

# أخطاء شائعة في تحليل البيانات الكمية



أُتيح الجزء النظري من هذا البرنامج التدريسي دعماً لنشر المعرفة وتعزيز ثقافة الإحصاء التطبيقي لدى الباحثين في دول مجلس التعاون الخليجي.

إعداد: حمد محمد القحطاني

© 2026

مرخص بموجب المشاع الإبداعي

Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0

التوثيق المقترن!

القحطاني، حمد محمد. (٢٠٢٣). الأخطاء الشائعة في تحليل البيانات الكمية. <https://www.hamadedu.com/astat>

إهداء إلى قائدنا الملهم



معالي المستشار سعود بن عبد الله القحطاني

وإلى أخي



المستشار د. مازن بن محمد القحطاني

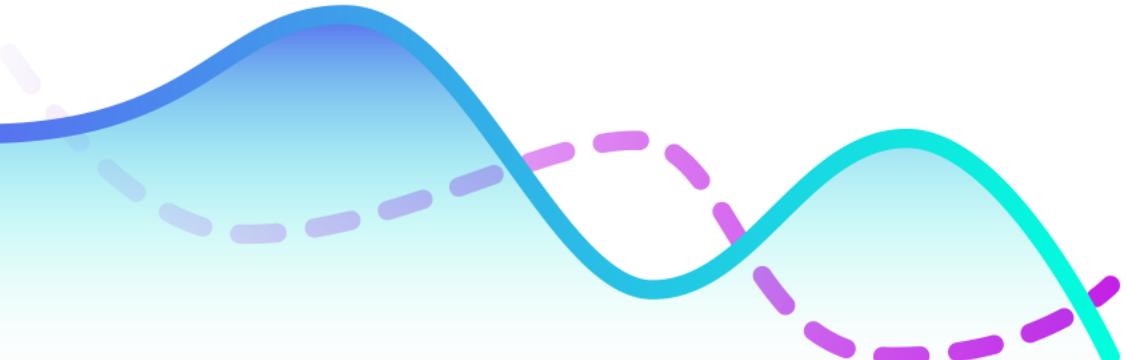
# وإلى معلمي



د . سعد بن سعيد القحطاني . القائد البحثي في الإحصاء النطيري

# الفئة المستهدفة

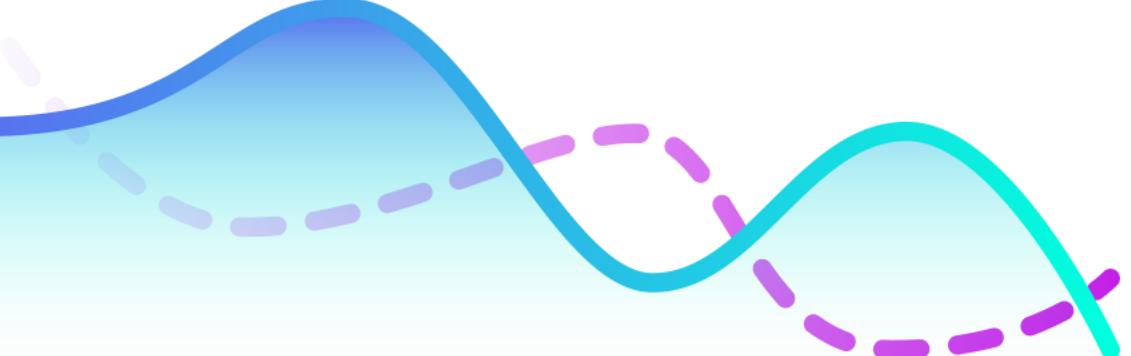
أعضاء هيئة التدريس الأفضل، والباحثون، والمؤتمرون،  
بالإحصاء التطبيقي وتحليل البيانات الكمية.



# أهداف البرنامج

يهدف البرنامج إلى إكساب المتدربين المهارات التالية:

- \* تعرف الأخطاء الشائعة عند جمع البيانات.
- \* تعرف أخطاء إدخال البيانات.
- \* تعرف أخطاء تحليل البيانات.
- \* تعرف أخطاء عرض النتائج.

