

## TÜRKİYE'DE ZEYTİNYAĞI TALEBİ : EŞANLI MODEL YAKLAŞIMI

Selim Adem HATIRLI\*    Ali Rıza AKTAŞ\*

### ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye'de zeytinyağı tüketimini etkileyen faktörler 1980-2000 dönemi için analiz edilmiştir. Çalışmada eşanlı model kullanılmış olup, modelin ekonometrik olarak tahmininde iki aşamalı en küçük kareler (2AEK) yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, zeytinyağının fiyat-talep elastikiyetinin az esnek ve zeytinyağının lüks bir mal olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra araştırma sonuçları, ayçiçek yağı ile margarin fiyatlarının zeytinyağı talebi üzerine etkili olduğunu göstermektedir. Eşanlı modelin zeytinyağı perakende fiyatları denkleminde, ihracat ve stok miktarının bir yıl gecikmeli değerlerinin zeytinyağı perakende fiyatları üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler :** Zeytinyağı Talebi, Zeytinyağı Fiyat-Talep Elastikiyeti, Eşanlı Model Yaklaşımı

### THE DEMAND FOR OLIVE OIL IN TURKEY: A SIMULTANEOUS MODEL APPROACH

#### ABSTRACT

In this study, we investigated factors affecting demand for olive oil in Turkey during the period of 1980-2000. For this purpose, simultaneous equation model was used and estimated using two-stage least squares (2SLS) estimation technique. The empirical results show that own price elasticity of olive oil is inelastic and olive oil is a luxury good in Turkey. Furthermore, the results indicate that sunflower and margarine oil prices at retail level are significant variables in determining per-capita demand for olive oil. On the retail price equation of simultaneous model, first year lag quantities of export and stock quantity were found statistically significant on retail price of olive oil.

**Keywords :** Demand for Olive Oil, Price and Demand Elasticity for Olive Oil, Similtaneous Model Approach

---

\* Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü – Isparta.

## 1. GİRİŞ

Türkiye, bulunduğu konum ve sahip olduğu Akdeniz iklimi özellikleriyle İtalya, İspanya, Yunanistan, Tunus gibi diğer Akdeniz ülkeleriyle birlikte dünyanın önde gelen zeytin ve zeytinyağı üreten ülkelerinden birisidir. Zeytin ve zeytin ürünleri, daha çok Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerde yetiştirilmesi nedeniyle hem bu bölgelerde yaşayan insanların önemli gıda maddeleri arasında yer almakta, hem de onlara gelir sağlama bakımından önemini sürdürmektedir (Dikmen ve ark., 1995)

Zeytin meyvesinden elde edilen zeytinyağı önemli bir bitkisel yağ kaynağı olup kendine özgü tat ve kokusu olan, hiçbir kimyasal işlem görmeden sadece fiziksel işlemlerle elde edilen ve doğal olarak tüketilebilmesi nedeniyle oldukça özel bir konuma sahiptir. Zeytinyağı bir vitamin deposu olması yanında (A, D, E, K) insan sağlığı açısından mono doymamış yağ asitlerini en çok içeren, doğal kaynaklı hücre yapısı kolesterole olumsuz etkisi olmayan, yapısında taşımış olduğu A, D, E, K vitaminleri ile kalp ve hormonal sisteme olumlu katkısı ile insan sağlığı açısından oldukça önemli bir bitkisel yağdır (Miran ve Tunalioglu, 1996; Dikmen ve ark., 1995)

Türkiye, dünya zeytinyağı üretimi ve dış ticaretinde söz sahibi ülkelerden birisi olmasına karşın, tüketimde bu özelliğini koruyamamaktadır. Nitekim, ülkemizde son 20 yıl içinde kişi başına zeytinyağı tüketiminin bitkisel kökenli yağ tüketimi içindeki payında bir azalma görülmektedir. 1980 yılında ülkemizde kişi başına yıllık ortalama 14.8 kg olan bitkisel kökenli yağ tüketiminin %16.22'sini zeytinyağı oluştururken, 2000 yılında 17.5 kg olan bitkisel kökenli yağ tüketimi içindeki payı %6.29'a düşmüştür (FAO, 2000). Bu değişimin en önemli nedeni olarak ise zeytinyağı perakende fiyatlarının diğer bitkisel yağlara göre oldukça yüksek olması ve insan sağlığı bakımından zeytinyağı tüketiminin önemini yeterince bilinmemesi belirtilmektedir. (Dikmen ve ark, 1995).

İnsan beslenmesi açısından oldukça önemli olan zeytinyağı tüketimini artırmak için gelişmiş ülkelerde yoğun kampanyalar yapılarak tüketiminin yaygınlaştırılmasına çalışılırken ülkemizde tüketimini artırmak bir yana 1970-80'lerde kişi başına 3 kg olan tüketimin 2000'li yıllara gelindiğinde 1 kg'a düşmesi oldukça dikkat çekicidir. Bunun yanısıra, ülkemizin zeytin tarımından ticaretine kadar sahip olduğu özel konumu dikkate alınarak oluşturulmuş politika ve teşvik sistemlerinin yetersiz kalması, yaşanan ekonomik sorunlar nedeniyle zeytinyağı tüketimi zaman içerisinde önemini kaybetmeye devam etmektedir.

