

طريقة حساب اختبارات للعينات المستقلة

راسب	ناجح
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 للناجحين والراسبين وأردنا أن نعرف الفرق بين متوسطي الغياب للمجموعتين

1- حساب المتوسط لكل مجموعة

راسب	ناجح
0	0
2	0
5	1
4	2
2	1
8	0
1	0
5	1
2	2
3	1
$\bar{X} = .8$ $S^2 = 0.622$	$\bar{Y} = 3.2$ $S^2 = 5.51$

متوسط المجموعة رقم 1

متوسط المجموعة رقم 2

تباين المجموعة رقم 1

تباين المجموعة رقم 2

لا شك أن هناك فرق بين المتوسطين $8 - 3.2 = 4.8$ ولكن يبقى السؤال هل الفرق المشاهد بين متوسطي **العينتين** ممثل للفرق بين متوسطي **المتجمين** الأصليين للعينتين؟

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

وهذا يقودنا إلى الخطوة التالية:

2- حساب الخطأ المعياري لفرق المتوسطات

ويحسب من خلال جمع تباين الخطأ لكل مجموعة وأخذ الجذر التربيعي

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

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

= .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

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

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

$$= 3.065$$

والقيمة الاحتمالية المصاحبة لقيمة اختبار ت = 0.011

وهي أقل من مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) وعليه سنرفض الفرض الصفري ونقول أن هناك دلائل كافية على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسطي الجمعين.