



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
İSTATİSTİK BÖLÜMÜ

İST156 İSTATİSTİĞE GİRİŞ II

UYGULAMA 2

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

1.1- Daha önce SPSS'te kaydedilen 1. soruya ait kan pıhtılaşma zamanlarının çağırılması ve R'da da soru1 olarak kaydedilmesi

```
library(haven)
soru1 <- read_sav("C:/Users/Desktop/soru1.sav")
attach(soru1)
```

1.2- Kan pıhtılaşma zamanlarına dair kitle ortalaması için güven aralığının elde edilmesi

```
## tablo degeri hesabi
alpha <- 0.05
n <- 10
tablo <- qt(1-alpha/2, df=n-1); tablo
## [1] 2.262157

## Guven araligi hesabi
aralik <- c(mean(kan)-tablo*(sqrt(var(kan)/n)), mean(kan)+tablo*sqrt(var(kan)/n))
aralik
## [1] 9.203976 12.676024

## 2. Yol
t.test(kan)$"conf.int"
## [1] 9.203976 12.676024
```

2.1- 2. sorudaki çikolata paketlerinin ağırlıklarına ait veri girişi

```
paket <- c(42.6, 43.1, 42.1, 42.7, 41.9, 41.8, 42.4, 42.3, 42.8, 42.7, 42.6, 43.3)
```

2.2- Kitle varyansı için güven aralığının elde edilmesi

```
n <- length(paket)

##ki-kare tablo degerleri
qchisq(c(.995,.005), n-1)
## [1] 26.756849 2.603222

##Guven araligi hesabi
(n-1)*var(paket)/qchisq(c(.995,.005), n-1)
## [1] 0.08381032 0.86143252
```

```
## 2. Yol
install.packages("DescTools")
library(DescTools)
VarCI(paket, conf.level=0.99)
##      var      lwr.ci      upr.ci
## 0.20386364 0.08381032 0.86143252
```

3.1- 3. sorudaki ekmek ağırlıklarına ait veri girişi

```
agirlik <- c(401.49, 400.23, 401.24, 398.6, 403.17, 399.96, 400.21, 398.11, 402.3, 400.04, 399.09, 401.25)
```

3.2. Ekmek ağırlığına dair kitle ortalaması için güven aralığının elde edilmesi

```
ort <- mean(agirlik)                                ##ortalama agirlik hesabi
varyans <- 1.5
n <- 12
```

```
## Tablo degeri hesabi
alpha <- 0.10
z.alpha <- qnorm(1-alpha/2)
tablo_degeri_aralik <- c(-z.alpha, z.alpha)
tablo_degeri_aralik
## [1] -1.644854  1.644854
```

```
## Guven araligi hesabi
aralik <- c(ort-z.alpha*sqrt(varyans/n),ort+z.alpha*sqrt(varyans/n)); aralik
## [1] 399.7619 401.1864
```

```
## 2. Yol
install.packages("BSDA")
library(BSDA)
z.test(agirlik, sigma.x=sqrt(1.5), conf.level = 0.90)$"conf.int"
## [1] 399.8926 401.0557
```

4. Konserve ağırlığına dair kitle ortalaması için güven aralığının elde edilmesi

```
ort <- 950
ss <- 20
n <- 100

## Tablo degeri hesabi
alpha<-0.05
z.alpha<- qnorm(1-alpha/2)
tablo_degeri_aralik <- c(-z.alpha, z.alpha)
tablo_degeri_aralik
## [1] -1.959964  1.959964

## Guven araligi hesabi
aralik <- c(ort-z.alpha*(ss/sqrt(n)),ort+z.alpha*(ss/sqrt(n))); aralik
## [1] 946.0801 953.9199
```

5. Yaşa dair kitle ortalaması için güven aralığının elde edilmesi

```
toplam <- 840                                ##toplam yas
varyans <- 345.6
n <- 60
ort <- toplam/n

## Tablo degeri hesabi
alpha<-0.10
z.alpha<- qnorm(1-alpha/2)
tablo_degeri_aralik <- c(-z.alpha, z.alpha)
tablo_degeri_aralik
## [1] -1.644854  1.644854

## Guven araligi hesabi
aralik <- c(ort-z.alpha*(sqrt(varyans/n)),ort+z.alpha*(sqrt(varyans/n)))
aralik
## [1] 10.05235 17.94765
```

6. Kasabadaki obezite oranı için güven aralığının elde edilmesi

```
n <- 175                                ##toplam paket sayisi
ptahmin <- 0.54

## Tablo degeri hesabi
alpha<-0.05
z.alpha<- qnorm(1-alpha/2)
tablo_degeri_aralik <- c(-z.alpha, z.alpha)
tablo_degeri_aralik
## [1] -1.959964  1.959964

## Guven Araligi Hesabi
aralik <-
  c(ptahmin-z.alpha*sqrt(ptahmin*(1-ptahmin)/n), ptahmin+z.alpha*sqrt(ptahmin*
(1-ptahmin)/n))
aralik
## [1] 0.4661578 0.6138422
```

7. Lastiklerin ömrüne dair kitle varyansı için güven aralığının elde edilmesi

```
ort <- 61492                                ##lastiklerin ortalama ömrü
Skare <- 3035^2
n <- 10

## ki-kare tablo degerleri
qchisq(c(.975,.025), n-1)
## [1] 19.022768  2.700389

## Guven araligi hesabi
(n-1)*Skare/qchisq(c(.975,.025), n-1)
## [1] 4357990 30699655
```

8. Üretimdeki kusurlu oranı için güven aralığının elde edilmesi

```
n <- 120                                ##toplam paket sayisi
x <- 50                                 ##kusurlu paket sayisi
ptahmin <- x/n ;ptahmin
## [1] 0.4166667

## Tablo degeri hesabi
alpha<-0.10
z.alpha<- qnorm(1-alpha/2)
tablo_degeri_aralik <- c(-z.alpha, z.alpha)
tablo_degeri_aralik
## [1] -1.644854  1.644854

## Guven araligi hesabi
aralik <-
  c(ptahmin-z.alpha*sqrt(ptahmin*(1-ptahmin)/n), ptahmin+z.alpha*sqrt(ptahmin*
(1-ptahmin)/n)); aralik
## [1] 0.3426398 0.4906935
```