

MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
RİSK ANALİZİ PROJESİ



MİMAR SİNAN
GÜZEL SANATLAR
ÜNİVERSİTESİ

MERVE SENA DEMİR- 20201101056

SENAY ŞENSLİ- 20201101007

İÇİNDEKİLER

- 1. Veri Tanımı**
- 2. Veri İncelemesi**
- 3. Gözlemler İlişkili Midir?**
- 4. Mevsimsellik İncelemesi**
- 5. Durağanlık İncelemesi**
- 6. Birinci Fark Alma İşlemi**
- 7. Otokorelasyon İncelemesi**
- 8. Hatalar İlişkili Midir?**

VERİ TANITIMI

Elimizdeki veri, Kanada ülkesindeki 1979-1988 yıllarına ait çeyreklik verisidir. Bu tarihlerdeki faiz oranı riskinin zamana göre değişip değişmediğini evIEWS programı ile inceleyeceğiz.

TABLE 17.5

**Money, Interest Rate,
Price Index, and
GDP, Canada**

Source: Rao, op. cit.,
pp. 210-213.

Observation	M1	R	P	GDP
1979-1	22,175.00	11.13333	0.77947	334,800
1979-2	22,841.00	11.16667	0.80861	336,708
1979-3	23,461.00	11.80000	0.82649	340,096
1979-4	23,427.00	14.18333	0.84863	341,844
1980-1	23,811.00	14.38333	0.86693	342,776
1980-2	23,612.33	12.98333	0.88950	342,264
1980-3	24,543.00	10.71667	0.91553	340,716
1980-4	25,638.66	14.53333	0.93743	347,780
1981-1	25,316.00	17.13333	0.96523	354,836
1981-2	25,501.33	18.56667	0.98774	359,352
1981-3	25,382.33	21.01666	1.01314	356,152
1981-4	24,753.00	16.61665	1.03410	353,636
1982-1	25,094.33	15.35000	1.05743	349,568
1982-2	25,253.66	16.04999	1.07748	345,284
1982-3	24,936.66	14.31667	1.09666	343,028
1982-4	25,553.00	10.88333	1.11641	340,292
1983-1	26,755.33	9.616670	1.12303	346,072
1983-2	27,412.00	9.316670	1.13395	353,860
1983-3	28,403.33	9.333330	1.14721	359,544
1983-4	28,402.33	9.550000	1.16059	362,304
1984-1	28,715.66	10.08333	1.17117	368,280
1984-2	28,996.33	11.45000	1.17406	376,768
1984-3	28,479.33	12.45000	1.17795	381,016
1984-4	28,669.00	10.76667	1.18438	385,396
1985-1	29,018.66	10.51667	1.18990	390,240
1985-2	29,398.66	9.666670	1.20625	391,580
1985-3	30,203.66	9.033330	1.21492	396,384
1985-4	31,059.33	9.016670	1.21805	405,308
1986-1	30,745.33	11.03333	1.22408	405,680
1986-2	30,477.66	8.733330	1.22856	408,116
1986-3	31,563.66	8.466670	1.23916	409,160
1986-4	32,800.66	8.400000	1.25368	409,616
1987-1	33,958.33	7.250000	1.27117	416,484
1987-2	35,795.66	8.300000	1.28429	422,916
1987-3	35,878.66	9.300000	1.29599	429,980
1987-4	36,336.00	8.700000	1.31001	436,264
1988-1	36,480.33	8.616670	1.32325	440,592
1988-2	37,108.66	9.133330	1.33219	446,680
1988-3	38,423.00	10.05000	1.35065	450,328
1988-4	38,480.66	10.83333	1.36648	453,516

