

Korelasyon, Korelasyon Türleri ve Regresyon

içerik

- › Korelasyon
- › Korelasyon Türleri
- › Korelasyon Katsayısı
- › Regresyon

KORELASYON

- Korelasyon iki ya da daha fazla değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi gösterir.
- İki değişken arasındaki ilişki miktarı, ikili ya da basit korelasyon denen korelasyon teknikleriyle hesaplanır.
- Bir değişkenin iki ya da daha çok değişken ile olan ilişkisi çoklu korelasyon; bu değişkenlerden birinin sabitlenerek diğer değişkenler ile olan ilişkisi ise kısmi korelasyon teknikleriyle hesaplanır (Köklü ve diğ., 2006).

KORELASYON

- Örneğin;
- Öğrencilerin okul öncesi eğitime başlama yaşları (ay olarak) ile birinci sınıf başarısı arasındaki ilişki,
- Öğrencilerin istatistik başarı puanları ile istatistiğe yönelik tutumları arasındaki ilişki,

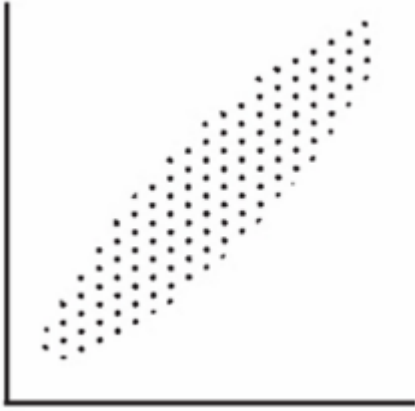
KORELASYON

- Değişkenler arasındaki ilişki, korelasyon katsayısı ile hesaplanmaktadır.
 - Hangi korelasyon katsayısının kullanılacağı;
 - Değişkenlerin hangi ölçek düzeyinde ölçüldüğüne
 - Değişkenlerin sürekli veya süreksiz olmalarına
 - Verilerin doğrusal olup olmamasına
- göre değişmektedir.

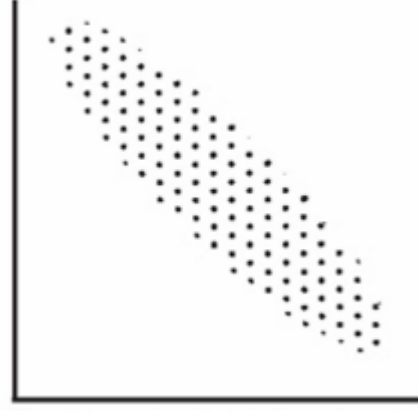
Basit (İkili) Korelasyon

- Bir bireye ait iki ölçüm olduğunda bu iki değişken arasındaki ilişkiyi belirler.
- Korelasyon analizi sonucunda, doğrusal ilişki olup olmadığı ve varsa bu ilişkinin derecesi korelasyon katsayısı ile hesaplanır.
- Korelasyon katsayısı “r” ile gösterilir ve -1 ile +1 arasında değerler alır.

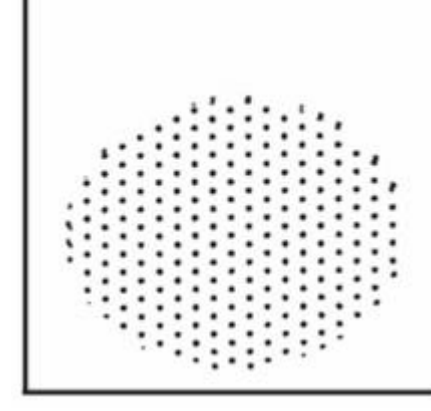
İlişkilerin Yorumu



Pozitif yönlü ilişki



Negatif yönlü ilişki



İlişki yok

1. Pearson Momentler arpımı Korelasyon Katsayısı (r)

- En az eşit aralıklı ölçek düzeyinde ölçülen iki sürekli değişken arasındaki doğrusal ilişkinin derecesinin belirlenmesinde kullanılır.
- A ve B değişkenleri arasında manidar bir ilişki var mıdır? sorusunun cevabı aranır.

Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısının Yorumu

Korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında değerler alır.

