

4. BÖLÜM: REGRESYON ANALİZİNİ KULLANMAYI ÖĞRENME

Bu bölümde;

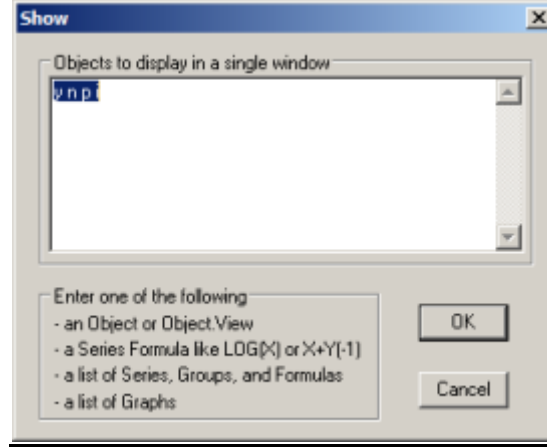
- Bir grup değişkenin çalışma sayfası görüntüsünü görüntüleme
- Bir grup değişkenin tanımlayıcı istatistiklerini görüntüleme
- Bir grup içerisindeki tüm değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarını görüntüleme
- Woody's Restaurants Örneği için Basit Regresyon Tahmini
- Sonuçların belgelenmesi
- Gözlenen değerler, tahmin edilen değerler, artık değerleri ve artıkların grafiğinin gösterimi

Woody's Restaurants verisi yukarıda listelenen işlemlerin EViews 'ta nasıl gerçekleştirildiğini göstermek amacıyla kullanılacaktır. Çalışma sayfası görünümünün, tanımlayıcı istatistiklerin ve değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının görüntülenmesi için gerekli adımlar şu şekildedir:

4.1. Bir grup değişkenin çalışma sayfası görüntüsünü görüntüleme

1. ADIM: Ana menü çubuğunda **“File/Open/Workfile”** seçeneğini seçerek *Woody3.wf1* isimli dosyayı açın.

2. ADIM: Woody's Restaurants örneğinde grup yaratmak için **CTRL**'ye basılı tutarak sırasıyla *Y, N, P* ve */* seçin. Çalışma dosyası araç çubuğundan **“Show”** seçeneğini ardından **OK**'yi tıklayın.



3. ADIM: OK'yi tıkladığınızda EViews grupta yer alan değişkenlerin bulunduğu bir çalışma sayfası açacaktır. EViews bir buton tıklaması ile size görünümü değiştirme imkanı tanımaktadır. Eğer farklı bir görünümde iseniz çalışma sayfası görünümünü grup penceresi menü çubuğunda **“View/Spreadsheet”** seçeneğine basarak görüntüleyebilirsiniz.

obs	Y	N	P	I
1	107919.0	3.000000	65044.00	13240.00
2	118866.0	5.000000	101376.0	22554.00
3	98579.00	7.000000	124989.0	16916.00
4	122015.0	2.000000	55249.00	20967.00
5	152827.0	3.000000	73775.00	19576.00
6	91259.00	5.000000	48484.00	15039.00
7	123550.0	8.000000	138809.0	21857.00
8	160931.0	2.000000	50244.00	26435.00
9	98496.00	6.000000	104300.0	24024.00
10	108052.0	2.000000	37852.00	14987.00
11	144788.0	3.000000	66921.00	30902.00
12	164571.0	4.000000	166332.0	31573.00
13	105564.0	3.000000	61951.00	19001.00
14	102568.0	5.000000	100441.0	20058.00
15	103342.0	2.000000	39462.00	16194.00
16	127030.0	5.000000	139900.0	21384.00
17	166755.0	6.000000	171740.0	18800.00
18	125343.0	6.000000	149894.0	15289.00
19				

4. ADIM: Grup menü çubuğunda **“Name”** seçeneğine basın ve **“Name”** kısmına nesneyi tanımlamak için **GROUP01** adını girin.

4.2. Bir grup değişkenin tanımlayıcı istatistiklerini görüntüleme

1. ADIM: 'Bir grup değişkenin çalışma sayfası görüntüsünü görüntüleme' kısmında oluşturulan grup nesnesini çalışma dosyası penceresindeki simgesine çift tıklayarak açın.