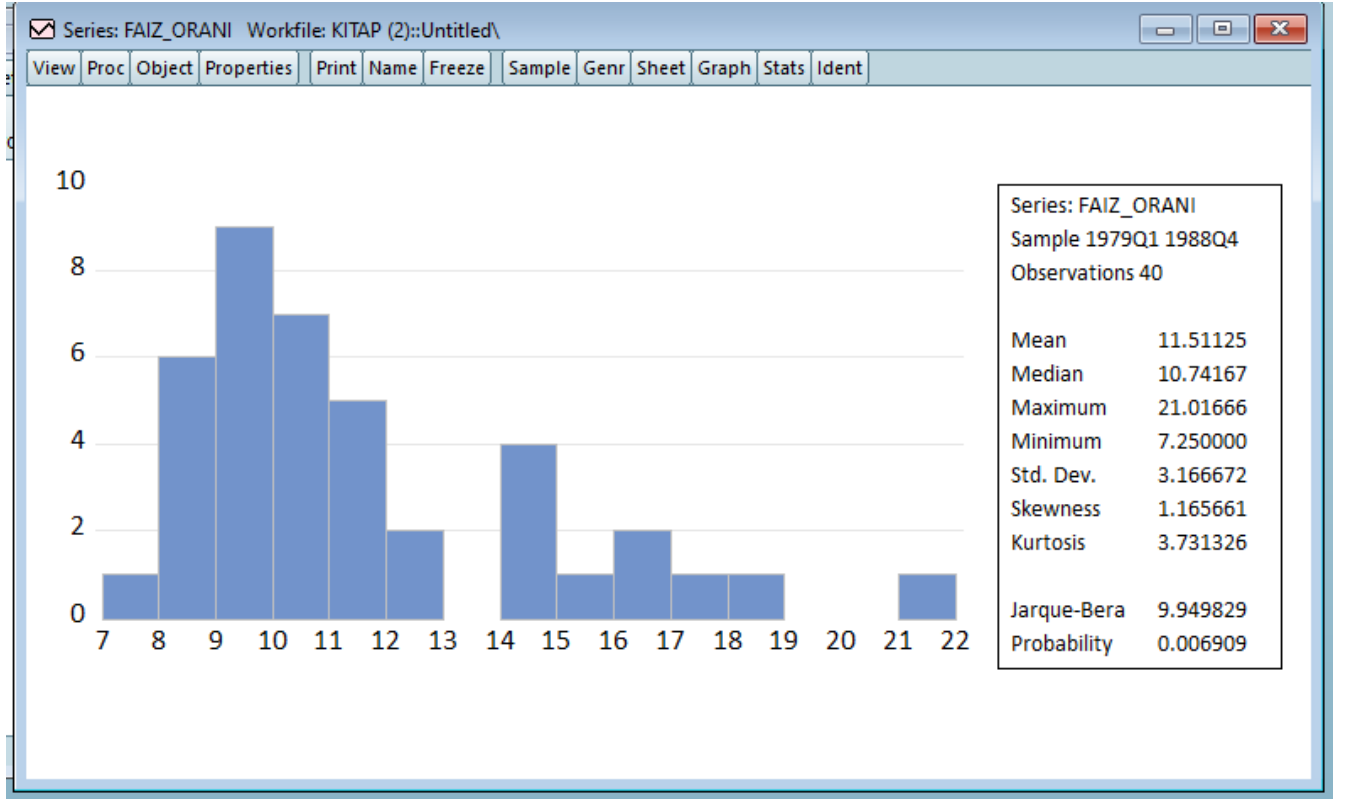
Notes: M1 = C\$, millions.

P = implicit price deflator (1981 = 100).

R = 90-day prime corporate interest rate, %.

GDP = C\$, millions (1981 prices).

Veri İncelemesi



Elimizdeki verinin ortalaması 11,51'dir. Veri sağa çarpık görünmektedir. Basıklık katsayısı 3 ile -3 arasında olması gerekirken bizim verimizde 3,73 olduğu için normallikten söz edemeyiz. Bundan emin olmak için verinin normalliğini Jarque-Bera testinden kontrol edelim;

