

AYÇİÇEK VE SOYA YAĞI İTHALAT TALEBİNİN ANALİZİ

Selim Adem HATIRLI Vecdi DEMİRCAN Ali Rıza AKTAŞ
Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü – Isparta.

Özet

Bu çalışmada Türkiye'nin ayçiçek ve soya yağı ithalatını etkileyen faktörler 1983-2000 dönemi için "Görünüşte İlişkisiz Regresyonlar" yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, ayçiçek yağı ithalatını etkileyen faktörlerden; kişi başına düşen milli gelir, toplam ayçiçek yağı talebi, bir yıl önceki ayçiçek yağı üretimi ve ithalat miktarlarının istatistiksel olarak anlamlı fakat ayçiçek ve soya yağı ithalat fiyatlarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Soya yağı ithalat modeli için ise modele dahil edilen açıklayıcı değişkenlerin tamamı; ayçiçek ve soya yağının ithalat fiyatları, kişi başına düşen milli gelir ve bir yıl önceki soya yağı üretim miktarı ile ithalat miktarları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçek Yağı, Soya Yağı, Talep Analizi, Görünüşte İlişkisiz Regresyonlar.

Import Demand Analysis of Sunflower and Soybean Oil

Abstract

This study examines factors affecting import demand for sunflower and soybean oil of Turkey during the period 1983-2000. For estimation technique, "Seemingly Unrelated Regression" (SUR) was employed. The empirical results show that per-capita income, total sunflower oil demand, lag values of domestic sunflower oil production and import quantity are statistically significant variables but import price of sunflower and soybean oil prices are not in determining import demand for sunflower oil. For the soybean oil import model, all explanatory variables: import prices of soybean and sunflower oil, per-capita income, total soybean oil demand, lag values of domestic soybean oil production and import quantity are found statistically significant.

Keywords: Sunflower oil, soybean oil, seemingly unrelated regression, demand analysis

1. Giriş

Yağlar, karbonhidratlar ve proteinler gibi insan vücudu için yaşamsal değeri olan ve insanların beslenmesinde önemli yer tutan temel ihtiyaç maddelerinden biridir. Özellikle doymuş yağ oranlarının düşük olması, hücre yapısı için gerekli olan serbest yağ asitlerini içermesi ve insan vücudunda A, D, E, K gibi yağda eriyen vitaminleri çözmesi gibi özellikleriyle bitkisel yağlar, insan sağlığına katkıları ve yüksek besin değerine sahip olmaları bakımından ayrı bir öneme sahiptir (TZOB, 1998).

Yetişkin bir insanın dengeli, sağlıklı beslenmesi ve günlük faaliyetlerini yerine getirebilmesi için 2000-2400 kaloriye ihtiyacı vardır. Bu miktarın yaklaşık olarak üçte biri bitkisel yağlardan karşılanmaktadır. 1 gram yağın 9 kalori verdiği dikkate alındığında bir insanın yaklaşık olarak günlük 77 gr yağ tüketmesi gerekmektedir. Bu miktar yağın 1/3'ü sıvı olarak yemeklerle, 1/3'ü katı yağ olarak kahvaltılarda ve geri kalan 1/3'ü ise peynir,

süt vb. besinlerden karşılanmalıdır. Buna göre doğrudan alınması gereken kişi başına günlük yağ miktarı toplam 51 gram olup bu da kişi başına yıllık ortalama 18.6 kg yağ tüketilmesi demektir (Kolsarıcı ve ark, 2000). Gelişmiş ülkelerde sağlıklı bir beslenmeden söz edilebilmesi için kişi başına yıllık yağ tüketiminin 24 kg olması gerektiği vurgulanmaktadır. Ülkemizde, hayvansal yağların üretiminin pahalı ve sınırlı olması nedeni ile tüketilen yağların büyük bir çoğunluğu bitkisel kökenli yağlardan oluşmaktadır. Bunun yanı sıra, hayvansal kaynaklı yağların doymuş yağ oranlarının yüksek olması tüketicilerin sağlık endişeleri nedeniyle bitkisel yağları tercih etme eğiliminde olduğu görülmektedir.

Türkiye ithalatında önemli bir yer tutan tarım ürünlerinin başında bitkisel yağlar gelmektedir. Ülkemizin sahip olduğu iklim özellikleri nedeniyle bir çok yağ bitkisinin yetiştirilmesi mümkün olmasına karşın

bitkisel yağ üretimi yurt içi tüketimi karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Nüfus artış hızına bağlı olarak her yıl gereksinim duyulan bitkisel yağ miktarı da yıldan yıla artmaktadır. Bu artışa bağlı olarak oluşan bitkisel yağ gereksiniminin önemli bir bölümü ithalat yoluyla karşılanmaktadır. 2000 yılı verilerine göre 689 milyon dolar karşılığı ithalat gerçekleşmiştir. Bu durum gelişmekte olan ülkemiz ekonomisi için büyük bir yük oluşturmaktadır.

