انواع الفرضيات:

الفرض الاحصائي : هو افتراض ما قد يكون صحيح او خطا حول معلمة من معلمات المجتمع الذي توزيعه الاحصائي معلوم ويعتمد اختبار صحة او خطأ الفرض على البيانات المتوفرة في العينة فاذا تناقضت هذه البيانات مع الفرض سيتم رفض الفرض اما اذا لم تتناقض معه فلا يتم رفضه وذلك لعدم وجود دليل كما في رفضه ، وهناك عدة افتراضات وهي :

1- الافتراضات حول توزيع المجتمع الطبيعي .
2- الافتراضات حول تساوي التباينات .
3- الافتراضات حول استقلالية العينات .

وانواع الفرضيات هي:

اولا": - فرضية العدم (الفرضية الصفرية) **Null hypothesis**

وهي فرضية محايدة ويرمز لها بالرمز (H_0) وتعرف بانها تلك الفرضية التي يتم اختبار امكانية رفضها بفرض انها صحيحة .

مثال ذلك فرض عدم وجود اختلاف في الدواء $H_0 : \mu = \mu_0$ ، حيث μ_0 تمثل قيمة معينة

ثانيا" : الفرضية البديلة : **Alternative Hypothesis**

وهي الفرضية المكملة لفرضية العدم ويرمز لها بالرمز (H_1) وتبين فيها بان تقديرات المعلمات التي يتم الحصول عليها قد لا تكون مطابقة للمجتمع (قد يكون عدم مطابقة فقط او اصغر او اكبر)

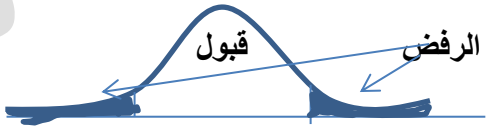
$H_1 : \mu < \mu_0$; $H_1 : \mu > \mu_0$; $H_1 : \mu \neq \mu_0$

انواع الفروض الاحصائية حسب الاختبارات موضحة في الحالات التالية :

- لتكن μ_0 تمثل قيمة معطاة فان فرض العدم والفروض البديلة يمكن ان تظهر كما يلي :

1- اختبار ذو طرفين

$H_0 : \mu = \mu_0$
$H_1 : \mu \neq \mu_0$



2- اختبار ذو طرف ايمن

$H_0 : \mu = \mu_0$
$H_1 : \mu > \mu_0$

3- اختبار ذو طرف ايسر

$H_0 : \mu = \mu_0$
$H_1 : \mu < \mu_0$

أنواع الاخطاء : Type of errors

عندما نتخذ قرار معين بشأن قبول او رفض فرضية العدم فان القرار يستند الى معطيات التجربة وهذا يعني ان المشاهدات والمعلومات التي حصلنا عليها من تلك التجربة او من مفردات العينة حول ظاهرة معينة فان كتابة هذه التجربة قد تكون غير صحيحة وبذلك تكون العينة لا تمثل الواقع تمثيل صحيح وهذا يعني اننا نقع في نوعين من الاخطاء عند اتخاذ القرار .

اولا" : الخطأ من النوع الاول (type I error)

ثانيا": الخطأ من النوع الثاني (type II error)

ويكون اتخاذ القرار المناسب كما في الجدول ادناه :

القرار / الفرضية	قبول H_0	رفض H_0
H_0 صحيحة	قرار صحيح	قرار خطأ
H_0 غير صحيحة	قرار خطأ	قرار صحيح

مستوى المعنوية (الدلالة) :Level of significance

ويرمز له بالرمز (α)

احتمال رفض H_0 عندما تكون صحيحة

$$\alpha = p_r[\text{رفض } H_0 \ / \ H_0 \text{صحيحة}]$$

وقيمة α تحدد مسبقا قبل البدء بالاختبار وعادة ما نختار [0.01 , 0.05] وكلما تقل قيمة α فان ذلك يدل على احتمال اتخاذ قرار صحيح اكبر و تتأثر قيمة α بنوع الاختبار .

فاذا كان الاختبار من جانب واحد فان قيمة α تبقى كما هي ، اما اذا كان الاختبار من جانبين فان α تقسم على 2 اي تصبح (α/2) في كل جانب .

قوة الاختبار : Power of the test

الخطأ من النوع الثاني هو قيمة احتمال قبول H_0 عندما تكون غير صحيحة ويرمز له بالرمز(β)

$$\beta = p_r[\text{قبول } H_0 \ / \ H_0 \text{ غير صحيحة}]$$

فان قوة الاختبار نرمز لها (1- β)

$$(P.o.t) = 1 - \beta = p_r[\text{رفض } H_0 \ / \ H_0 \text{ غير صحيحة}]$$

ويمكن تلخيص ذلك كما يلي :

القرار / الفرضية	قبول H_0	رفض H_0
H_0 صحيحة	1 - α	α
H_0 غير صحيحة	β	1 - β

درجات الحرية : degree of freedom

هي عدد مفردات العينة (حجم العينة) مطروحا منه عدد القيود المستقلة التي فرضت على تلك العينة (عدد المقدرات)، فاذا فرضنا ان عدد المقدرات بشكل عام يساوي k فان درجة الحرية هي (d.f = n – k).

مثلا" في الانحدار البسيط هناك معلمتان هما B_0 , B_1 فان درجة الحرية تكون (d.f = n-2)

م.م علي عبدالزهرة حسن