الفصل الرابع عشر

اختبار الوسيط لعينتين مستقلتين

Median test

توجد العديد من الاختبارات اللابارامترية لعينتين مستقلتين مع البيانات الرتبية ومن هذه الاختبارات اختبار الوسيط Median test واختبار مان- ويتني Mann – Whitney (U) test. ويعرف اختبار الوسيط بـMood's Median (اسم العالم الذي اقترحه) لعينتين مستقلتين ويهدف الي المقارنة بين وسيط مجتمعين مختلفين ويفترض تساوى الوسيط عبر مجموعتين او عينتين علي المتغير التابع في المجتمع، وفيه يتعامل مع متغير تابع عبر مستويات المتغير المستقل (معالجة أ ، معالجة ب) او (قياس بعدي ضابطة وقياس بعدي تجريبية)، ويمكن ان يكون عدد مستويات المتغير المستقل اثنين فأكثر وهو مشابه لتحليل التباين الاحادي (Green & Salkin, 2014)، وتكون قياسات المتغير التابع رتبية(Huck, 2012). ويري (2014) Miller ان احد مميزات اختبار الوسيط عدم حاسسيته لعدم تجانس التباين ولايفترض توافر مسلمات حول توزيعات البيانات عبر المجموعات، وهذا الاختبار مفيد لدراسة اتجاهات الافراد لمواقف معينة مثل برامج التدريب العلاجية وعلي الرغم ان استخدام هذا الاختيار محدود في التراث البحثي العربي النفسي والتربوي مقارنة بالاختبارات اللابارامترية الاخري المستخدمة في دراسة الفروق بين مجموعتين فاكثر الا انه اختبار في غاية الاهمية ومفيد، في حين يري Green & Salkin (2014) بانه يجب تجنب استخدام اختبار الوسيط نظرا لان القوة الاحصائية له منخفضة.

اختبارات الفروض لقضية لبحثية: اهتم باحث بدراسة الاتجاهات نحو الاعاقة الفكرية بين الاباء الذين لديهم ابن معاق (مجموعة اولي او عينة اولى) والاباء الذين ليس لديهم ابن معاق (مجموعة ثانية) و كانت درجاتهم كالتالي:

العينة الاولي	الثانية
19	**16**
22	**18**
28	**21**
32	**26**
34	**27**
37	**29**
40	**31**
42	**33**
43	**38**
46	**39**

واراد الباحث تحديد ما اذا كان وسيط اتجاهات مجتمع العينة الاولى يساوي وسيط اتجاهات مجتمع العينة الثانية؟.

الخطوات البحثية

1. **مشكلة البحث:** هل توجد فروق في وسيط او رتب اتجاهات بين الآباء الذين لديهم ابن معاق والآباء الذين ليس لديهم ابن معاق؟، أو هل يختلف الأتجاهات نحو الأعاقة بين الآباء الذين لديهم ابن معاق والآباء الذين ليس لديهم ابن معاق؟.

2. **فرض البحث:** توجد فروق بين الآباء الذين لديهم ابن معاق والآباء الذين ليس لديهم ابن معاق في الأتجاهات نحو الأعاقة.

3. **متغيرات البحث:** متغير الأتجاهات نحو الأعاقة: تابع – رتبي – منفصل، متغير نوعية الآباء: مستقل اسمي بمستويين – منفصل، علماً بأن القياسات كانت فترية ولكن لم تتوفر فيها مسلمات استخدام الأحصاءالبارامترى وتم تحويلها الى رتب.

4. **تصميم الدراسة أو نوعية الدراسات:**

- الدراسات التجريبية: تصميم المجموعتين قياس قبلي وبعدي (ضابطة – تجريبية):

(تجريبية) R O1 X O2

(ضابطة) R O3 O4

- الدراسات شبة التجريبية تصميم المجموعتين وقياس قبلي و بعدي (ضابطة –تجريبية):

O1 X O2

O3 O4

- الدراسات السببية المقارنة.

5. النموذج الأحصائي: أحصاء النموذج البسيط الابارامتري والأختبارالأحصائي: اختبار الوسيط.

خطوات أختبارات الفروض الصفرية

1 . الفروض الأحصائية:

الفرض الصفري (H0): وسيط مجتمع المجموعة الأولىلا يختلف عن وسيط مجتمع المجموعة الثانية H0: Mdn1= Mdn2

- Mdn1 وسيط مجتمع المجموعة الاولى.
- Mdn2 وسيط مجتمع المجموعة الثانية.

