

R ile Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası verilerini indirme

Barış Sanlı, www.barissanli.com , barissanli2@gmail.com

Komutlar:

```
library(RCurl)
library(XML)
library(plyr)
xmlToList()
ldply()
plot
```

Giriş

Enerji analizlerindeki bir diğer önemli veri seti ise ekonomik ve finansal göstergeler, anketler vs.'dir. Bu noktada Türkiye Cumhuriyet(yanlış değil, böyle yazılıyor) Merkez Bankası'nın veri paylaşımı konusunda Türkiye'de 1 numara olduğunu söylemek isterim. Web servisler ile inanılmaz bir veri setine erişebiliyorsunuz.

Bu veri setine erişirken benim aşağıda anlatacağım kodu, EVDS kullanma kılavuzlarındaki önerilere göre değiştirerek istediğiniz verileri yükleyebilirsiniz.

TCMB EVDS'den Anahtar Almak

TCMB EVDS'den anahtar almak için sağ üstteki "Giriş yap" kısmından giriş yapıp tıklayarak "kayıt olun"

<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/login>




⚠ Eski EVDS, 17 Kasım 2017 tarihine kadar hizmet vermeye devam edecektir. evds.tcmb.gov.tr ⚠

EVDS | Giriş

TMB TÜRKİYE CUMHURİYET
MERKEZ BANKASI

kullanıcıadı

.....

 [Yenile](#)

Doğrulama Kodunu Giriniz

GİRİŞ Hatırla [Şifremi unuttum](#)

KAYIT OLUN

Hesabınıza girdikten sonra kullanıcı adınıza tıklayın, Burada bir menu açılacak orada "Profil"e tıklayın veya bu adrese girin:

<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/editProfile>

Arama Filtre Kullanıcı Dokümanları

Rapor Sayfaları

asım 2017 tarihine kadar hizmet vermeye devam edecektir. evds.tcmb.gov.tr

EVDS | Anasayfa



Profil sayfasında en alta doğru "API Anahtarı" tuşunu göreceksiniz, işte bu sizin anahtarınız

.....

Parola Tekrar

Geri Kaydet

API Anahtarı

Üyeliliğimi Dondur

TÜRKİYE CUMHURİYET MERKEZ BANKASI İdare Merkezi
Kıralı Cad. No:10 06050 Ulus Altındağ Ankara Telefon : +90 (312) 507 50 00 | Faks : +90 (312) 507 50 00

API Anahtarına tıklayınca, anahtarınız ekrana çıkacak, bu karakter dizinini alıp bir yerde muhafaza edin, **internette bölüşmeyin.**

Gerekli Kütüphaneler

TCMB'ye bağlanırken, bağlantı "http" değil "[https](https://)" bağlanıyor. Ben burada çok sorun yaşadım, özellikle SSL sertifika kabul edip etmeme konusu sinir bozucuydu. Bu yüzden Rcurl'de ssl bağlantıda sertifikayı boşver ayarı ile bağlantı kurdum.

TCMB veriyi xml tipinde veriyor (başka formatlar da var herhalde ama denemedim), bu yüzden XML ve verileri data.frame'e çevirmek için plyr kullanmak gerekiyor.

Eğer bu 3 kütüphane yok ise install.packager("Rcurl") diyerek yükleyebilirsiniz.

Ben anahtarımı da kütüphaneleri yükledikten hemen sonra tanıtıyorum.

```
# Eğer bu kütüphaneler kurulmadı ise bunları install.packages ile kurabilirsiniz
# install.packages(RCurl)
# install.packages(XML)
# install.packages(plyr)
library(RCurl)      # EVDS'ye bağlantı için
library(XML)        # XML veri kullanımı için
library(plyr)       # XML veriyi data.frame'e çevirmek için
```

```
Loading required package: bitops
```

```
# evds sisteminden aldığımız API anahtarını buraya yazıyoruz
```

```
anahtar<- "XXXXXXXXXX"
```

