع طرق ووسائل جمع البيانات وهنا نحتكم إلى ضمير الباحث فهو الرقيب على هذا السلوك المنافي لأخلاقيات البحث العلمي سواء في التربية أو في غيرها من المجالات البحثية. . وفيما يلي نستعرض بعض أدوات ووسائل جمع البيانات:

### بعض أدوات جمع البيانات:

تتنوع أدوات جمع البيانات في البحوث التربوية وفقا لنوع البحث ، وأهدافه ، والفروض التي يريد الباحث أن يتحقق من صحتها، وحجم العينة التي يتعامل معها الباحث. ومن أهم هذه الأدوات مايلي :

- الاسـتـبـان Questionnaire
- استطلاع الرأي Opinionnaire
- المقابلات الشخصية Interviews
- الملاحظة Observation
- الاختبارات بأنواعها Tests
- المقاييس بأنواعها Measurements

• التسجيلات الصوتية Audio Recordings

• تسجيلات صوت وصورة (فيديو) Video Recordings

ولكل من هذه الأدوات مميزات في مواقع معينة ، وقد لا تصلح في مواقع أخرى . ولذلك نقول إن من أكثر الأخطاء الشائعة في هذا السياق هي أن يستعين الباحث بأداة غير مناسبة لبحثه .

ثم هناك أخطاء ترتبط باختيار أو تصميم أو تطبيق كل أداة على حدة ، ونتناول على سبيل المثال بعض هذه الأدوات .

### الاستبيان Questionnaire

يعتبر الاستبيان من أكثر الأدوات استخداما في جمع البيانات في البحوث التربوية . ومن مميزاته أنه وسيلة مناسبة وناجحة لتجميع البيانات من أعداد كبيرة من الأفراد، ومن أماكن متباعدة وفي وقت واحد. كما أنه وسيلة غير مكلفة لتجميع كم كبير من البيانات. وإذا كان الاستبيان جيد التصميم ، فإن البيانات المجمعة عن طريقه تكون سهلة التصنيف والتحليل إحصائيا.

يقدم الاستبيان للأفراد المستهدفين إما باليد أو عن طريق البريد؛ ولكل من الأسلوبين مميزاته ولكل منهما مشكلاته.

ونستعرض فيما يلي بعض الأخطاء في إعداد وتطبيق الاستبيان:

- أن يستخدم الباحث الاستبيان للحصول على معلومات يمكنه الحصول عليها بالاطلاع على بعض الوثائق أو بطرق أخرى بديلة.
- ألا يتبع الباحث الإجراءات العلمية والخطوات اللازمة لتصميم الاستبيان والتحقق من صدقه وثباته.
- ألا يهتم الباحث بتوضيح هدف هذا الاستبيان للمستجيبين، وأن يشكرهم على التفضل بالمشاركة .
- يبالغ بعض الباحثين في عدد الأسئلة ، ويتطلب ذلك وقتاً طويلاً من المستجيب ؛ مما قد يترتب عليه رفض البعض ملء الاستبيان .
- أن يتضمن الاستبيان أسئلة خارج إطار معلومات المستجيب.
- عدم اهتمام بعض الباحثين بتنظيم و ترتيب شكل صفحات الاستبيان ، مما يقلل من حماس الأفراد للاستجابة .
- عدم الاهتمام الكافي بتنظيم صفحات الاستبيان ؛ بحيث يحفز المستجيب للاستجابة ، ويساعده على فهم مكونات الاستبيان.
- الصياغة الركيكة للأسئلة ، أو استخدام مصطلحات لا تتناسب مع المستوى الثقافي للمستجيبين ، قد يؤدي إلى سوء الفهم مما يؤثر على صدق الاستجابات.