اذا كانت المقارنة عبر اكثر من مجتمعين تكون الفروض الصفرية :

H0 :Mdn1 = Mdn2= Mdn3 = ……. = Mdn

الفرض البديل (HA) : وسيط مجتمع المجموعة الأولى يختلف عن وسيط مجتمع المجموعة الثانية HA: Mdn1 # Mdn2

والفرض غير موجه ذو ذيلين.

2 .الأختبار الأحصائي ومسلماته: أختبار الوسيط وحساباته تعتمد على أعداد جدول أقتراني ثنائي (2X2)، **ومسلماته هي نفس مسلمات أختبار x^2** وهي:

- القياسات مستقلة عن بعضها البعض بمعنى أن قياسات المجموعة الأولى مستقلة عن قياسات المجموعة الثانية.

- جـداول الأقتـران(2X2) يعطـي أحصـاء ذات توزيـع تقريبـي لاحصـاء x^2 عنـدما يكـون حجم العينة كبيراً.

وعلى ذلك فأن اختبار الوسيط يتم التعامل معه فى ضوء احصاء x^2.

3. قاعـدة القـرار ومسـتوى دلالـة أحصـائية: اختـار الباحـث مسـتوى دلالـة أحصـائية $\alpha = 0.05$ ويـتم اعدادجـدول اقترانـى حيـث يـتم تقسـيم درجـات كـل مجموعـة الـى فـوق الوسـيط وتحـت الوسـيط وذلـك بعـد حسـاب الوسـيط لكـل الـدرجات وبالتـالي فـأن درجـات الحرية لجدول (2X2) مثل احصاء x^2 تكون :

$$df= (c-1)(r-1)= (2-1)(2-1)=1$$

وبالكشـف عـن قيمـة x^2 الحرجـة او الجدوليـة فـي جـدول بـ α =0.05 و df=1 و لأختبار ذو ذيلين فان: x^2 الحرجة =3.841

4. الحسابات:

- تحديـد الوسـيط العـام median Comman لكلـدرجات المجمـوعتين بعـد دمـج كـل الدرجات كالآتي:
- ترتيب الدرجات تنازلى او تصاعدى:

16,18, 19, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 42, 43,46

- حساب رتبتي الوسيط (عدد القيم زوجي) n= 20:

$$D1=\frac{n}{2}=\frac{20}{2}=10$$

$$D2=\frac{n}{2}+1=10+1=11$$

اذاً القيمة التي رتبتها 10هى 31 والقيمة التي رتبتها11هى 32 ، اذاً فأن الوسيط:

$$\text{Median}=\frac{31+32}{2}=31.5$$

وهـي القيمـة التـي مـن خـلال يحـدث تصـنيف للبيانـات الـى مجمـوعتين تحـت و فـوق الوسيط و بالتالي يكون الجدول كالآتي:

	المجموع	المجموعة 2	المجموعة 1
فوق الوسيط	**10**	**(B)3**	**(A) 7**
تحت الوسيط	**10**	**(D) 7**	**(C) 3**
المجموع	**20**	**10**	10

ويحسب أحصاء x^2 من الصيغة الآتية:

$$=\frac{n(AD-BC)^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}$$

$$=\frac{20(7\times7-3\times3)^2}{(7+3)(3+7)(7+3)(3+7)}$$

$$x^2=\frac{20(49-9)^2}{10\times10\times10\times10}$$

$$= 3.20$$

5. القرار والتفسير: بما أن:

Median x^2 الجدولية (3.841) > Median x^2 المحسوبة (3.20)

على ذلك نفشل في رفض الفرض الصفري القائل لا فروق بين أتجاهات الأباء الذين لديهم طفل معاق وأقرانهم الذين ليس لديهمطفل معاق نحو الطفل المعاق.

6. حجم التأثير : يؤكد (Salkind (2014 & Green على أن حساب حجم التأثير لأختبار الوسيط من خلال حساب الوسيط لكل مجموعة او نسبة الأفراد الذين حصلوا على درجات أعلى من الوسيط في كل مجموعة و مقارنتها ببعضها.

وكذلك يقدر حجم التاثيرمن خلال حساب مؤشر معامل لارتباطφ كما في حالة x^2 للاستقلالية:

$$\varphi = \sqrt{\frac{x^2}{n}} = \sqrt{\frac{3.20}{20}}$$

أو معامل كرامير (V):

$$A = \sqrt{\frac{x^2}{Ndf_{smaller}}}$$

كتابة نتائج اختبار الوسيط في تقرير البحث وفقاً لـAPA

بعد التحليل يتضح ان اختبار الوسيط :

median test (1, N=20)=3.20, P > 0.05

ويتضح عدم وجود دلالة احصائية.

