



## İST156 İSTATİSTİK GİRİŞ II

### UYGULAMA 8

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
İSTATİSTİK BÖLÜMÜ

Ar. Gör. Dr. Derya Turfan – Ar. Gör. Leyla Bakacak Karabenli

- 1) Türkiye Reklam Araştırma Merkezi verilerine göre 1999-2008 yılları arasında sektörlerde dolar bazında reklam yatırımları ( $\times 10^3$ ) ve gelir ( $\times 10^3$ ) aşağıda verilmiştir. Reklam ile gelir arasındaki ilişki katsayısını bularak yorumlayınız.

Veri girişi için daha önceden SPSS programında “*soru1\_sektor.sav*” olarak kaydetmiş olduğumuz veri seti kullanılacaktır. Bunun için “*haven*” paketinde yer alan “*read\_sav*” fonksiyonu kullanılacaktır. Daha önceden herhangi bir programda kaydedilmiş bir veri seti olmadığından ise veriler R programına manuel olarak da girilebilir.

#### 1.1- Paketin yüklenmesi ve kütüphaneden çağrılması

```
install.packages("haven", repos='http://cran.us.r-project.org')
## Installing package into 'C:/Users/Documents/R/win-library/3.5'
## (as 'lib' is unspecified)
## package 'haven' successfully unpacked and MD5 sums checked
## The downloaded binary packages are in
##   C:\Users\AppData\Local\Temp\Rtmpst0xc9\downloaded_packages

library(haven)
## Warning: package 'haven' was built under R version 3.5.3
```

#### 1.2- Verinin okutulması

Daha önceden SPSS’e kaydetmiş olduğunuz verinizi okutabilmeniz için “ ” içerisinde belirtilen yere kendi dosya adresinizi tanımlamanız gerekmektedir. Bunun için de dosyanızda sağ tıklayıp özelliklere gittiğinizde konum bilgisinden ulaşabilirsiniz.

```
veri <- read_sav("C:/Users/Desktop/soru1_sektor.sav")
```

#### 1.3- Verinin kontrolü

```
View(veri)
```

	gazete	gazete_gelir	sinema	sinema_gelir	radyo	radyo_gelir
1	87	100.0	25	28.2	13	7.7
2	5	12.5	45	67.1	4	1.8
3	15	10.1	2	4.8	34	37.4
4	7	13.8	8	5.4	21	28.4
5	43	50.1	16	28.8	41	45.1
6	19	10.4	13	14.4	22	10.4
7	6	13.1	54	37.5	205	404.1
8	12	18.7	35	20.4	19	8.9
9	29	42.0	59	60.1	55	45.1
10	27	33.3	48	58.9	33	37.4

## 1.4- Pearson korelasyon katsayısının hesaplanması

```
attach(veri) # Bu fonksiyon değişkenleri "veri" isimli veri setinden çağırırken her seferinde
uzun    uzun yazmamak için kullanılmaktadır. Bu fonksiyon sayesinde sadece değişken isimleri
kullanılabilir hale gelecektir.

cor(veri$gazete, veri$gazete_gelir, method = "spearman")
# veya
cor(gazete, gazete_gelir, method = "spearman")                      # attach ile kullanılır.
## 0.7090909

cor(veri$sinema, veri$sinema_gelir, method = "pearson")
# veya
cor(sinema, cinema_gelir, method = "pearson")                          # attach ile kullanılır.
## 0.8582242

cor(veri$radyo, veri$radyo_gelir, method = "spearman")
# veya
cor(radio, radio_gelir, method = "spearman")                            # attach ile kullanılır.
## 0.9817256
```

## 1.5- Önem kontrolü

```
cor.test(gazete, gazete_gelir, alternative = "two.sided", method = "spearman")
## Spearman's rank correlation rho
## data: gazete and gazete_gelir
## S = 48, p-value = 0.02751          # p=0.027<0.05, Ho reddedilir. İlişki anlamlıdır.
## alternative hypothesis: true rho is not equal to 0
## sample estimates:
rho
## 0.7090909                         # ilişki miktarı

cor.test(sinema, cinema_gelir, alternative = "two.sided", method = "pearson")
## Pearson's product-moment correlation
## data: cinema and cinema_gelir
## t = 4.7293, df = 8, p-value = 0.001484 # p=0.001<0.05, Ho reddedilir. İlişki anlamlıdır.
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## 0.4973416 0.9659105                 # güven aralığı
## sample estimates:
cor
## 0.8582242                           # ilişki miktarı
```

- 2) Basketbol milli takımlarında görev yapan iki antrenör, aday kadroya alınması düşünülen 10 oyuncuyu iyiden kötüye doğru sıralamışlardır (*Tablo1*). 1 en iyi, 10 ise en kötü oyuncuyu belirtmektedir. Antrenörler pivotları benzer şekilde sıralamış mıdır?

## 2.1- Verinin okutulması ve analizi

```
library(haven)
kendall <- read_sav("C:/Users/Desktop/IST156_Kendall.sav")
View(kendall)
```

	antrenor1	antrenor2
1	9	10
2	2	3
3	6	8
4	10	9
5	1	1
6	5	4
7	4	5
8	3	2
9	7	7
10	8	6

```
attach(kendall)
cor(kendall$antrenor1, kendall$antrenor2, method = "kendall")
# veya
cor(antrenor1, antrenor2, method = "kendall")                      # attach ile kullanılır.
## 0.7333333
```

## 2.2- Önem kontrolü

```
cor.test(antrenor1, antrenor2, alternative = "two.sided", method = "kendall")
## Kendall's rank correlation tau

## data: antrenor1 and antrenor2
## T = 39, p-value = 0.002213          # p=0.000<0.05, Ho reddedilir. İlişki anlamlıdır.
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau                                # ilişki miktarı
## 0.7333333
```

**NOT:** Tüm yorumlar için SPSS çıktısı detaylı incelenebilir.