Ülkemizde bitkisel yağların üretimi, tüketimi ve ticaretine ilişkin çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Bahar (1999) "Türkiye'de Bitkisel Yağ Sektörünün Genel Durumu ve Çukurova'daki Bitkisel Yağ İşletmelerinin İşletmecilik Sorunları" konulu araştırmada Türkiye'de yağlı tohumlar üretimi, bitkisel yağ sanayinin durumu, tüketimi ve dış ticaretini incelemiştir. Bu çalışmada ayrıca Çukurova bölgesindeki 15 bitkisel yağ işletmesini dikkate alarak bu işletmelerin kapasiteleri, teknolojik durumları, hammadde temini, pazarlama vb. ile ilgili durumları incelenmiş ve sorunları tespit edilerek çözüm önerilerinde bulunmuştur.

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.

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.

Miran ve Tunalioglu (1996) Türkiye'de zeytinyağı tüketimi üzerine etkili olan faktörleri farklı ekonometrik modeller kullanılarak analiz etmişlerdir.

Türkiye'de bitkisel yağ sorunu ve potansiyel yağ kaynağı olarak Kanola isimli

çalışma, Pelin (1987) tarafından yapılmıştır. Ülkemizin bitkisel yağ ihtiyacını ithalata bağımlı olmaktan kurtarıp kendi kendine yeterli kılabilmek için pamuk-buğday rotasyon ürünü olarak kanola üretiminin özendirilmesiyle mümkün olacağını belirtmiştir.

Bu çalışmada, Türkiye'nin bitkisel yağ ithalatı içinde önemli yer tutan ayçiçek ve soya yağı ithalatını etkileyen faktörlerin Görünüşte İlişkisiz Regresyonlar modeli ile 1983-2000 dönemi için analiz edilmesi amaçlanmıştır.

2. Türkiye'de Ayçiçek ve Soya Yağı Üretimi ve Ticaretinin Gelişimi

Ülkemizde hızlı nüfus artışına paralel olarak gıda maddeleri tüketimi de artmaktadır. İnsan beslenmesinde önemli bir yer tutan bitkisel yağların tüketiminin artması bu yağların üretiminin de tüketimine paralel olarak artırılması gereğini ortaya koymaktadır. Türkiye yağ üretiminin %80'i bitkisel yağlardan karşılanmaktadır. Türkiye'de tarımı yapılan ve yağ üretiminde kullanılan başlıca bitkiler; ayçiçeği, pamuk, susam, kolza, soya, yerfıstığı, haşhaştır. Ülkemizde bitkisel yağ üretiminde en fazla kullanılan bitkilerin başında ayçiçek ve soya bunları pamuk, mısır ve zeytin izlemektedir. Türkiye'de bitkisel yağ üretiminin gelişimi Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelgeye göre 1980 yılında toplam bitkisel yağ üretimi 623 bin ton iken %66.61'lik bir artışla 2000 yılında 1038 bin tona yükselmiştir. Bitkisel yağ üretimi yıllara göre değişmekle birlikte ayçiçek, pamuk ve zeytinyağı ilk sıralarda yer almaktadır. Aynı dönemde ayçiçek yağında %80.81, pamuk yağında %72.93, mısır yağında %230 ve diğerlerinde ise %58.33 oranında bir artış gerçekleşmiştir. 2000 yılı verilerine göre 1038 bin ton olan toplam bitkisel yağ üretimi içerisinde %47.21'lik pay ile ayçiçek yağı ilk sırayı alırken bunu sırasıyla pamuk yağı (%22.16), zeytin yağı (%18.59), soya yağı (%7.03), mısır yağı (%3.18) ve diğer bitkisel yağlar (%1.83) izlemektedir.

İncelenen dönem boyunca Türkiye bitkisel yağ üretiminin bir artış seyri içerisinde olduğu görülmektedir. Üretim

Çizelge 1: Türkiye’de Bitkisel Yağ Üretiminin Gelişimi (1000 Ton).

