

```
#install.packages() #indirme
#update.packages() #güncelleme
#sessionInfo() # oturum bilgilerini verir
#ls() # Kullanılan veri ve nesneleri listeler
#ls("package:ggplot2") # Pakette kullanılan nesneleri listeler.
#ls.str() # Kullanılan nesnelerin özelliklerini gösterir.
#rm() # Parantez içerisinde belirtilen nesneyi kaldırır.
#rm(list = ls()) #Tüm nesneleri kaldırır.
```

## matris

```
#Fonksiyon Kullanımı
#matrix() Matris tanımlama
#rbind() Satır birleştirme
#cbind() Sütun birleştirme
#ncol() Sütun sayısını verir
#nrow() Satır sayısını verir
#t() Matrisin devriğini verir
#det() Matrisin determinantını hesaplar
#eigen() Karakteristik Kökleri hesaplar
#solve() Matrisin tersini hesaplar
#diag() Birim matris oluşturur
#A%*%B İç çarpım- Dot product
#A%o%B Dış çarpım -Outer product
#crossprod(A,B) A*B değerini verir
#kronecker() Kronecker çarpımını verir
```

```
#head() İlk sıradaki verileri gösterir
#tail() Son sıradaki verileri gösterir
#names(),colnames() Sütun adlarını gösterir
#dim() Verinin boyutlarını gösterir
#str() Verinin yapısını gösterir
#table(),xtabs() Veri sıklığını ve çapraz tabloları gösterir
#margin.table(), prop.table() Tablonun sıklık ve marjinal değerlerini gösterir
#ftable() Üç değişkenli sıklık tablosunu gösterir
```

```
#complete.cases() eksik veri var mı
#na.omit() eksik veriyi çıkarır
```

```
#x[i] Vektördeki i. elemanı gösterir
#x[-i] Vektördeki i hariç tüm elemanları gösterir
#x[1:n] Vektördeki ilk n elemanı gösterir
#x[c(a,b,c)] Vektördeki seçili a,b,c elemanlarını gösterir
#x[x>k] Vektörde k değerinden büyük elemanları gösterir
#x[x>k | x < k] Vektörde k değerinden büyük veya küçük elemanları gösterir
#mtcars$mpg[5]
```

```
#summary() temel açıklayıcı istatistikleri verir
```

Değişken isimleri küçük harfle yazılmalı, iki veya daha çok kelimeden oluşan değişken isimlerinde altçizgi (\_) ve çizgi (-) kullanılmamalı, nokta (.) ile (ortalama.sure, average.time) ile yazılmalıdır. • Fonksiyon isimleri ise büyük harfle başlamalı, birden fazla kelimeden oluşuyorsa aralarında boşluk veya başka bir karakter kullanılmadan kelimenin ilk harfi büyük harfle, (SimpsonKuralı gibi) yazılmalıdır. • Bir satırdaki karakter sayısı 80 karakteri geçmemeli, bu sayıdan uzun kodlarda alt satıra geçilmelidir. • İşleçlerin önünde ve arkasında mutlaka bir boşluk bırakılmalıdır. Fonksiyon içerisinde ise virgülden sonra bir boşluk bırakılmalıdır. • Kıvrık parantezden sonra alt satıra geçilmeli, döngü komutlarında ise else iki kıvrık paratezin arasında olmalıdır.

```
#Çizgi plot()
#Çubuk barplot()
#Histogram hist()
#Pasta pie()
#Nokta dotchart()
```

## GGPLOT2

x: X eksenini belirler. • y: Y eksenini belirler. • color: Kullanılacak renkleri belirler, “red”, “green” vb. • fill: Kullanılacak renkleri belirler. Colordan farklı olarak grafikte alanlar kullanılıyorsa fill ile renkler seçilir. • alpha: Renklerin saydamlığını ayarlar, özellikle çok sayıda değişken varsa yoğun

bölgelerin koyu seyrek bölgelerin açık renk gözükmesi için kullanılır. 0 değeri en açık, 1 71 değeri en koyu değeri verir. • linetype: Eğer çizgi kullanılacaksa tipini belirtmek için kullanılır. • shape: Scatterplotta kullanılacak şekilleri belirler. • size: Grafik nesnelerinin büyüklüğünü belirler.

```
#geom_bar(): Çubuk grafiği
# geom_boxplot(): Kutu grafiği
# geom_errorbar(): T şeklinde hata çubukları
# geom_histogram(): Histogram grafiği
# geom_line(): Çizgi grafikleri
#geom_point(): Scatterplot gibi nokta grafikleri
# geom_text(): Yazı grafikleri
# geom_smooth(): Lineer olmayan çizgiler ve lineer regresyon eğrisinin eklenmesini sağlar.
#Lineer regresyon eğrisi için method = "lm" komutu fonksiyona eklenir.
```

```
#stat_ecdf() Kümülatif dağılım fonksiyonunu çizer
#stat_ellipse() Yoğunlukların sınırını belirleyen ovaler çizer
#stat_unique() Mükerrer verileri temizler
#stat_qq() QQ grafiğini hazırlar
#stat_function() Bir fonksiyonun grafiğini ekler
#stat_summary(),stat_summary_2d() İki değişkenin özetini sağlar
```

```
#örnek ggplot(mtcars, aes(mpg, colour = as.factor(gear))) +
#stat_ecdf(geom="line")
# stat özelliklerine ilişkin örnek
#ggplot(mtcars, aes(x=gear, y=mpg)) + stat_summary()
```