Veri adresi

EVDS sitesindeki kılavuzlardan öğrendiğime göre aslında bir web adresi oluşturarak buradan veriyi istediğimiz formatta alıp işliyoruz. Bu adres XXXXXXXX anahtarı için, Dolar/TL döviz kurunun 21 Ekim ile 11 Kasım arasındaki hareketi için şu şekildedir:

```
'https://evds2.tcmb.gov.tr/service/evds/series=TP.DK.USD.A&startDate=21-10-2017&endDate=11-11-2017&type=xml&key=XXXXXXXXXX'
```

Her seferinde web adresi bence zor olur diye ben basit bir fonksiyon ile bu işi çözmeye çalıştım

tcmb_evds fonksiyonu

Bu fonksiyon sadece metin dizilerini arka arkaya ekleyerek verinin EVDS adresini oluşturmaktadır. Fakat, "getURL" komutundaki parametrelerden .opts çok önemlidir. EVDS bağlantısı "https", yani güvenilir, sertifikalı bağlantı olduğundan, bunu karşılıklı doğrulama gerekecektir. Bununla vakit kaybetmeyerek (daha doğrusu ben beceremedim), bu karşılıklı sertifika işini doğrulama komutu verdim.

- .opts = list(ssl.verifypeer = FALSE)

```
# veriseti ile verilen verinin, baslangic ve sonuc tarihleri arasını  
# anahtar=API Anahtarınız olacak şekilde girince XML olarak sonuç üreten  
# fonksiyon
```

```
tcmb_evds<-function(veriseti,baslangic,son, anahtar) {  
  adres="https://evds2.tcmb.gov.tr/service/evds/"  
  seri=paste("series=",veriseti, sep="")  
  tarihler=paste("&startDate=",baslangic,"&endDate=",son, sep="")  
  tamamlayici=paste("&type=xml&key=",anahtar, sep="")  
  veriadresii<-paste(adres,seri,tarihler,tamamlayici, sep="")  
  xmlveri <- getURL(veriadresi, .opts = list(ssl.verifypeer = FALSE))  
  return(xmlveri)  
}
```

```
xmlveriler<-tcmb_evds("TP.DK.USD.A","21-10-2017", "11-11-2017",anahtar)  
xmlveriler
```

```
'<document><totalCount>22</totalCount><items><TP_DK_USD_A>null</TP_DK_USD_A><Tarih>21-10-2017</Tarih><numberLong>1508536800</numberLong></UNIXTIME></items><items><TP_DK_USD_A>null</TP_DK_USD_A><Tarih>22-10-2017</Tarih><numberLong>1508623200</numberLong></UNIXTIME></items><items><TP_DK_USD_A>3.6595</TP_DK_USD_A><Tarih>23-10-2017</Tarih><numberLong>1508709600</numberLong></UNIXTIME></items><items><TP_DK_USD_A>3.6985</TP_DK_USD_A><Tarih>24-10-2017</Tarih><numberLong>1508796000</numberLong></UNIXTIME></items><items><TP_DK_USD_A>3.7111</TP_DK_USD_A><Tarih>25-10-2017</Tarih><numberLong>1508882400</UNIXTIME></items><items><TP_DK_USD_A>3.7309</TP_DK_USD_A><Tarih>26-10-2017</Tarih><numberLong>1508968800</UNIXTIME></items><items><TP_DK_USD_A>3.7661</TP_DK_USD_A><Tarih>27-10-2017</Tarih><numberLong>1509055200</UNIXTIME></items></document>
```

Yukarıda istediğimiz veriyi XML formatında aldığımız görülüyor.

Burada "TP.DK.USD.A"nın dolar kuru olduğunu nereden bulduğumu soranlar için evds'de istediğim verilere girip verileri istediğimde açılan sayfalardaki isimlerden buldum. Yani gün gün dolar kurunu istediğimde gelen ekrandaki verilerin üstünde "TP DK USD A" yazıyordu.

