

« تحليل العلاقة والاسترآك الهكائي »

عندما يهتم الباحث الجغائي بسلوك ظاهرة او متغير واحد فيسخدم احد مقاييس النزعة المركزية او اهد مقاييس التشتت واذ كانت بياناه تحض ظاهرتين او متغيرين او اكثر ففي هذه اكلة يسخدم مقاييس تحليل الارتباط (تحليل العلاقة).

خصائص الارتباط

- 1- معامل الارتباط تتراوح قيمته مابين (-1) و (+1) ويرمز اليه بالرمز (R) اي ان $-1 \leq R \leq +1$ فلا يتجاوز هاتين القيمتين.
- 2- الارتباط يشير ال الاقتارات بين ظاهرتين او اكثر (اي متغيرين او اكثر) ويقصد بذلك ان تغير قيم احد المتغيرين في اتجاه معين قد يتغير قيم المتغير الاخر.
- 3- عندما يتغير قيم احد المتغيرين في اتجاه معين وقيم المتغير الاخر في الاتجاه نفسه للاول عا تبادلك حصل كل مايسمك بالارتباط ذوا اتجاه طردي (موجب +) مثلاً عندما ترتفع قيم احد المتغيرين ترتفع قيم الاخر او بالعكس عندما تقل قيم احد المتغيرين تقل قيم الاخر.
- 4- عندما يتغير قيم احد المتغيرين في اتجاه معين وقيم المتغير الاخر في اتجاه عكسي للاول فان الارتباط الناع يكون ذوا اتجاه عكسي (سالبي -) مثلاً عندما يرتفع قيم احد المتغيرين، تقل قيم المتغير الاخر او بالعكس عند انخفاض قيم احد المتغيرين ترتفع قيم الاخر.
- 5- ان وجود الارتباط بين متغيرين قد لايشأ عن علاقة سببية مباشرة بينهما اذ قد يحصل نتيجة لحوائل اخرى اي عند تحليل الارتباط مابين متغيرين لابد من الاخذ بنظر الاعتبار وجود علاقة منطقية بين المتغيرين اي العزوة بطبيعة المسئلة الجغائية موضع الدراسة ويتم ذلك بتحديد اي المتغيرين متغير مستقل وايهما المتغير المعتمد (اي الذي يعتمد في قيمته على المتغير المستقل).

تحليل العلاقة بين المتغيرين

1) عندما $+1 = R$ ، $0.9 = R$ ، $0.8 = R$ ، $0.7 = R$

معناه ان الارتباط قوي وذوا اتجاه طردي (موجب).

2) عندما $-1 = R$ ، $-0.9 = R$ ، $-0.8 = R$ ، $-0.7 = R$

معناه ان الارتباط قوي وذوا اتجاه عكسي (سالبي).

3) عندما $0.6 = R$ ، $0.5 = R$ معناه ان الارتباط متوسط القوة وذوا اتجاه طردي

- 4) عند $R = -0.6$ ، $R = -0.5$ - فضاء ان الارتباط متوسط القوة وذو اتجاه عكسي .
- 5) عند $R = 0.1, 0.2, 0.3, 0.4$ فضاء ان الارتباط ضعيف وذو اتجاه هادي .
 عند $R = -0.1, -0.2, -0.3, -0.4$ فضاء ان الارتباط ضعيف وذو اتجاه عكسي .
- 6) عند $R = 0$ فضاء عدم وجود اي ارتباط بين المتغيرين (عدم وجود اي علاقة) .

