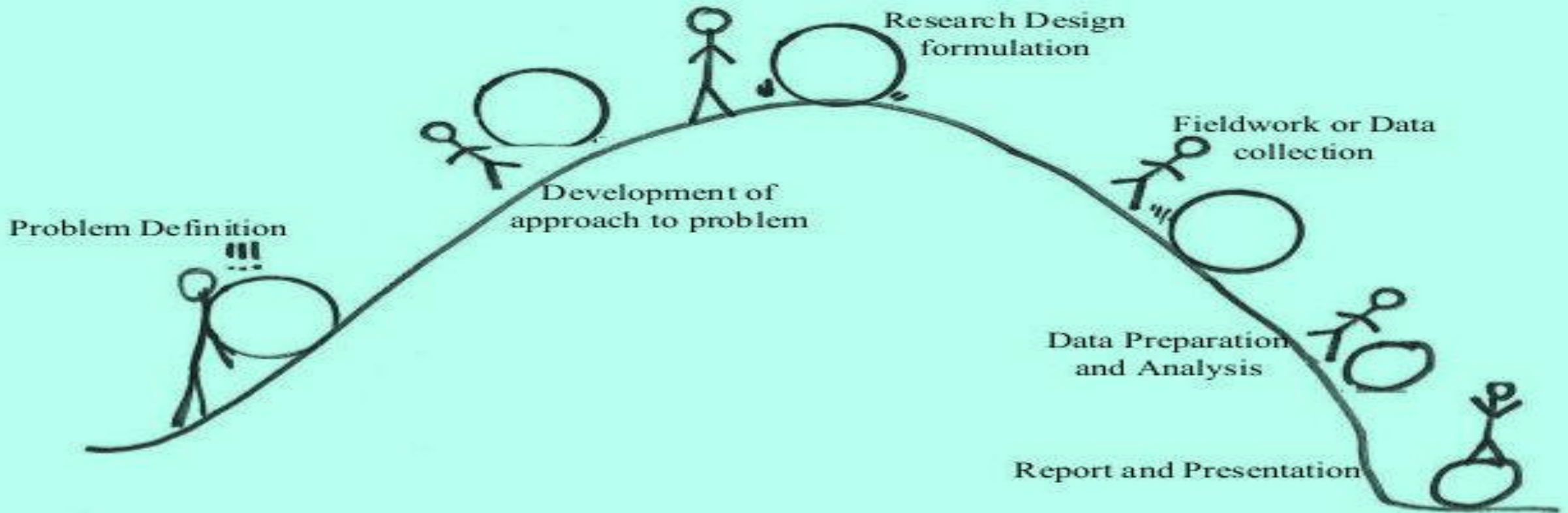


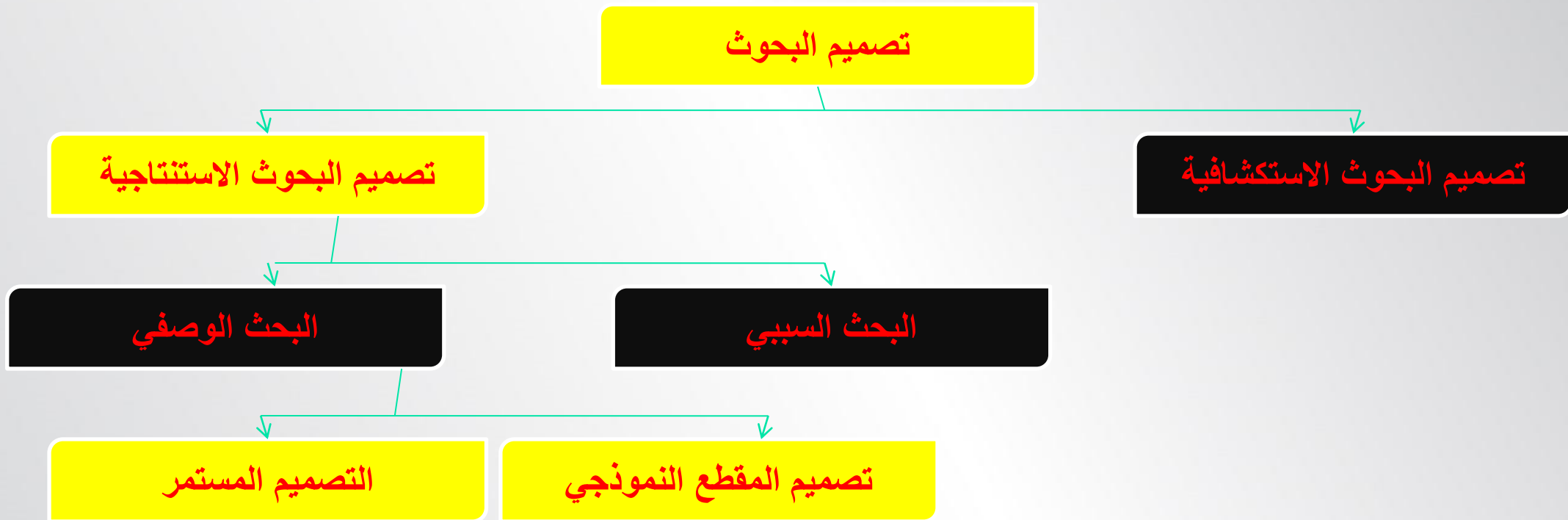
تصميم البحوث التجريبية

Experimental Research Design

خطوات إعداد البحث

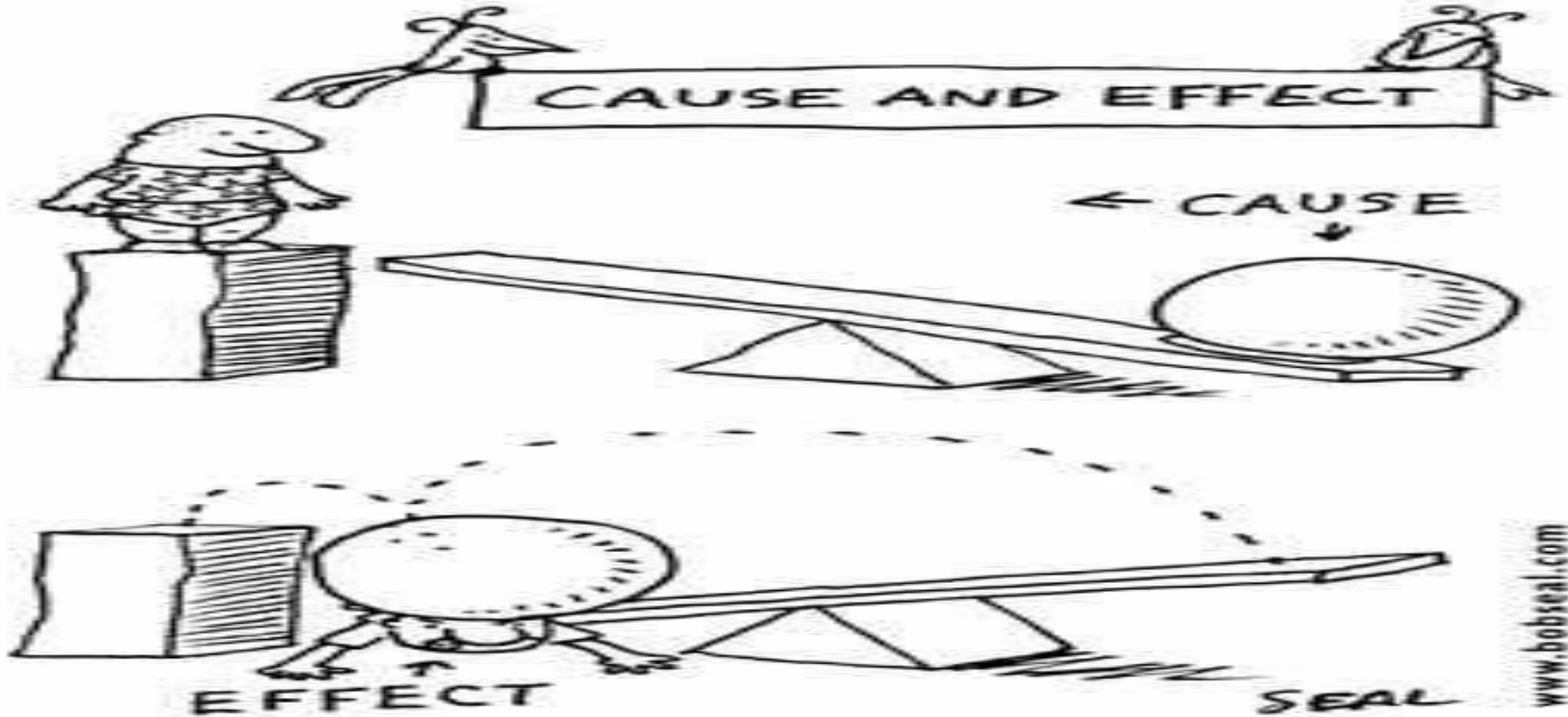


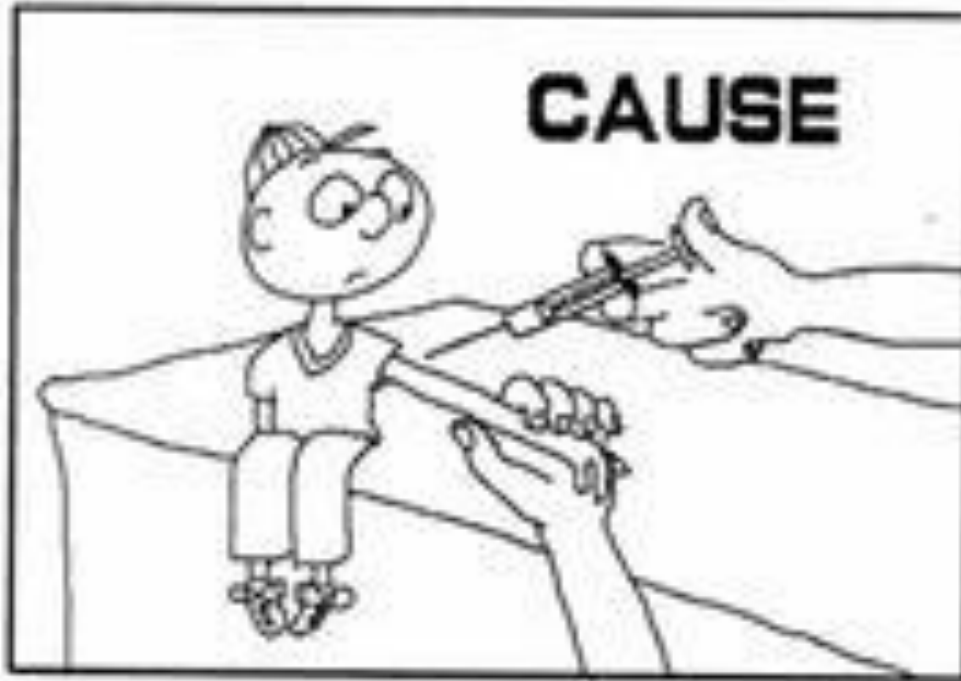
تصنيف تصاميم البحوث



مفهوم السببية (Concept of Causality)

- تستخدم التجارب عادةً للاستدلال على العلاقات السببية.
- السببية بالتعريف هي "إنه عندما يحصل الحدث X يؤدي إلى حصول الحدث Y ".





شروط السببية:

قبل أن يستطيع الباحث أن يستدل على أو يفترض علاقة سببية ما، يجب التحقق من الشروط الثلاثة التالية:

- 1- تغير متلازم (Concomitant Variation)