Bu çalışma ile ülkemizde 1980-2000 dönemi için zeytinyağı talebini etkileyen faktörler eşanlı model oluşturularak ekonometrik olarak analizi yapılmıştır. Araştırmanın ikinci bölümünde Türkiye zeytinyağı üretimi, tüketimi ve dış ticareti incelenmiştir. Araştırmanın üçüncü ve dördüncü bölümlerinde sırasıyla literatür özeti ile materyal ve yöntem verilmiştir. Araştırmanın beşinci bölümünde araştırma bulguları ve son bölümde ise sonuç ve öneriler verilmiştir.

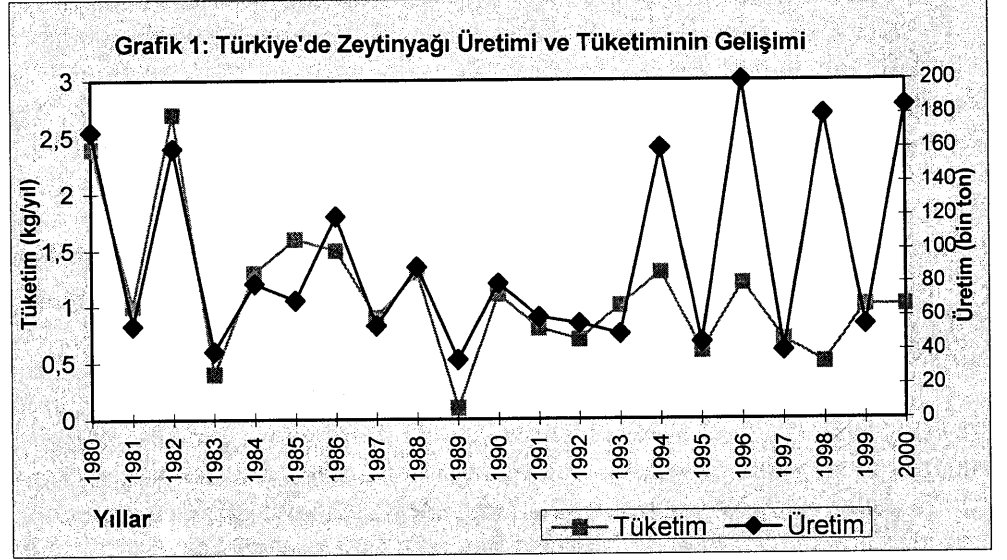
## 2. TÜRKİYE'DE ZEYTİNYAĞININ ÜRETİM, TÜKETİM VE DIŞ TİCARETİ

Ülkemiz dünya zeytinyağı üretiminin %7.3'ünü, ihracatının %18.48'ini, tüketiminin ise %2.9'unu karşılamakta ve bu konumu ile dünya zeytinciliğinde önemli ülkelerden birisidir (FAO, 2000). 2000 yılı verilerine göre dünyada yaklaşık 10 milyon hektar alan üzerinde 900 milyon ağaç varlığı, 10 milyon ton dane, 875 bin ton sofralık, 2.5 milyon ton zeytinyağı üretimi yapıldığı tahmin edilmektedir. Ülkemiz ise, 0.8 milyon hektar alan üzerinde, 95 milyon zeytin ağaç varlığı, 600 bin ton dane, 350 bin ton yağlık zeytin, 250 bin ton sofralık zeytin ve 192 bin ton zeytinyağı üretimi ile dünya zeytinciliğinde 4. sırada yer almaktadır (DİE, 2002 ; İTB, 2001).

Ülkemizde yıllık toplam zeytinyağı tüketimi yaklaşık olarak 65-75 bin ton seviyesinde bulunmaktadır. Üretimde periyodisiteye bağlı olarak görülen üretim ve verim düşüklükleri zeytinyağının diğer bitkisel yağlar karşısında pahalı olmasına sebep olmaktadır. Zeytinyağının sağlıklı beslenme açısından son derece önemli bir besin kaynağı olmasına rağmen tanıtımının yeterince iyi yapılmaması tüketiminin istenilen seviyeye gelmesini engellemektedir. Zeytin meyvesinde görülen periyodisiteden doğal olarak zeytinyağı üretimi ve tüketimi de etkilenmektedir. Türkiye'de zeytinyağı üretimi ve kişi başına tüketiminin gelişimi 1980-2000 dönemi için Grafik 1'de verilmiştir.