XML veriyi R'a tanıtmak

xmlveriler değişkeninde bir XML tablomuz var. Şimdi bunu ldply ile bir veri çerçevesine yani data.frame'e çevirmemiz gerekiyor. Bunun için de komut,

```
ldply(xmlToList(xmlveriler), data.frame)
```

Daha sonra ise df isimli değişkene attığımız tablonun baş tarafına bakıyoruz.

```
df<-ldply(xmlToList(xmlveriler), data.frame)
```

```
head(df)  
af<-df
```

.id	X.i..	TP_DK_USD_A	Tarih	numberLong
totalCount	22	NA	NA	NA
items	NA	null	21-10-2017	1508536800
items	NA	null	22-10-2017	1508623200
items	NA	3.6595	23-10-2017	1508709600
items	NA	3.6985	24-10-2017	1508796000
items	NA	3.7111	25-10-2017	1508882400

Verileri İşlemek

df'ye baktığımız zaman (ben bir de yedek olsun diye af diye yedek değişkene de attım), 5 sütundan oluşan bir veri görüyoruz. Burada bizi ilgilendiren istediğimiz kod ve tarih yani TP_DK_USD_A ve Tarih sütunları.

Fakat verinin ilk satırında veri sonucu var. Yani biz bir istemde bulunduk ve bu istem sonucu kabul edilen ve bize dönen veri sayısı var. Dolayısı ile ilgi satırı sileceğiz. Bir diğer problem de "null" olan satırlar. Yani döviz kurunun "null"/boş olduğu satırlar ki bunlar hafta sonları, resmi tatiller vs herhalde, yani kur belirlenmeyen tarihler.

Hem ilk satırı hem de "null" satırını silmek sonra da verimizin son halini görmek için şöyle yapacağız:

```
# önce ilk satırı silelim
df<-df[df$.id!="totalCount",]

# şimdi de boş satırları, genelde haftasonu kur açıklanmadığı için, silelim
# df$TP_DK_USD_A[df$TP_DK_USD_A == "null"] <- ""
# df$TP_DK_USD_A <- as.numeric(as.character.numeric_version(df$TP_DK_USD_A))
# df[complete.cases(df$TP_DK_USD_A), ]

df<-df[df$TP_DK_USD_A!="null",]
head(df)
```

.id	X.i..	TP_DK_USD_A	Tarih	numberLong
4	items	NA	23-10-2017	1508709600
5	items	NA	24-10-2017	1508796000
6	items	NA	25-10-2017	1508882400
7	items	NA	26-10-2017	1508968800
8	items	NA	27-10-2017	1509055200
11	items	NA	30-10-2017	1509318000

Gördüğümüz gibi null satırlar ve haftasonları/resmi tatiller gitti. İlk satır da gitti.

Dolar Kurunu Sayıya Çevirmek

Nedendir bilinmez TP_DK_USD_A satırını R veri sınıflarından "faktör" olarak görüyor, oysa orası ondalıklı bir sayı. Bu sebeple o satırı da sayıya çevirelim