- 2- الترتيب الزمني لحدوث المتغيرات.
- 3- إزالة المتغيرات السببية المحتملة الاخرى (The absence of other possible factors).
- 4- تكرار النتائج.

1- التغير المترافق (Concomitant Variation):

هو عبارة عن مدى حدوث المُسبب (المتحكم بها) X (Cause) والأثر Y (Effect) سويةً وبشكلٍ مترافقٍ أو متلازمٍ جداً، ويمكن الحصول على الأدلة المتصلة بالتغير المترافق من خلال الطرق الكمية أو النوعية.

2-الترتيب الزمني لحدوث المتغيرات:

يُظهر هذا الشرط الثاني بأن المتغير المُسبب (المُتحكم به) X يحدث إما قبل أو بشكل متزامن مع المتغير النتيجة Y ولا يمكن أن يتم بعده. أي لا يمكن لنتيجة ما (Y) أن تحصل بسبب حدثٍ ما (X) حصل بعدها.

3- غياب عوامل سببية اخرى محتملة

يعني بأن العامل او المتغير المُسبب (المتحكم به) (X) الذي يتم فحص اثره هو التفسير السببي الوحيد للمتغير التابع أو النتيجة (Y).

4- تكرر النتائج (Role of Evidence)

- حتى لو تحققت الشروط الثلاثة السابقة، فإنه لا يكفي للإقناع بأن العلاقة السببية موجودة، ولكن إذا كان الدليل قوياً وثابتاً فقد يكون من المعقول استنتاج العلاقة السببية.
- الدليل المتراكم من عدة دراسات أو تحقيقات يزيد من الثقة بأن العلاقة السببية موجودة،
- من الممكن زيادة الثقة إذا تم تفسير الدليل في ضوء معرفة نظرية اساسية وثيقة الصلة بالمشكلة.

