

# R

Nihat Tak

2023-03-18

## R'de Dağılımlar

**Normal distribution:** dnorm, pnorm, qnorm, and rnorm

**Uniform distribution:** dunif, punif, qunif, and runif

**Exponential distribution:** dexp, pexp, qexp, and rexp

**Poisson distribution:** dpois, ppois, qpois, and rpois

**Binomial distribution:** dbinom, pbinom, qbinom, and rbinom

**Gamma distribution:** dgamma, pgamma, qgamma, and rgamma

**Chi-squared distribution:** dchisq, pchisq, qchisq, and rchisq

**Student's t-distribution:** dt, pt, qt, and rt

## Normal Dağılım

dnorm(x, mean = 0, sd = 1) fonksiyonu, ortalama değeri mean ve standart sapması sd olan normal bir dağılımın olasılık yoğunluk fonksiyonunu, x değerinde hesaplar.

```
dnorm(1.645,0,1)
```

```
## [1] 0.1031108
```

```
dnorm(1.96,0,1)
```

```
## [1] 0.05844094
```

pnorm(q, mean = 0, sd = 1) fonksiyonu, ortalama değeri mean ve standart sapması sd olan normal bir dağılımın, q değeri için birikimli dağılım fonksiyonunu hesaplar.

```
pnorm(2.575)
```

```
## [1] 0.994988
```

```
pnorm(1.96)-pnorm(-1.96,0,1)
```

```
## [1] 0.9500042
```

```
pnorm(1.645)-pnorm(-1.645)
```

```
## [1] 0.9000302
```

qnorm(p, mean = 0, sd = 1) fonksiyonu, ortalama değeri mean ve standart sapması sd olan normal bir dağılımda, pnorm(x, mean = 0, sd = 1) = p eşitliğini sağlayan x değerini veren, çeyreklik fonksiyonunu hesaplar.

```
qnorm(0.025,0,1)
```

```
## [1] -1.959964
```

```
qnorm(0.005)
```

```
## [1] -2.575829
```

```
qnorm(0.05)
```

```
## [1] -1.644854
```

```
qnorm(0.975)
```

```
## [1] 1.959964
```

`rnorm(n, mean = 0, sd = 1)` fonksiyonu, ortalama değeri `mean` ve standart sapması `sd` olan normal bir dağılımdan, `n` adet rastgele sayı üretir.

```
rnorm(3,mean=3,sd=1)
```

```
## [1] 3.545564 4.320313 1.868282
```

## Binom distribution

Binom dağılımı 2 sonucu olan (başarı/başarısızlık) bir deney `n` defa tekrar ediyorsa, `k` tanesinin başarılı gelme olayları ile ilgilenir. R' de kullanımı aşağıdaki komutlar yardımıyla yapılır.

`dbinom()` - Bu fonksiyon, binom dağılımının olasılık yoğunluk fonksiyonunu hesaplar. Üç argüman alır: `x` (başarı sayısı), `size` (toplam deneme sayısı) ve `prob` (tek bir denemede başarı olasılığı). `dbinom()` için sözdizimi şöyledir:`dbinom(x, size, prob)`

```
dbinom(x=0,size=10,p=0.5)
```

```
## [1] 0.0009765625
```

`pbinom()`: Bu fonksiyon, binom dağılımının kümülatif dağılım fonksiyonunu hesaplar. `pbinom()` için sözdizimi şöyledir:`pbinom(q, size, prob, lower.tail = TRUE)`

```
pbinom(q=0,size=10,prob=0.5, lower.tail = T)
```

```
## [1] 0.0009765625
```

`qbinom()` - Bu fonksiyon, binom dağılımının çeyreklik fonksiyonunu hesaplar. `qbinom()` için sözdizimi şöyledir:`qbinom(p, size, prob, lower.tail = TRUE)`

```
qbinom(0.1, 10, prob=0.5, lower.tail = T)
```

```
## [1] 3
```

`rbinom()`- Bu fonksiyon, belirtilen parametrelerle binom dağılımından rastgele örneklem çeker.`rbinom()`' için sözdizimi şöyledir:

```
rbinom(5,10,0.5)
```

```
## [1] 6 5 5 5 5
```

## Wilcoxon Sıra Sayıları İşaret testi (WSRT-Wilcoxon Signed Rank Test)

R' de WSRT, *stats* paketindeki `wilcox.test` fonksiyonu ile yapılabilir.

- **stats paketi:** `wilcox.test(x,y=NULL,alternative=c("two.sided", "less", "greater"), mu=0, paired=FALSE,...)`

burada,

- alternative: karşıt hipotezi açıklar.
- mu: hipoteze konu olan ortanca değerini gösterir.
- paired: x ve y eşleştirilmiş örnekler ise TRUE değerini alır
- exact: kesin p değeri hesaplama seçeneği olup varsayılan değeri TRUE dur.

```
x<-c(5,3,4,2,4,2,2,4,1,2)
wilcox.test(x,mu=3,alternative="less")
```

```
##
## Wilcoxon signed rank test with continuity correction
##
## data: x
## V = 20.5, p-value = 0.4257
## alternative hypothesis: true location is less than 3
```

$p > \alpha$  olduğundan  $H_0$  reddedilemez.

Yukarıdaki örnek için karşıt hipotez " çiftçilerin görüşleri olumlu yönde değişmişmidir" olsaydı;

```
x<-c(5,3,4,2,4,2,2,4,1,2)
wilcox.test(x,mu=3,alternative="greater")
```

```
##
## Wilcoxon signed rank test with continuity correction
##
## data: x
## V = 20.5, p-value = 0.6226
## alternative hypothesis: true location is greater than 3
```