- استعمال صياغات موحية بإجابات معينة :

قارن بين هاتين الصياغتين:

(أ) هل أنت راض عن ظروف العمل في  
مدرستك؟

(ب) هل ظروف العمل في مدرستك تلائم أدمية  
الإنسان المتحضر؟

مثال آخر:

(أ) هل أديت واجبك ومارست حقوقك السياسية  
بالمشاركة في الانتخابات الأخيرة ؟

(ب) هل شاركت في الانتخابات الأخيرة ؟

- استخدام الأسئلة المعتمدة على النفي ؛ والتي تعنى أن ينفي  
المستجيب هذا النفي لكي يقول إنه موافق. مثال : إلى أى مدى  
لا تتفق مع الرأى الذى ينادى بعمل المرأة فى المناصب  
الإدارية؟

- الأخطاء اللغوية في الكتابة ، سواء أكانت أخطاء إملائية أم  
نحوية ، أم في أسلوب الكتابة ، مما يعطي انطباعا سيئا عن  
مستوى الباحث .

- إذا سلم الباحث الاستبيانات يدويا ، أو أرسلها بالبريد  
وأهمل فى متابعتها ، فقد يترتب على ذلك نقص فى  
أعداد عينة البحث مما يؤثر بلا شك على النتائج.

## استطلاع الرأي : Opinionnaire

### أو مقياس اتجاهات : Attitude Scale

هناك فرق بين الاستبيان واستمارة استطلاع الرأي ، والتي يطلق عليها أحيانا مقياس اتجاهات ؛ حيث إنه من الصعب قياس الاتجاهات مباشرة ، فنعتمد على ما يقوله الفرد من آراء نحو مواقف معينة ؛ لنستشف منها اتجاهاته نحو هذا الموقف.

وهناك فرق بين استمارة استطلاع الرأي والاستبيان ، من حيث الهدف ونوع الأسئلة. فالاستبيان يهدف إلى تجميع معلومات وحقائق لا خلاف عليها، بينما استطلاع الرأي يهدف إلى تجميع آراء فردية ووجهات نظر المستجيبين ومشاعرهم نحو موضوع معين.

فبينما قد يسأل الباحث المستجيب للاستبيان: ما عدد أولادك؟ فإنه في استطلاع الرأي يسأله: ما عدد الأطفال المناسب لأسرة متوسطة الدخل؟. وقد تقدم له بدائل مثل: العدد الأمثل للأطفال لأسرة متوسطة الدخل في مصر هو: طفلان - ثلاثة - أربعة - (رأى آخر يرجى كتابته).

وبينما يسأل في الاستبيان: كم كان عمرك عندما تزوجت؟ نجده في استطلاع الرأي يسأل : من وجهة نظرك ... في أي سن يجب أن يتزوج الرجل؟ وفي أي سن يحسن أن تتزوج الفتاة؟

أو قد يقدم له بدائل ليتخير من بينها.

وهكذا نجد الأسئلة في استمارة استطلاع الرأى ؛ إما سؤال مباشر ، أو اختيار من بدائل، أو يطلب من المستجيب تحديد درجة موافقته على عبارة معينة:

مثلا: يجب أن يكون تعيين عمداء الكليات بالانتخاب

(موافق جدا - موافق - غير متأكد - غير موافق - غير موافق  
بالمرة). وهو ما يعرف باسم مقياس ليكرت Likert Scale.

وعادة يدور مقياس الاتجاهات حول محور واحد ، أو عدد محدود من المحاور، التي تدور حول الموضوع المطلوب استطلاع الرأى ، أو تعرف اتجاهات الأفراد حوله. ويحاول الباحث تغطية المحور بأكثر من سؤال ليتعرف وجهة نظر المستجيب بشكل شامل ومتكامل.

ومن الأخطاء الشائعة فى إعداد وتطبيق استمارات استطلاع الرأى أو مقاييس الاتجاهات ما يلى:

- أن يستخدم الباحث ما يطلق عليه استمارة استطلاع رأى ، وهو فى الواقع يحاول تجميع بيانات واقعية متفق عليها، ولا تختلف إجابتها من فرد إلى آخر.
- عدم توضيح أهداف الاستمارة ، وشرح طريقة الاستجابة المطلوبة.

- أن يغفل الباحث أن يطمئن المستجيب على كيفية استخدام ما يدلى به من آراء شخصية، والتأكيد على سريتها، وأنها لأغراض البحث العلمي فقط.
- وتكرر الأخطاء التي ذكرنا أنها تحدث في الاستبيان في استمارة استطلاع الرأي؛ من حيث صياغة الأسئلة ومستوى اللغة ، وترتيب الأسئلة وتدرجها ، وتنسيق وتنظيم صفحات الأداة والاهتمام بشكلها مما يشجع المستجيب على استكمالها بعناية.