	N	
Group Members	3.000000	65044
Spreadsheet	5.000000	10137
Graph	7.000000	12498
Multiple Graphs	8.000000	13880
Descriptive Stats	2.000000	50244
Tests of Equality...	6.000000	10430
N-Way Tabulation...		
Correlations		
Covariances		

2. ADIM: Grup penceresi menü çubuğunda "View/Descriptive Stats/Individual Samples" seçeneğine tıklayın ve **GROUP01** nesnesine ait tanımlayıcı istatistikleri görüntüleyin¹. Aşağıdaki tabloda gösterilen temel bazı istatistikler dipnotta tanımlanmıştır².

¹ Grup görünümü açılır menüsü 4 bloktan oluşmaktadır.

1. Blok grupta yer alan veriyi çeşitli biçimlerde incelemenizi sağlar.
2. Blok temel bazı istatistikleri gösterir.
3. Blok zaman serisi verisi için özel istatistikleri görüntüler.
4. Blok grup nesnesi ile ilgili bilgi sağlayan etiket görünümünü içerir.

² Burada yer alan istatistikler cari örnekleme bulunan tüm gözlemler kullanılarak hesaplanmıştır.

Mean (Ortalama) : Serilerin ortalama değeridir ve serilerin toplanıp gözlem sayısına bölünmesi ile elde edilir.

Median (Ortanca) : Ortanca, bir serideki gözlemler küçükten büyüğe sıralandığında serinin ortasında kalan gözlemdir (veya ortada kalan iki gözlemin ortalamasıdır). Ortanca dağılımın merkezinin güçlü (robust) bir ölçümüdür çünkü ortalamaya göre aykırı değerlere karşı daha az hassastır.

Max. ve Min. : Max. ve Min. Örnekleme yer alan serilerin Max. ve Min. değerleridir.

Std. Dev. (Std. Sapma) : Serideki dağılımı veya saçılımı gösteren bir ölçüttür.

Skewness (Çarpıklık) : Serinin ortalaması etrafındaki dağılımındaki asimetriyi gösteren bir ölçüttür.

Kurtosis (Basıklık) : Serinin dağılımının basıklığını gösteren bir ölçüttür.

Jarque-Bera : Jarque-Bera test istatistiği serinin normal dağılıma sahip olup olmadığını gösterir. $JB = n \left[\frac{s^2}{6} + \frac{(k-3)^2}{24} \right]$ şeklinde hesaplanır ve χ^2 dağılımına sahiptir. Normal dağılım için çarpıklık sıfır ve basıklık 3 şeklindedir.

Probability (Olasılık) : Rapor edilen istatistik JB'nin mutlak değeri olarak boş hipotez altında gözlemlenen değeri aşmış olduğunu gösterir. Küçük olasılık değeri normal dağılım vardır şeklindeki boş hipotezin reddedilmesine neden olur.

	Y	N	P	I
Mean	125634.6	4.393939	103887.5	20552.58
Median	122015.0	4.000000	95120.00	19200.00
Maximum	166755.0	9.000000	233844.0	33242.00
Minimum	91259.00	2.000000	37852.00	13240.00
Std. Dev.	22404.09	1.919300	55884.51	5141.865
Skewness	0.355246	0.555101	0.672915	0.933694
Kurtosis	1.920334	2.359612	2.280488	3.161758
Jarque-Bera	2.296908	2.258639	3.202315	4.830791
Probability	0.317127	0.323253	0.201663	0.089332
Sum	4145942.	145.0000	3428287.	678235.0
Sum Sq. Dev.	1.61E+10	117.8788	9.99E+10	8.46E+08
Observations	33	33	33	33

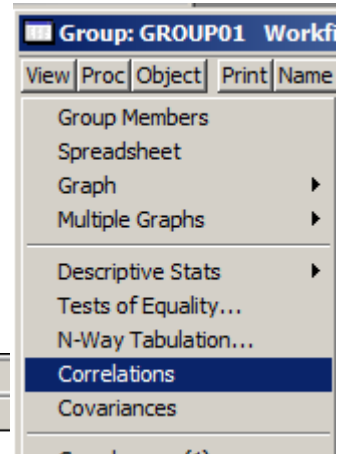
3. ADIM: Grup penceresi menü çubuğundan “**View/Spreadsheet**” seçeneğini seçerek **GROUP01** nesnesi için çalışma sayfası görünümüne geri dönün.

4.3. Bir grup içerisindeki tüm değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarını görüntüleme

1. ADIM: ‘Bir grup değişkenin çalışma sayfası görüntüsünü görüntüleme’ kısmında oluşturulan grup nesnesini çalışma dosyası penceresindeki simgesine çift tıklayarak açın.

2. ADIM: Grup penceresi menü çubuğunda “**View/Correlations**” seçeneğine tıklayın ve **GROUP01** nesnesi içerisinde yer alan değişkenler arasındaki korelasyonu görüntüleyin³.

