**بسم الله الرحمن الرحيم بسم الله الرحمن الرحيم**

اسم الجامعة : كربلاء

اسم الكلية : التربية للعلوم الصرفة

اسم القسم : علوم الحياة

اسم المحاضر: حسين علي عبدالطيف

اللقب العلمي : استاذ

المؤهل العلمي : ماجستير

مكان العمل: كلية التربية للعلوم الصرفة

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جهاز الاشراف والتقويم العلمي

**المحـــاضــــــــــرة الثانية والعشرون**

**17/3/2015**

**المادة النظرية:-**

**اختبار كاي سكور لجودة المطابقة , اختبار كاي سكور للاستقلال**

**المادة العلمية:-**

**امثلة على اختبار كاي سكور لجودة المطابقة , اختبار كاي سكور للاستقلال**

**اختبار مربع كاي () Chi- Square :-**

**اختبار مربع شائع الاستخدام مع البيانات العددية المتقطعة والتي تكون نوعية اكثر منها كمية , كعدد الذكور والاناث في عينة عدد الاصحاء وعدد المرضى في مجتمع او عدد الاحياء والاموات او الاجابة بنعم او بدون نعم .**

**يعتبر توزيع من التوزيعات المستمرة ويعتمد على التوزيع الطبيعي في حين تكون التوزيعات التكرارية غير مستمرة لذا يكون اختبار التكرارات المشاهدة مع التكرارات النظرية (المتوقفة) ذات دقة تقريبية .**

**حيث 0 قيم المشاهدات المشاهدة او الواقفة**

**حيث e قيم المشاهدات المتوقفة**

**ملاحظة// تكون قيم صغيرة عندما تكون قيم المشاهدات المتوقفة قريبة جداً من قيم المشاهدات المشاهدة او الواقعة وكذلك لا تكون قيم سالبة .**

**وتقارن قيم كاي سكور الجدولية والتي تستخرج على اساس درجات الحرية ومستوى المعنوية المطلوبة فاذا كانت قيمة المحسوبة اكبر او تساوي الجدولية نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة اي هناك فروقات معنوية .**

**استخدامات اختبار :-**

1. **استخدام كاي سكور () لجودة المطابقة :**

**اي المطابقة بين القيم المشاهدة (او الملاحظة) والقيم المتوقفة وهذا الاختبار يقوم على اساس ان القيم المشاهدة (او الملاحظة) لها نفس توزيع القيم المتوقفة كما ويفيد بصورة خاصة لاختبار البيانات الوراثية لجودة تطابق انعزالات الجيل الثاني .**

**مثال// اذا كان عدد الذكور في مرحلة معينة من مراحل الدراسة في كلية الصيدلة 70 طالباً وعدد الاناث 90 طالبة هل ان عدد الذكور الى عدد الاناث متساوية , اختبر ذلك تحت مستوى 0.05 علماً ان قيمة الجدولية = 3.84 ؟**

**الحل :**

1. **وضع الفرضيات : بتوزيع الطلاب حسب الجنس بالتساوي :Ho**

**لا يتوزع الطلاب حسب الجنس بالتساوي : H1**

**حساب التكرار المتوقع 70+90 = 160 حيث 160 = n (عدد افراد العينة)**

**التكرار المتوقع : × n**

**: × 160= 80**

**القيمة المتوقعة للذكور = 80**

**القيمة المتوقعة للاناث = 80**

1. **ايجاد قيمة =**

**ملاحظة// بما ان التكرارات المشاهدات قيم متقطعة وبذلك تعطي قيم متقطعة (احصاءات متقطعة) لذلك يطرح ما يسمى بمعامل yeates والذي يساوي 0.5 حيث ان القيم المتقطعة لا تتطبق على توزيع الذي يكون مستمراً او قريباً منه**

**=**

**=**

**=**

**=**

1. **استخراج قيمة الجدولية لدرجة حرية n-1 هي ان n تساوي 2 ذكور واناث ودرجة الحرية 1 ومستوى معنوية 0.05 حيث قيمة الجدولية تساوي 3.84**

**القرار : لما كانت قيمة المحسوبة اقل من قيمتها في الجدول لذا يمكن الاستنتاج بأن القيم المتوقفة لا تختلف عن المشاهدة اي ان عدد الذكور مشابهة لعدد الاناث وبدون فرق معنوي وما موجود من فرق بينهم يرجع الى عامل الصدفة .**

**مثال// في تزاوج بين نباتين احدهما قصير والاخر طويل ظهرت نتائج الجيل الثاني 30 نبات طويل و20 نبات قصير , بين الى اي نسبة تنتسب هذه النباتات ؟ اختبر تحت مستوى 0.05 علماً ان الجدولية 3.84 ؟**

**الحل :**

**نبات قصير نقي 11 × LL نبات طويل نقي**

**L1 × L1 الجيل الاول**

**L1 × L1 نضرب الجيل الاول**

**الجيل الثاني**

**في حالة سيادة صفة الطول**

**في حالة عدم سيادة صفة الطول**

**وضع الفرضيات أ- تكون نسبة الانعزال 1:1 H0**

**ب- تكون نسبة الانعزال 3:1**

1. **لا تكون نسبة الانعزال 1:1 H1**
2. **لا تكون نسبة الانعزال 3:1**
3. **افتراض ان نسبة الانعزال بنسبة 1:1 فتكون القيم المتوقعة**
4. **= 50 ×**

**القيمة المتوقعة للنباتات الطويلة =25**

**القيمة المتوقعة للنباتات القصيرة = 25**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **النباتات الطويلة** | **النباتات القصيرة** | **المجموع** |
| **القيم المشاهدة** | **30** | **20** | **50** |
| **القيم المتوقعة** | **25** | **25** | **50** |