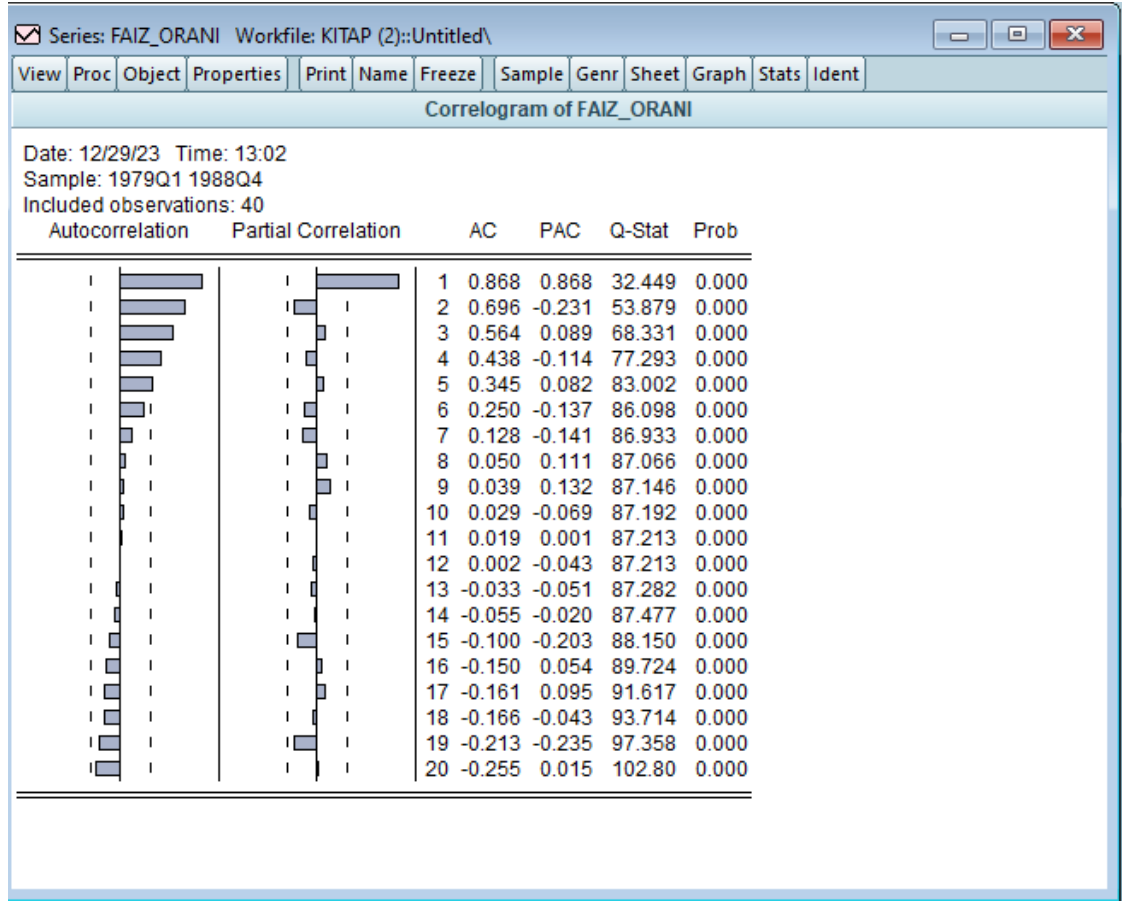
H0: Veri normal dağılmaktadır.

H1: Veri normal dağılmamaktadır.

Yorum:

Prob= 0.006 < 0.05 olduğu için H0 reddedilir. Yani verimiz normal dağılmamaktadır.

GÖZLEMLER İLİŞKİLİ MİDİR?