	1980		1985		1990		1995		2000	
	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%
Ayçiçek Yağı	271	43.50	287	50.09	311	47.19	456	56.30	490	47.21
Soya Yağı	---	---	34	5.93	27	4.10	41	5.06	73	7.03
Pamuk Yağı	133	21.35	138	24.08	177	26.86	226	27.90	230	22.16
Zeytinyağı	197	31.62	81	14.14	92	13.96	50	6.17	193	18.59
Mısır Yağı	10	1.61	19	3.32	31	4.70	23	2.84	33	3.18
Diğer	12	1.92	14	2.44	21	3.19	14	1.73	19	1.83
TOPLAM	623	100.0	573	100.0	659	100.0	810	100.0	1 038	100.0

Kaynak: FAO, Çeşitli yıllar.

miktarında görülen bu artışlara rağmen ülkemizde nüfus artışının yüksek olması ve son dönemlerde ekonomik, sağlık vb. nedenle tüketici alışkanlıklarında meydana gelen değişimlere bağlı olarak bitkisel yağ tüketiminde de sürekli bir artış görülmektedir. Üretim değişik nedenlerle istenilen seviyeye getirilememesi, tüketimin zaman içerisinde artış göstermesi ülkemizde kronikleşmiş bir yağ açığının oluşmasına neden olmuştur.

Ülkemizde 1960’lı yılların başından günümüze kadar bitkisel yağ açığını kapatmak için verilen çabaların yetersiz kalması nedeniyle mevcut bitkisel yağ talebi ithalatla karşılanmaya çalışılmıştır. Türkiye bitkisel yağ ithalatı içinde önemli bir yer tutan başlıca ürünlerin ithalatlarının gelişimi Çizelge 2’de verilmiştir. Çizelgeye göre 1980 yılında ithal edilen bitkisel yağlar içerisinde değer olarak ilk sırayı 67 milyon

dolar ile soya yağı alırken bunu sırasıyla ayçiçek yağı (24 milyon dolar), pamuk yağı (8 milyon dolar) ve palmiye yağı (986 bin dolar) izlemektedir. 2000 yılında ise 75 milyon dolar ile ilk sırayı palmiye yağı alırken bunu 61 milyon dolar ile soya yağı ve 40 milyon dolar ile ayçiçek izlemektedir.

Çizelgeden görüldüğü gibi Türkiye, zeytinyağı dışında bütün bitkisel yağlarda genel olarak ithalatçı ülke konumundadır. Palmiye bitkisinin ülkemizde yetiştiriciliğinin yapılamaması nedeniyle net ithalatçı ülke konumundadır.

Türkiye’de önemli bitkisel yağların ihracatlarının gelişimi Çizelge 3’te verilmiştir. Çizelgeye göre 1980 yılında ihraç edilen bitkisel yağlar içerisinde değer olarak ilk sırayı 5.6 milyon dolar ile zeytin yağı alırken bunu 182 bin dolar ile ayçiçek yağı izlemektedir. 2000 yılı verilerine göre ise ilk sırayı 29 milyon dolar ile zeytin yağı

Çizelge 2. Türkiye’de Önemli Bitkisel Yağların İthalatının Gelişimi (Miktar:1000Ton; Değer:1000\$).

	1980		1985		1990		1995		2000	
	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer
Ayçiçek Yağı	34 688	24 241	72 084	47 625	213 522	107 172	305594	206 452	100 680	39 541
Soya Yağı	101 592	66 684	106 398	66 749	124 345	58 068	141153	93 328	159 717	61 244
Pamuk Yağı	12 274	8 438	---	---	---	---	1792	1 246	12 776	5 011
Zeytinyağı	---	---	31 513	28 346	1 882	3 078	17	62	1 088	2 061
Mısır Yağı	---	---	15	26	21 216	13 946	67999	48 310	97 145	45 869
Palmiye Yağı	1 468	986	64 571	37 239	181 811	59 136	200473	135 276	208 109	74 755

Kaynak: FAO, Çeşitli yıllar

Çizelge 3. Türkiye’de Bitkisel Yağ İhracatının Gelişimi (Miktar:1000Ton; Değer:1000\$).

	1980		1985		1990		1995		2000	
	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer
Ayçiçek Yağı	195	182	5 470	4 436	107 758	81 597	47 026	48 312	38 521	21 727
Soya Yağı	---	---	560	380	32	20	1 519	1 476	1 469	700
Pamuk Yağı	---	---	2 499	1 523	2 290	1 204	292	212	4 145	2 076
Zeytinyağı	3 339	5 639	26 658	29 806	3 385	4 686	58 518	120 640	14 676	29 125
Mısır Yağı	---	---	608	853	18 750	21 106	19 976	25 797	11 242	8 351
Palmiye Yağı	---	---	---	---	---	---	35	49	--	---

Kaynak: FAO, Çeşitli yıllar.

alırken bunu sırasıyla 22 milyon dolar ile ayçiçek yağı, 8 milyon dolar ile mısır yağı ve 2 milyon dolar ile pamuk yağı takip etmektedir.