**انحراف القيم المشاهدة عن المتوقعة │25 - 30│ │25 - 20│**

**بطرح معامل yeats [0.5 – 151] [0.5 – 151]**

**= 1.62**

1. **الجدولية تحت مستوى 0.05 ودرجة حرية تساوي 1 هي ( الجدولية تساوي (3.84)**

**لما كانت قيمة كاي سكور المحسوبة (1.62) اقل من قيمة الجدولية فهذا يدل على عدم وجود فروقات بين قيم المشاهدة والمتوقعة وما موجود من فرق يعود للصدفة اي النسبة المتوقعة لها هي 1:1**

1. **اذا افترضنا ان الانعزال بنسبة 3:1 فأن قيمة**

**القيمة المتوقعة للنباتات الطويلة 37.5 = 50 ×**

**القيمة المتوقعة للنباتات القصيرة 12.5 = 37.5 – 50**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **النباتات الطويلة** | **النباتات القصيرة** | **المجموع** |
| **القيم المشاهدة** | **30** | **20** | **50** |
| **القيم المتوقعة** | **37.5** | **12.5** | **50** |

**انحراف القيم المشاهدة عن المتوقعة │37.5 - 30│ │12.5 - 20│**

**بطرح معامل yeates [0.5 – │7.5│] [0.5 – │7.5│]**

**= 5.23**

***الجدولية = 3.84***

**كون المحسوبة اكبر من الجدولية في هذه الحالة نرفض فرضية العدم التي وضعناها والتي تنص على الانعزال بنسبة 1:3 لوجود فرق معنوي بين النسبتين لدى مقارنتها معع قيمة  *الجدولية .***

***2- اختبار للاستقلال Test intendance***

***يستخدم لأختبار الفرضيات الموضوعة على اساس وجود معيارين من التصنيف لمكونات المجموعة لتحديد فيما اذا كان هناك ارتباط بين الصفتين او المعيارين ام انهما مستقلان .***

***حيث r هي عدد الصفوف تمثل مستويات مختلفة لاحد معايير التصنيف***

***حيث c هي تمثل الاعمدة وتمثل مستويات مختلفة للمعيار الاخر***

***درجات الحرية (c-1) (r-1) = d.f***

***وتستخدم المجاميع الحرية للفئات التي توزع عليها الصفات في تحديد التكرارات المتوقعة فأن هذه المجاميع يجب ان تعتبر ثوابت***

***فمثلاً // درجة الحرية لجدول التوافق 2***

***1=(2-1) (2-1)***

***كما يعتبر اختبار الاستقلال مقيداً لزوجين من العوامل صفات اختبار للاستقلال والتي تميزه عن الاختبارات الاخرى***

1. ***تسحب العينة من المجتمع موضوع الدراسة والتي تصنف فيه الفئات وفق المتغير التابع والمتغير المستقل على اساس اهمية المتغيرين***
2. ***يعتمد حساب نسب التكرارات المتوقعة لكل فئة على قانون الاحتمال الذي [ ينص على انه اذا وقع حدثان والحادث هنا معيار التصنيف بصورة مستقلة الواحد عن الاخر فأن احتمال حدوثهما معاً يكون مساوياً لحاصل ضرب احتمال كل منهما على انفراد .***

***قانون ضرب الاحتمال للاحداث المستقلة P(AB) = P(A)× P(B)***

***الاحتمال =***

1. ***توضع الفرضية على اساس المتغيرين مستقلين عن بعضهما .***

***مثال// درس مجموع من الباحثين العلاقة بين مجاميع الدم وشدة الاصابة بحالة مرضية معينة لمجتمع جمعت بيانات من (1500) شخصاً وكانت النتائج كما مبين ادناه , هل الحالتين مرتبطتان , اختبر ذلك تحت مستوى احتمال 0.05 علماً ان الجدولية = 12.592 ؟***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Total*** |  | | | | ***الحالة المرضية*** |
| ***0*** | ***AB*** | ***B*** | ***A*** |
| ***1320*** | ***476***  ***(473.44)*** | ***90***  ***(92.40)*** | ***211***  ***(212.96)*** | ***543***  ***(541.2)*** | ***غير مصاب*** |
| ***105*** | ***31***  ***(73.66)*** | ***8***  ***(7.33)*** | ***22***  ***(16.94)*** | ***44***  ***(43.05)*** | ***متوسط الاصابة*** |
| ***75*** | ***31***  ***(26.90)*** | ***7***  ***(5.25)*** | ***9***  ***(12.10)*** | ***28***  ***(30.75)*** | ***شديد الاصابة*** |
| ***1500*** | ***538*** | ***105*** | ***242*** | ***615*** | ***Total*** |

***الحل :***

***وضع الفرضيات الصفتان مستقلتان : H0***

***الصفتان مرتبطتان : H1***

***القيم المتوقعة***

***قانون ضرب الاحتمال للاحداث المستقلة × المجموع العام***

***e11 = × ×***

**المجموع العام قانون ضرب الاحتمال للاحداث المستقلة**

***e11 = × =***

***e12 = × =***

***وهكذا لبقية القيم***

**=**

**5.12 = =**

**استخرج قيمة الجدولية لدرجة حرية *(c-1) (r-1)***

**6=*(4-1) (3-1)***

**قيمة المحسوبة اقل من قيمة الجدولية لذا نقبل فرضية العدم ونرفض الفرضية البديلة التي تنص على ان شدة الاصابات ومجموع الدم مستقلة عن بعضها .**