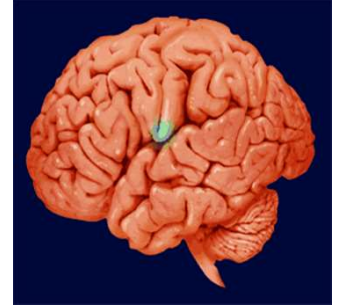
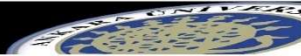


AED 310 İSTATİSTİK

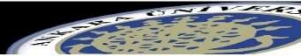




SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ



KORELASYON ANALİZİ



- Korelasyon analizi, iki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi veya bir değişkenin iki veya daha çok değişken ile olan ilişkisini test etmek, varsa bu ilişkinin derecesini ölçmek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir.

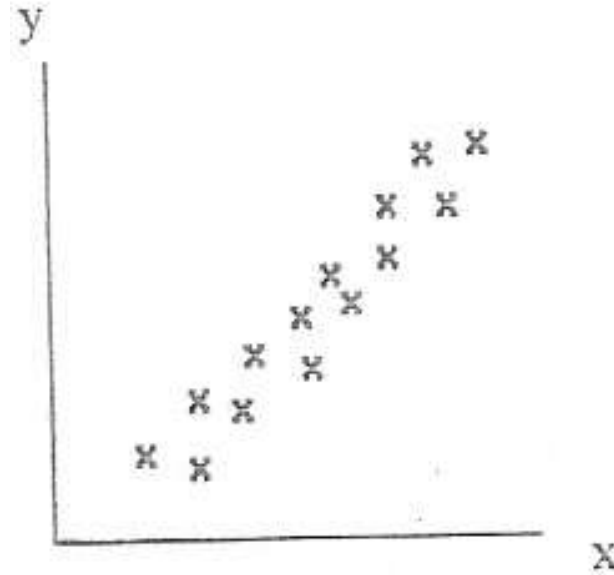
- Korelasyon analizinde amaç; bağımsız değişken (X) değiştiğinde, bağımlı değişkenin (Y)'nin ne yönde değişeceğini görmektir.

- Korelasyon analizi yapabilmek için her iki değişkenin de sürekli olmaları ve normal dağılım göstermeleri gerekmektedir.

- Korelasyon analizi sonucunda, doğrusal ilişki olup olmadığı, varsa bu ilişkinin derecesi korelasyon katsayısı ile hesaplanır.
- Korelasyon katsayısı “r” ile gösterilir ve -1 ile +1 arasında değerler alır.

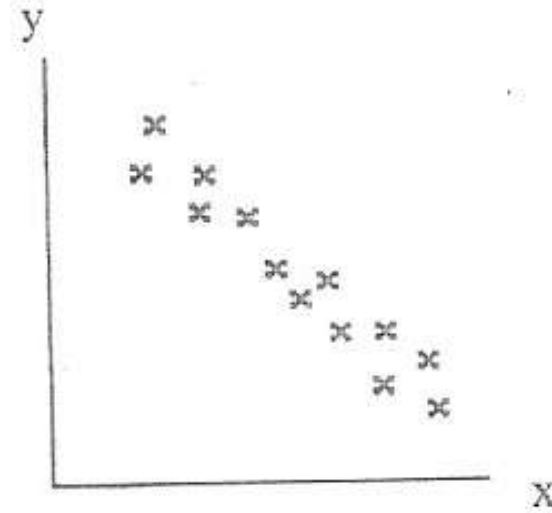
- Şekil 1-a'da iki değişken arasında pozitif korelasyonun olduğu durum görölmektedir. Pozitif bir ilişkinin olması X değişkeninin değerlerinin artması durumunda Y değişkeninin değerlerinin de artma eğiliminde olduğunu ya da X değişkeninin değerlerinin düşmesi durumunda Y değişkenine ait değerlerin de düşme eğiliminde olduğunu gösterir.