وهنا اهم مقاييس تحليل العلاقة ما يأتي هو

* اولاً :- اختبار مربع كاي χ^2

يستخدم هذا الاختبار في اجراء الموازنة ما بين التكرارات المساهمة والمتوقعة وايضاً يتقدم عندما تكون حجم العينة (5) فأكثر ووجود عدد كبير من التكرارات ولا استخراج قيمة χ^2 تتبع الخطوات الآتية الموضحة في المثال :-

مثال :- باستخدام اختبار مربع كاي χ^2 ، وضع فيما اذا كانت هناك علاقة ما بين توزيع القرى والتكوين الجيولوجي في منطقة معينة من البيانات في ادناه [5 تلوينات] :

عدد القرى (تكرار مشاهد)	النسبة المئوية للتكوين الجيولوجي	تكرار متوقع	(تكرار - متوقع) (مُشاهد - متوقع)	تكرار متوقع
30	25%	15	225	15
15	30%	18	9	0.5
6	20%	12	36	3
8	20%	12	16	1.33
1	5%	3	4	1.33
60	100%			

$\sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 21.16$

الكل :- الخطوة الاولى : الفرضية الصورية : عدم وجود فروقات ما بين التكرارات المساهمة (عدم قرى) والتكرارات المتوقعة .

الفرضية البديلة : وجود فروقات ما بين = = = = =

الخطوة الثانية : عدد قرى تعبر تكرارات مساهمة اذا لابد من ايجاد التكرارات المتوقعة وكالاتي :-

التكرار المتوقع = مجموع التكرارات المساهمة \times النسبة المئوية للتكوين الجيولوجي . (وهذا واقع في العمود

الثالث) . مثلاً التكرار المتوقع = $E_1 = 60 \times \frac{25}{100} = 15$ وهكذا 3

الخطوة الثالثة: إيجاد مربع الفرق ما بين التكرار المشاهد والتكرار المتوقع وفي ثم قسمه الناتج على التكرار المتوقع المقابل لنتيجة الفرق وكما هو موضح في العمود الرابع والخامس

مثلاً: القيمة للوك $\frac{225}{15} = 15$ $\Rightarrow (15)^2 = 225 = (30 - 15)^2$

القيمة لثانية وهكذا... $\frac{9}{18} = 0.5 \Rightarrow (-3)^2 = 9 = (15 - 18)^2$

الخطوة الرابعة: جمع العمود الأخير (الخامس) والتي تكون نتيجة الصيغة الآتية $\chi^2 = \sum_{i=1}^N \frac{(O_i - E_i)^2}{O_i}$ \iff $\frac{(\text{مُشَاهَد} - \text{تَمَوَّع})^2}{\text{تَمَوَّع}}$ قيمة مربع كاي = مجموع

الخطوة الخامسة: نقارن القيمة المحسبة لمربع كاي بالقيمة المحبولة لمربع كاي استناداً إلى درجة حرية المساوي $(n-1)$ $\chi^2_{n-1, \alpha}$ القيمة المحبولة تحت مستوى معنوية $\alpha = 0.95$ و $n = 5$ درجات الحرية ففي مثالنا تكون القيمة المحبولة $\chi^2_{4, 0.95} = 9.48$ مضافة القيمة المناسبة فلو كان لدينا أكبر من ذلك قبول لنفيم المحبولة لقيمة مربع كاي

درجات حرية	0.95
2	5.99
3	7.81
4	9.48
5	11.07
8	15.50

من ملاحظة أكبر من نعلم على درجة حرية الهوائي $n-1 = 4$ حيث ان $n = 5$ درجات الحرية ففي مثالنا درجات الحرية $n-1 = 4$ إذا درجة حرية $4 = 95\% = 0.95$ مستوى المعنوية $0.95 = 95\%$ فتختار القيمة المحبولة 9.48 وتقارن بالمحسبة $21.16 > 9.48$ المحسبة أكبر من المحبولة

∴ نرفض العرضة لصغرية أي ان هناك فروق معنوية ما بين التكرارات المشاهدة والمتوقعة

قابلية التقاطع

وهي النسبة التي تقسم استرارك متغيرين وتستخدم عادة في المسوحات والاستبيانات الميدانية ويتم الاعتماد على الكبول الذي في استخراج نسبة التقاطع ويسمى بالكبول التوافقي وهو نفسه يستخدم في إيجاد معامل يوك / معامل فاي . حيث يتم الاعتماد هنا على متغيرين اثنين فقط ولكل متغير اتجاهين (موقع في الأمثلة).