

تمرين على استخدام اختبارات للعينات المرتبطة

لدي قياس قبلي وقياس بعدي لنفس المجموعة (المفترض لا تقل العينة عن 30) لكن لتسهيل الحساب سيكون حجم العينة فقط 3

القياس البعدي	القياس القبلي
1	2
2	4
3	6

أولاً: يجب وضع الفرض الصفري

والذي ينص على أن متوسط الفروق في المجتمع يساوي صفر

(أي لا يوجد فرق بين القياس القبلي والبعدي)

وتنطق ميودى يساوي صفر

$$H_0: \mu_d = 0$$

والفرض البديل وينص على وجود فرق في متوسط الفروق

في المجتمع بين القياس القبلي والبعدي

وتنطق ميودى لا يساوي صفر

$$H_a: \mu_d \neq 0$$

ثانياً: يجب أن نحدد مستوى الدلالة

0.05. ونرمز لمستوى الدلالة بألفا (α) فنقول مستوى الدلالة

خمسة بالمائة

ثالثاً: نقوم بحساب الفروق بين القياس القبلي والبعدي كما في

الجدول التالي:

القياس البعدي	القياس القبلي	الفارق
1	2	1
2	4	2
3	6	3

رابعاً: نحسب متوسط الفروق ويساوي 2

خامساً: نحسب الانحراف المعياري للفروق ويساوي 1

سادساً: نحسب الخطأ المعياري للمتوسط ويساوي

$$\frac{\text{الانحراف المعياري}}{\sqrt{\text{حجم العينة}}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

ويساوي 0.577

الآن نحن جاهزون لحساب اختبارات

للعينات المرتبطة

نعوض في المعادلة التالية

متوسط الفروق
للعينة

$$t = \frac{\overline{X}_D - \mu_0}{s_D / \sqrt{n}}$$

متوسط الفروق
للمجتمع

الخطأ المعياري لمتوسط الفروق

$$\frac{2}{.577} = 3.467$$

قيمة اختبار تساوي 3.467

الآن سنرى كيف نقرأ المعلومات عند حساب اختبارات باستخدام برنامج SPSS

الانحراف المعياري للفروق

الخطأ المعياري لمتوسط الفروق

Paired Samples Test									
		Paired Differences						df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	- قبلي بعدي	2.00	1.00	.577	-.48	4.48	3.467	2	.074

متوسط الفروق للعينة

قيمة اختبارات

القيمة الاحتمالية تقارنها
بمستوى الدلالة 5%

النتيجة

القرار الإحصائي سيكون قبول الفرض
الصفري أن متوسط الفروق في المجتمع يساوي
صفرًا ونقول الفرق غير دال إحصائياً (لأن
القيمة الاحتمالية أكبر من مستوى الدلالة)
والخطأ المحتمل هو الخطأ من النوع الثاني

**الآن نعرض للافتراضات التي يقوم عليها
اختبارات للعينات المرتبطة**

- 1- توزيع الفروق في المجتمع اعتدالي**
- 2- مستوى القياس للفروق كمي**
- 3- حجم العينة (ويعني عددهم) لا يقل عن 30**
- 4- العينة مختارة بشكل عشوائي**