Grafikten görüldüğü gibi 1980 yılında 170 bin ton olan zeytinyağı üretiminde periyodisiteye bağlı olarak önemli dalgalanmalar dikkati çekmekle birlikte 2000 yılındaki üretimimiz 185 bin ton olarak gerçekleşmiştir. İncelenen dönemde, zeytinyağı üretiminin en düşük olduğu yıl 1989 yılı olup bu yıldaki üretim miktarı 35 bin ton olmuştur. Zeytinyağı üretimindeki dalgalanmaya bağlı, genel olarak kişi başına zeytinyağı tüketiminin zeytinyağı üretimine paralel olarak yıldan yıla dalgalandığı gözlenmektedir. Nitekim, zeytinyağı üretiminin düşük olduğu yıllarda tüketimde de azalmalar görülmektedir. 1980 yılında 2.4 kg olan kişi başına zeytinyağı

tüketimi 1998 ve 1999 yılları ortalaması 0.6 kg'a kadar düşmüş ve 2000 yılında 1 kg'a yükselmiştir. Ülkemizde zeytinyağı çoğunlukla üretim bölgelerindeki üreticiler tarafından alışkanlıklarla sınırlı olarak tüketilirken, yıllık kişi başına tüketimi, 1970-79 dönemi ortalaması yaklaşık 3 kg iken 1980-2000 dönemi ortalaması 1.15 kg civarında gerçekleşmiştir. Dünya zeytincilik sektöründe söz sahibi olan ülkelerle karşılaştırıldığında bu değerın İspanya'da 12 kg, İtalya'da 14 kg ve Yunanistan'da 20 kg olduğu görülmektedir (FAO, 2000).



Zeytin üretiminin Akdeniz ve benzeri iklime sahip olan ülkelerde gerçekleşmesi, zeytinyağı ticaretinde sınırlı sayıda ülkenin söz sahibi olmasına neden olmuştur. Dünya zeytinyağı ihracatının yaklaşık %95'i toplam yedi ülke (İtalya, İspanya, Yunanistan, Fransa, Tunus, Türkiye ve Suriye) tarafından gerçekleştirilmektedir. 1988-1994 yılları arasında ortalama zeytinyağı ihracatımız 8 bin ton civarında gerçekleşmiştir. Son yıllarda pazarların genişlemesi, özellikle 1996-98 yılları arasında rekor üretim ve devreden stoklar nedeniyle Türkiye'nin toplam zeytinyağı arzı bu yıllarda yüksek olmuş ve rakip ülkelerde yok yılı yaşanması nedeniyle ülkemizin zeytinyağı ihracatı 1999 yılında 106 bin ton olarak gerçekleşmiştir. 1999 yılında ülkemizde yok yılı yaşanması nedeniyle 2000 yılı ihracatımızda bir önceki yıla göre büyük bir düşüş yaşanmış ve 16 bin ton olarak gerçekleşmiştir. 2001 yılı verilerine göre ise 92 bin tonluk

ihracatımız ile dünya zeytinyağı ihracatı içindeki payımız %18.48 olarak gerçekleşmiştir (İTB, 2002).

Türkiye'nin zeytinyağı üretimi yeterli olmakla birlikte üretimin yetersiz olduğu yıllarda az da olsa zeytinyağı ithalatı yapılmaktadır. İthalat, var yılı ve yok yılına göre dalgalanma göstermektedir. 1997-2000 dönemleri arasında ortalama zeytinyağı ithalatı yıllık 167 ton olarak gerçekleşmiştir. 1999 yılında ülkemizde yok yılı yaşanması nedeniyle zeytinyağı ithalat miktarı bir önceki yıla göre %54 oranında bir artış göstererek 2000 yılında 340 ton olarak gerçekleşmiştir.

### 3. LİTERATÜR ÖZETİ

Ülkemiz tarımı, dış ticareti ve insan sağlığı için önemli bir ürün olan zeytinyağının üretiminden tüketimine kadar her aşamasına yön verebilmek için değişik politika araçları kullanılmaktadır. Bu nedenle tüketim ve fiyatı etkileyen faktörlerin bilinmesi ve buna göre politikaların izlenmesi önem taşımaktadır. Ülkemizde zeytinyağı talebini etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik çeşitli araştırmalar bulunmaktadır.

Gökçek ve Emeksiz (1999) "Adana Kentsel Alanda Ailelerin Yemeklik Yağ Tüketimi ve Yağın Harcama Esnekliğinin Tahmini" konulu araştırmalarında ailelerin yemeklik yağ tüketimi ile gelirin tüketim üzerine olan etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda, gelir harcama esneklikleri zeytinyağı için 1.60, tereyağı için 1.78, sıvı yağ için 0.60 ve incelenen yağların tümü için 0.90 olarak bulunmuştur.

Şengül ve Yurdakul (1998) "Zeytinyağı Talebinin Double Hurdle Modeli ile Analizi" konulu çalışmalarında Adana kent merkezinde yaşayan ailelerin zeytinyağı taleplerini Double Hurdle modeliyle analiz etmişlerdir. Araştırma sonucunda, Adana kentsel alanda zeytinyağının lüks bir ürün olduğu ve zeytinyağı fiyat talep esnekliğinin yüksek olduğunu ve zeytinyağı ile ayçiçek yağı ve diğer sıvı yağlar (mısır özü ve soya yağı) arasında bir ikame ilişkisi olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca, Adana kentsel alanda ailelerin zeytinyağı taleplerini modelde kullanılan ekonomik faktörlerin yanı sıra sosyo-demografik değişkenlerin de etkilediğini belirlemişlerdir.