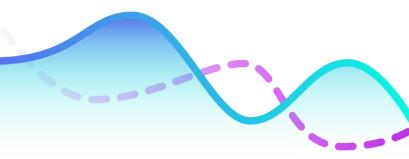


# تمهيد منهجي

لا ترجع الأخطاء الإحصائية غالباً إلى ضعف المعرفة النظرية بقدر ما تنشأ عن ممارسات بحثية شائعة يتم التعامل معها بوصفها إجراءات اعتيادية. فكثير من الباحثين يستخدمون أدوات تحليل متقدمة، ومع ذلك يقعون في أخطاء تؤثر في جودة النتائج ومصداقية الاستنتاجات.

وتظهر هذه الأخطاء في مراحل متعددة من البحث، تشمل جمع البيانات، وإدخالها، وتحليلها، وعرض النتائج. ويكمن الخطر في أن بعض هذه الأخطاء لا يكون ظاهراً في المخرجات الإحصائية، بل يقود إلى استنتاجات مضللة رغم سلامة الحسابات الشكلية.

ويهدف هذا الكتيب إلى تنمية القدرة على تشخيص الأخطاء الإحصائية والتمييز بين الممارسة السليمة وغير السليمة، بوصف ذلك مدخلاً وقائياً لتحسين جودة البحث العلمي وتعزيز الثقة في نتائجه.



أخطاء جمع  
بيانات

# أخطاء تحديد مجتمع الدراسة والعينة

يتناول هذا المحور الأخطاء المرتبطة بالبناء الأولي للدراسة، ومن أبرزها:

- الخلط بين مفهوم مجتمع الدراسة ومفهوم العينة.
- اختيار عينة لا تمثل خصائص المجتمع المستهدف.
- استخدام حجم عينة غير مبرر إحصائياً.
- تجاهل أثر طريقة سحب العينة على تعميم النتائج.
- عدم موافقة تصميم العينة مع تصميم البحث وأهدافه.

⚠️ الأثر المنهجي:

يؤدي هذا النوع من الأخطاء إلى تحييز النتائج وضعف إمكانية تعميمها.

## أخطاء تصميم أدلة جمع البيانات

يركّز هذا المحور على الأخطاء التي تقع أثناء بناء أدوات القياس، مثل:

- صياغة بنود غامضة أو قابلة للفسارات متعددة.
- استخدام بنود مركبة تقيس أكثر من بُعد في آن واحد.
- إدخال ألفاظ توجيهية أو إيحائية تؤثر في الاستجابة.
- عدم التوازن بين بنود الأداة من حيث الصياغة والاتجاه.
- ضعف الارتباط بين بنود الأداة وأهداف الدراسة.

الأثر المنهجي: !

تؤدي هذه الأخطاء إلى انخفاض صدق الأداة وتشويه البيانات المجمعة.

## أخطاء اختيار نوع الأداة

يعالج هذا المحور مشكلات سوء المواعنة بين الأداة وطبيعة المتغيرات، ومن ذلك:

- استخدام استبانة في موافق تطلب أدوات نوعية أو أداءية.
- الاعتماد على تقارير ذاتية لقياس متغيرات سلوكية معقدة.
- تجاهل خصائص الفئة المستهدفة عند اختيار الأداة.
- استخدام أدوات غير محكمة أو غير موثوقة.

⚠️ الأثر المنهجي:

يؤدي اختيار غير المناسب للأداة إلى بيانات سطحية أو غير دقيقة.

## أخطاء التطبيق الميداني للأداة

يركّز هذا المحور على أخطاء التنفيذ أثناء جمع البيانات، ومنها:

- تطبيق الأداة في بيانات غير متجانسة تؤثر في الاستجابات.
- اختلاف تعليمات التطبيق بين المشاركين.
- عدم تدريب القائمين على جمع البيانات.
- التأثير غير المقصود للباحث أو القائم بالتطبيق على المبحوثين.
- إهمال الاعتبارات الزمنية والنفسية للمشاركين.

⚠️ الأثر المنهجي:

تؤدي هذه الأخطاء إلى تشويه الاستجابات وارتفاع الخطأ العشوائي.



