

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

جمعية نشاطات الشباب المركز الثقافي أول نوفمبر بوسعادة

بتعاون مع

مخبر القياس والدراسات النفسية جامعة على لونيسي البلدية 2

مخبر بنك الاختبارات النفسية والمدرسية والمهنية جامعة باتنة

مخبر تطبيقات الكمية والنوعية والارتقاء الاقتصادي الاجتماعي والبيئي المؤسسة

الجزائرية جامعة غرداية

بطاقة معلومات المشارك

لقب واسم المشارك: ربيعة عبدلي

الرتبة العلمية: طالبة دكتوراه

إشراف الدكتور: نورالدين جعلاّب

مؤسسة الانتماء: جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

البريد الإلكتروني: rabiaa.abdelli@univ-msila.dz

الهاتف: 0657038582

محور المداخلة: طرق اختبار الفرضيات للإحصائي

عنوان المداخلة: اختبار الفرضيات للإحصائي

ملخص

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على مفهوم الفرض الاحصائي وانواعه وطرق اختبار الفروض الاحصائية، حيث يشير مفهوم الفرضيات بأنها إجابة مقترحة لسؤال بحثي فهي اقتراح يضعه الباحث يتنبأ من خلاله نوع العلاقة بين متغيرات الدراسة فهي حل مؤقت لمشكلة الدراسة، تصاغ من التراث النظري والملاحظات المسجلة من واقع الدراسة.

Abstract

The present study aims to identify the concept of statistical hypothesis, its types and the methods of testing statistical hypotheses. The concept of hypotheses refers to a proposed answer to a research question.

مقدمة

تعد مرحلة وضع الفروض من المراحل المنهجية الهامة في مجال البحوث و الدراسات العلمية ، فبعد أن يصوغ الباحث مشكلته، يقوم بتحديد الفروض التي سيختبر صحتها أو خطأها، على اعتبار أن الفرض حل مؤقت أو إجابة أولية يضعها الباحث ليتأكد منها ميدانيا .وللفروض أهمية بالغة في البحث العلمية، بالنظر إلى الفوائد التي تقدمها أو الوظائف التي تؤديها، فهي التي تحدد نطاق البحث، طبيعته و المعلومات الواجب جمعها، و بذلك فهي تساعد على فهم الظواهر من خلال تحويلها لفرضيات احصائية و تحديد متغيراتها. أبعادها و مؤشراتها.

حيث يطلق على عملية التعامل مع الافتراضات والحكم على مصداقيتها بعملية اختبار الفرضيات.

1-تحديد المفاهيم الاساسية:

هناك بعض المفاهيم المتعلقة باختبارات الفروض لابد من معرفتها:

➤ تعريف الفرضية:

❖ عبارة عن فكرة ميدانية تربط بين الظاهرة موضوع الدراسة والعوامل المرتبطة بها أو المسببة لها. (كتفي، 2019، 25)

❖ هي "إجابة مقترحة لسؤال البحث يمكن تعريفها حسب الخصائص الثلاثة الآتية: التصريح التنبؤ ووسيلة للتحقق الانبريقي" (منصوري، 2020، 666)

إذا فالفرضية هيا عبارة عن:

- رأي الباحث المبدئي في حل مشكلة الدراسة استنادا على الاطار الادبية
- محاولة لتفسير ظاهرة معينة تستدعي اختبارا للتثبت من صدقها
- استنتاجات احصائية مبنية على الاحتمالات حول مجتمع إحصائي
- علاقة بين متغير مستقل ومتغير تابع
- صياغة بلغة واضحة ومختصرة
- عبارة اخبارية غير استفهامية

➤ الفرض الاحصائي statistical hypothesis:

هو عبارة عن إدعاء او تخمين معين حول معلمة من معالم المجتمع ويكون المطلوب اختبار صحة هذا الادعاء أو التخمين ...هناك نوعين من الفروض :

➤ فرض العدم (null hypothesis):

ويرمز له بالرمز H_0 ويصاغ في صورة عدم وجود فرق أو عدم وجود علاقة أو عدم وجود تغير

➤ الفرض البديل (alternative hypothesis):

ويرمز له بالرمز H_1 وهو الفرض الذي يجب أن يكون صحيحا إذا كان فرض العدم غير صحيح

➤ الدلالة الاحصائية:

تسمح الدلالة الاحصائية للباحث بتقييم الاحتمالات بأن القيم الملاحظة على العينة ستتحقق إذا كانت الفرضية الصفرية صحيحة، إذا كان الاحتمال منخفض فعلى الباحث رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة بمستوى خطأ مقبول.