Correlation Matrix				
	Y	N	P	I
Y	1.000000	-0.144225	0.392568	0.537022
N	-0.144225	1.000000	0.726251	-0.031534
P	0.392568	0.726251	1.000000	0.245198
I	0.537022	-0.031534	0.245198	1.000000



³ “**View/Correlations**” seçili grup içerisinde yer alan serilerin korelasyon matrisini görüntüler. Eğer bir seride eksik gözlem varsa bu seri hesaplamada dışlanmaktadır.

4.4. Woody's Restaurants Örneği için Basit Regresyon Tahmini

Servis yapılan müşteri sayısının (Y), sabit terim (c), Woody's'in iki mil yarıçapı içerisindeki doğrudan rakiplerinin sayısı (N), Woody's'in üç mil yarıçapı içerisinde yaşayan insan sayısı (P) ve Woody's'in üç mil yarıçapı içerisinde yaşayan insanların ortalama hanehalkı gelirleri (I) üzerine regresyonu şu şekilde yapılmaktadır:

1. ADIM: Woody3.wf1 isimli EViews çalışma dosyasını açın.

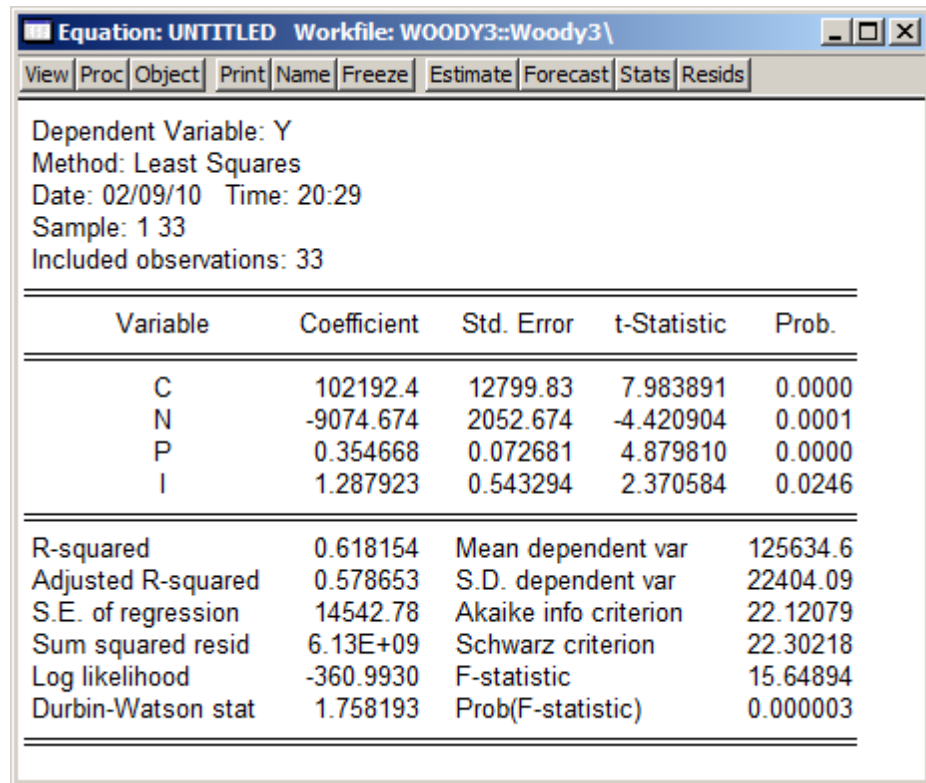
2. ADIM: $Y_t = \beta_0 + \beta_N N_t + \beta_P P_t + \beta_I I_t + e_t$ denklemini tahmin etmek için çalışma dosyası menü çubuğunda "Objects/New Object/Equation" seçeneğini seçin⁴. Bu aşamada "Name for Object" kısmında yazan **Untitled** ifadesini silerek tahmin edilmek üzere olan denklemi adlandırabilir veya adlandırma işlemini daha sonraya bırakabilirsiniz (eğer kaydetmeye değer buluyorsanız). "Equation Specification" penceresini görüntülemek için **OK**'ye tıklayın.

3. ADIM: "Equation Specification"

penceresine sırasıyla Y
 C N P I yazın.