# أخطاء التعامل مع المشاركين

يتناول هذا المحور أخطاء أخلاقية ومنهجية مصاحبة لجمع البيانات، مثل:

- ضعف توضيح هدف الدراسة للمشاركين.
- إهمال الموافقة المستنيرة أو السرية.
- الضغط على المشاركين للإجابة.
- قبول استجابات غير مكتملة دون معايير واضحة.
- عدم توثيق ظروف جمع البيانات وملحوظاته.

الأثر المنهجي: !

تؤثر هذه الأخطاء في مصداقية البيانات وأخلاقيات البحث العلمي.

# إغفال الدراسة الاستطلاعية Pilot Study

يركّز هذا المحور على خطأ شائع يتمثل في:

- تطبيق الأداة مباشرة دون اختبار أولي.
- عدم الكشف المبكر عن مشكلات الصياغة أو الزمن أو الفهم.
- تجاهل تعديل الأداة بناءً على نتائج التطبيق الاستطلاعي.

⚠️ الأثر المنهجي:

يؤدي إهمال الدراسة الاستطلاعية إلى تراكم أخطاء يصعب تصحيحها لاحقاً.



## مثال تطبيقي (ا)

 الموقف التطبيقي (مثال خاطئ):

قام باحث بجمع البيانات من طلاب دراسات عليا متاحين لديه، رغم أن مجتمع الدراسة المحدد هو أعضاء هيئة التدريس، مبرراً ذلك بسهولة الوصول وسرعة الجمع.

لماذا يُعد هذا خطأ؟

لأن العينة لا تنتمي إلى مجتمع الدراسة، مما يؤدي إلى بيانات لا تعكس خصائص المجتمع المستهدف، ويفقد النتائج صلاحية التعميم المنهجي.

 الممارسة السليمة:

تحديد مجتمع الدراسة بدقة، ثم اختيار عينة تنتمي إليه فعلاً وفق معايير واضحة، حتى وإن طلب ذلك وقتاً أو جهداً إضافياً في الجمع.



أخطاء إدخال  
بيانات

# أخطاء ترميز البيانات Coding Errors

- إدخال قيم لا تتنسق مع نظام الترميز المعتمد.
- استخدام أكثر من رمز لنفس الفئة داخل المتغير الواحد.
- الخلط بين القيم الرقمية ودلالاتها الوصفية.
- غياب دليل ترميز واضح قبل البدء في الإدخال.
- تعديل الترميز أثناء العمل دون توثيق.

الأثر المنهجي: !

تؤدي أخطاء الترميز إلى تشويه بنية المتغيرات، وتنتج نتائج تحليلية خاطئة حتى مع سلامة الاختبار الإحصائي المستخدم.



# أخطاء إدخال القيمة

- إدخال قيم خارج المدى المنطقي للمتغير.
- أخطاء الطباعة الرقمية (زيادة أو حذف أرقام).
- تكرار إدخال الحالة نفسها أكثر من مرة.
- إدخال قيم في مواضع القيم المفقودة.
- عدم التحقق من القيم المدخلة مقابل الأداة الأصلية.

الأثر المنهجي: !

تسهم هذه الأخطاء في زيادة التباين العشوائي، وتضعف دقة المتوسطات والانحرافات المعيارية والاختبارات اللاحقة.

