



İST156 İSTATİSTİĞE 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 sektörlere göre 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 olmadığında ise veriler R programına manuel olarak da girilebilir.

1.1- Paketin yüklenmesi ve kütüphaneden çağırılması

```
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	radio	radio_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, sinema_gelir, method = "pearson")           # attach ile kullanılır.
## 0.8582242
```

```
cor(veri$radio, veri$radio_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, sinema_gelir, alternative = "two.sided", method = "pearson")
## Pearson's product-moment correlation
## data: sinema and sinema_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
## 0.7333333 # ilişki miktarı
```

NOT: Tüm yorumlar için SPSS çıktısı detaylı incelenebilir.