Miran ve Tunaliolu (1996) Türkiye'de zeytinyağı tüketimi üzerine etkili bazı faktörleri belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmalarında zeytinyağı tüketimindeki gelişmeye neden olduğu kabul edilen değişkenlerle yedi ayrı ekonometrik model geliştirmişlerdir. Araştırma sonucunda, zeytinyağı perakende fiyatının tüketim üzerinde etkili olduğunu ve incelenen dönemde kişi başına zeytinyağı tüketiminin sürekli bir azalma

gösterdiğini tespit etmişlerdir. Buna karşın tereyağı, sıvı yağ ve margarin fiyatı ile kişi başına milli gelir, reklam ve destekleme uygulamalarının incelenen dönemde zeytinyağı tüketimi üzerinde etkili olmadığını belirlemişlerdir.

#### 4. MATERYAL VE YÖNTEM

##### 4.1 Materyal

Bu çalışmada, Türkiye'de zeytinyağı tüketimini etkileyen faktörler 1980-2000 dönemi için analiz edilmiş ve zaman serisi verileri kullanılmıştır. Çalışmanın temel verileri çeşitli ulusal ve uluslararası kuruluş ve organizasyonlardan elde edilmiştir. Zeytinyağı üretim, ihracat-ithalat, stok miktarları, kişi başına zeytinyağı ve ayçiçek yağı tüketim miktarları Gıda Tarım Organizasyonu'ndan (FAO), zeytinyağı, ayçiçek yağı, margarinin perakende fiyatları, kişi başına düşen milli gelir ve toptan eşya fiyat endeksleri Devlet İstatistik Enstitüsü'nün (DİE) çeşitli kaynaklarından elde edilmiştir. Modeldeki fiyatlara ilişkin değişkenler, DİE'nin Toptan eşya fiyat endeksleri kullanılarak deflate edilmiştir.

##### 4.2 Yöntem

Tek denklemlili ekonometrik modellerde bağımlı değişken (Y) ile açıklayıcı değişken(ler) (X) arasındaki neden-sonuç ilişkisi araştırılır. Fakat ekonometrik çalışmalarda tek yönlü neden-sonuç ilişkisi bazı durumlarda anlamlı olmaz. Bağımlı değişken açıklayıcı değişkenler tarafından belirlenirken, açıklayıcı değişkenlerden bazıları da bağımlı değişken tarafından belirlenirse bu durumda eşanlı ya da iki yönlü ilişkinin varlığından söz edilir (Gujarati, 1995). Diğer bir deyişle, Y ile X arasındaki ilişki tek denklemlili bir model yerine birden çok denklemlili model ile açıklanmalıdır. Eşanlı denklemliler için örnek olarak aşağıdaki model verilebilir:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + e_1 \quad (1)$$

$$X_1 = \beta_0 + \beta_1 Y + \beta_2 X_2 + e_2 \quad (2)$$

Örnek modelden görüldüğü gibi birinci denklemlide Y,  $X_1$  ve  $X_2$  değişkenlerince açıklanmakta, buna karşın ikinci denklemlide ise  $X_1$  değişkeni Y ve  $X_2$  değişkenlerince açıklanmaktadır. Diğer bir deyişle, Y ile  $X_1$  arasında eşanlı yada çift yönlü bir etkileşim söz konusudur. Bu durumda, Y ve  $X_1$  değişkenleri içsel değişkenler olarak adlandırılır ve eşanlı modelde içsel değişken sayısı kadar denklemlinin olması gerekmektedir. Bu modellerin

çözümü ise denklemlerin birlikte çözümü ile mümkündür. Söz konusu denklem sisteminin eşanlı olarak mı yoksa denklemlerin birbirinden bağımsız olarak mı tahmin edilip edilemeyeceğinin test edilmesi gereklidir. Nitekim, eşanlılık ilişkisi yok iken sıradan en küçük kareler (SEK) yöntemi ile elde edilen tahmin ediciler hem sapmasız, hem tutarlı tahmin edicilerdir. Buna karşın, eşanlılık ilişkisi var iken SEK yöntemi ile elde edilen tahmin ediciler tutarlı bile değildir.

Bu çalışmada, kişi başına düşen zeytinyağı talebi ile zeytinyağının perakende fiyatı arasında eşanlılık ilişkisi araştırılmış ve bu ilişkinin belirlenmesinde Hausman test yöntemi kullanılmıştır. Talep ve fiyat denklemlerine ait ekonometrik modelin matematiksel fonksiyonunun seçimi için doğrusal, çift logaritmik, doğrusal-logaritmik ve logaritmik-doğrusal modelleri denenmiştir. Bu modellerden talep denklemini çift logaritmik, fiyat denklemini ise doğrusal modelin diğer modellere göre daha iyi temsil ettiği yapılan çeşitli testler sonucu belirlenmiştir. Talep denkleminin tahmininde çift yönlü logaritmik model kullanıldığı için tahmin edilen katsayılar doğrudan elastikiyeti vermektedir. Fiyat denklemine ait değişkenlerin elastikiyetleri ise açıklayıcı değişkenlerle bağımlı değişkenin ortalama değerleri ve hesaplanan katsayılar dikkate alınarak hesaplanmıştır. Kişi başına zeytinyağı talebini etkilediği kabul edilen faktörler olarak zeytinyağı, ayçiçek yağı ve margarinin perakende fiyatları, kişi başına düşen milli gelir, kişi başına ayçiçek yağı tüketim miktarı ve kişi başına zeytinyağı tüketim miktarının bir yıl gecikmeli değeri dikkate alınmış ve model aşağıdaki şekilde çift logaritmik olarak ifade edilmiştir:

