وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة باجي مختار عنابة
كلية الآداب و العلوم الإنسانية و الاجتماعية
قسم التربية البدنية و الرياضية

مقياس الإحصاء سنة أولى ماستر
المحاضرة الخامسة

إعداد الدكتور: بن شيخ يوسف

اختبار الفرضيات الإحصائية

يعتبر اختبار الفروض الإحصائية أحد المواضيع الرئيسية في الإحصاء الاستدلالي و يهدف الى الوصول الى قرار بشأن معلمة المجتمع من خلال قبول أو رفض تقديرها المعتمد من معطيات العينة التي سحبت منه

خطوات اختبار الفرضيات الإحصائية

1/ تحديد نوع التوزيع:

و ذلك من خلال معرفة نوع التوزيع الذي تتخذه المعطيات ان كانت تتبع توزيعا طبيعيا أم لا.

2/ صياغة الفرضيات الإحصائية:

و ذلك من خلال صياغة كل من

الفرضية الصفرية H_0 : و التي تقول دائما بعدم وجود فروق أو علاقة بين المتغير المستقل و التابع.

الفرضية البديلة H_1: و هي عكس الفرضية الصفرية.

3/ تحديد مستوى الدلالة:

و تحدد عادة من قبل الباحث و يرمز لها بالرمز α و تأخذ عادة القيم (0,001 – 0,01 - 0,05) مثال اذا كانت α=0,05 هذا يعني اذا تكررت التجربة في نفس الظروف لعدد كبير من المرات فانه من المحتمل رفض الفرص الصفري و هو صحيح (الخطأ من الدرجة الأولى) و ذلك 05 مرات كل 100 مرة.

4/ تحديد منطقة الرفض والقبول:

الرفض والقبول يتعلق بالفرض الصفري و يحدد من خلال درجة الحرية حيث تقسم المساحة تحت المنحنى الى منطقتين

الأولى هي منطقة قبول الفرض الصفري وتمثل درجة الثقة

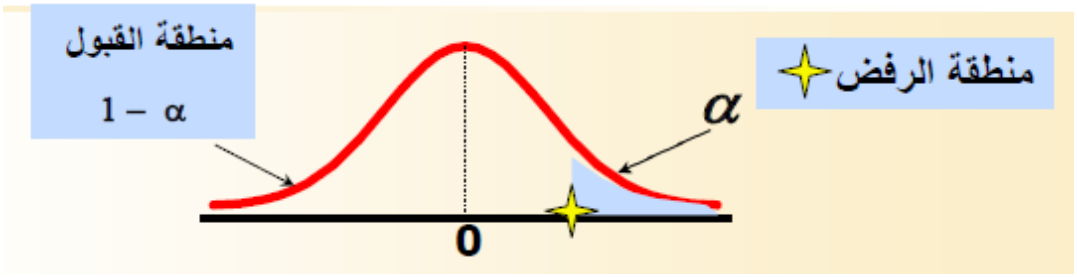
الثانية منطقة الرفض أو المنطقة الحرجة وهي منطقة رفض الفرض الصفري.

وتوجد ثلاث حالات مختلفة لمنطقتي الرفض والقبول و هي على النحو التالي:

1- اذا كانت الفرضية البديلة موجهة بالإيجاب

مثل : الفروق بين المتوسط الحسابي للعينة أكبر من المتوسط الحسابي للمجتمع

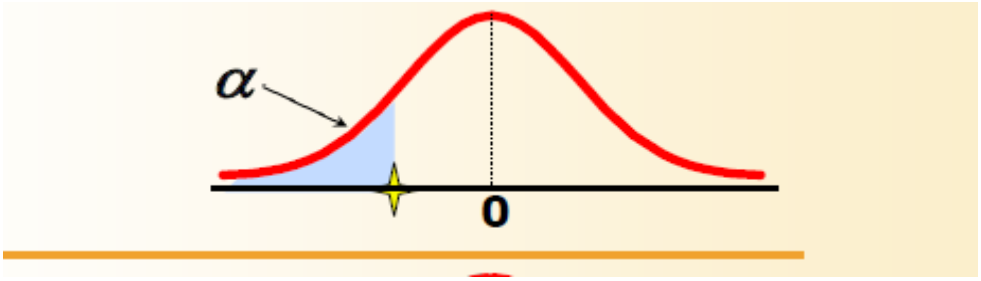
في هذه الحالة منطقة الرفض تكون متمركزة بالكامل في الطرف الأيمن للمنحنى و يسمى هذا الاختبار باختبار ذو الطرف الواحد one tail test.