3. Türkiye’de Ayçiçek ve Soya Yağı Tüketimi

Ülkemizde son dönemlerde nüfus artışının yanısıra sağlıklı beslenme bilincinin gelişmesi, bitkisel yağlara olan talebin artmasına neden olmuştur. Ülkemizde tüketilen bitkisel yağların %48.4’ü ayçiçeğinden, %33.6’sı pamuktan ve %18’i zeytin ve diğer yağ bitkilerinden elde edilmektedir (Kolsarıcı, ve ark, 2000).

Türkiye’de toplam kişi başına bitkisel yağ tüketimi 1980 yılında 14.8 kg iken 2000 yılında 17.5 kg’a yükselmiştir. Aynı dönemlerde Dünya da toplam bitkisel yağ tüketimi 1980 yılında 7.6 kg, ve 2000 yılında 10.5 kg iken gelişmiş ülkelerde ise ilgili yıllarda 14.8 kg ve 21 kg olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2001).

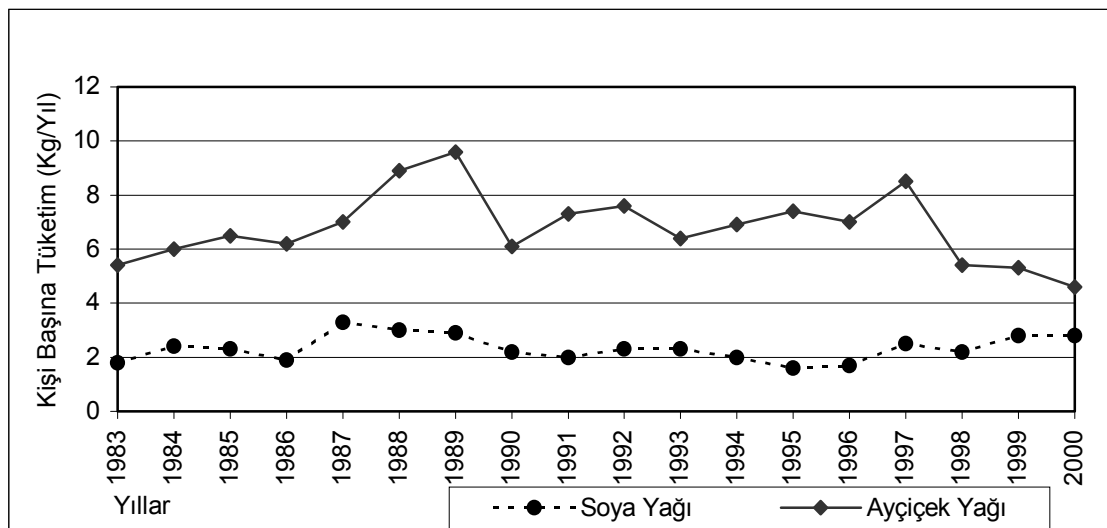
Türkiye’de kişi başına ayçiçek ve soya yağı tüketim miktarlarının gelişimi Grafik 1’de verilmiştir. İncelenen dönemde, kişi başına ayçiçek ve soya yağı tüketimi yıllara göre az da olsa dalgalanma göstermekle birlikte soya yağı tüketiminde sürekli bir artış görülürken ayçiçek yağı tüketiminde bir azalma görülmektedir.

Türkiye’de 1983 yılında kişi başına ayçiçek ve soya yağı tüketim miktarları sırasıyla 5.4 kg ve 1.8 kg iken , bu değerler 2000 yılında 4.6 kg ve 2.8 kg olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemler için Türkiye’de kişi başına ayçiçek ve soya yağı tüketimlerini gelişmiş ülkeler ve dünya ortalaması ile karşılaştırdığımızda ayçiçek yağı tüketiminde ülkemizin gelişmiş ülkeler ve dünya ortalamasının üstünde, soya yağı tüketiminde ise gelişmiş ülkeler ve dünya ortalamasının altında olduğu görülmektedir. 2000 yılı verilerine göre Türkiye’de kişi başına ayçiçek ve soya yağı tüketimi sırasıyla 4.6 kg ve 2.8 kg iken bu değerler dünya için 1.4 kg ve 3.1 kg, gelişmiş ülkeler için ise 4.5 kg ve 2.9 kg olarak gerçekleşmiştir (FAO,2001).

4. Materyal ve Yöntem

4.1. Materyal

Çalışmanın temel verileri çeşitli ulusal ve uluslararası kuruluş ve organizasyonlardan elde edilmiştir. Ayçiçek ve soya yağının üretim, ihracat, ithalat ve toplam tüketim miktarları Gıda ve Tarım Organizasyonu’ndan (FAO), kişi başına düşen milli gelir ve toptan eşya fiyat endeksleri Devlet İstatistik Enstitüsü’nün (DİE) çeşitli kaynaklarından elde edilmiştir.



Kaynak: FAO, 2001.

Şekil 1. Kişi Başına Ayçiçek ve Soya Yağı Tüketim Miktarları.