➤ مستوى المعنوية α ودرجة الثقة $(1 - \alpha)$:

إن القرار الذي سوف نتخذه بناء على الاختبار الإحصائي لا يمكن اعتباره صحيح % 100 فهناك مقدار من الخطأ لأن المعلومات التي نتخذ قرارنا بناء عليها بيانات مأخوذة من عينة وليس من المجتمع الأصلي

في اختبار فرض معين، فإن مقدار ثقتنا في القرار المتخذ بالرفض أو القبول يسمى بدرجة الثقة ويرمز له بالرمز $(1 - \alpha)$ كما وأن مقدار عدم الثقة أو مقدار الخطأ يسمى بمستوى المعنوية ويرمز له بالرمز α وعادة يحدد الباحث مستوى المعنوية أو درجة الثقة قبل البدء في عملية الاختبار.

عند اختبار فرض العدم H_0 ضد الفرض البديل H_1 نجد أننا امام احدى الحالات الاربع الاتية :

	H_0 صحيح	H_0 خطأ
قبول H_0	قرار سليم	خطأ من النوع الثاني
رفض H_0	خطأ من النوع الاول	قرار سليم

1. أن يكون فرض العدم صحيحا ويكون القرار بقبوله....وهذا قرار سليم

2. أن يكون فرض العدم صحيحا ويكون القرار برفضه وهذا قرار خاطئ

(الخطأ من النوع الأول : رفض H_0 عندما يكون H_0 صحيحا ويرمز لحجم هذا الخطأ بالرمز α)

3. أن يكون فرض العدم خطأ ويكون القرار برفضه وهذا قرار سليم

4. أن يكون فرض العدم خطأ ويكون القرار بقبوله.. وهذا قرار خاطئ

(الخطأ من النوع الثاني : قبول H_0 عندما يكون H_0 خاطئ ويرمز لحجم هذا الخطأ بالرمز β)

احتمال الوقوع في الخطأ من النوع الأول يسمى مستوى المعنوية ويرمز له بالرمز α أي ان $\alpha =$ احتمال رفض فرض العدم H_0 عندما يكون صحيح = مستوى المعنوية

- احتمال الوقوع في خطأ من النوع الثاني يرمز له بالرمز β أي أن

$\beta =$ احتمال قبول فرض العدم H_0 عندما يكون خطأ

القرارات الخاطئة والصائبة في عملية اختبار الفرضيات

الوضع الحقيقي		نتيجة الاختبار
الادعاء غير صحيح	الادعاء صحيح	
H_0 صحيحة	رفض H_0 وإقرار H_1	عدم رفض H_0 رفض H_0 وقبول H_1
قرار صائب	قرار خاطئ	
خطأ من النوع الثاني	خطأ من النوع الأول	

رموز احتمالات الأخطاء في اختبار الفرضيات

نتيجة الاختبار	الوضع الحقيقي
----------------	---------------

الادعاء غير صحيح	الادعاء صحيح	
H_0 صحيحة	رفض H_0 وإقرار H_1	
$(1-\alpha)$	β	عدم رفض H_0
α	$(1-\beta)$	رفض H_0 وقبول H_1
1	1	المجموع

ويمكن تلخيص ما سبق فيما يلي:

الخطأ من النوع الأول هو رفض فرضية عدم صحيحة ويرمز لاحتمال وقوعه بالرمز α ويطلق عليه مصطلح مستوى المعنوية.

الخطأ من النوع الثاني هو قبول فرضية عدم خاطئة ويرمز لاحتمال وقوعه بالرمز β .

مستوى الثقة $(1-\alpha)$ هو احتمال قبول فرضية عدم صحيحة.

قوة الاختبار $(1-\beta)$ هو احتمال رفض فرضية عدم خاطئة.