## The Interview المقابلات الشخصية

### أو المقابلة البحثية: Research Interview

تعتبر المقابلة الشخصية استبيانا شفويا، وبدلا من أن يكتب المستجيب استجاباته ، فإنه يعطيها شفاهة ، وفي لقاء وجها لوجه مع الباحث. تستخدم المقابلة الشخصية في البحوث التربوية المسحية بكثرة ، وهي تفضل الاستبيان واستمارة استطلاع الرأي عندما يكون المستهدفون من الأميين أو من الأطفال الذين لا يجيدون القراءة والكتابة.

تتطلب المقابلة الشخصية إعدادا جيدا للأسئلة التي سوف تطرح؛ بحيث تركز على تحصيل البيانات التي تحقق أهداف البحث. وعلى الباحث ترتيب المكان والمواعيد اللازمة لهذه المقابلة ،

وذلك حرصا على وقت الأفراد. كما يجب عليه إعداد قائمة بالأسئلة التي سيوجهها حتى يضمن توحيد الأسئلة التي توجه لجميع الأفراد؛ سواء كانت أسئلة محددة ، أو أسئلة مفتوحة ، أو أسئلة اختيار من بدائل متعددة.

كما يجب إعداد طريقة تسجيل الاستجابات؛ وقد تكون تسجيلاً صوتياً أو تدويناً ورقياً. ولاشك أن التسجيل الصوتي أفضل لأنه يتيح للباحث فرصة متابعة انفعالات المستجيب (وهي مهمة جداً في بحوث قياس الاتجاهات)، كذلك يتمكن الباحث من الاستماع إليها أكثر من مرة ليستنبط كل ما قيل وما وراء الكلمات.

يتوقف نجاح المقابلة الشخصية أو ما يمكن أن نطلق عليها (المقابلة البحثية) على نجاح الباحث في الخمس دقائق الأولى، والتي عليه أن يقوم فيها بتقديم نفسه وشرح أهداف هذه المقابلة، ونشر الإحساس بالطمأنينة لدى المستجيب، والتأكيد على سرية ما يدور في المقابلة ، وأنها لن تستخدم لغير أغراض البحث العلمي.

### من الأخطاء التي قد تحدث في المقابلة البحثية ما يلي:

- أهم هذه الأخطاء هو التقصير في الإعداد الجيد للمقابلة.
- فشل الباحث في خلق جو من الثقة والحميمية بينه وبين المستجيب.
- أن يستخدم الباحث لغة لا تناسب مستوى المستجيب مما ينتج عنه سوء فهم للأسئلة ، أو سوء تفسير الاستجابات.

- أن يتعالى الباحث في أسلوب طرح الأسئلة ، أو يبدى تعبيرات بالوجه تدل على هذا التعالي.
- أن يضغط الباحث على المستجيب ؛ ليدفعه نحو إجابة معينة يريدونها هو ولا تعبر عن رأى المستجيب.
- أن يهمل الباحث فى التدوين أو التسجيل الفورى للحوار، مما يترتب عليه نسيان ما قيل ، فيعتمد الباحث على ذاكرته ، والتي قد تبتعد عن الحقيقة.
- أن تختلف الأسئلة وأسلوب التعامل من فرد إلى آخر من المستجيبين ، مما يشكك فى نوايا الباحث وتحيزه ؛ وهذا يقلل من صدق البيانات ، وبالتالي تفسيرها من قبل الباحث.

### الملاحظة: Observation

لاشك أن الملاحظة المباشرة هى أصدق وأنسب الوسائل لجمع البيانات الخاصة بسلوك الأفراد، والحكم على مستوى أدائهم ومهاراتهم العملية. وتستخدم الملاحظة فى كثير من البحوث التربوية التى تهتم بقياس السلوك والأداء والتفاعلات بين الأفراد. وهى من أهم الأساليب المستخدمة لدراسة ما يحدث فى الفصول من سلوك المعلم والمتعلمين، والحكم على مهارات التدريس لدى المعلم، ولمراقبة تفاعل الأطفال مع بعضهم البعض، وقياس مستوى أداء المتعلم فى بعض المهارات العملية.. وغيرها من الاستخدامات فى البحوث التربوية.