Fiyat ve gelir değişkenlerine ait nominal değerler Toptan Eşya Fiyat Endeksi kullanılarak reel değerlere dönüştürülmüştür.

4.2. Yöntem

Klasik doğrusal regresyon modelinin varsayımları geçerli iken, tek denklemler modelinin “En Küçük Kareler Yöntemi” (EKKY) ile tahmin edilmesi sonucu sapmasız, tutarlı ve etkin tahmin ediciler elde edilebilir. Klasik doğrusal regresyon modeli, modelin spesifikasyonunun doğru olduğunu kabul eder. Diğer bir deyişle, modelin matematiksel fonksiyonu ve açıklayıcı değişkenleri tamdır. Modelin tahmininde kullanılacak bazı diğer bilgiler varsa ve dikkate alınmıyorsa tahmin ediciler klasik doğrusal regresyon modelinin tahmin edicilerle ilgili özelliklerini sağlamayabilir. Birden fazla denklemin tahmin edileceği durumlarda ise bu denklemlerin hata terimlerinin birbirleriyle ilişkili olma ihtimali bize fazladan bir bilgi sağlamaktadır ve modelin tahmin edilmesinde bu bilginin dikkate alınması gerekmektedir. (Kmenta, 1971).

Tahmin edilen denklemin hata teriminin diğer denklemlerin hata terimi ile ilişkili olması durumunda “Görünüşte İlişkisiz Regresyonlar” yönteminin uygulanması gerekmektedir. M tane denklem içeren model; $Y_i = \chi_i \beta_i + e_i$ ($i = 1, 2, \dots, M$) matris formunda aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{21} & X_{31} & \dots & X_{K1} \\ 1 & X_{22} & X_{32} & \dots & X_{K2} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 1 & X_{2M} & X_{3M} & \dots & X_{KM} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_M \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ e_M \end{bmatrix} \quad (1)$$

M tane denklemin hata terimlerinin karşılıklı olarak birbirleri ile ilişkili olduğu varsayımı ile geçerli olan varyans-kovaryans matrisi, $E(e_M e_P') = \sigma_{MP} I_N$ ($M, P = 1, 2, \dots, M$), şeklinde ifade edilir. σ_{MP} = M 'inci ve P 'nci denklemin hata terimlerinin

kovaryansı olup tüm gözlemler için sabit kabul edilmektedir. M denklemler sistemdeki denklemlerin her birine “En Küçük Kareler Yöntemi” (EKKY) uygulanarak sapmasız ve tutarlı tahmin ediciler elde edilebilir. Buna karşın denklemlerin hata terimleri arasında ilişkinin olmadığı dikkate alındığı için tahmin edicilerin etkinliği şüphelidir. Diğer bir deyişle, denklemlerin hata terimleri arasında ilişki varsa görünüşte ilişkisiz regresyonlar yöntemi uygulanarak tahmin edilecek katsayıların etkinliği artırılabilir. Bu nedenle, birden fazla denklem tahmin edilecekse, bu denklemlerin hata terimleri arasında ilişkinin olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Varyans-kovaryans matrisinin diagonal olup olmadığı genel olarak Olabilirlik Oranı (LR) ve Lagrange Çarpanı (LM) ile test edilmektedir. İki denklemler bir sistem için geçerli olan hipotez testi: $H_0 : \sigma_{12} = 0$, $H_a : \sigma_{12} \neq 0$ dır. Genel olarak testlerin uygulanması sonucu, LR ve LM, alternatif hipotez kabul edilirse denklemlerin “Görünüşte İlişkisiz Regresyonlar” yerine her bir denklemin “En Küçük Kareler Yöntemi” (EKKY) ile tahmin edilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada Türkiye'nin ayçiçek ve soya yağı ithalatı için iki model oluşturulmuş ve “Görünüşte İlişkisiz Regresyonlar” tekniği ile tahmin edilmiştir. Ayçiçeği ve soya yağı ithalatına ilişkin denklemlere ait ekonometrik modelin matematiksel fonksiyonun seçimi için doğrusal, çift logaritmik, doğrusal-logaritmik ve logaritmik-doğrusal modelleri denenmiştir. Bu modellerden doğrusal-logaritmik modelin diğer modellere göre daha iyi temsil ettiği belirlenmiştir.

Ayçiçek ve soya yağı ithalatını etkilediği kabul edilen faktörler olarak; ayçiçek ve soya yağının ithalat fiyatları, kişi başına düşen milli gelir, toplam ayçiçek ve soya yağı tüketim miktarları ile ayçiçek ve soya yağı üretim miktarlarının bir yıl gecikmeli değerleri dikkate alınmıştır. Bu değişkenlerin yanısıra, ilgili ürünlerin bir yıl gecikmeli ithalat miktarları da modele dahil edilerek ayçiçek ve soya yağı ithalatının incelenen dönem boyunca gelişimini ortaya koymak amaçlanmıştır. Buna göre ayçiçek ve soya yağı ithalatı için doğrusal-

logaritmik formundaki ekonometrik model aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir.