تنفيذ اختبار الوسيط في SPSS

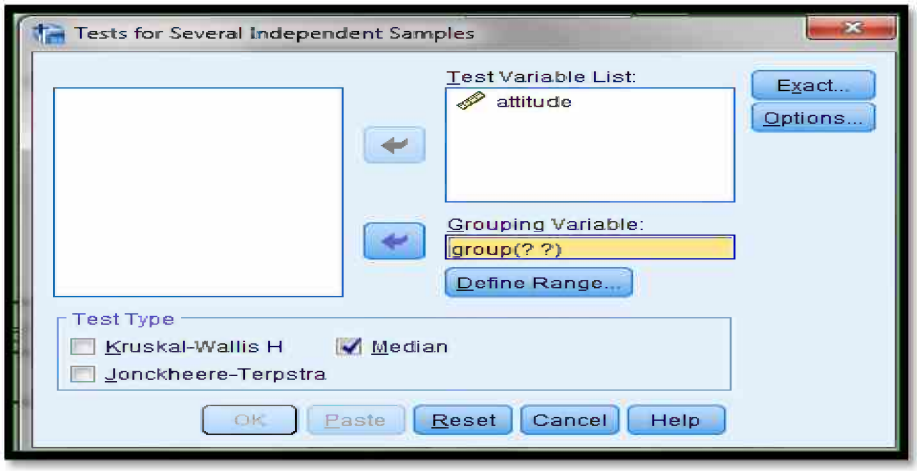
اولاً : ادخال البيانات:1. اضغط Variable view (اسفل الشاشة)

2. اكتب مسمى المتغيرين في عمود Name:الاعاقة group : حيث لديه طفل معاق = 1 ، ليس لديه طفل معاق = 2، الاتجاه Attitude

وعليه يتم ادخال البيانات في عمودين.

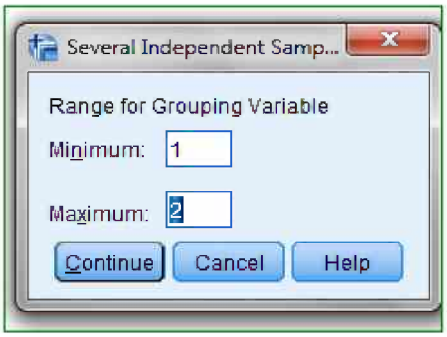
3.اضغط Data view و ابدأ في ادخال البيانات للعينة

ثانياً : تنفيذ الامر:1. اضغط علي Analyze → Nonparametric tests → Legacy Dialogs → K Independent samples تظهر الشاشة الاتية :



2. انقل attitude (المتغير التابع) الي مربع Test Variable list

3. انقل المتغير المستقل group الي مربع GroupingVariable



4. اضغط علي مربع Group Define تظهر الشاشة الاتية :

5. اكتب كود المجموعة 1 وكود المجموعة الثانية 2 امام Group 2

6. اضغط Continue

7. اختار اختيار Median اسفل الشاشة ثم اضغط OK

```
NPAR TESTS
  /MEDIAN=attitude BY group(1 2)
  /MISSING ANALYSIS.
```

NPar Tests

Median Test

Frequencies

		group	
		1.00	2.00
attitude	> Median	7	3
	<= Median	3	7

ثالثاً:المخرج: اعطي الجدول الاول:

يوجد 7 افراد في المجموعة الاولي درجاتهم اكبر من الوسيط و 3 افراد درجاتهم اكبر من الوسيط في المجموعة الثانية. بينما يوجد 3 افراد درجاتهم اقل او تساوي الوسيط في المجموعة الاولي و 7 في المجموعة الثانية.

الجدول الثاني كالاتي:

Test Statistics[a]	
	attitude
N	20
Median	31.5000
Exact Sig.	.179

a. Grouping Variable: group

- قيمة الاختبار :Median = 31.500 حقيقة هذه قيمة الوسيط كأحصاء وصفي ولم يعطي البرنامج قيمة χ^2 التي تستخدم في اختبارات الفروض.
- قيمة Exact sig (P) = 0.179، وعلي ذلك نقبل الفرض الصفري وعليه

Mdn = 31.5 , P > 0.05