$$\log Q_t = \log \alpha_0 + \alpha_1 \log P_{zt} + \alpha_2 \log P_{At} + \alpha_3 \log P_{Mt} + \alpha_4 \log G_t + \alpha_5 \log AQ_t + \alpha_6 \log Q_{t-1} + e_{1t} \quad (3)$$

Zeytinyağı perakende fiyatında meydana gelen değişmelerin kişi başına zeytin yağı tüketim miktarı, zeytinyağı üretim miktarı, zeytinyağı ihracatı ve stokunun bir yıl gecikmeli miktarları tarafından açıklandığı kabul edilmiştir. Fiyat denklemine ayrıca, kişi başına zeytinyağı tüketimindeki önemli dalgalanmanın olduğu 1981, 1983, 1989 ve 1998 yılları için gölge değişkeni dahil edilmiştir. Buna göre zeytinyağı perakende fiyatı için doğrusal model aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

$$P_{zt} = \log \beta_0 + \beta_1 Q_t + \beta_2 U_t + \beta_3 I_{t-1} + \beta_4 S_{t-1} + \beta_5 D + e_{2t} \quad (4)$$

Talep (3) ve fiyat (4) denklemlerindeki  $e_{1t}$  ve  $e_{2t}$  sırasıyla birinci ve ikinci modellere ait hata terimini ifade etmekte olup modele dahil edilen değişkenlerin tanımlaması Çizelge 1'de verilmiştir.

Kişi başına zeytinyağı talep denkleminde (3) görüldüğü gibi bağımlı değişken ( $Q_t$ ), zeytinyağı perakende fiyatı ( $P_{zt}$ ) ve diğer açıklayıcı değişkenler tarafından belirlenmektedir. İkinci denklemin bağımlı değişkeni olan zeytinyağı perakende fiyatı ise kişi başına zeytinyağı tüketimi ve diğer açıklayıcı değişkenler tarafından belirlenmektedir. Bu durumda talep (3) ve fiyat (4) denklemlerinde  $Q_t$  ile  $P_{zt}$  'nin birbirini karşılıklı olarak etkilemesi sözkonusu olduğundan  $Q_t$  ile  $P_{zt}$  modelin içsel değişkenleridir ve bu nedenle 3. ve 4. denklemin eşanlı olarak çözülmesi gerekmektedir. Eşanlı modelin ekonometrik olarak tahmin edilmesinde iki aşamalı en küçük kareler (2AEK) yöntemi kullanılmıştır. Modelin ekonometrik analizinde üç aşamalı en küçük kareler (3AEK) yöntemi de denenmiş fakat 2AEK yöntemine göre modelin genel anlamlılık düzeyi ve katsayıların işaretleri ile hipotez testlerinde bir ilerleme sağlanamamıştır. Modelin tahmininde Shazam 8.0 ekonometrik programı kullanılmıştır.

Çizelge 1: Modele Dahil Edilen Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

| Talep Denklemi       |  |
|----------------------|--|
| Bağımlı Değişken     |  |
| $Q_t$                | Kişi Başına Zeytinyağı Tüketim Miktarı (Kg/Yıl)                                  |
| Bağımsız Değişkenler |  |
| $P_{zt}$             | Zeytinyağının Perakende Fiyatı (TL/Kg)   |
| $P_{At}$             | Ayçiçek Yağının Perakende Fiyatı (TL/Kg)   |
| $P_{Mt}$             | Margarinin Perakende Fiyatı (TL/Kg)  |
| $G_t$                | Kişi Başına Milli Gelir (\$)   |
| $AQ_t$               | Kişi Başına Ayçiçek Yağı Tüketim Miktarı (Kg/Yıl)                                |
| $Q_{t-1}$            | Kişi Başına Zeytinyağı Tüketim Miktarının Gecikmeli Değeri (Kg/Yıl)              |
| Fiyat Denklemi       |  |
| Bağımlı Değişken     |  |
| $P_{zt}$             | Zeytinyağının Perakende Fiyatı (TL/Kg)   |
| Bağımsız Değişkenler |  |
| $Q_t$                | Kişi Başına Zeytinyağı Tüketim Miktarı (Kg/Yıl)                                  |
| $U_t$                | Zeytinyağı Üretim Miktarı (Ton/Yıl)  |
| $I_{t-1}$            | Zeytinyağı İhracatının Gecikmeli Değeri (Ton /Yıl)                               |
| $S_{t-1}$            | Zeytinyağı Stok Miktarının Gecikmeli Değeri (Ton /Yıl)                           |
| $D$                  | Zeytinyağı Tüketim Miktarı Gölge Değişkeni: 1981, 83, 89 ve 98=1, diğer yıllar=0 |



## 5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Zeytinyağı talep (3) ile fiyat (4) denklemleri için oluşturulan sistemin eşanlılık ilişkisi Hausman test yöntemi ile araştırılmıştır. Test sonucu 2.776 olarak hesaplanmış olup bu değer bize ilgili katsayının %5 anlamlılık düzeyinde istatistiki bakımdan anlamlı olduğunu ve modelin eşanlı olarak çözülmesi gerektiğini ifade etmektedir.