Aşağıdaki modellerde e_{1t} ve e_{2t} sırasıyla ayçiçeği ve soya yağı ithalat

modellerine ilişkin hata terimlerini ifade etmektedir. Modellere dahil edilen değişkenlerin tanımlaması Çizelge 4’de verilmiştir.

$$AYITM_t = \log \beta_0 + \beta_1 \log P_{At} + \beta_2 \log P_{St} + \beta_3 \log G_t + \beta_4 \log TAT_t + \beta_5 \log AYU_{t-1} + \beta_6 \log AYITM_{t-1} + e_{1t} \quad (2)$$

$$SYITM_t = \log \alpha_0 + \alpha_1 \log P_{At} + \alpha_2 \log P_{St} + \alpha_3 \log G_t + \alpha_4 \log TST_t + \alpha_5 \log SYU_{t-1} + \alpha_6 \log SYITM_{t-1} + e_{2t} \quad (3)$$

Çizelge 4. Değişkenlerin Tanımlanması.

Ayçiçek Yağı İthalat Modeli	
Bağımlı Değişken	
AYITM _t	Ayçiçek yağının ithalat miktarı (Ton/Yıl)
Açıklayıcı Değişkenler	
P_{At}	Ayçiçek yağının ithalat fiyatı (\$/Ton)
P_{St}	Soya yağının ithalat fiyatı (\$/Ton)
G_t	Kişi Başına Milli Gelir (\$)
TAT_t	Toplam ayçiçek yağı tüketimi (Ton/Yıl)
AYU_{t-1}	Ayçiçek yağı üretiminin bir yıl gecikmeli değeri (Ton)
$AYITM_{t-1}$	Ayçiçek yağı ithalatının bir yıl gecikmeli değeri (Ton/Yıl)
Soya Yağı İthalat Modeli	
Bağımlı Değişken	
SYITM _t	Soya yağının ithalat miktarı (Ton/Yıl)
Açıklayıcı Değişkenler	
P_{At}	Ayçiçek yağının ithalat fiyatı (\$/Ton)
P_{St}	Soya yağının ithalat fiyatı (\$/Ton)
G_t	Kişi Başına Milli Gelir (\$)
TST_t	Toplam soya yağı tüketimi (Ton/Yıl)
SYU_{t-1}	Soya yağı üretiminin bir yıl gecikmeli değeri (Ton)
$SYITM_{t-1}$	Soya yağı ithalatının bir yıl gecikmeli değeri (Ton/Yıl)

5. Araştırma Bulguları

Ayçiçek ve soya yağı ithalat modellerinin tahmin edilmesinde EKKY veya görünüşte ilişkisiz regresyonlar yöntemlerinden hangisinin kullanılacağına belirlenmesi için iki denklemin hata terimlerinin ilişki içinde olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla denklem sistemi için Lagrange Çarpanı (LM) ve Olabilirlik Oranı (LR) testleri kullanılmıştır. Test sonuçları LM ve LR için sırasıyla 3.81 ve 6.90 olarak hesaplanmıştır.

Bu iki test χ^2 dağılımı, göstermektedir. Buna göre LM $\chi^2_{1,0.10} = 2.71$ ve LR, $\chi^2_{1,0.05} = 3.84$, test değerleri iki denklemin hata terimleri arasında ilişkinin olduğunu %10 ve %5 önem seviyesinde istatistiksel olarak doğrulamaktadır. Buna göre denklem sistemi görünüşte ilişkisiz regresyonlar yöntemi ile çözülmüş ve analiz sonuçları Çizelge 5’te verilmiştir.

Ayçiçek ve soya yağı ithalat modellerinden oluşan sistemin belirlilik

katsayısı (R^2) 0.97 olup açıklayıcı değişkenlerin sistemi iyi bir şekilde temsil ettiğini ortaya koymaktadır. Ayçiçek ve soya yağı ithalat modelleri için ise belirlilik katsayıları sırasıyla 0.84 ve 0.66'dır.

Bu çalışmada zaman serisi verileri kullanıldığı için otokorelasyonun model için önemli bir sorun olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Durbin-h değeri kararsızlık bölgesine düştüğü için otokorelasyon, parametrik olmayan dizilim test yöntemi ile araştırılmıştır (Gujarati, 1995). Dizilim testi sonucu, % 5 önem düzeyinde otokorelasyonun ilgili modeller için bir sorun olmadığı ortaya koymuştur.