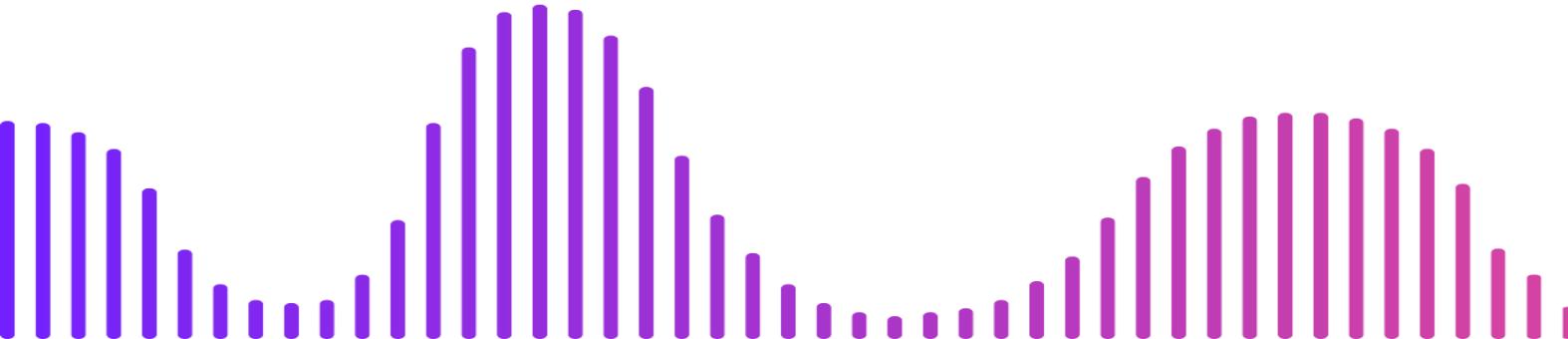


## أخطاء فحص البيانات بعد الإدخال

- الانتقال مباشرة إلى التحليل دون فحص أولي (التحقق من طبيعتها).
- إغفال الكشف عن القيم المتطرفة، والمؤثرة، وغير معقولة.
- عدم التحقق من التوزيع الإحصائي للمتغيرات.
- تجاهل العلاقات المنطقية بين المتغيرات.
- عدم مطابقة البيانات المدخلة مع الأداة الأصلية.

⚠ الأثر المنهجي:

تُنتج هذه الأخطاء تحليلات مبنية على بيانات غير نظيفة، مما يضعف موثوقية الاستنتاجات.

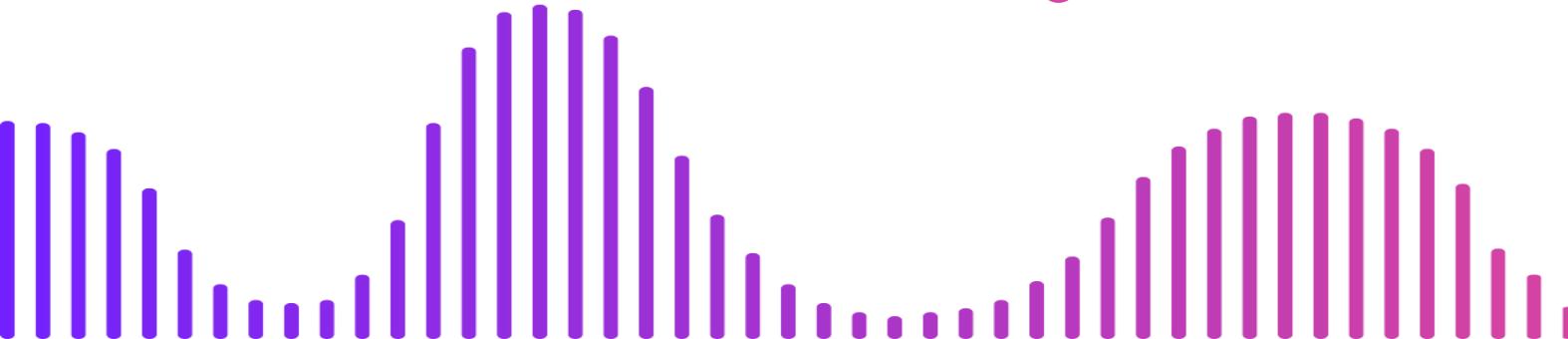


## أخطاء التعامل مع القيم المفقودة

- الخلط بين القيم المفقودة والقيم الصفرية.
- ترك القيم المفقودة دون ترميز موحد.
- حذف حالات كاملة بسبب فقدان جزئي غير مؤثر.
- تعويض القيم المفقودة بطرق عشوائية.
- عدم الإبلاغ عن نسبة القيم المفقودة.

الأثر المنهجي: !

يؤدي التعامل غير السليم مع القيم المفقودة إلى تحيز النتائج وتقليل القدرة الإحصائية للدراسة.