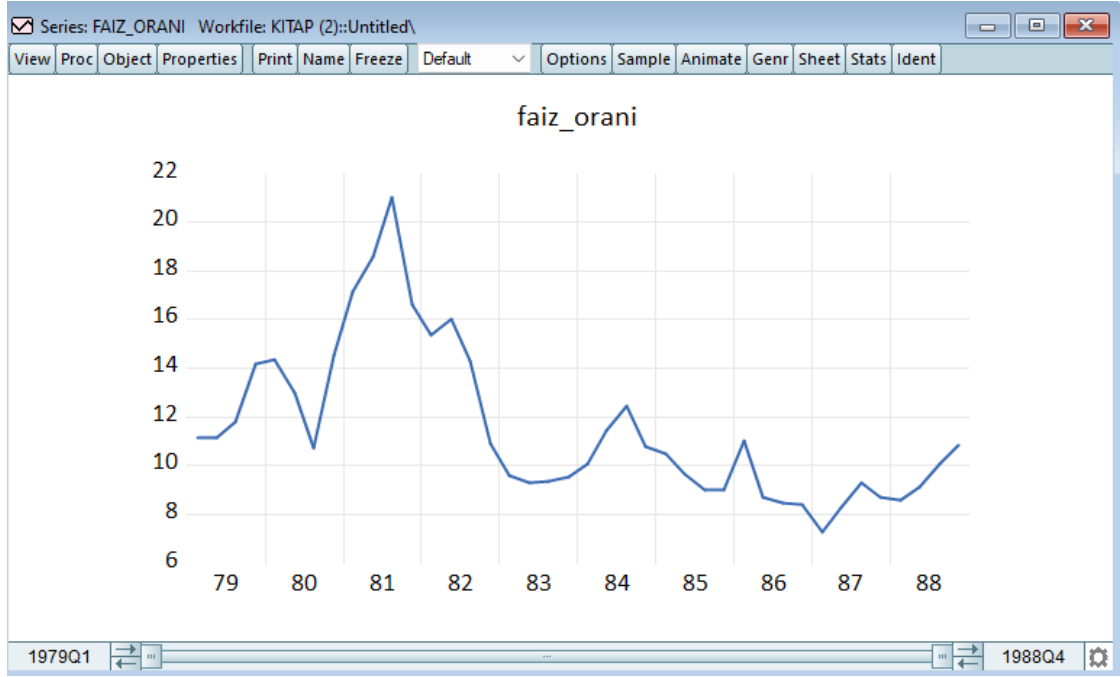
H0: Gözlemler ilişkisizdir.

H1: Gözlemler ilişkilidir.

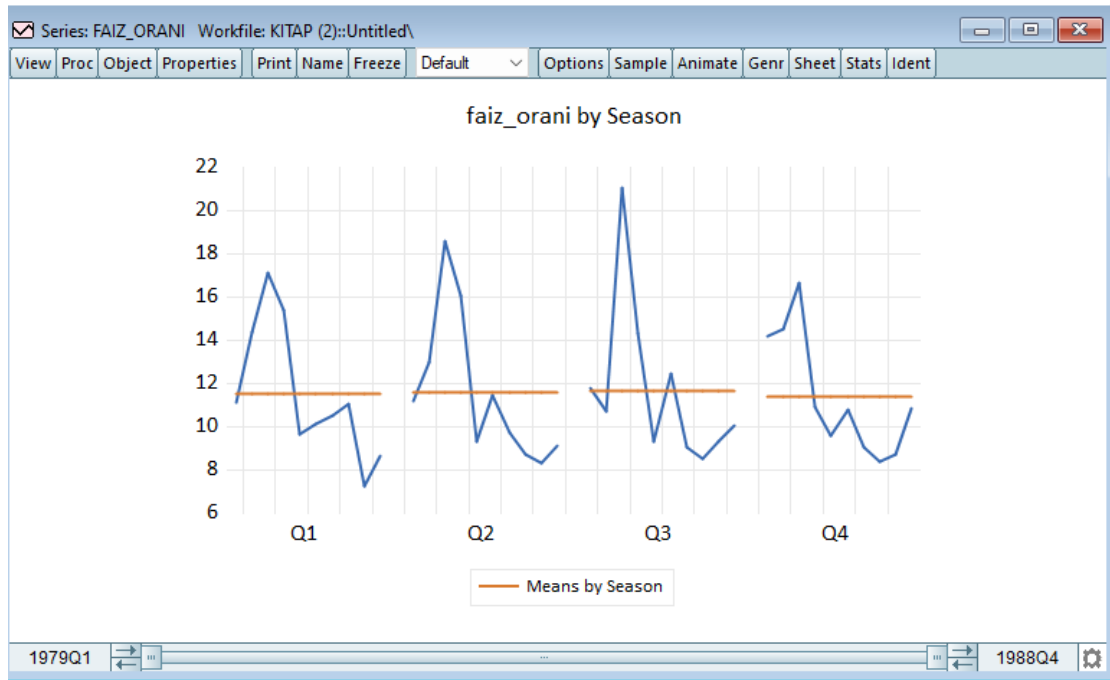
Yorum:

✚ Bütün prob değerleri 0,05'ten küçük çıktığı için H0 reddedilir. Yani gözlemler ilişkilidir.

