H_0 $\mu_1-\mu_2=0$

$\mu_1=\mu_2$

H_a $\mu_1\neq\mu_2$

$\mu_1-\mu_2\neq 0$

طريقة حساب اختبار ت للعينات المستقلة

إناث	ذكور
0	**0**
2	**0**
5	**1**
4	**2**
2	**1**
8	**0**
1	**0**
5	**1**
2	**2**
3	**1**

لنفترض أن لدينا سجل بعدد مرات الغياب للذكور والإناث وأردنا أن نعرف الفرق بين متوسطي الغياب للمجموعتين

1- حساب المتوسط لكل مجموعة

$S_x^2=\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}$

$\frac{\sum(y-\bar{y})^2}{n-1}=S_y^2$

إناث y	ذكور x
0	**0**
2	**0**
5	**1**
4	**2**
2	**1**
8	**0**
1	**0**
5	**1**
2	**2**
3	**1**
$\bar{Y}$ = 3.2	$\bar{X}$ **= .8**
S^2 = 5.51	**S_x^2 = 0.622**

متوسط المجموعة رقم 1

متوسط المجموعة رقم 2

تباين المجموعة رقم 1

تباين المجموعة رقم 2

لا شك أن هناك فرق بين المتوسطين 3.2-.8 = 2.4 ولكن يبقى السؤال هل الفرق المشاهد بين متوسطي **العينتين** يمثل للفرق بين متوسطي **المجتمعين** الأصليين للعينتين؟

علينا حساب الفرق بين متوسطي العينتين ومقارنته بالفرق المتوقع لمجتمع ليس فيه فرق حقيقي (بمعنى آخر مقارنة الفرق المشاهد إلى الفروق التي تقع نتيجة الخطأ العشوائي)

وهذا يقودنا إلى الخطوة التالية:

2- حساب الخطأ المعياري لفرق المتوسطات

S_x^2

ويحسب من خلال جمع تباين الخطأ لكل مجموعة وأخذ الجذر التربيعي

S_y^2

الخطأ المعياري لفرق المتوسطات

$$\sigma_{M_1-M_2} = \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}$$

التباين للمجموعة 2 / حجم العينة 2

التباين للمجموعة 1 / حجم العينة 1

$S^2_{\bar{x}-\bar{y}}$

$$\sqrt{\frac{.62}{10}+\frac{5.51}{10}}$$

$= .783$

3- نحسب قيمة ت وفق المعادلة التالية:

فرق المتوسطات للمجموعة رقم 1 والمجموعة رقم 2

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{X}_1-\bar{X}_2}}$$

الخطأ المعياري لفرق المتوسطات

$\sqrt{S^2_{\bar{x}-\bar{y}}}$

$$= \frac{3.2 - .8}{.783}$$

$$= \frac{2.4}{.783}$$

$$= 3.065$$

والقيمة الاحتمالية المصاحبة لقيمة اختبار ت = *0.011*

وهي أقل من مستوى الدلالة (α =0.05) وعليه سنرفض الفرض الصفري ونقول أن هناك دلائل كافية على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسطي **المجتمعين** للذكور والإناث في مستوى عدد مرات الغياب**.**