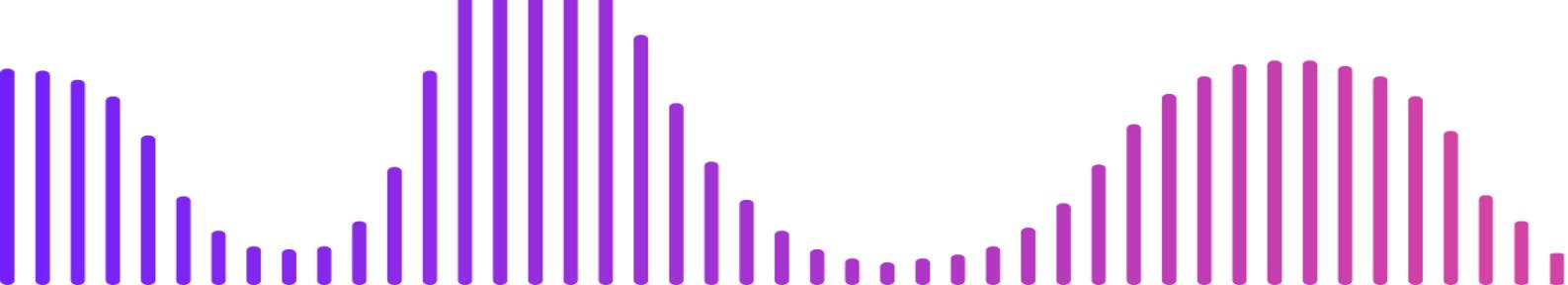


## أخطاء تنظيم ملف البيانات

- تسميات متغيرات غير واضحة أو غير موحّدة.
- الخلط بين المتغيرات الديموغرافية ومتغيرات الدراسة.
- ترتيب عشوائي للمتغيرات داخل الملف.
- غياب وصف واضح لكل متغير.
- عدم توثيق التعديلات التي أجريت على الملف.

الأثر المنهجي: !

يؤدي سوء التنظيم إلى أخطاء تحليلية لاحقة وصعوبة إعادة التحقق أو إعادة التحليل.



## أخطاء حفظ البيانات وإدارتها

- العمل على نسخة واحدة فقط من ملف البيانات.
- عدم الاحتفاظ بنسخة خام قبل التنظيف.
- فقدان بيانات بسبب الحفظ غير المنتظم.
- مشاركة ملفات دون ضبط النسخ.
- إهمال توثيق خطوات تنظيف البيانات.

الأثر المنهجي: !

تهدد هذه الأخطاء سلامة البحث وإمكانية مراجعته أو إعادة إنتاج نتائجه.

## مثال تطبيقي (٢)

 الموقف التطبيقي (مثال خاطئ):

قام الباحث بإدخال البيانات يدوياً دون دليل ترميز موحد، فاستُخدم الرمز (ا) أحياناً للدلالة على "ذكر" وأحياناً أخرى للدلالة على "نعم".

لماذا يُعد هذا خطأ؟

لأن عدم توحيد الترميز يشوه بنية المتغيرات، ويؤدي إلى نتائج تحليلية خاطئة، حتى لو استُخدمت اختبارات إحصائية مناسبة.

 الممارسة السليمة:

إعداد دليل ترميز واضح قبل الإدخال، والالتزام به التزاماً كاملاً، مع مراجعة القيم المدخلة وفحصها قبل البدء في التحليل.





أخطاء تحليل  
بيانات

# أخطاء اختيار المؤشرات الوصفية

- استخدام المتوسط الحسابي مع بيانات غير مناسبة له.
- إهمال طبيعة مقياس القياس عند اختيار المؤشر الوصفي.
- الاكتفاء بمؤشر واحد دون بقية المؤشرات المكملة.
- استخدام مؤشرات وصفية دون فحص شكل التوزيع.
- تفسير المؤشرات بمعزل عن سياق الدراسة.

⚠ الأثر المنهجي:

تؤدي هذه الأخطاء إلى وصف غير دقيق للبيانات، وتشويه الصورة الحقيقة للمتغيرات محل الدراسة.