1-أنواع الفرضيات:

أ- **الفرض البحثي:** يشتق الفرض البحثي عادة اشتقاقاً مباشراً من إطار نظري معين، وهو يربط بين الظاهرة المراد تفسيرها وبين المتغير أو المتغيرات التي استخدمت في هذا التفسير، فهو نوعان:

- **فرضية موجهة:** تشير إلى طبيعة العلاقة بين المتغيرات.
- **فرضية غير موجهة:** تشير إلى وجود العلاقة أو فرق بين المتغيرات من عدمه.(كتفي، 2019، 27)

ب-**الفرض الإحصائي:** ترتبط الفرضيات الاحصائية بفرضيات البحث ، فقبول أو رفض الفرضية الصفرية يساعد على إصدار القرار حول صدق أو خطأ فرضيات البحث وللفرضيات الاحصائية شكلين هما: الفرضية الصفرية H_0 والفرضية البديلة H_1 ، تختبر فقط الفرضية الصفرية.

- **الفرضية الصفرية H_0 :** وهي الفرضية التي ينفي فيها الباحث وجود فروق دالة بين مجموعتين أو أكثر، وينفي وجود ارتباط بين متغيرين أو أكثر. نقبل الفرضية الصفرية إذا لم ترفضها دلالة الاختبار الإحصائي المعتمدة على درجات الحرية ومستوى الخطأ المعتمد.

- **الفرضية البديلة H_1 :** عكس الفرضية الصفرية وتناقضها لأنها تقدم بعض التوقعات عن قيمة بعض الاحصائيات الخاصة بالمجتمع المدروس.

ترفض الفرضية الصفرية ونقبل البديلة إذا وقعت قيمة دالة الاختبار في منطقة الرفض، ونقبل الفرضية الصفرية إذا وقعت قيمة دالة الاختبار في منطقة القبول، حيث أن " مجال تغير دالة

- نرفض الفرضية الصفرية ونقبل البديلة إذا وقعت قيمة دالة الاختبار في منطقة الرفض، ونقبل الفرضية الصفرية إذا وقعت قيمة دالة الاختبار في منطقة القبول، حيث أن " مجال تغير دالة الاختبار يقسم إلى مجالين أو منطقتين، تسمى إحداها منطقة الرفض، وتسمى الثانية منطقة القبول، منطقة الرفض هي المنطقة التي تتكون من قيم دالة الاختبار قليلة الحدوث إذا كانت الفرضية الصفرية صحيحة، أما منطقة القبول فهي المنطقة التي تتكون من قيم دالة كثيرة الحدوث إذا كانت الفرضية الصفرية (بوحفص، 2005، 163)

2-أساليب اختبار الفرضيات الاحصائية:

يمكن الاعتماد على مجموعة من الأساليب البحثية لاختبار صحة فروض البحث وتحقيق أهدافه، وذلك على النحو التالي:

أ. **التحليل الوصفي:** من خلال الاعتماد على الجداول التكرارية والنسب المئوية ومقاييس النزعة المركزية.

ب. **التحليل الكيفي:** و يتجلى استخدامه في تحليل المعطيات الكمية وربطها بالإطار النظري والإجابة عن العلاقات التي تحكم متغيرات الدراسة.

بمعنى تحويل الرقم إلى مضمون ومعطى معرفي محدد يرتبط بهذا الكم المتجسد عن الواقع الاجتماعي انطلاقاً من الفروض العلمية المسيرة للدراسة و التي تتحدد صحتها أو عدم صحتها عبر هذا التحليل.(مسلم،1993، 73)

ت-**التحليل الاستدلالي:** ويتمثل في استخدام مقاييس العلاقة ومقاييس الاستدلال والدلالة الإحصائية (الاختبارات الإحصائية).

3-اعتبارات عند اختبار الفرضيات:

- إن المنهج الأساسي لاختبار الفرضيات بالمعنى الدقيق هو المنهج التجريبي. ولكن يمكن لأي منهج بحثي آخر ان تصاغ له فرضيات ويتم اختبارها بالطرق الملائمة
- يجب على الباحث أن يقرر عند صياغة الفرضيات نوع البيانات التي سوف يستخدمها في معالجته واسلوب تحليل البيانات واختبارها بعد أن يقرر طريقة ومنهج البحث والأدوات التي سيستعين بها
- في عملية اختبار الفرضيات تكون الفرضية المطلوب اختبارها عبارة عن جملة كاملة تحتل الصواب والخطأ، وتكون متعلقة بقيمة معلومة محددة بهدف الوصول الى قرار مناسب
- الفرضيات تعد وسائل فعالة لتطوير المعرفة حيث تخضع للاختبار لتحديد مدى صحتها بمعزل عن رأي الباحث الشخصي ، وبالتالي تحقق عملية الاختبار درجة عالية من الموضوعية