İki aşamalı en küçük kareler (2AEK) yöntemi ile çözülen eşanlı modele ait analiz sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir. Genel olarak model, belirlilik katsayısı, tahmin edilen parametrelerin işaretleri ve t değerleri bakımından anlamlıdır. Çizelge 2'den görüldüğü gibi, eşanlı modelin belirlilik katsayısı ( $R^2$ ) 0.94 olup açıklayıcı değişkenlerin modeli iyi bir şekilde temsil ettiğini ortaya koymaktadır. Eşanlı modelde fiyat denklemine dahil edilen gölge değişken dışındaki tüm açıklayıcı değişkenler %5 önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Zaman serisi çalışmalarında ortaya çıkabilecek olan ekonometrik sorunlardan birisi otokorelasyon olup istatistiksel olarak bu sorunun var olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin açıklayıcı değişken olarak modele dahil edildiği durumlarda geçerli olan otokorelasyon testlerinden bir tanesi Durbin-h testidir. Talep denklemi için Durbin-h -0.590 ve fiyat denklemi için Durbin-Watson (DW) 1.647 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan Durbin-h değerine göre aynı ya da ters yönlü birinci dereceden ardışık bağımlılık olmadığını söyleyen sıfır hipotezini %5 önem düzeyinde reddedemeyiz. Durbin-Watson değeri ise %5 önem seviyesinde kararsızlık bölgesine düşmektedir. Bu nedenle fiyat denklemi için otokorelasyon parametrik olmayan dizilim sınaması ile test edilmiş ve bu test otokorelasyonun model için bir sorun olmadığını ortaya koymuştur (Gujarati, 1995).

Araştırma sonuçları, eşanlı modele ait talep denklemine dahil edilen değişkenlerin tamamının beklenen işarete sahip ve istatistiksel olarak %5 önem seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Zeytinyağı talebini etkileyen önemli faktörlerden birisi zeytinyağı perakende fiyatı olup işareti beklendiği gibi talep ile ters yönlü ve elastikiyet katsayısı ( $\alpha_1$ ) -0.788'dir. Bu sonuç bize zeytinyağının fiyat-talep esnekliğinin az esnek olduğunu ve tüketicilerin zeytinyağındaki fiyat değişikliğine karşı tepkisinin daha az olduğunu ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, fiyatlarda meydana gelebilecek olan %1'lik artış kişi başına zeytinyağı talebinin %0.788 oranında azalmasına neden olmaktadır. Bu sonuç daha önce yapılan araştırma sonuçları ile uyum göstermektedir. Nitekim, Miran ve Tunalioglu (1996) "Türkiye'de Zeytinyağı Tüketimi Üzerine Etkili Bazı Faktörlerin

Değerlendirilmesi” konulu çalışmalarında zeytinyağı fiyat-talep elastikiyet katsayısının az esnek olduğunu ve bu katsayının çeşitli ekonometrik modeller için 0.3 ile 0.5 arasında olduğunu ortaya koymuşlardır.

Rakip ürün olarak kabul edilen bir ürünün kişi başına zeytinyağı talebini nasıl etkileyeceğini ortaya koymak amacıyla ayçiçek yağının perakende fiyatı modele dahil edilmiştir. Araştırma sonuçları, zeytinyağı ile ayçiçek yağının rakip ürün olduğunu istatistiksel olarak doğrulamaktadır. Buna göre, kişi başına tüketilen zeytinyağı ile ayçiçek yağı perakende fiyatı arasındaki esneklik katsayısı ( $\alpha_2$ ) 2.471 olarak hesaplanmıştır. Şengül ve Yurdakul (1998) tarafından zeytinyağı talebini etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik çalışmada da zeytinyağı ve ayçiçek yağının rakip ürünler olduğu ve bu iki ürün arasındaki elastikiyet katsayısının 2.27 olduğu belirtilmektedir.