مقارنة بين (البحث الوصفي) الارتباط (أو التأثير) والسببية (البحث التجريبي)

السببية	البحث الوصفي الارتباط (التأثير)
حدث ما هو النتيجة المباشرة لحدث آخر	علاقة متبادلة بين اثنين أو أكثر من المتغيرات
حتى نحصل على السببية يجب القيام بتجربة يوزع المفردات بشكل عشوائي على ظروف مختلفة	ليس بالضرورة انجاز تجربة
تتضمن السببية ارتباطا	لا يتضمن الارتباط على السببية
عدم تناسق: التدخين يسبب السرطان السرطان لا يسبب التدخين	التناسق Symmetric: يرتبط X طرديا بـ Y ويرتبط Y بـ X
يتم التحكم بمستوى المتغير المُسبب (المُتحكم بها)	تقاس المتغيرات وخصوصا المستقل قياسا

Within Subjects vs. Between-Subjects Design

Between Subjects

Within Subjects

Condition A



Condition B



اختبار Factorial ANOVA

* اختبار احصائي ملائم للتجارب حين يكون لدى الباحث عدة متغيرات مستقلة (فتوية) مُتحكم بها ومصممة المستويات وفقاً للتجربة (مثلاً: معالجة/ عدم معالجة، مُصاب بداء السكري، غير مُصاب) ومتغير تابع واحد فقط من نوع Scale.

اختبار Factorial ANOVA

الشروط:

- * المتغيرات المستقلة فئوية يتراوح عددها بين 2-4
- * مثلاً (الجنس: ذكر/أنثى)، (العرق: قوقازي، أفريقي، آسيوي)
- * متغير تابع واحد فقط من نوع Scale
- * تصميم التجربة مبني على توزيع الحالات على سيناريوهات التجربة أي تتعرض الحالة الواحدة المدروسة لواحد من سيناريوهات كل متغير فئوي (مثلاً إما أن يخضع لعلاج ما أو لا يخضع)
- * يتبع المتغير التابع التوزيع الطبيعي
- * تباين المتغير التابع متجانس عبر مجموعات كل من المتغيرات المستقلة

Factorial Design

X2	X1		
	No 11	Med 22	High 33
Low 1	S1	S2	S3
Medium 2	S4	S5	S6
High 3	S7	S8	S9

التفاعل بين المتغيرات (Interaction)

* نقول عن متغيرين (A و B مثلا) بأنهما متفاعلين في علاقتهما مع متغير ثالث (Y) اذا كان تأثير احدهما (A) على (Y) يتغير تبعا لمستويات المتغير الثاني (B)

تصميم المربع اللاتيني (Latin Square)

* يُستخدم عندما يرغب الباحث بدراسة الأثر المسبب لمتغير مستقل فئوي على نتيجة ما في ظل عزل تأثير متغيرين خارجيين عن التجربة.

تصميم المربع اللاتيني (Latin Square)

الشروط:

- * متغير فئوي مستقل مُتحكم بمستوياته (سيناريوهات)
- * متغيرين خارجيين عن التجربة يرغب الباحث بعزل تأثيرها عن التجربة
- * متغير نتيجة (تابع) كمي يتبع التوزيع الطبيعي
- * عدد فئات المتغير المتحكم به والمتغيرات الخارجية متساوي (2 أو 3 فئات مثلاً)
- * يُوزع الحالات بين السيناريوهات (Between Subjects Design) وليس على كل السيناريوهات
- * تباين المتغير النتيجة متجانس عبر مجموعات المتغير المتحكم به (المُسبب)

تصميم Latin Square:

تصميم احصائي يسمح بالسيطرة والرقابة الاحصائية على اثنين غير متفاعلين من المتغيرات الخارجية بالإضافة إلى التحكم بمستويات manipulation المتغير المستقل.



Latin Square تصميم

Extraneous 2	Extraneous 1			
		High 11	Med 22	Low 33
	Heavy 1	A	B	C
	Medium 2	B	C	A
Low and none 3	C	A	B	

تصميم Latin Square

من القيود على هذا التصميم هو انه يتطلب عدد متساوي من الاعمدة، الاسطر، ومستويات المعالج (المستقل) والتي قد تكن غير ممكنة في بعض الاحيان
بالاضافة إلى انه لا يسمح باكثر من متغيرين خارجين، لا يسمح بفحص التفاعل بين المتغيرات الخارجية مع بعضها او مع المتغير المستقل