

AUGUST 23, 2024

الفرضية الصفريّة



الأستاذ الدكتور سُميّة عيد الزعبط



جمعية التفكير الثقافي للموهبة والإبداع

الفرضية الصفريّة (H0) (null hypothesis)

تُعدّ الفرضية بشكلٍ عام عنصرًا أساسيًا من عناصر البحث العلمي، إذ يجمع الباحث البيانات حولها؛ ليثبتها أو ينفيها، والفرضيات عدة أنواع، منها الفرضية الصفريّة وتسمى أيضًا بالفرضية العدمية، ويرمز لها بالرمز (H0)، وهي من الفرضيات الإحصائية التي تُشير إلى: لا يوجد فرق، أو لا يوجد علاقة، أو لا يوجد دلالة إحصائية بين المتغيرات.

وتُشير الفرضية الصفريّة إلى أنها تخمينات هادفة (تهدف إلى الإجابة عن أسئلة البحث)، تتسم بالخيال الواسع، وشمول الرؤية، ودقة الملاحظة، وتتسم بقابليتها للفحص، والتقييم، والمعرفة الواسعة بموضوع البحث، وهذا يدعم أنها تعتمد التخمين؛ أي أنها تعتمد أدلة غير كافية قد تكون صحيحة، وقد تكون خاطئة، لهذا ينبغي أن يختبر الباحث مدى صحتها عن طريق استخدامه لأدوات اختبار الفرضيات، وإجراء بعض التجارب، للتمكن من إثبات صحتها، أو نفي صحتها، إذ تُعدّ الفرضية الصفريّة صحيحة، حتى يتم إثبات خطئها، بواسطة الاختبارات الإحصائية.

وتوجه الفرضيات البحث في الاتجاه الصحيح، إلا أنها ليست متطلبًا ضروريًا، في حال اكتفاء الباحث بالإجابة عن الأسئلة التي صاغ بها مشكلة بحثه؛ وهذا يدعم نفي الحاجة للفرضيات، وربما تتمثل الحاجة بشكل كبير لدى البحوث التجريبية.

وتستخدم الفرضية الصفريّة (H0) اختبار الدلالة الإحصائية، والتحليل الإحصائي؛ إذ لا تُشير الفرضية إلى تأثير يحصل، أو إلى فرق، واختلاف، أو إلى علاقات، (أي أن هذه جميعها ليست موجودة)، وإنما هي تخمين ذكي يوحي بالحيادية، فعند القول: لا يوجد فروق تعزى لمتغير الجنس؛ أي أن متوسط (معدل) المتغير لدى الإناث يساوي متوسط (معدل) المتغير لدى الذكور، فلا يوجد فرق بينهما ولا يوجد اختلاف بينهما، وهنا تكمن الحيادية، وبما أن الصفر هو الرقم الكمي الوحيد الحيادي، إذ يقع وسط الأعداد الموجبة والسالبة على خط الأعداد، ما يعني الحيادية؛ الأمر الذي يوحي بمسمى الفرضية الصفريّة، كونها تُشير إلى أنه لا يوجد فروق (اختلاف) لا إلى هؤلاء ولا إلى هؤلاء ، وهنا تكمن الحيادية كالصفر على خط الأعداد من هنا سُميت الفرضية بالصفريّة.

وقد يقود ذلك إلى التساؤل بـ لماذا؟

لماذا من الأفضل صياغة الفرضية بالنفي ؟ (لا يوجد فرق، لا توجد علاقة، لا يوجد اختلاف...)؟

تكمن الإجابة في مفهوم الفرضية الصفريّة؛ إذ يوحي المفهوم بالحيادية، وبما أنه يوحي بالحيادية فإن متوسطات المتغيرات متساوية ، بمعنى لا يوجد فرق أو اختلاف ، وهذا يُشير إلى أن صيغة النفي هي الصيغة الوحيدة التي تؤكد الحيادية أو الصفريّة، بينما صيغة الإثبات (يوجد فرق، توجد علاقة) تؤكد الميل إلى ترجيح متغير عن الآخر، من هنا ينبغي صياغة الفرضية الصفريّة بالنفي قبل البدء بتحليل بيانات البحث، وهذا يكون في الإطار التمهيدي (العام) للبحث.