- Şekil 1-a



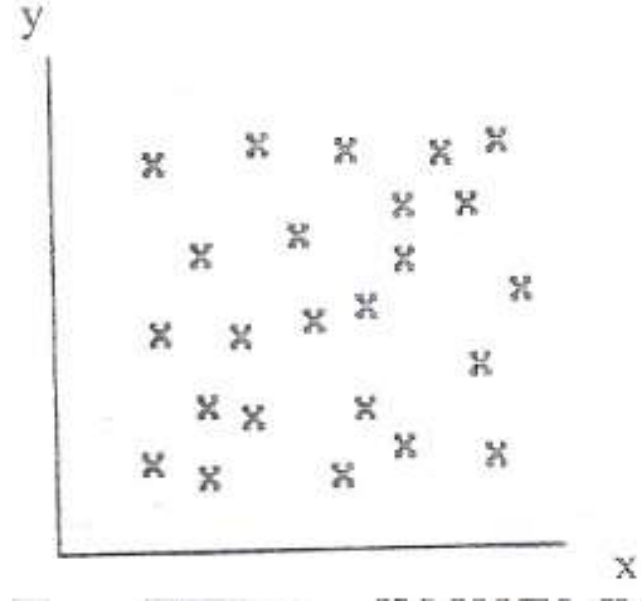
- Şekil 1-b'de iki değişken arasında negatif korelasyon olduğu görölmektedir. Negatif bir ilişkinin olması, değişkenlerden birine ait değerlerin artması durumunda diğer değişkenin değerlerinin düşmesi demektir.

Şekil 1-b



- Şekil 1-c'de ise iki değişken arasında korelasyonun söz konusu olmadığı durum görölmektedir.

Şekil 1-c



- Korelasyon, neden-sonuç ilişki anlamına gelmektedir. Yani, A ve B gibi iki değişkenli bir modelde korelasyon olması, A'nın B'ye B'nin A'ya neden olduğu anlamına gelmez.

PEARSON'UN KORELASYON KATSAYISI

- Pearson korelasyon katsayısında, iki değişken arasında anlamlı bir ilişki var mıdır sorusunun cevabı alınır.

- Korelasyon katsayısı hesaplamadan önce mutlaka serpilme grafiği yapılarak doğrusal ilişki varsa hesaplanmalıdır.

- Pearson korelasyon katsayısı r ile gösterilir ve -1 ile +1 arasında değerler alır. Eğer;

- $r=-1$ ise : Tam negatif doğrusal ilişki vardır. Yani, bir değişken azalırken diğeri artar. Bu durumda, çizilen grafiğin eğimi de pozitif işaretli olur.

- $r=1$ ise : Tam pozitif doğrusal ilişki vardır. Yani, bir değişken arttığında diğeri de artar, bir değişken azaldığında diğeri de azalır. Bu durumda, çizilen grafiğin eğimi de pozitif işaretli olur.

- $r=0$ ise : İki değişken arasında ilişki yoktur.

- Pearson korelasyon katsayısı şu şekilde hesaplanır:

$$r = \frac{SS_{xy}}{\sqrt{SS_{xx} SS_{yy}}}$$

Formülde;

$$SS_{xy} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

$$SS_{xx} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

$$SS_{yy} = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

- İki değişken arasında Pearson korelasyon katsayısının yorumu aőaęıdaki gibi yapılır.

r

0,00-0,25

0,26-0,49

0,50-0,69

0,70-0,89

0,90-1,00

İlişki

Çok zayıf

Zayıf

Orta

Yüksek

Çok yüksek

KISMİ KORELASYON KATSAYISI

- Bazı durumlarda değişkenler arasındaki ilişki araştırılırken bir takım değişkenlerin etkisi kontrol altına alınıp, diğer değişkenler arasındaki ilişkilere bakmak gerekebilmektedir.
- Bu metoda kısmi korelasyon denilmektedir.