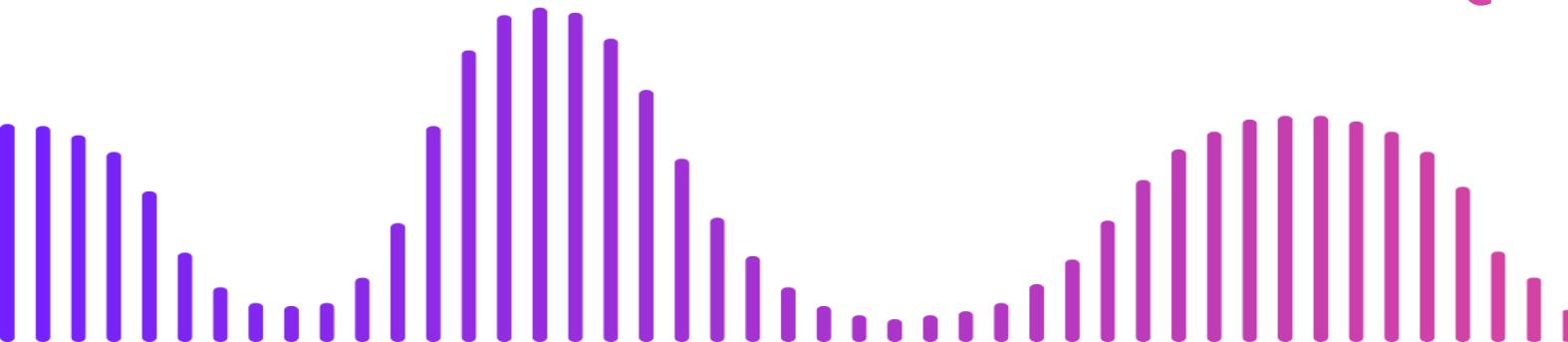


## أخطاء عرض البيانات الوصفية

- عرض أعداد كبيرة من الجداول دون مبرر تحليلي.
- استخدام رسوم بيانية غير مناسبة لطبيعة المتغير.
- تكرار المعلومات نفسها في الجداول والنص دون قيمة مضافة.
- إغفال المؤشرات الأساسية مثل الانحراف المعياري.
- سوء تنسيق الجداول بما يعيق الفهم.

الأثر المنهجي: !

يضعف هذا النوع من الأخطاء وضوح النتائج ويربك القارئ، حتى وإن كانت القيم الحسابية صحيحة.



## أخطاء اختيار الاختبار الإحصائي

- استخدام اختبار إحصائي غير ملائم لتصميم البحث.
- تجاهل نوع المتغيرات عند اختيار الاختبار.
- الخلط بين اختبارات الفروق واختبارات العلاقة.
- الاعتماد على اختبار واحد في موافق تتطلب أكثر من إجراء.
- الالكتفاء باختبار إحصائي بسيط رغم توفر بدائل إحصائية أكثر تقدماً.

⚠ الأثر المنهجي:

تؤدي هذه الأخطاء إلى نتائج استدلالية غير صحيحة، وتُفقد التحليل قيمة العلمية.



## أخطاء تفسير الدلالة الإحصائية

- الخلط بين الدلالة الإحصائية والأهمية العملية.
- تفسير قيمة ( $p$  على أنها حجم تأثير).
- تجاهل حجم الأثر عند عرض النتائج.
- المبالغة في تفسير نتائج قريبة من مستوى الدلالة.
- تغيير مستوى الدلالة بعد ظهور النتائج.

الأثر المنهجي: !