وتُشير الفرضية الصفريّة إلى حلول مؤقتة، وإجابات محتملة، وينبغي أن تؤدي إلى إيجاد حلول، وأن تكون قابلة للاختبار، وتكون واضحة، وليست عامة، بل محددة بمشكلة البحث وسؤاله، لأن مشكلة البحث تُصاغ على شكل سؤال يُظهر العلاقة بين متغيرين بعد طرحها، أما سؤال المشكلة البحثية مثل : ما الفرق؟ ما الأثر ؟ ما العلاقة؟ ما الأنواع؟ ما الدرجة؟ ؟ ما مستوى؟ ما تأثير؟

ما أثر التحفيز في تحسين أداء الموظف الإداري في؟

ما علاقة الدافعية برفع مستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة التعليم الأسلسي في مدارس.....؟

علاقة الفرضية الصفريّة بالفرضية البديلة

تستخدم الفرضية الصفريّة؛ ليتأكد الباحث من أن فرضيته البديلة خالية من العيوب، واحتواء البحث على كلتا الفرضيتين البديلة والصفريّة يضمن خلو نتائج بحثه من العيوب، وإهمال الباحث للفرضية الصفريّة أمر غير جيد قد يقلل من قيمة بحثه العلمي، وتكمن مهمة الباحث هنا في دحض أو إبطال الفرضية الصفريّة؛ لإثبات صحة الفرضية البديلة، فالفرضية الصفريّة مرتبطة بالفرضية البديلة، وهي عكسها تمامًا، وبما أن الفرضية الصفريّة تلغي وجود علاقة بين المتغيرات، فإن الفرضية البديلة تفترض وجود علاقة بينها، وإذا استطاع الباحث رفض الفرضية الصفريّة، فهذا سيوفر الدعم للفرضية البديلة.

وترى الفرضية الصفريّة إلى أنه: لا يوجد فرق بين المتوسطين أو العينتين في قيمة المؤشر المحسوب من المجتمع، وقيمة المؤشر المحسوب من العينة فهذه الفرضية هي التي يضعها الباحث تحت الاختبار، أما الفرضية البديلة فهي عكس الفرضية الصفريّة وهي ترى وجود فرق بين المتوسطين (المجتمع والعينة)، أو متوسط العينة أكبر من متوسط المجتمع، أو العكس. ويكون مستوى الدلالة أكبر من 0.05، غير دالة إحصائيًا

أمثلة على الفرضية الصفرية:

الفرضية الصفرية الرئيسية (H_0): لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى تطبيق مراحل إدارة الأزمات لدى شاغلي الوظائف الإدارية في تعزى للجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة،

الفرضية الصفرية الفرعية (H_{01}): لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى تطبيق مراحل إدارة الأزمات لدى شاغلي الوظائف الإدارية في تعزى للجنس

الفرضية الصفرية الفرعية (H_{02}): لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى تطبيق مراحل إدارة الأزمات لدى شاغلي الوظائف الإدارية في تعزى للمؤهل العلمي

الفرضية الصفرية الفرعية (H_{03}): لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى تطبيق مراحل إدارة الأزمات لدى شاغلي الوظائف الإدارية في تعزى لسنوات الخبرة

ويشير مستوى الدلالة (α) إلى أنه أقصى احتمال للخطأ يمكن أن يقع فيه الباحث ((لو أعاد الباحث التجربة مئة مرة عند مستوى دلالة مثلاً (0.05) فهناك احتمال أن 0.05 من النتائج التي يحصل عليها مغايره أو مخالفة للنتيجة الأولى، و (95%) مطابقة للنتيجة الأولى، فكل فرضية تقبل عند (0.05) هي مقبولة عند (0.01) ، أما عند رفض الفرضية عند (0.05) فهناك احتمال أن تقبل، أو ترفض عند (0.01)، وهناك احتمال قبول الفرض الصفري، ورفض البديلة إذا ثبت ذلك من نتائج البحث بعد تحليل البيانات .