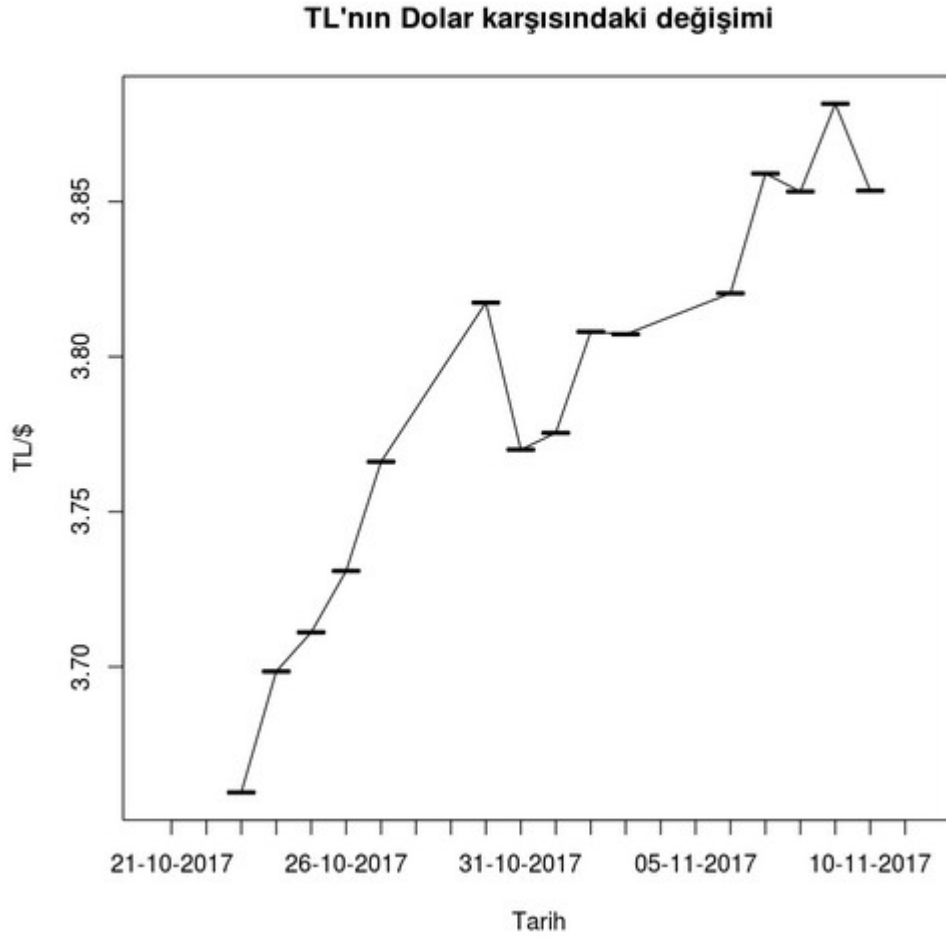
```
# nedense sayı kısımların factor(etken) olarak alıyor, kur'un rakam olduğunu belirtelim
# satırları numerige çevir
df$TP_DK_USD_A <- as.numeric(as.character.numeric_version(df$TP_DK_USD_A))
```

Grafiklemek

Artık df verisetimizin TP_DK_USD_A alt kümesinde nümerik olarak dolar kuru, Tarih alt kümesinde de tarih olduğu için herşeyi grafikleyebiliriz:

```
plot(y=df$TP_DK_USD_A, x=df$Tarih,type="l", col="red", xlab="Tarih", ylab="TL/$")
lines(y=df$TP_DK_USD_A, x=df$Tarih)
title("TL'nın Dolar karşısındaki değişimi")
```

```
plot(y=df$TP_DK_USD_A, x=df$Tarih,type="l", col="red", xlab="Tarih", ylab="TL/$")  
lines(y=df$TP_DK_USD_A, x=df$Tarih)  
title("TL'nin Dolar karşısındaki değışimi")
```



Sonuç

Veri setleri arasında muhtemelen en önemlisi, ekonomik ve finansal veriler olunca, R'da bu verilerin otomatik alınması da önemli oluyor. TCMB'nin veri setine zaten webservislerden erişim var, ben burada XML olarak verilere erişim nasıl olacağını göstermiş oldum.

EVDS sitesine girerek istediğiniz veri setlerini çektiğiniz zaman bu veri setlerinin kodları ekrana geliyor, buradan kodları öğrenerek Rcurl kütüphanesinden getURL ile istenilen veriye erişebilirsiniz.