- $r = -1$ ise tam negatif doğrusal bir ilişki vardır.
- $r = +1$ ise tam pozitif doğrusal bir ilişki vardır.
- $r = 0$ ise iki değişken arasında ilişki yoktur.

Pearson Momentler arpımı Korelasyon Katsayısının Yorumu

(Köklü ve diğ., 2006)

<u>r</u>	<u>İlişki</u>
0.00	ilişki yok
0.01 - 0.29	düşük düzeyde ilişki
0.30 - 0.70	orta düzeyde ilişki
0.71 - 0.99	yüksek düzeyde ilişki
1.00	mükemmel ilişki

Açıklanan Varyans (Köklü ve diğ., 2006)

- Değişkenlerden birindeki değişimin ne kadarının diğer değişken tarafından açıklandığının yüzde olarak ifade edilebilmesini sağlar.
- Değişkenlerin birbirlerinde açıkladıkları varyans miktarı korelasyon katsayısının karesine eşittir ve buna determinasyon katsayısı denir.
- Örneğin Türkçe başarısı ile okuma hızı arasındaki korelasyon $r=0.80$ olsun. Buna göre determinasyon katsayısı $r^2 = 0.64$ 'dür.

Açıklanan Varyans

- Buna göre, öğrencilerin okuma hızındaki toplam değişkenliğin %64'ü Türkçe dersindeki başarılarından kaynaklanmaktadır. Ya da öğrencilerin Türkçe dersindeki başarılarının %64'ü okuma hızlarındaki değişimden kaynaklanmaktadır; biçiminde yorumlanabilir. Ayrıca geriye kalan %36'lık varyansın da başka değişkenlerden kaynaklandığı söylenebilir.

2. Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı (ρ , r_s) (Köklü ve diğ., 2006)

- Sıralı puanlar kullanılarak ölçülen iki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi açıklar.
- Eşit aralıklı ya da eşit oran düzeyindeki ölçümler sıralı ölçeğe dönüştürülerek analiz edilmesi gerektiğinde de ölçümler sıralı ölçeğe dönüştürülerek uygulanabilir.
- Ayrıca Pearson korelasyonundaki değişkenler, normal dağılım varsayımını sağlamadığında da Pearson korelasyon yerine kullanılır.

3. Nokta Çift Serili Korelasyon Katsayısı:

Biri sürekli (en az aralık ölçeğinde), diğeri iki kategorili gerçek süreksiz (cinsiyet gibi) bir değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi açıklamak için kullanılır.

4. Çift Serili Korelasyon Katsayısı:

Sürekli bir değişken ile gerçekte sürekli ancak yapay olarak iki kategorili (yaşı iki kategoriye ayırmak gibi) süreksiz duruma getirilen bir değişken arasındaki ilişkinin hesaplanmasında kullanılır.

5. Dörtlü Korelasyon Katsayısı:

Sınıflama ölçeğinde ölçülmüş iki kategorili iki süreksiz değişken [sosyo-ekonomik düzey (düşük-yüksek) ile cinsiyet gibi) arasındaki ilişkinin ölçülmesinde kullanılır.

Regresyon Analizi (Köklü ve diğ., 2006)

- Regresyon, bir değişkene ilişkin ölçümlerin grup ortalamasına doğru çekilmesidir.
- Regresyon analizi, aralarında ilişki olan iki ya da daha fazla değişkenden birinin bağımlı değişken, diğerlerinin bağımsız değişkenler olarak ayrımı ile aralarındaki ilişkinin matematiksel bir eşitlik ile açıklanması sürecidir.

Regresyon Analizi (Köklü ve diğ., 2006)

- Bağımsız Değişken: Genellikle x ile gösterilir. Başka bir değişken tarafından etkilenmeyen ama y 'nin nedeni olan ya da onu etkilediği düşünülen (açıklayıcı) değişkendir.
- Bağımlı Değişken: Genellikle y ile gösterilir. x değişkenine bağlı olarak değişebilen ya da ondan etkilenen (açıklanan) değişkendir.

Regresyon denklemi;

- $Y = aX_1 + bX_2 + cX_3 + \dots + k$
- Y: bağımlı değişken
- X: bağımsız değişken
- a, b, c : değişkenin katsayısı
- k: sabit