أخطاء الفرضية الصفرية:

1. خطأ من النوع الأول : (خطأ ألفا)

هو الخطأ الذي يقع فيه الباحث عندما يرفض الفرضية الصفرية ويقبل الفرضية البديلة وتكون الفرضية الصفرية صحيحة مع أنها خاطئة ؛ إذ أن خطأ ألفا المسموح به هو: 0.05، أو 0.01 أو 0.1

2. الخطأ من النوع الثاني :

هو الخطأ الذي يقع فيه الباحث عندما يقبل الفرضية الصفرية ويرفض البديلة وتكون الفرضية الصفرية خاطئة

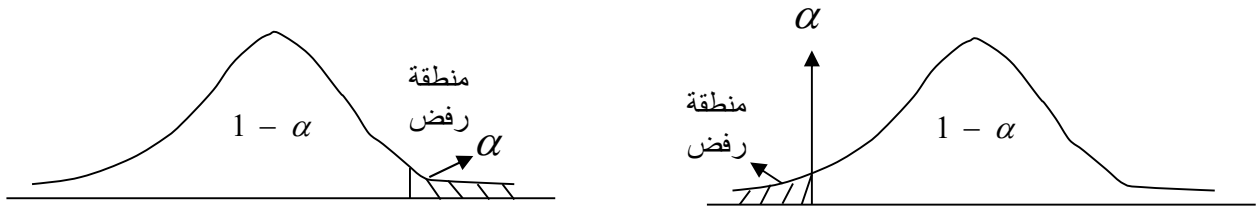
ويتمثل مصدر الخطأ في النتائج التي يتم الحصول عليها من العينة بالآتي:

أ. الخطأ العشوائي : هو أن الاختبار العشوائي مهما كان دقيقاً واتباع الباحث الطريقة العلمية الصحيحة في الاختبار؛ فإنه في بعض الأحيان يعطي نتائج مختلفة عن نتائج المجتمع وهذا الخطأ لا يمكن الباحث من السيطرة عليه، أو تقليله مهما كان دقيقاً في عمله.

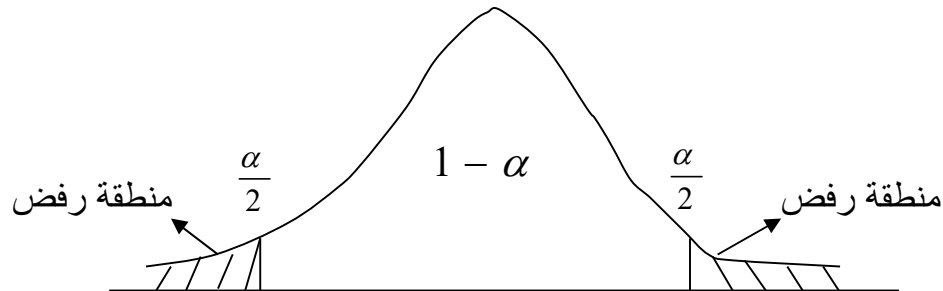
ب. خطأ التحيز: يكون الاختلاف في نتائج العينة عن نتائج المجتمع نتيجة لتحيز الباحث في اختيار العينة سواء بطريقة مقصودة أو غير مقصودة.

ولمعرفة مصادر الفروق بين المتغيرات ، يمكن اللجوء إلى تحليل التباين الذي يُظهر مصدر العلاقة أو الاختلاف، وذلك بتحديد مستوى الدلالة فإذا كان أقل من 0.05 ، فإن مستوى الدلالة المحسوبة تكون دالة إحصائياً، وهذا يُشير إلى أنه يوجد فروق، وإذا كان مستوى الدلالة أكبر من 0.05 فإن مستوى الدلالة المحسوبة تكون غير دالة إحصائياً، وهذا يُشير إلى أنه لا يوجد فروق .
ولتحديد مصادر هذه الفروق؛ يُستخدم اختبار شافيه للمقارنات البعدية

الاختبار:- هو الموقف التجريبي الذي تخضع له الفرضية الصفرية . وهو على نوعين وهما:
اختبار ذو نهاية واحدة:



