اختبارات ( ت ) للعينات T-TEST

يعد اختبار "ت" من أكثر اختبارات الدلالة شيوعاً في الأبحاث النفسية والاجتماعية والتربوية ، وترجع نشأته الأولى إلى أبحاث العالم "ستودنت" ولهذا سمى الاختبار بأكثر الحروف تكراراً في اسمه وهو حرف التاء .

ومن أهم المجالات التي يستخدم فيها هذا الاختبار الكشف عن الفروق بين تحصيل الذكور والإناث في مادة دراسية ما وذلك عن طريق حساب دلالة فرق متوسط تحصيل الذكور عن متوسط تحصيل الإناث .

ويمكن القول أن اختبار "ت" يستخدم لقياس دلالة فروق المتوسطات غير المرتبطة والمرتبطة للعينات المتساوية والغير متساوية .

شروط استخدام اختبار "ت" لدلالة فروق المتوسطات

لا يحق للباحث أن يستخدم اختبار "ت" قبل أن يدرس خصائص متغيرات البحث من النواحي التالية:-

• حجم كل عينة.

• الفرق بين حجم عينتي البحث.

• مدى تجانس العينة.

• مدى اعتدالية التوزيع التكراري لكل من عينتي البحث.

1- حجم كل عينة

يجب أن يزيد حجم كل من العينتين عن "5" ويفضل أن يزيد عن "30" أما إذا قل حجم أى من العينتين عن "5" فلا يمكن استخدام اختبار "ت" .

2- الفرق بين حجم عينتي البحث: شرط التقارب

يجب أن يكون حجم عينتي البحث متقارباً فلا يكون مثلاً حجم أحد العينتين "500" وحجم الأخرى "30" لأن للحجم أثره على مستوى دلالة "ت" .

3- مدى تجانس العينتين

يقصد بتجانس العينات مدى انتسابها إلى أصل واحد أو أصول متعددة . فإذا انتسبت العينات إلى أصل واحد فهي متجانسة وإذا لم تنتسب العينات إلى أصل واحد فهي غير متجانسة .

4- مدى اعتدالية التوزيع التكراري لكل من عينتي البحث

يقصد باعتدالية التوزيع ان البيانات خالية من القيم المتطرفة او العشوائية وان منحني البيانات معتدل ويشبه شكل الجرس وهنك عدة اختبارات لقياس اعتدالية التوزيع منها اختبار K-S وغيرها.

استخدامات اختبار "ت "

1 – يستخدم اختبار " ت" في حالة عينة واحدة وذلك بأخذ الفروق بين متوسط العينة ومتوسط المجتمع الذي يفرضه الباحث

2- يستخدم اختبار " ت" في حالة عينتين مستقلتين وذلك بقياس الفروق بين متوسطي مجتمعين مستقلين بمعنى ان البيانات في المجتمع الاول غير مرتبطة بالبيانات في المجتمع الثاني وكذلك يجب مراعاة الشروط السابقة.

3. يستعمل اختبار t في أزواج في حالة إذا ما كان هناك معاملتين والوحدات التجريبية في كل زوج يوجد بينهما علاقة ارتباط قوي أو أنها نفس الوحدة التجريبية ولكنها عوملت بمعاملتين مثل معاملات قبل وبعد أخذ دواء معين أو قياس صفة على الوحدات التجريبية قبل أو بعد أداء تمرين معين أو معاملة معينة ويشترط في هذا الاختبار أيضاً أن تكون الأفراد مأخوذة بطريقة عشوائية وأن تتبع الصفة تحت القياس التوزيع الطبيعي.

اختبار (ت) لعينة واحدة

يستخدم اختبار (ت ) لعينة واحدة لفحص فرضية حول معلمة المجتمع مثل ادعاء موظفي مؤسسة ما ان معدل ساعات العمل فيها يختلف عن المعدل العام لساعات العمل الاسبوعية والمحدد ب ( 40 ساعة ) مثلا .

لاختبار هذا الادعاء ( الفرضية ) نقوم بالتالي :-

1. صياغة الفرض الصفري والفرض البديل .
2. تحديد الاختبار المناسب لاختبار الفرضية الصفرية .
3. تحديد اعلى نسبة خطاء يسمح الباحث بها ( مستوى الدلالة ) .
4. جمع المعلومات واجراء الاختبار .
5. اتخاذ القرار .

شروط استخدام اختبار (ت ) لعينة واحدة : -

1. ان يكون المتغير التابع مقاسا على المستوى الكمي .
2. ان يتبع المتغير التابع التوزيع الاعتدالي .
3. استقلالية المشاهدات .
4. العينة مختارة عشوائيا .

يكون اختبار (ت) لعينة واحدة عندما تكون لدينا معلومات عن الوسط الحسابي للعينة والوسط الحسابي لمجتمع البحث وحجم العينة والانحراف المعياري للعينة كما في المثال التالي :-

عينة عشوائية تتكون من( 250) ربة بيت وجد ان الوسط الحسابي لاعمار ربات البيوت ( 28سنة ) والانحراف المعياري لاعمارهن ( 9 سنة ) علما ان الوسط الحسابي لاعمار ربات البيوت في العراق هو ( 29 سنة ) , المطلوب اختبر العينة في تمثيلها لمجتمع البحث أي هل العينة صادقة ام كاذبة معلقا على النتيجة التي تتوصل اليها ؟

الحل :-

ن = 250 ويرمز الى حجم العينة

س~ =28 ويرمز الى الوسط الحسابي للعينة

ع = 9 ويرمز الى الانحراف المعياري

ي = 29 ويرمز الى الوسط الحسابي لمجتمع البحث

 | س - - ي |

قانون اختبار (ت) 1 لعينة واحدة هو (ت)1= −−−−−−−−

 ع ن

 ع

ع ن =

 $\sqrt{ن}$

 9

ع ن =

 $\sqrt{250}$

 9

ع ن = = 0,5

 15,8

 | 28 – 29 |

ت1 =

 0,5

 **1**

ت1 =  **= 2**

 **0,5**

**التعليق :- لم نجد هناك فرقا معنويا للعينة بين الوسط الحسابي للعينة ومجتمع البحث وعليه فاننا نقبل العينة لان القيمة المحسوبة اصغر من القيمة الجدولية .**

**واجب بيتي :- عينة عشوائية تتكون من ( 180 ) مقاتلا وجد بان اوزان المقاتلين في العينة ( 60 كيلو ) والانحراف المعياري (13) علما بان الوسط الحسابي لاوزان المقاتلين في العراق ( 62 كيلو ) , المطلوب اختبر اهمية الفرق المعنوي بين العينة ومجتمع البحث وعلق على النتيجة التي تتوصل اليها ؟**