Öneri ve yorumlarınız için : barissanli2@gmail.com

Kod:

```
# Eğer bu kütüphaneler kurulmadı ise bunları install.packages ile kurabilirsiniz
# install.packages(RCurl)
# install.packages(XML)
# install.packages(plyr)
library(RCurl) # EVDS'ye bağlantı için
library(XML) # XML veri kullanımı için
library(plyr) # XML veriyi data.frame'e çevirmek için

# evds sisteminden aldığımız API anahtarını buraya yazıyoruz

anahtar<- "XXXXXXXXXX"

# veriseti ile verilen verinin, başlangıç ve sonuç tarihleri arasını
# anahtar=API Anahtarınız olacak şekilde girince XML olarak sonuç üreten
# fonksiyon

tcmb_evds<-function(veriseti,baslangic,son, anahtar) {
  adres="https://evds2.tcmb.gov.tr/service/evds/"
  seri=paste("series=",veriseti, sep="")
  tarihler=paste("&startDate=",baslangic,"&endDate=",son, sep="|")
  tamamlayici=paste("&type=xml&key=",anahtar, sep="")
  veriadres<-paste(adres,seri,tarihler,tamamlayici, sep="")
  xmlveri <- getURL(veriadres, .opts = list(ssl.verifypeer = FALSE))
  return(xmlveri)
}

xmlveriler<-tcmb_evds("TP.DK.USD.A","21-10-2017", "11-11-2017",anahtar)
xmlveriler

df<-ldply(xmlToList(xmlveriler), data.frame)
head(df)

# önce ilk satırını silelim
df<-df[df$.id!="totalCount",]

# şimdi de boş satırları, genelde haftasonu kur açıklanmadığı için, silelim
# df$TP_DK_USD_A[df$TP_DK_USD_A == "null"] <- ""
# df$TP_DK_USD_A <- as.numeric(as.character.numeric_version(df$TP_DK_USD_A))
# df[complete.cases(df$TP_DK_USD_A), ]

df<-df[df$TP_DK_USD_A!="null",]
head(df)

# nedense sayı kısımların factor(etken) olarak alıyor, kur'un rakam olduğunu belirtelim
# satırları numerığe çevir
df$TP_DK_USD_A <- as.numeric(as.character.numeric_version(df$TP_DK_USD_A))

plot(y=df$TP_DK_USD_A, x=df$Tarih,type="l", col="red", xlab="Tarih", ylab="TL/$")
lines(y=df$TP_DK_USD_A, x=df$Tarih)
title("TL'nin Dolar karşısındaki değişimi")
```

Eğer bu kütüphaneler kurulmadı ise bunları install.packages ile kurabilirsiniz

```
# install.packages(RCurl)
```

```
# install.packages(XML)
```

```
# install.packages(plyr)
```

```
library(RCurl) # EVDS'ye bağlantı için
```

```
library(XML) # XML veri kullanımı için
```



```
library(plyr) # XML veriyi data.frame'e çevirmek için

# evds sisteminden aldığımız API anahtarını buraya yazıyoruz

anahtar<-"XXXXXXXXXX"

# veriseti ile verilen verinin, başlangıç ve sonuç tarihleri arasını
# anahtar=API Anahtarınız olacak şekilde girince XML olarak sonuç üreten
# fonksiyon

tcmb_evds<-function(veriseti,baslangic,son, anahtar) {
  adres="https://evds2.tcmb.gov.tr/service/evds/"
  seri=paste("series=",veriseti, sep="")
  tarihler=paste("&startDate=",baslangic,"&endDate=",son, sep="")
  tamamlayici=paste("&type=xml&key=",anahtar, sep="")
  veriadres<-paste(adres,seri,tarihler,tamamlayici, sep="")
  xmlveri <- getURL(veriadres, .opts = list(ssl.verifypeer = FALSE))
  return(xmlveri)
}

xmlveriler<-tcmb_evds("TP.DK.USD.A","21-10-2017", "11-11-2017",anahtar)
xmlveriler

df<-ldply(xmlToList(xmlveriler), data.frame)
head(df)

# önce ilk satırı silelim
df<-df[df$.id!="totalCount",]
```

```
# şimdi de boş satırları, genelde haftasonu kur açıklanmadığı için, silelim
# df$TP_DK_USD_A[df$TP_DK_USD_A == "null"] <- ""
# df$TP_DK_USD_A <- as.numeric(as.character.numeric_version(df$TP_DK_USD_A))
# df[complete.cases(df$TP_DK_USD_A), ]

df<-df[df$TP_DK_USD_A!="null",]
head(df)

# nedense sayı kısımların factor(etken) olarak alıyor, kur'un rakam olduğunu
belirtelim
# satırları numeriğe çevir
df$TP_DK_USD_A <- as.numeric(as.character.numeric_version(df$TP_DK_USD_A))

plot(y=df$TP_DK_USD_A, x=df$Tarih,type="l", col="red", xlab="Tarih", ylab="TL/$")
lines(y=df$TP_DK_USD_A, x=df$Tarih)
title("TL'nin Dolar karşısındaki değişimi")
```