المستوى: أولى جذع مشترك علوم إجتماعية

السادسي: الثاني

المادة: إحصاء إستدلالي

أستاذ المادة: بارة خير

محاضرات

المحاضرة العاشرة: إختبار ذي الحدين (إختبار فرضية النسبة في حالة البيانات الإسمية لعينة واحدة).

1- تعريفه: إختبار ذي الحدين أو ثنائي الحد **Binomial** سمي بهذا الإسم لأنه يستخدم في الحالات الثنائية المختلفة، أي إختبار الفروق بين حالتين مختلفتين تماما لنفس العينة (p و (q) مثلا قطعة نقود لها وجهين إما صورة (p) أو كتابة (q) أو إجابات المبحوثين إما نعم (p) أو لا (q) ، موافق (p) أو معارض (q) ، ناجح (p) أو راسب (q).

-ويستخدم إختبار ذي الحدين لإختبار فرضية النسبة لتباين دلالة الفرق بين الإحتمال الملاحظ (p) والإحتمال المفترض (p0) أو المتوقع أو ما يسمى بالنسبة المتوسطة التي عادة ما تساوي (0.50) ويتم المقارنة بينهما من أجل إيجاد الفروق في المقارنة بين الإحتمال الملاحظ و الإحتمال المفترض ، فإننا نختار (p) بدلا من (q) لأن مجموع الإحتمالين يساوي الواحد (1) الصحيح أي أن $p+q=1$.

فلذلك نلجأ إلى مقارنة الإحتمال الملاحظ مع الإحتمال المفترض أو المتوقع . لأن الإحتمال الملاحظ و الإحتمال المفترض مكملين لبعضهما البعض .

2- شروط إستخدامه : ليس لديه شروط لأنه لا بارامتري فهو:

- يستخدم في البيانات الإسمية التي تكون على شكل تكرارات ، مقسمة إلى صنفين و تحول إلى تكرارات ثم إلى نسب مئوية.

- يستخدم في البيانات الكمية و الرتبية بعد تحويلهما إلى تكرارات ، وتقسيمها إلى صنفين من البيانات و تحول التكرارات إلى نسب مئوية .

3- فرضيات إختبار ذي الحدين :

- **الفرض الصفري H0 :** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين النسب الملاحظة و النسب المتوقعة .

H0 : p=0.50

-**الفرض البديل H1 بطرفين :** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين النسب الملاحظة و النسب المتوقعة .

H1 :P≠0.50

-الفرض البديل **H1** : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين النسب الملاحظة والنسب المتوقعة والفرق لصالح النسب الملاحظة .

H1 :P>0.50

-الفرض البديل **H1** : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين النسب الملاحظة والنسب المتوقعة والفرق لصالح النسب المتوقعة

H1 :P<0.50

4- حسابه : يعتمد إختبار ذي الحدين على **Z** ، و ذلك من خلال القانون التالي :

$$z = \frac{p - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1 - p_0)}{n}}}$$

حيث: **p** يمثل النسب الملاحظة

p0 يمثل النسب المتوقعة

n يمثل حجم العينة

5-الدلالة الإحصائية : يتم حساب الدلالة الإحصائية لإختبار ذي الحدين من خلال مقارنة (**z**) المحسوبة مع (**z**) الجدولية التي تساوي (±1.96) عند مستوى دلالة 0.05 و تساوي (±2.58) عند مستوى الدلالة 0.01 .

6- حالات قبول أو رفض الفرض الصفري:

أ- إذا كانت الفرضية البديلة غير موجهة أي بذيلين :فإننا نرفض الفرض الصفري **H0** ونعبر قيمة ذي الحدين دالة إحصائياً دالة إحصائياً ،وبمعنى آخر عندما تكون القيمة المحسوبة الموجبة أكبر من القيمة الجدولية السالبة ، والقيمة المحسوبة السالبة أقل من القيمة الجدولية السالبة .

ب- إذا كانت الفرضية البديلة متجهة نحو اليمين (بطرف أيمن) : فإننا نرفض الفرض الصفري **H0** ونعتبر قيمة ذي الحدين دالة إحصائياً عندما تكون قيمة ذي الحدين المحسوبة أكبر من قيمة ذي الحدين الجدولية .

ج- إذا كانت الفرضية البديلة متجهة نحو اليسار (بطرف أيسر) : فإننا نرفض الفرض
الصفري (H_0) ونعتبر قيمة ذي الحدين دالة إحصائية عندما تكون قيمة ذي الحدين
المحسوبة السالبة أقل من الجدولية السالبة .