4-اختبار الفرضيات:

- أحد أساليب الاحصاء الاستدلالي (Statistics Inferential) الذي تستخدم فيه بيانات العينة المسحوبة من مجتمع الدراسة لاتخاذ قرارات او اصدار احكام حول قيمة معلمة (Parameter) أو أكثر من معالم المجتمع.
- إن الفكرة الاساسية في اختبار الفرضية هي: حساب الفرق بين قيمة المعلمة التي نفترضها للمجتمع (في الفرضية الصفرية) والقيمة المقابلة لها في العينة أي التابع للإحصائي وننسب هذا الفرق إلى الخطأ المعياري للتابع الإحصائي.
- المعيار الذي يستطيع من خلاله الباحث الحكم على هذا الفرق تتم من خلال قسمة الفرق على الخطأ المعياري، ثم مقارنة خارج القسمة بالقيمة الجدولية أو ما يسمى بحدود منطقتي القبول والرفض.

5-خطوات اختبار الفرضيات الاحصائية:

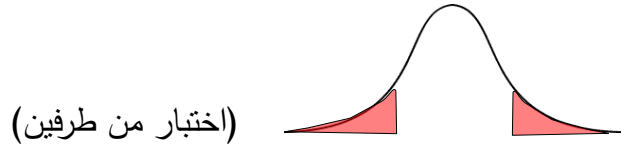
لإجراء الاختبار الإحصائي فإننا نتبع الخطوات التالية:

1- صياغة فرض العدم H_0

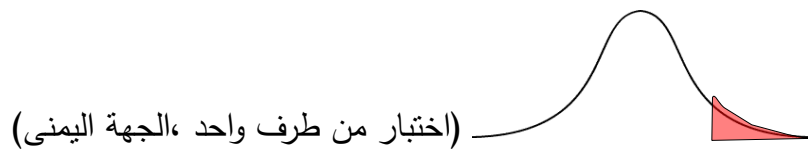
$$H_0 : \mu = 0$$

والفرض البديل هو احد الحالات التالية :

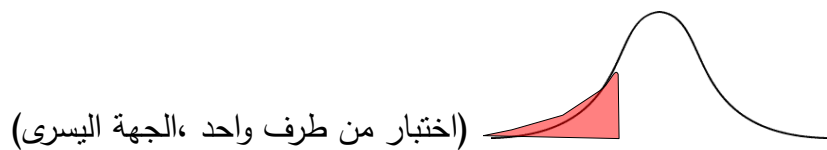
$$H_1 : \mu \neq 0$$



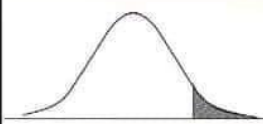
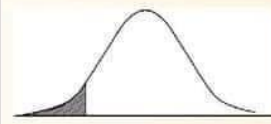
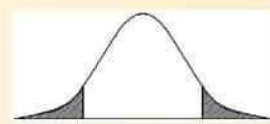
$$H_1 : \mu > 0$$



$$H_1 : \mu < 0$$



ملخص اتجاه الفرض : One- and Two-Tail

اختبار ذيل واحد متجه يمين One-Tail Test (right tail)	اختبار ذيل واحد متجه يسار One-Tail Test (left tail)	اختبار ذيلين عديم الاتجاه Two-Tail Test
$H_0 : \mu = \mu_0$ $H_1 : \mu > \mu_0$	$H_0 : \mu = \mu_0$ $H_1 : \mu < \mu_0$	$H_0 : \mu = \mu_0$ $H_1 : \mu \neq \mu_0$
		

2- تحديد قيمة إحصاءه الاختبار (قيمة Z المحسوبة):

حيث أن هذا الاحصاءة يتبع تقريبا توزيعا طبيعيا قياسياً

$$Z_C = \frac{\bar{X} - \mu_O}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