وتعتمد الملاحظة على المتابعة البصرية المباشرة ، وتدوين ما يحدث أولا بأول ، أو تعتمد على استخدام بطاقة ملاحظة مدون بها السلوك المتوقع ملاحظته، مع مقياس لتقدير الأداء.

وبدخول التكنولوجيا الحديثة ، أصبح من الممكن تسجيل كل ما نريد ملاحظته بالصورة والصوت ، مما يمكننا من إعادة عرض ما تم تسجيله ببطء ، لدقة الملاحظة ، والدراسة المتأنية، واكتشاف نقاط القوة ونقاط الضعف في السلوك الملاحظ.

ولنجاح الملاحظة كوسيلة لجمع البيانات للبحث التربوي ، فمن الضروري أن تكون ملاحظة مخططة وهادفة ومركزة. ويجب أن يقوم بها شخص مدرب وفاهم تماما لهدف البحث ، وأن يبتعد الملاحظ عن التحيز والذاتية في تسجيل ما يلاحظه.

ونظرا لتدخل العنصر البشري في عملية الملاحظة ، فكثيرا ما تحدث أخطاء تؤثر على مستوى جودة البحث التربوي.

نعرض فيما يلي بعض هذه الأخطاء:

### **أخطاء شائعة في الملاحظة:**

- عدم تدريب الملاحظين على مهارة الملاحظة، واستخدام الأدوات المعدة لذلك.
- الاكتفاء بملاحظ واحد يقلل من صدق البيانات المسجلة.

- محاولة الملاحظ تسجيل أكثر من جانب من جوانب الموقف في جلسة ملاحظة واحدة .
- أن يخلط الملاحظ بين أنواع المتغيرات التي يريد ملاحظتها وهي:

١. ملاحظات وصفية مطلوب أن يدون الملاحظ ما يراه دون أي تغيير .

٢. ملاحظات استنتاجية ؛ وفيها يستدل الملاحظ على سمة معينة بناء على سلوكيات تمت ملاحظتها

فمثلا من تصرفات المعلم مع تلاميذه يستدل الملاحظ أن هذا المعلم يتمتع بقدرة كبير من الحماس لمهنته. والحماس في حد ذاته لا يمكن ملاحظته، ولكن من خلال مؤشرات سلوكية متعددة نستطيع أن ندرك سمة الحماس.

٣. ملاحظات تقييمية؛ وفيها يحكم الملاحظ على السلوك الذي يلاحظه في ضوء مقياس تقدير معد مسبقا لذلك .

ويجب أن يلتزم الملاحظ بهدف الملاحظة ، ولا يخلط بين أنواع الملاحظات السابق ذكرها.

- لضمان جودة ودقة الملاحظة يحسن أن تكون لفترة زمنية قصيرة ؛ حيث طول فترة الملاحظة يؤثر على القائم بالملاحظة ، وأيضا على من يلاحظهم.

- أحيانا يبدأ الملاحظ فترة الملاحظة ولديه توقعات مسبقة عما سوف يلاحظه ، وعلى مستوى السلوك المطلوب ملاحظته. وكثيرا ما يدون ملاحظات تماثل توقعاته المسبقة.
- ينبهر الملاحظ أحيانا بشخصية من يريد ملاحظته؛ فقد يكون وجيها وشكله محترم، أو يكون لطيفا خفيف الدم... فيؤثر ذلك على الملاحظ ويرى كل ما يصدر عن هذه الشخصية جميلا ورائعا، وقد لا يكون كذلك. وقد يحدث العكس إذا لم يعجب الملاحظ بشخصية من يلاحظه.
- يميل كثير من الباحثين إلى توخي السلامة ، وتسجيل كل ما يلاحظه على أنه "متوسط". فتخرج النتائج قليلة المعنى والفائدة العلمية.
- كثيرا ما يتسبب وجود الملاحظ في التأثير على سلوك من يلاحظهم، وبخاصة الأطفال. لذلك ينبغي أن يمنع الملاحظ هذا التأثير بأن يقوم بالملاحظة من وراء مرآة تسمح بالنظر من وجه واحد دون أن يراه من هم في الجانب الآخر one way mirror.
- عدم الاهتمام بالتأكد من صدق وثبات أدوات الملاحظة المستخدمة مما يؤثر على قيمة النتائج.