Analiz sonuçları, ayçiçek yağı ithalat modelindeki açıklayıcı değişkenlerden kişi başına düşen milli gelir, toplam ayçiçek yağı tüketimi, ayçiçek yağı üretimi ve ayçiçek yağı ithalatının bir yıl gecikmeli değerlerinin beklenen işaretlerine sahip ve istatistiksel olarak %5 önem seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Buna karşın,

Çizelge 5. Görünüşte İlişkisiz Regresyonlar Tekniği ile Tahmin Edilen Modelin Sonuçları.

	Parametreler	Katsayılar	t-Değeri
Ayçiçek Yağı İthalat Modeli	β_0	-841.25	-1.092
	β_1	-473.38	-1.432
	β_2	462.60	1.448
	β_3	294.54	4.651*
	β_4	328.82	8.356*
	β_5	-163.31	-3.539*
	β_6	-16.13	-2.207*
$R^2=0.84$			
Soya Yağı İthalat Modeli	α_0	-121.11	-2.926*
	α_1	381.84	2.012**
	α_2	-365.65	-2.001**
	α_3	64.24	1.915**
	α_4	81.11	3.093*
	α_5	-29.68	-2.577*
	α_6	7.26	1.896**
$R^2=0.66$			
Sistem $R^2=0.97$			

* % 5 ve ** %10 önem seviyesinde anlamlı.

ayçiçek ve soya yağı ithalat fiyatlarının işaretleri beklentiyle uyumlu olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Ayçiçek yağı ithalatını etkileyen önemli faktörlerden biri olan bir yıl önceki ayçiçek yağı üretimi modele dahil edilmiştir. Bu değişkenin işareti beklendiği gibi ayçiçek yağı ithalatı ile ters yönlü olup elastikiyet katsayısı -0.93 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, bir yıl önceki ayçiçek yağı üretiminde meydana gelebilecek %1'lik artışın (azalışın) ayçiçek yağı ithalatında % 0.93 oranında azalışa (artışa) neden olacağını ifade etmektedir.

Gelir seviyesinde meydana gelen bir değişimin ayçiçek yağı ithalatı üzerine etkisini ortaya koyabilmek amacı ile kişi başına düşen milli gelir değişkeni modele dahil edilmiştir. Analiz sonuçları, bu değişkenin ithalatı artırıcı bir etki yaptığını ve gelir-ithalat elastikiyet katsayısının 1.68 olduğunu ortaya koymaktadır.

Ayçiçek yağı ithalatını etkilediği kabul edilen değişkenlerden birisi de toplam ayçiçek yağı talebidir. Analiz sonuçları, bu değişkenin incelenen dönem boyunca ayçiçek yağı ithalatına artırıcı bir etki yaptığı ve elastikiyetinin 0.187 olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç toplam ayçiçek yağı talebini karşılamada ithalatın etkili olduğunu ifade etmektedir.

İncelenen dönem boyunca t zamanındaki ayçiçek yağı ithalatının bir yıl önceki (t-1) ayçiçek yağı ithalatı arasındaki ilişki de araştırılmıştır. Analiz sonuçları, bu değişkenin incelenen dönem boyunca bir yıl önceki ayçiçek yağı ithalatında meydana gelen artışın bir sonraki yıl %0.09 oranında azalışa neden olduğunu belirtmektedir.

Soya yağı ithalat modelinde; ayçiçek ve soya yağı ithalat fiyatı, kişi başına düşen milli gelir, toplam soya tüketimi, soya üretimi ve ithalatının bir yıl önceki gecikmeli değerleri beklenen işaretlerine sahiptir ve istatistiksel olarak %5 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

Analiz sonuçları, soya yağı ithalat fiyatının ithalat miktarına beklendiği gibi ters yönde etki yaptığını ve fiyat-talep elastikiyet katsayısının 2.51 olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç, soya yağı fiyat-talep elastikiyetinin esnek olduğunu ve ilgili

ürünün fiyatında meydana gelebilecek bir artışın diğer bitkisel yağların ithalatı ile karşılandığını göstermektedir.

Soya yağına rakip olarak kabul edilen ayçiçek yağı ithalat fiyatının soya yağı ithalatına olan etkisini ortaya koyabilmek için bu değişken modele dahil edilmiştir. Analiz sonuçları, soya ve ayçiçek yağlarının rakip ürünler olduğunu istatistiksel olarak doğrulamakta ve bu iki ürün arasındaki esneklik katsayısının 2.62 olduğunu ortaya koymaktadır.