- Bu metotla, üçüncü değişken kontrol altına alındığında kalan diğer iki değişken arasındaki korelasyonunun açıklanması sağlanır. Bu metodun kullanılmasının sebebi ise, iki değişken arasındaki ilişkinin tam olarak açıklanmasını sağlamaktır.

- Kontrol altına alınan değişkenin sayısı kısmi korelasyonun derecesini belirlemektedir. Kısmi korelasyonun uygulanabilmesi için değişkenlerin doğrusal bir ilişkiye sahip olmaları gerekmektedir. Kısmi korelasyon değişkenler arasındaki gizli ilişkilerin ortaya çıkarılması için kullanılmaktadır.

DİĞER İLİŞKİ ÖLÇÜTLERİ

- Korelasyon analizinde değişkenler arasındaki ilişkiyi ölçmek için Pearson korelasyon katsayısı dışında başka ölçütler de kullanılmaktadır. Bunlar; phi, Spearman sıra korelasyonu, Kendall's Tau, olağanlık katsayısı ve eta'dır.

PHİ

- Aralarında ilişki araştırılan iki değişken, evet-hayır gibi kili sonucu olan bir değişken ise, phi katsayısı kullanılır. Analiz sonucunda elde edilen r değeri, gözlemlerin her biri iki kutuplu olabilen değişkenler arasındaki korelasyon katsayısıdır. Bu korelasyon katsayısı da phi katsayısı olarak adlandırılır.

SPEARMAN SIRA KORELASYONU

- Değişenlerin dağılımının normal olduğu ya da normale yakın olduğu durumlarda Pearson korelasyon katsayısı kullanıldığı halde, değişkenlerin dağılımının normallikten uzak olduğu durumlarda Spearman sıra korelasyonu kullanılmaktadır.

SPEARMAN SIRA KORELASYONU

- Değişkenlerin tam değerlerinin kullanılmadığı veya kesin değerlerinin bulunmadığı durumlarda elde bulunan verileri vasıflarına göre sayılarla sıralamak mümkün olmaktadır.

SPEARMAN SIRA KORELASYONU

- Eğer değişkenler bu şekilde sıralanmışsa bu durumda Spearman Sıra korelasyonu kullanılmaktadır. Yani, Spearman'ın sıra korelasyonu Pearson'ın sıralı verilerle kullanılmak üzere tasarlanmış parametrik olmayan bir versiyondur.

SPEARMAN SIRA KORELASYONU

- Spearman sıra korelasyonu da Pearson korelasyon katsayısı gibi -1 ile +1 arasında değer almaktadır. Eğer, korelasyon katsayısı +1 ise, değişkenler arasında pozitif yönlü mükemmel bir doğrusal ilişkinin, -1 ise, negatif yönlü mükemmel bir doğrusal ilişkinin olduğundan söz edilir.

SPEARMAN SIRA KORELASYONU

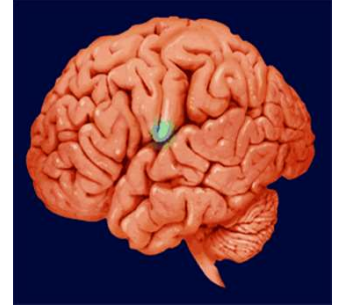
- Spearman korelasyon katsayısının 0 olması ise, değişkenler arasında doğrusal bir ilişkinin olmadığını gösterir.

OLAĞANLIK KATSAYISI

- İki nominal değişken arasında ilişkiyi ölçmek için olağanlık katsayısı kullanılabilir. Bu katsayının hesaplanması için ki-kare kullanılır.

ETA

- Eta ölçme tekniği, doğrusal olmayan ilişkiyi ölçmek için kullanılır. Katsayının aldığı değerler 0 ile +1 arasında değişmektedir. Her tip değişken için kullanılabilir.



SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