2- اذا كانت الفرضية البديلة موجهة بالسلب

مثل: الفروق بين المتوسط الحسابي للعينة أقل من المتوسط الحسابي للمجتمع

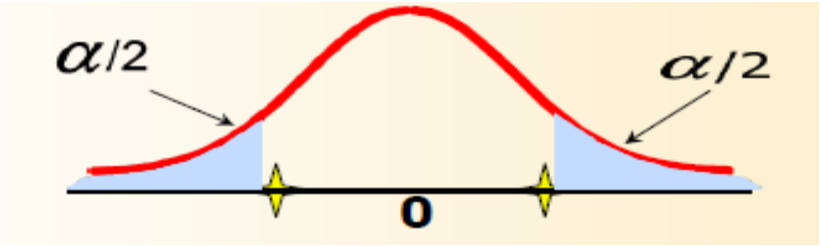
في هذه الحالة منطقة الرفض تكون متمركزة بالكامل في الطرف الأيسر للمنحنى و يسمى أيضا باختبار ذو الطرف الواحد one tail test.



3- اذا كانت الفرضية البديلة غير موجهة

مثل: الفروق بين المتوسط الحسابي للعينة لا يساوي المتوسط الحسابي للمجتمع بدون إشارة.

في هذه الحالة منطقة الرفض تكون موزعة على طرفي المنحنى بالتساوي و يسمى باختبار ذو الحدين Tow tail test



5/ تحديد الاختبار الاحصائي المناسب:

و ذلك حسب البيانات التي يجمعها الباحث حيث تنقسم الاختبارات الإحصائية الى اختبارات معلمية و أخرى لا معلمية

الطرق المعلمية	الطرق اللامعلمية
- توزيع المجتمع طبيعي - عدد عناصر العينة أكثر من 30 فرد (حسب بعض المراجع) - المتغيرات ذات مستوى القياس الفتري و النسبي. - العينة تكون عشوية - المتغيرات كمية	- لا يتطلب افتراضات حول توزيع المجتمع - عدد عناصر العينة أفل من 30 - (حسب بعض المراجع) - المتغرات ذات مستوى القياس الاسمي و الفئوي - لا يشترط العشوائية في العينة - المتغيرات النوعية

الاختبارات المعلمية

من بين الختبارات المعلمية نذكر

- اختبارات ت.ستيودنت – حليل التباين (ANOVA) التباين المتعدد (MANOVA)

اختبار تحليل التباين الثنائي و الثلاثي – معامل الارتباط بيرسون و معامل الارتباط المتعدد

الاختبارات اللامعلمية

اختبار كا^2 ، ولكوكسون ، فريدمان بيرسون ، اختبار الإشارة.

و الجدول التالي يوضح بصفة مبسطة مختلف الاختبارات وذلك حسب البيانات المتوفرة لدى الباحث:

عدد العينات	نوع الفروض	نوع التصميم	مستوى القياس	الاختبار الاحصائي
عينة واحدة	المطابقة	مجموعة واحدة	اسمي	ذي الحدين ، كا^2 ، سميرنوف
			رتبي	سميرنوف – الإشارة
			فتري + نسبي	اختبار Z – اختبار ت لعينة واحدة
عينتان مستقلتان	الفروق بين المجموعات	مجموعات تجريبية و ضابطة	اسمي	كا^2، فيشر ، سميرنوف
			رتبي	الوسيط ، مان وتني ، التتابع
			فتري + نسبي	اختبار ت لعينتين مستقلتين
عينتان مترابطات	الفروق بين المجموعات	مجموعة واحدة قبلي و بعدي	اسمي	ماكنمار
			رتبي	ولكوكسون – الإشارة
			فتري + نسبي	اختبار ت لعينتين مترابطتين
عدة عينات مستقلة	الفروق بين المجموعات	عينات متعددة	اسمي	كا^2 –
			رتبي	الوسيط
			فتري + نسبي	تحليل التباين – تحليل التغاير
عدة عينات مترابطة	الفروق بين المجموعات	عينة واحدة بمجموعة من الاختبارات	اسمي	كوجران
			رتبي	فريدمان
			فتري + نسبي	تحليل التباين