3- تحديد القيمة الجدولية و تحدد على حسب نوع الاختبار وقيمة α :

نوع الاختبار	مستوى المعنوية α	درجة الثقة $(1-\alpha)$	الدرجة المعيارية
اختبار من طرفين	5% = 0.05	95% = 0.95	$= Z_{\alpha/2} \pm 1.96$
	1% = 0.01	99% = 0.99	$= Z_{\alpha/2} \pm 2.58$

نوع الاختبار	مستوى المعنوية α	درجة الثقة $(1-\alpha)$	القيمة الجدولية (القيمة الحرجة)
اختبار من طرف واحد (الجهة اليمنى)	5% = 0.05	95% = 0.95	$= 1.64 \alpha Z$
	1% = 0.01	99% = 0.99	$= 2.33 \alpha Z$
اختبار من طرف واحد (الجهة اليسرى)	5% = 0.05	95% = 0.95	$= -1.64 \alpha Z$
	1% = 0.01	99% = 0.99	$= -2.33 \alpha Z$

4- اتخاذ القرار:

نتخذ القرار بناءً على قيمة احصاء الاختبار

نرفض H_0 إذا وقعت قيمة احصاء الاختبار في منطقة الرفض

لا نرفض H_0 إذا وقعت قيمة احصاء الاختبار في منطقة القبول

إذا كان الاختبار من طرفين : نقبل فرض العدم إذا تحققت المعادلة التالية : $-Z_{\alpha/2} < Z_C < Z_{\alpha/2}$

$$Z_C > Z_{\alpha/2}$$

$$Z_C < -Z_{\alpha/2}$$

نرفض فرض العدم إذا تحققت إحدى المعادلتين :

إذا كان الاختبار من طرف واحد الجهة اليمنى :

نقبل فرض العدم إذا تحققت المعادلة : $Z_C < Z_{\alpha}$

نرفض فرض العدم إذا تحققت المعادلة : $Z_C > Z_{\alpha}$

إذا كان الاختبار من طرف واحد الجهة اليسرى :

نقبل فرض العدم إذا تحققت المعادلة : $Z_C > -Z_{\alpha}$

نرفض فرض العدم إذا تحققت المعادلة : $Z_C < -Z_{\alpha}$

مم سبق يمكن تلخيص خطوات اختبار الفرض الاحصائي كالتالي:

تحديد نوع توزيع المجتمع	
توزيع طبيعي - اختبارات بارمترية -	توزيع حر - اختبارات لابارمترية -
صيغة الفرضيات	
الفرض الصفري H_0	الفرض البديل
اختبار مستوى الدلال الاحصائية	
0.05	0.01
اختبار دالة الاختبار المناسبة	
جمع البيانات من العينة	حساب دالة الاختبار الاحصائية
اتخاذ القرارات	
قبول: الاحتمال $\leq$ مستوى الدلالة	رفض: الاحتمال $>$ مستوى الدلالة

خاتمة

انطلاقاً من ما سبق يمكن القول أن لكل بحث علمي أهداف محددة، وموضوعات تميزه عن البحوث الأخرى، و أن المناهج تتنوع بتنوع الأهداف والموضوعات و الرؤى المنهجية التي يحددها الباحث لفهم الظواهر العلمية، يمكننا القول من خلال هذا العمل، أنه حتى يصل الباحث إلى الحقيقة لابد له من الإلمام بالأساليب الاحصائية وطرق استخدامها، وأول خطوة في هذه الأساليب هي معرفته لخطوات اختبار الفرضيات الاحصائية اعتباراً من أساس البحث العلمي الذي يقوم عليه.

قائمة المراجع:

- بوحفص، عبد الكريم (2005)، الاحصاء المطبق في العلوم الاجتماعية والانسانية، ديوان المطبوعات الجامعية.
- مسلم، عدنان أحمد (1993)، البحث الاجتماعي الانساني، منشورات جامعة دمشق.
- منصورى، سميرة(2020): الفرضيات الاحصائية وأساليب اختبارها في البحوث الاجتماعية، دراسات وأبحاث المجلة العربية للأبحاث والدراسات في العلوم الانسانية والاجتماعية،12(1). 673-662.
- كتقي، عزوز(2019): تقنيات البحث النفسي والتربوي وأدواته، نواصري للنشر وتوزيع.