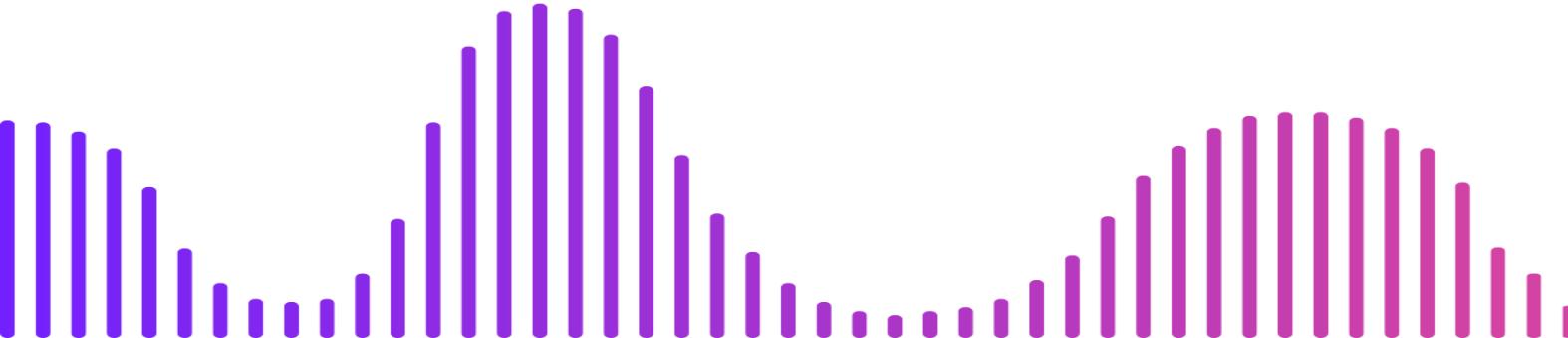
يؤدي هذا الخلط إلى تضخيم النتائج أو التقليل من أهميتها الحقيقية.

# أخطاء تجاهل افتراضات التحليل

- عدم فحص التوزيع الطبيعي قبل التحليل.
- تجاهل تجانس التباين في اختبارات الفروق.
- إغفال فحص القيم المتطرفة.
- تجاهل استقلالية المشاهدات.
- عدم الإبلاغ عن نتائج فحص الافتراضات.

⚠ الأثر المنهجي:

يؤدي تجاهل الافتراضات إلى نتائج مضللة، حتى لو كانت القيم الإحصائية ظاهرياً مقبولة.



## مثال تطبيقي (٣)

الموقف التطبيقي (مثال خاطئ):  
اكتفى الباحث باستخدام اختبار إحصائي بسيط ( $t$ ) لمقارنة مجموعات متعددة، رغم أن تصميم الدراسة يسمح باستخدام اختبار أكثر ملاءمة يأخذ الفروق المتعددة في الحسبان (+ ANOVA). (LSD).

لماذا يُعد هذا خطأً؟

لأن الاكتفاء بإجراء إحصائي غير أمثل قد يقلل من دقة النتائج، ويؤدي إلى استنتاجات جزئية أو غير مكتملة.

الممارسة السليمة:

اختيار الاختبار الإحصائي الأنسب لتصميم الدراسة وطبيعة المتغيرات، حتى وإن كان أكثر تقدماً، مع الالتزام بفحص افتراضاته وتفسير مخرجاته بدقة.

أخطاء عرض  
النتائج

# الخلط بين عرض النتائج وتفسيرها

- تضمين تفسيرات أو تعليقات داخل فقرة عرض النتائج.
- مناقشة النتائج وربطها بالدراسات السابقة أثناء العرض.
- استخدام عبارات استنتاجية بدل عبارات وصفية.
- القفز إلى تعميمات لا يدعمها العرض العددي.
- عدم الفصل الواضح بين أقسام النتائج والمناقشة.

⚠ الأثر المنهجي:

يؤدي هذا الخلط إلى إرباك القارئ، ويضعف البنية المنهجية للبحث، وقد يُعرضه لملاحظات تحكيمية جوهيرية.

## عرض نتائج غير مرتبطة بأسئلة أو فرضيات

- إدراج جداول أو نتائج لم تُشتق من أسئلة البحث.
- عرض تحليلات إضافية لم يتم التخطيط لها مسبقاً.
- عدم ربط النتائج بعناوين الأسئلة أو الفرض.
- تكرار نتائج لا تضيف قيمة تفسيرية.
- إغفال نتائج أساسية مقابل التركيز على نتائج ثانوية.

الأثر المنهجي: !

يضعف هذا الخطأ الاتساق الداخلي للبحث ويُريك منطق العرض العلمي.