MEVSİMSELLİK İNCELEMESİ



Yukarıdaki grafiğe göre, elimizdeki seride volatilité görülmektedir. Mevsimselliği daha iyi görebilmek için aşağıdaki tabloyu elde ettik;



Yukarıdaki grafikte, çeyreklerde artış azalış görülmektedir. Mevsimsellik vardır yorumu yapabiliriz.

DURAĞANLIK İNCELEMESİ

Elimizdeki veri zaman serisi verisi olduğu için veri analizinden önce serinin durağan olup olmaması kontrol edilir. Durağan olmayan seride modelleme yapılamaz.

☒ Series: FAIZ_ORANI Workfile: KITAP (2)::Untitled\

View

Proc

Object

Properties

Print

Name

Freeze

Sample

Genr

Sheet

Graph

Stats

Ident

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on FAIZ_ORANI

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.608018	0.4691
Test critical values:		
1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(FAIZ_ORANI)

Method: Least Squares

Date: 12/25/23 Time: 17:44

Sample (adjusted): 1979Q2 1988Q4

Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FAIZ_ORANI(-1)	-0.131054	0.081500	-1.608018	0.1163
C	1.503178	0.974344	1.542758	0.1314

R-squared	0.065320	Mean dependent var	-0.007692
Adjusted R-squared	0.040058	S.D. dependent var	1.644029
S.E. of regression	1.610764	Akaike info criterion	3.841214
Sum squared resid	95.99873	Schwarz criterion	3.926525
Log likelihood	-72.90368	Hannan-Quinn criter.	3.871823
F-statistic	2.585723	Durbin-Watson stat	1.601918
Prob(F-statistic)	0.116332		

H0: Seri durağan değildir. Birim kök vardır.

H1: Seri durağandır. Birim kök yoktur.

Yorum:

✚ Prob= 0.46 > 0.05 olduğundan H0 reddedilemez. Yani seri durağan değildir. Birim kök vardır.

BİRİNCİ FARK ALMA İŞLEMİ

Bu seriyi durağanlaştırmak için birinci fark alınarak işleme devam edilir. Serinin birinci farkı alınmış hali aşağıdaki gibidir;

genr fark_faiz = d(faiz_orani)

View	Proc	Object	Properties	Print	Name	Freeze	Default	Sort	Edit+/-	Smpl+
1979Q1		NA								
1979Q2		0.033340								
1979Q3		0.633330								
1979Q4		2.383330								
1980Q1		0.200000								
1980Q2		-1.400000								
1980Q3		-2.266660								
1980Q4		3.816660								
1981Q1		2.600000								
1981Q2		1.433340								
1981Q3		2.449990								
1981Q4		-4.400010								
1982Q1		-1.266650								
1982Q2		0.699990								
1982Q3		-1.733320								
1982Q4		-3.433340								
1983Q1		-1.266660								
1983Q2		-0.300000								
1983Q3		0.016660								
1983Q4		0.216670								
1984Q1		0.533330								
1984Q2		1.366670								
1984Q3										

Şimdi tekrar durağanlık analizi yapalım.