اختبار ذو نهائيتين: هو ذلك الاختبار الذي تكون فيه منطقة الرفض واقعة على جهتي التوزيع وذلك عندما يكون متوسط المجتمع لا يساوي متوسط العينة



منطقة رفض الفرضية الصفرية:- هي المنطقة التي اذا وقعت فيها القيمة المحسوبة ترفض الفرضية الصفرية أو هي المنطقة الواقعة تحت المنحني التي تضم جميع القيم التي تؤدي الى رفض الفرضية الصفرية، وتكون واقعة على جهة واحدة، أو على جهتي التوزيع

تُقسم فروض البحث العلمي إلى فروض بحثية وفروض إحصائية، كما أن الفروض البحثية تقسم الى فروض موجهة (مباشرة) وفروض غير موجهة (غير مباشرة).

الفروض الموجهة: هي الفروض التي تصف العلاقات المباشرة بين مختلف متغيرات البحث، او تصف تأثير المتغير، أو المتغيرات بمتغير آخر، أو متغيرات أخرى، وقد تستخدم هذه الفروض للدلالة على الفروقات الموجودة بين متغيرات البحث، مثل:

- كلما زاد عدد ساعات دراسة الطالب، ازداد تحصيله الأكاديمي (العلاقة الموجبة).
- كلما زادت نسبة الأمية في المجتمع، انخفض مستوى التطور المجتمعي (العلاقة السلبية).
- عندما تزداد الرقابة المباشرة على الموظف، ينخفض إنتاجه.

الفروض غير الموجهة: هي الفروض التي تؤكد وجود علاقات بين متغيرات البحث، بالإضافة الى أنها تؤكد الفروقات الموجودة فيما بينها، وهنا لا يعرف الباحث اتجاهات علاقات البحث، مثل:

- يوجد أثر لممارسة مهارات التفكير في تنمية الإبداع لدى طلبة المدارس العامة في
- هناك علاقة تربط بين انتماء الموظف لعمله وأدائه.
- هناك علاقة بين تسرب أعضاء الهيئة التدريسية والشخصية القيادية الموجودة.

بعض الأخطاء اللغوية الشائعة وتصحيحها

الرقم	×	✓	السبب
1	الإجابة على الأسئلة	الإجابة عن الأسئلة	على حرف معنى يُفيد الاستعلاء
2	حدود ومحددات البحث	حدود البحث ومحدداته	لا يجوز الجمع بين مضافين بعطف نكرة على نكرة لغةً
3	أسئلة وأهداف البحث	أسئلة البحث وأهدافه	لا يجوز الجمع بين مضافين بعطف معرفة على نكرة لغةً
4	سلامة وأمن المجتمع	سلامة المجتمع وأمنه	لا يجوز الجمع بين مضافين بعطف معرفة على نكرة لغةً
5	موضوع هام، أمر هام	موضوع مهم، أمر مهم	هام من الهم والغم
6	نواياه حسنة	نياته حسنة	نية جمع نيات كما في الحديث "إنما الأعمال بالنيات"
7	أثر عليه	أثر فيه	لأن الفعل "أثر" لا يتعدى ب على
8	الغير صحيح	غير الصحيح	أل التعريف لا تكون مع غير؛ لأن غير معرفة
9	لا زال ، لا زلت	لا يزال، ما يزال، ما زال	لا النافية لا تكون مع الماضي، باستثناء التكرار
10	تعرف على مواطن القوة	تعرف إلى مواطن القوة	على تُفيد الاستعلاء والفوقية

تدخل (ما) على الفعلين الماضي و المضارع. على هذا يقال على الصواب: ما زال، ما يزال،

للإشارة إلى الإثبات وإلى الاستمرار، وتدخل (لا) النافية على المضارع، نحو: لا أريد، لا أدري، لا يزال، ولا تدخل على الماضي لإفادة النفي إلا بالتكرار. فلا يقال: (لا جاء فلان) بل: (ما جاء فلان). ولا يقال (لا زال الهواء بارداً) وهذا خطأ شائع جداً، والصواب: لا يزال أو ما زال الهواء بارداً، وإذا أُريد التكرار فيقال: (لا شربتُ قهوة ولا شايًا).