

اختبار النسبة التائية

(مقارنة عينتين من الدرجات غير المرتبطة)

مثال درجات العينات غير المرتبطة ، المجموعة التجريبية مقابل المجموعة الضابطة، أو مجموعة الذكور مقابل مجموعة الإناث، أو مجموعة الناجحين مقابل مجموعة الراسبين.

قيمة t =

متوسط العينة الأولى – متوسط العينة الثانية

الخطأ المعياري للفرق بين متوسطي العينتين

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N_1} + \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N_2}}{N_1 + N_2 - 2} \right) \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

مثال: لديك درجات استجابة أفراد عينة تتشكل من الذكور والإناث على اختبار معين

الذكور	مربعات العمود X_1^2	الإناث	مربعات العمود X_2^2
12	144	6	36
18	324	9	81
14	196	4	16
10	100	13	169
19	361	14	196
8	64	9	81
15	225	8	64
11	121	12	144
10	100	11	121
13	169	9	81
15	225		
16	256		
$\sum X_1 = 161$	$\sum X_1^2 = 256$	$\sum X_2 = 95$	$989 = \sum X_2^2$

- العمليات الحسابية أ : $\bar{X}_2 - \bar{X}_1 = 13.417 - 9.500 = 3.917$
- العمليات الحسابية ب : $124.916 = \frac{25921}{12} - 2285 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N_1}$
- العمليات الحسابية ت : $86.5 = \frac{9025}{10} - 989 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N_2}$
- العمليات الحسابية ث : $20 = 2 - 10 + 12 = N_1 + N_2 - 2$
- العمليات الحسابية ج : $0.1833 = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{12}\right) = \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)$
- العمليات الحسابية ح : $\left(\frac{124.9167 + 86.500}{20}\right) X = \left(\frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N_1} + \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N_2}}{N_1 + N_2 - 2}\right) \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)$

$$1.938 = 0.1866$$

- العمليات الحسابية خ : $1.392 = \sqrt{1.938}$
- العمليات الحسابية د : حساب t : $2.81 = \frac{3.917}{1.392}$
- درجة الحرية $20 = 2 - 10 + 12 = N_1 + N_2 - 2$
- مستوى الدلالة 0.05
- الجدولية (بالرجوع للجدول) $2.09 =$
- نلاحظ أن المحسوبة أكبر من الجدولية، لذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل البديل أي القول بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند 5% بين متوسطات درجات الذكور والإناث.
- بالعودة لجدول البيانات نلاحظ أن المتوسط الحسابي للذكور $13.417 =$ والمتوسط الحسابي للإناث $9.5 =$
- نستنتج بأن وجود الفروق بين المجموعتين لصالح الذكور.