Çizelge 2 : 2AEK Yöntemi ile Çözülen Eşanlı Modele Ait Sonuçlar

|                | Parametreler | Katsayılar  | t-Değeri |
|----------------|--------------|-------------|----------|
| Talep Denklemi | $\alpha_0$   | 6.111       | 1.634    |
|                | $\alpha_1$   | -0.788      | -1.930*  |
|                | $\alpha_2$   | 2.471       | 3.681*   |
|                | $\alpha_3$   | -1.541      | -2.193*  |
|                | $\alpha_4$   | 1.744       | 2.899*   |
|                | $\alpha_5$   | -2.156      | -5.831*  |
|                | $\alpha_6$   | 0.592E-05   | 3.112*   |
| Durbin-h       |              | -0.590      |          |
| $R^2$          |              | 0.40        |          |
| Fiyat Denklemi | $\beta_0$    | 0.089       | 6.945*   |
|                | $\beta_1$    | -0.044      | -5.325*  |
|                | $\beta_2$    | 0.465E-06   | 4.761*   |
|                | $\beta_3$    | 0.434E-06   | 2.719*   |
|                | $\beta_4$    | -0.2407E-03 | -2.221*  |
|                | $\beta_5$    | -0.012      | -1.174   |
| D.W            |              | 1.647       |          |
| $R^2$          |              | 0.51        |          |
| Sistem $R^2$   |              | 0.94        |          |

\*%5 Önem seviyesinde anlamlıdır.

Margarinin fiyatında meydana gelebilecek bir değişimin kişi başına zeytinyağı tüketimini etkileyebileceği beklentisi ile margarinin perakende fiyatı modele dahil edilmiştir. Analiz sonuçları zeytinyağı talebi ile margarinin perakende fiyatı ( $\alpha_3$ ) arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Refah seviyesindeki değişimin zeytinyağı tüketimi üzerine olan etkisini ortaya koyabilmek için modele açıklayıcı değişken olarak kişi başına düşen milli gelir dahil edilmiştir. Araştırma sonuçları gelirdeki artışın zeytinyağının tüketimini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Zeytinyağı gelir- talep elastikiyet katsayısı ( $\alpha_4$ ) 1.744 olarak hesaplanmış olup bu ülkemiz için zeytinyağının lüks bir mal olduğunu ifade etmektedir. Bu sonuç da daha önce yapılan çalışmalarla uyum göstermektedir (Şengül ve Yurdakul, 1998)

Araştırma bulguları, talep modeline dahil edilen açıklayıcı değişkenlerden kişi başına ayçiçek yağı tüketiminde meydana gelen değişimin kişi başına zeytinyağı tüketimini beklendiği gibi ters yönde etkilediğini ve bu değişimin esneklik katsayısının ( $\alpha_5$ ) -2.156 olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre, kişi başına ayçiçek yağı tüketiminde meydana gelen %1'lik artış kişi başına zeytinyağı tüketiminde yaklaşık %2.16'lık bir azalmaya neden olmaktadır.

Eşanlı modelde, talep denkleminin (3) bağımlı değişkenini oluşturan kişi başına zeytinyağı tüketim miktarı eşanlı modelin ikinci kısmını oluşturan zeytinyağı perakende fiyatının bağımlı değişken olduğu denkleme (4) açıklayıcı değişkenlerden birisi olarak dahil edilmiştir. Çizelge 2'den görüldüğü gibi fiyat denklemine dahil edilen açıklayıcı değişkenlerin gölge değişkeni dışındaki diğer değişkenlerin tamamı %5 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Zeytinyağı perakende fiyatları ile kişi başına zeytinyağı tüketimi ( $\beta_1$ ) arasında aynı yönlü, buna karşın zeytinyağı üretimi ( $\beta_2$ ) ile ters yönlü bir ilişki içinde olması beklenmektedir. Araştırma bulguları bu beklentiyi desteklememektedir. Bunun en önemli nedeni olarak Türkiye'nin dünya zeytinyağı üretimi ve ticaretinde önemli bir paya sahip olması ve bu nedenle zeytinyağı perakende fiyatlarının büyük ölçüde kişi başına zeytinyağı tüketimi ve zeytinyağı üretimi dışında dünya zeytinyağı fiyatları, talebi gibi diğer faktörler tarafından etkilenmesi gösterilebilir. Bunun yanısıra, zeytinyağının ülkemizde yaygın bir şekilde üretim bölgelerinde tüketilmesi de bu ilişkinin tam olarak ortaya konmasını güçleştirdiği düşünülebilir.

Zeytinyağı perakende fiyatlarını etkileyebilecek değişkenlerden bir tanesi de söz konusu ürünün ihracat miktarıdır. Bu nedenle fiyat denklemine zeytinyağı ihracat miktarının gecikmeli değeri dahil edilmiştir. Araştırma

sonuçları, bir önceki yıla ait ihracat miktarının ( $\beta_3$ ) bir yıl sonraki zeytinyağı perakende fiyatları üzerine artırıcı bir etki yaptığını ortaya koymaktadır. Bu değişkenin elastikiyet katsayısı ise 0.142 olarak hesaplanmıştır. Diğer bir ifadeyle, bir yıl önceki ihracat miktarında meydana gelecek %1'lik bir artış bir yıl sonraki zeytinyağı perakende fiyatlarının %0.14 oranında artmasına neden olmaktadır.