## أخطاء استخدام وتصميم الجداول والأشكال

- استخدام جداول معقدة أو مزدحمة بقيم غير ضرورية.
- اختيار نوع شكل بياني غير مناسب لطبيعة البيانات.
- تكرار المعلومات نفسها في جدول وشكل دون مبرر.
- غياب العناوين الواضحة أو الوحدات القياسية.
- عدم الالتزام بالمعايير الأكاديمية في التنسيق.

الأثر المنهجي: !

يقلل سوء التصميم من قابلية القراءة والفهم، ويضعف الأثر العلمي للنتائج.

## أخطاء صياغة النص المصاحب للنتائج

- الالكتفاء بسرد الأرقام دون توضيح دلالتها.
- استخدام لغة إنشائية أو غير دقيقة إحصائياً.
- عدم الإشارة الصريحة إلى الجداول أو الأشكال.
- تكرار محتوى الجدول حرفياً داخل النص.
- استخدام مصطلحات إحصائية في غير موضعها.

الأثر المنهجي: !

يؤدي ذلك إلى عرض غير احترافي للنتائج، حتى وإن كانت صحيحة حسابياً.

# أخطاء التعميم في عرض النتائج

- تعميم النتائج خارج حدود العينة.
- إغفال القيود المنهجية عند العرض.
- تقديم النتائج وكأنها حقائق مطلقة.
- تجاهل حجم العينة أو خصائصها عند العرض.
- الخلط بين النتائج الوصفية والاستنتاجات العامة.

الأثر المنهجي: !

يُضعف هذا الخطأ مصداقية البحث ويُعرض نتائجه للنقد العلمي.



## إغفال ترتيب النتائج وتسليطها المنطقى

- عرض النتائج بترتيب لا يعكس أسئلة البحث.
- القفز بين محاور مختلفة دون تمهيد.
- عدم التدرج من العام إلى الخاص.
- إدراج نتائج ثانوية قبل النتائج الرئيسية.
- غياب بنية واضحة لعرض النتائج.

الأثر المنهجي:



يؤدي ضعف التنظيم إلى تشتيت القارئ وإضعاف وضوح الرسالة البحثية.

## مثال تطبيقي (٤)

الموقف التطبيقي (مثال خاطئ):

عرض الباحث نتائج مقياس معين في جدول إحصائي، ثم أعاد عرض النتائج نفسها باستخدام رسم بياني، ثم قام بتفريغ محتوى الجدول أو الرسم كاملاً في نص تعليقي مكرر دون إضافة تفسيرية.

لماذا يُعد هذا خطأ؟

لأن تكرار المعلومة نفسها بثلاث صيغ (جدول، شكل، نص) لا يضيف قيمة علمية، ويربك القارئ، ويضعف وضوح عرض النتائج، كما يحول النص إلى مجرد إعادة سرد رقمي بدل أن يكون مكملاً للعرض.

الممارسة السليمة:

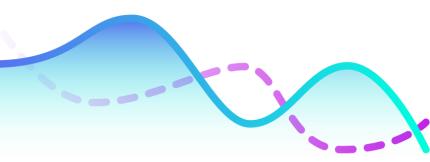
الاكتفاء بوسيلة عرض واحدة عند نقل النتيجة (إما جدول أو شكل)، مع صياغة تعليق نصي موجز يبرز أهم ما تشير إليه النتيجة دون تكرار القيم الرقمية.

## كيف تتجنب الأخطاء قبل وقوعها؟

تجنب الأخطاء الإحصائية لا يتحقق باتفاق التحليل فقط، بل بالالتزام بمنطق منهجي وقائي يضبط مراحل البحث المختلفة. ويمكن تلخيص هذا المنطق في الآتي:

١. خطّط قبل أن تحلّ.
٢. افحص قبل أن تختبر.
٣. اربط قبل أن تعمم.
٤. اعرض قبل أن تفسّر.

ويمثل الالتزام بهذه المبادئ إطاراً عملياً يحدّ من الأخطاء، ويعزّز جودة النتائج ومصداقيتها.





شكراً لكم



HMQ\_86

لمزيد من المنشورات الإلكترونية تفضل بزيارة موقعني:

[www.hamadedu.com](http://www.hamadedu.com)