اتضح لنا من العرض السابق لبعض أدوات جمع البيانات لأغراض البحث التربوي أن لكل أداة مميزات ولكل منها سلبيات. لذلك نرى أن يعمل الباحث إلى تدارك هذا القصور باتباع فكرة التثليث، وفيما يلي شرحاً مختصراً لمفهوم التثليث وأهميته.

### التثليث: Triangulation

اشتق مصطلح تثليث من كلمة مثلث، وهو مدخل تعددي لجمع البيانات لأغراض البحث العلمي، وهو يهدف إلى تلافى القصور في أدوات جمع البيانات السابق الإشارة إليها، وذلك باستخدام طريقتين أو ثلاث طرق لجمع البيانات المرتبطة بظاهرة معينة أو سلوك معين.

ولا يقتصر مدخل التثليث على أدوات جمع البيانات ، إنما يمتد إلى:

**تثليث المكان:** بمعنى إجراء البحث في أكثر من موقع. فقد يكون للبيئة الطبيعية أو الاجتماعية تأثير على المتغيرات البحثية ، فتختلف آراء تلاميذ المدن عن آراء من يسكنون في الريف مثلاً.

**تثليث الزمان:** ويعنى إجراء البحث وتكراره على فترات زمنية متعددة. فإذا كان الباحث يحاول قياس اتجاهات التلاميذ نحو الأنشطة المدرسية، فلا مانع أن يتعرف الباحث على آراء التلاميذ

مرة أثناء الدراسة وهم مشغولون بالدراسة والامتحانات ، ومرة أخرى أثناء الإجازة الصيفية ولديهم وقت فراغ ممل أحيانا.

تثليث الباحثين: أو الملاحظين وعدم الاعتماد على ملاحظ واحد. وهذا بلا شك يقلل من احتمال تحيز الملاحظ الأول أو ضعف إمكانياته، ويعطى ذلك ثقة أكبر وصدق أقوى للنتائج.

تثليث منهج البحث: ويعنى دراسة الظاهرة البحثية بأكثر من منهج. فمثلا لو أن الباحث يجرى دراسة مسحية لظاهرة معينة وخرج بمجموعة نتائج ؛ فلمزيد من التأكد من هذه النتائج يجرى الباحث لقاءات بحثية مع بعض الشخصيات المرتبطة بموضوع البحث ، ويطرح عليهم النتائج ، ويطلب رؤيتهم لها ، وتعليقاتهم عليها.

تثليث عينة البحث: يعنى عدم الاكتفاء بنوعية واحدة من الأفراد ليحكموا على موضوع معين ، فإذا أراد الباحث مثلا تقييم تجربة التقويم الشامل فى المدرسة المصرية ؛ فقد تكون الإفادة أكبر عندما يختار عينة من التلاميذ، وعينة من المعلمين، وعينة من أولياء الأمور ، وسوف يكتشف مدى الاختلاف فى الحكم على التجربة ، ولا يتسرع بتعميم نتائج صدرت من نوعية واحدة.

أسئلة مهمة

على الباحث أن يسأل نفسه : ما الفائدة التي تعود على البحث نتيجة للتثليث؟ وهل تلك الفائدة تعادل المجهود والوقت والتكاليف اللازمة؟ وما نوع البيانات اللازمة في كل مدخل من المداخل المتعددة؟ وكيف سيتعامل مع تلك البيانات ليستخلص نتائجه؟ وماذا أفعل إذا تناقضت البيانات تبعاً لمصادرها؟ ولاشك أن إجابات تلك الأسئلة تتوقف على أهداف البحث وأسلوبه.