Zeytinyağının stok yapılabilen bir ürün olması nedeniyle zeytinyağı stok miktarının zeytinyağının perakende fiyatını nasıl etkilediğini ortaya koyabilmek için zeytinyağı stok miktarının bir yıl gecikmeli miktarı ( $\beta_4$ ) modele dahil edilmiştir. Araştırma sonuçları, bir yıl önceki zeytinyağı stok miktarlarındaki değişme ile zeytinyağının perakende fiyatı arasında ters yönde bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur ve bu sonuç beklenti ile uyumludur. Yapılan hesaplamalar sonucunda zeytinyağı stok miktarının bir yıl gecikmeli değerinin elastikiyet katsayısı 0.007 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, bir yıl önceki stok miktarında meydana gelen değişimin bir yıl sonraki zeytinyağı perakende fiyatları üzerine olan etkisinin oldukça düşük olduğunu göstermektedir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsan beslenmesinde son derece önemli olan zeytinyağı üretimi ve ticaretinde önemli bir payı olan ülkemizde kişi başına zeytinyağı tüketimi istenilen düzeyde olmadığı gibi genel olarak azalma eğilimindedir. Bu çalışmada, ülkemizde kişi başına zeytinyağı tüketimi ve zeytinyağı perakende fiyatı arasında eşanlı model oluşturularak talebi ve perakende seviyedeki fiyatları etkilediği düşünülen faktörler 1980-2000 dönemi için analiz edilmiştir. Eşanlı modelin ekonometrik olarak tahmininde iki aşamalı en küçük kareler (2AEK) yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonuçları genel olarak belirlilik katsayısı ve tahmin edilen parametrelerin beklenen işaretleri bakımından modelin anlamlı olduğunu göstermektedir.

Araştırma sonuçları, kişi başına zeytinyağı tüketimi üzerine zeytinyağı fiyatı ve gelirin önemli faktörler olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, ayçiçek yağı ile zeytinyağının rakip buna karşın margarin ile zeytinyağının tamamlayıcı ürünler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, kişi başına ayçiçek yağı tüketimindeki artışın beklendiği gibi zeytinyağı talebini azaltıcı yönde etkide bulunduğu belirlenmiştir. Eşanlı modelin ikinci kısmına ait zeytinyağı perakende fiyatları üzerine zeytinyağı ihracat ve stok miktarlarına ait bir yıl gecikmeli değerlerinin beklenti ile uyumlu olarak etki yaptıklarını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, kişi başına zeytinyağı tüketimi ile zeytinyağı üretiminin perakende fiyatlar üzerine olan etkisi beklenti ile ters düşmektedir.

Dünya zeytinyağı üretiminde dördüncü sırada yer alan Türkiye’de zeytinyağı tüketimi diğer önemli üretici ülkeler ve çoğu gelişmiş ülkelere göre oldukça düşüktür. Bunun en önemli nedeni olarak ise zeytinyağının diğer bitkisel yağlara göre daha pahalı olması ve aradaki fiyat farkının giderek artması gösterilebilir. Diğer taraftan zeytinyağının insan sağlığı açısından öneminin yeterince bilinmemesi de önemli diğer bir etkidir. Bu amaçla zeytinyağı ile diğer bitkisel yağlar arasındaki fiyat farklılığını azaltabilecek politikaların geliştirilmesi ve zeytinyağının beslenmedeki öneminin anlatılması yönünde tanıtım kampanyalarının uygulanması uzun dönemde zeytinyağı tüketimini olumlu yönde etkileyebilecektir. Bunların yanısıra, zeytin üretiminin de teşvik edilmesi ve periyodisiteyi azaltıcı yönde önlemlerin alınması gerek zeytinyağı tüketiminde gerekse ihracatımızdaki dalgalanmaları önemli ölçüde azaltacaktır.

#### KAYNAKLAR

- DİE.**, Perakende Fiyat İstatistikleri, Çeşitli Yıllar. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- DİE.**, Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer), Çeşitli Yıllar. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- DİE.**, Türkiye İstatistik Yıllığı, Çeşitli Yıllar. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Dikmen, İ., Dikmelik, Ü. Çil, B., Tunahoğlu, R., (1995).** Zeytincilik Üretim Projeksiyonları ve Üretim Hedefleri. TMMOB. Ziraat Mühendisleri Odası, IV. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, T.C. Ziraat Bankası Kültür Yayınları No:26 sayfa480-502, Ankara.
- FAO,** Production Yearbook, Çeşitli Yıllar.
- Gökçek, A. A., Emeksiz, F., (1999).** Adana Kentsel Alanda Ailelerin Yemeklik Yağ Tüketimi ve Yağın Harcama Esnekliğinin Tahmini. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 14 (1),93-98, Adana.
- Gujarati, D.N., (1995).** “Basic Econometrics”, Mc Graw-Hill Inc, U.S.A.
- İzmir Ticaret Borsası Kayıtları (İTB),** Çeşitli Yıllar.
- Miran, B., Tunahoğlu, R., (1996).** Türkiye’de Zeytinyağı Tüketimi Üzerine etkili Bazı Faktörlerin Değerlendirilmesi. Türkiye 2. Tarım Ekonomisi Kongresi, 4-6 Eylül, Cilt:1, S:214-221, Adana.
- Şengül, S., Yurdakul, O., (1998).** Sınırlı Bağımlı Değişkenli Modeller: Zeytinyağı Talebinin Double Hurdle Modeli ile Analizi, International Conference on Economics-II, 9-12 Eylül, Ankara.