Series: FAIZ_ORANI Workfile: KITAP (2)::Untitled\

View	Proc	Object	Properties	Print	Name	Freeze	Sample	Genr	Sheet	Graph	Stats	Ident		
Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(faiz_orani)														
							t-Statistic	Prob.*						
Augmented Dickey-Fuller test statistic							-5.159926	0.0001						
Test critical values:		1% level				-3.615588								
		5% level				-2.941145								
		10% level				-2.609066								
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.														
Augmented Dickey-Fuller Test Equation														
Dependent Variable: D(FAIZ_ORANI,2)														
Method: Least Squares														
Date: 12/25/23 Time: 17:45														
Sample (adjusted): 1979Q3 1988Q4														
Included observations: 38 after adjustments														
Variable		Coefficient		Std. Error		t-Statistic		Prob.						
D(FAIZ_ORANI(-1))		-0.853422		0.165394		-5.159926		0.0000						
C		-0.004593		0.271103		-0.016943		0.9866						
R-squared		0.425148		Mean dependent var		0.019737								
Adjusted R-squared		0.409180		S.D. dependent var		2.173863								
S.E. of regression		1.670936		Akaike info criterion		3.915841								
Sum squared resid		100.5129		Schwarz criterion		4.002029								
Log likelihood		-72.40097		Hannan-Quinn criter.		3.946506								
F-statistic		26.62483		Durbin-Watson stat		1.939810								
Prob(F-statistic)		0.000009												

H0: Seri durağan değildir. Birim kök vardır.

H1: Seri durağandır. Birim kök yoktur.

Yorum:

✚ Prob= 0,001< 0.05 olduğundan H0 reddedilir. Seri durağanlaştırılmıştır ve birim kök yoktur. Analize birinci farkı alarak elde ettiğimiz seri üzerinden devam edilecektir.

OTOKORELASYON İNCELEMESİ

Equation: UNTITLED Workfile: KITAP (2)::Untitled\				
View	Proc	Object	Print	Name
Freeze	Estimate	Forecast	Stats	Resids
Dependent Variable: D_FAIZ_ORANI				
Method: Least Squares				
Date: 12/25/23 Time: 17:47				
Sample (adjusted): 1979Q2 1988Q4				
Included observations: 39 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FAIZ_ORANI	0.131776	0.081432	1.618223	0.1141
C	-1.525873	0.972959	-1.568281	0.1253
R-squared	0.066096	Mean dependent var	-0.007692	
Adjusted R-squared	0.040856	S.D. dependent var	1.644029	
S.E. of regression	1.610094	Akaike info criterion	3.840383	
Sum squared resid	95.91895	Schwarz criterion	3.925694	
Log likelihood	-72.88747	Hannan-Quinn criter.	3.870992	
F-statistic	2.618647	Durbin-Watson stat	1.600568	
Prob(F-statistic)	0.114109			

Otokorelasyon için Durbin- Watson testine bakılır. Bu test sonucunda çıkan değer 1.15 ile 2.15 aralığına düşmüşse otokorelasyon yoktur yorumu yapılır. Bizim analizimiz sonucu bulduğumuz değer 1.60 olduğundan otokorelasyon yoktur diyebiliriz.

HATALAR İLİŞKİLİ MİDİR?

Equation: UNTITLED Workfile: KITAP (2)::Untitled\

View

Proc

Object

Print

Name

Freeze

Estimate

Forecast

Stats

Resids

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	1.071501	Prob. F(2,35)	0.3535
Obs*R-squared	2.250144	Prob. Chi-Square(2)	0.3246

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 12/25/23 Time: 17:49
Sample: 1979Q2 1988Q4
Included observations: 39
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FAIZ_ORANI	-0.007139	0.081987	-0.087080	0.9311
C	0.080131	0.979932	0.081772	0.9353
RESID(-1)	0.225156	0.168636	1.335154	0.1904
RESID(-2)	-0.140630	0.169273	-0.830790	0.4117

R-squared	0.057696	Mean dependent var	-3.02E-16
Adjusted R-squared	-0.023073	S.D. dependent var	1.588768
S.E. of regression	1.606992	Akaike info criterion	3.883520
Sum squared resid	90.38481	Schwarz criterion	4.054142
Log likelihood	-71.72864	Hannan-Quinn criter.	3.944737
F-statistic	0.714334	Durbin-Watson stat	1.987584
Prob(F-statistic)	0.550059		

H0: Hatalar ilişkili değildir.

H1: Hatalar ilişkilidir.

Yorum:

- Elde ettiğimiz LM testi sonucuna göre R^2 prob değeri $0,32 > 0,05$ olduğundan H_0 reddedilemez. Buna göre hatalar ilişkili değildir yorumu yapabiliriz.