4. ADIM: Metot ve Örneklem için varsayılan tercihleri değiştirmeyin.

5. ADIM: Yandaki görüntüyü elde etmek için **OK**'ye tıklayın.



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	102192.4	12799.83	7.983891	0.0000
N	-9074.674	2052.674	-4.420904	0.0001
P	0.354668	0.072681	4.879810	0.0000
I	1.287923	0.543294	2.370584	0.0246

R-squared	0.618154	Mean dependent var	125634.6
Adjusted R-squared	0.578653	S.D. dependent var	22404.09
S.E. of regression	14542.78	Akaike info criterion	22.12079
Sum squared resid	6.13E+09	Schwarz criterion	22.30218
Log likelihood	-360.9930	F-statistic	15.64894
Durbin-Watson stat	1.758193	Prob(F-statistic)	0.000003

⁴ Alternatif olarak ana menüden "Quick/Estimate Equation" da seçilebilir. Eğer bu yöntem kullanılmışsa denklemi kaydetmek için adlandırmanız gerekir. Denklem menü çubuğunda "Name" seçeneğini seçin ve "Name for object" kısmına istediğiniz ismi yazarak **OK**'ye basın.

6. ADIM: Denklemi daha sonraki kullanmak amacıyla saklamak isterseniz denklem penceresi menü çubuğunda **“Name”** seçeneğini seçin ve **“Name to identify object”** kısmına **EQ01** yazın ve **OK** 'ye tıklayın⁵.

4.5. *Sonuçların belgelenmesi*

$\hat{Y}_i = 102.192 - 9075N_i + 0.355P_i + 1.288I_i$ denkleminde yer alan sonuçların yazılması için gerekli tüm bilgi EViews çıktısında mevcuttur. EViews regresyon sonuçlarını görüntülenmesinde farklı seçenekler sunmaktadır. Örneğin, sonuçları bir kelime işlemcisi dosyasına yerleştirmek isterseniz denklem penceresi menü çubuğunda **“View/Representations”** seçeneğini seçerek aşağıdaki görünümü elde edebilirsiniz.

```

=====
Estimation Command:
=====
LS Y C N P I

Estimation Equation:
=====
Y = C(1) + C(2)*N + C(3)*P + C(4)*I

Substituted Coefficients:
=====
Y = 102192.4277 - 9074.674399*N + 0.3546683674*P + 1.287923391*I

```

Yukarıdaki denklemde yer alan ilk satırı elde etmek için en son satırı kopyalayarak kelime işlemcinize yapıştırabilirsiniz. **EQ01** tahmin sonuçlarına geri dönmek isterseniz grup penceresi menü çubuğunda **“View/Estimation Output”** seçeneğini seçebilirsiniz.

4.6. *Gözlenen değerler, tahmin edilen değerler, artık değerleri ve artıkların grafiğinin gösterimi*

1. ADIM: *Woody3.wf1* isimli dosyayı ve ardından çalışma dosyası penceresinde yer alan **EQ01** nesnesinin simgesine çift tıklayarak **EQ01** nesnesini açın.

2. ADIM: Denklem penceresi menü çubuğunda **“View/Actual, Fitted, Residual/Actual, Fitted, Residual Table”** seçeneğini seçin ve **OK**'ye tıklayın.

⁵ Nesne isimlendirilmesi üzerinde bazı kısıtlamalar vardır. Nesne isimleri 24 karakterden uzun olamaz ve rezerve edilmiş bir isim kullanılamaz. ABS, ACOS, AR, ASIN, C, CON, CNORM, COEF, COS, D, DLOG, DNORM, ELSE, ENDIF, EXP, LOG, LOGIT, LPT1, LPT2, MA, NA, NRND, PDL, RESID, RND, SAR, SIN, SMA, SQR ve THEN isimleri rezerve edilmiş isimlerdir bu nedenle seri isimlendirmelerinde kullanılmamalıdır.

obs	Actual	Fitted	Residual	Residual Plot
1	107919.	115090.	-7170.56	
2	118866.	121822.	-2955.74	
3	98579.0	104786.	-6206.86	
4	122015.	130642.	-8627.04	
5	152827.	126346.	26480.5	
6	91259.0	93383.9	-2124.88	
7	123550.	106976.	16573.7	
8	160931.	135909.	25021.7	
9	98496.0	115677.	-17181.4	

3. ADIM: Alternatif olarak bir regresyona ait *gözlenen değerler, tahmin edilen değerler ve artık değerlerin* grafiğini görüntülemek için **“View/Actual, Fitted, Residual/Actual, Fitted, Residual Graph”** seçeneğini seçin ve **OK**'ye tıklayın. Denklem penceresinde yer alan diğer görünüm seçenekleri ileriki bölümlerde anlatılacaktır.