والمعروف علمياً أن الهدف الأساسي لأي تصميم بحثي هو أن يتأكد الباحث من صدق نتائجه. وهناك مجموعة عوامل تؤثر في مدى صدق تصميم البحث؛ سواء الصدق الداخلي أو الصدق الخارجي. فهيا نتعرف على هذه العوامل.

\*\*\*\*\*

الصدق الداخلي والصدق الخارجي لتصميم البحث :Internal and External Validity of Research Design

نود هنا أن نطرح بعض العوامل التي قد تؤثر على مدى صدق التصميم البحثي ، سواء الصدق الداخلي أو الصدق الخارجي .

ولعله من المفيد أن نتفق أولاً على معنى هذين المصطلحين.

### الصدق الداخلي :

ويقصد به مدى الثقة الذي يمكننا من إرجاع نتائج تجربة البحث إلى المتغيرات التجريبية التي أدخلناها لنتعرف التغيرات التي حدثت بسببها .

### الصدق الخارجي:

ويهتم بمدى إمكانية تعميم نتائج هذا البحث ؛ بمعنى ...في أي المجتمعات البحثية ، في أي المواقع ، مع أي متغيرات يمكننا تعميم تلك النتائج؟

ويجب التأكيد على أهمية كلا النوعين من صدق التصميم البحثي، وإن كان زيادة أحدهما قد يؤدي إلى انخفاض الآخر. ولكننا نقول إن الصدق الداخلي هو حتمية لا يمكن التنازل عنها ، بينما الصدق الخارجي يكون دائما محل تساؤل . ويبقى هدف الباحث اختيار تصميم بحثي يحاول ضمان نوعي الصدق.

وفيما يلي نقدم بعض المتغيرات التي قد تؤثر على الصدق الداخلي لتصميم البحث ، والتي إذا لم يتأكد الباحث من ضبطها في التصميم التجريبي ، فإن النتائج تصبح موضع شك.

- تأثير الزمن: History

إن تأثير أفراد العينة بما قد يحدث بين القياس القبلي والقياس البعدي؛ هو متغير يضاف تأثيره إلى تأثير المتغير التجريبي .

- نضج أفراد العينة: Maturation

يتغير أفراد العينة بين القياسين القبلي والبعدي؛ فقد يصبحون أكثر إرهاقا، أو أكثر جوعا، أو أكبر سنا ( إذا امتدت تجربة البحث لسنوات) ... ولاشك أن ذلك يغير من مواصفات العينة الأصلية المستهدفة، ويؤدي ذلك إلى التساؤل...هل نرجع نتائج البحث إلى المتغير البحثي أم إلى هذه التغيرات في أفراد العينة؟

- تأثير القياسات القبليّة: Testing

عندما يتعرض أفراد العينة لبعض القياسات أو الاختبارات قبل تجربة البحث فإن بعض ما ورد في هذه الاختبارات يتكرر في الاختبارات البعدية، ولأن الأفراد قد مروا بهذه الأسئلة من قبل، فتكون استجاباتهم الثانية متأثرة بمعرفتهم بهذه الأسئلة. وقد يشكك ذلك في النتائج.

بعض العوامل التي قد تؤثر على الصدق الخارجى لتصميم البحث:

- نعود هنا إلى تأثير الاختبارات القبليّة ؛ Interaction  
Effect of Testing

فكما أنها تؤثر على الصدق الداخلى، فإنها أيضا تقلل من مستوى الصدق الخارجى حيث إن أية مجموعة جديدة نود تعريضها للمتغير التجريبي سوف تختلف عن عينة البحث التي تعايشت مع أسئلة واختبارات قطعا ترتبط بالمتغير التجريبي . فكيف يصح التعميم على هاتين المجموعتين؟

- تأثير تحيز الباحث عند اختيار عينة بحثه التجريبية
- Biases in Selecting the Experimental Group ويؤدى ذلك إلى صعوبة تعميم النتائج على مجموعات مختلفة.
- صعوبة توفير نفس البيئة والظروف التي تمت فيها تجربة البحث لمجموعات أخرى

. Effects of the Experimental Arrangements.

وسوف نناقش ذلك عند الحديث عن التفسيرات الخطأ للنتائج.