Analiz sonuçları, incelenen dönem boyunca kişi başına düşen gelir seviyesinde meydana gelen artışın soya yağı ithalatı üzerine artırıcı bir etki yaptığını göstermektedir. Bu değişkenin soya yağı ithalat elastikiyet katsayısı 0.44 olarak hesaplanmıştır. Modele dahil edilen bir yıl önceki soya yağı ithalat miktarının katsayısı pozitif olup incelenen dönem boyunca Türkiye soya yağı ithalatının bir artış gösterdiğini ifade etmektedir. Bu değişkenin elastikiyet katsayısı ise istatistiksel olarak anlamlı olup 0.05 olarak hesaplanmıştır.

Soya yağı tüketiminde meydana gelen değişimin soya yağı ithalatı üzerine etkisini ortaya koyabilmek amacı ile bu değişken modele dahil edilmiştir. Analiz sonuçları, toplam soya yağı tüketimindeki artışın ithalatı artırıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. İncelenen dönemde, toplam soya yağı tüketiminde meydana gelen %1'lik bir artışın soya yağı ithalat miktarını % 0.55 oranında artırdığını göstermektedir.

Soya yağı ithalat miktarını etkileyen diğer bir faktör olan soya yağının bir yıl önceki üretim miktarı bir sonraki yılın ithalat miktarını beklendiği gibi ters yönde etkilemektedir. Söz konusu değişkenin elastikiyet katsayısı -0.20 olarak bulunmuştur. Buna göre, soya yağı üretiminde bir yıl önce meydana gelen artış(azalış) bir yıl sonraki soya yağı ithalat miktarını % 0.20 oranında azaltmaktadır (artırmaktadır).

6. Sonuç ve Öneriler

Ülkemizde ithal edilen tarım ürünleri arasında bitkisel yağlar ilk sıralarda yer

almaktadır. Ülkemiz tarımı, ticareti ve insan beslenmesi açısından oldukça önemli olan ayçiçek ve soya yağının mevcut talebi, yurt içi üretimle karşılanmadığı için 1960'dan günümüze kadar sürekli bir bitkisel yağ açığı oluşmuştur. Bunun en önemli nedeni ise , yeterli hammadde üretilmemesidir. Yağ bitkileri üretimini teşvik edici bir fiyat politikası izlenmemesi ve ürün alımında karşılaşılan güçlükler yanında iklim koşullarına bağlı olarak yağlı tohumlar üretiminde görülen dalgalanmalar bitkisel yağ üretimi ve ticaretini etkilemektedir. Bu nedenle, bitkisel yağ açığını kapatabilmek için ithalat yoluna gidilmektedir.

Bu çalışmada, ayçiçek ve soya yağı ithalatını etkileyen faktörler analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, ayçiçek yağı ithalatını etkileyen açıklayıcı değişkenlerden; kişi başına düşen milli gelir, toplam ayçiçek yağı tüketimi, ayçiçek yağı üretimi ve ithalatının bir yıl gecikmeli değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Soya yağı ithalat modeline dahil edilen ayçiçek ve soya yağı ithalat fiyatları, kişi başına düşen milli gelir, toplam soya yağı tüketimi, soya yağı üretimi ve ithalatının bir yıl gecikmeli değerlerinin tamamı ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Ülkemizin sahip olduğu kaynakların etkin bir şekilde kullanılarak her yıl milyonlarca dolarlık döviz kaybına neden olan bitkisel yağ açığının giderilmesi için gerekli önlemlerin bir an önce alınması zorunludur. Bu önlemlerin başlıcaları;

*Ayçiçek ve soya bitkileri destekleme kapsamında olmalarına rağmen etkin bir fiyat politikası ile ilgili ürünlerin ve diğer bitkisel yağlı tohumların üretimi arttırılmadığı.

*Ayçiçek ve soya yağı bitkileri ile birlikte diğer yağlı tohumların üretim maliyetlerinin dünya fiyatlarına yakın bir şekilde gerçekleşmesi sağlanmalıdır.

*Yağlı tohumlu bitkilerin fiyatları ile diğer bitkilerin fiyatları arasında arz ve talep koşullarını da dikkate alan bir dengenin sağlanması gerekir.

*GAP bölgesinde sulu tarımın yapıldığı alanlarda yağlı tohumlu bitkilerin yetiştiriciliğinin özendirilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

*Yağ sanayi işletmelerinin yerli hammaddeyi kullanmalarının teşvik edilmesi gerekir.

Kaynaklar

- Alptekin, N.,(2000. Sıvı ve Katı Yağlar Sektöründe Rekabet Gücü Olanaklarının Artırılması. MPM. Yayınları No:646, Ankara.
- Bahar, E., 1999. Türkiye’de Bitkisel Yağ Sektörünün Genel Durumu ve Çukurova’daki Bitkisel Yağ İşletmelerinin İşletmecilik Sorunları. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Adana.
- DİE., Perakende Fiyat İstatistikleri, Çeşitli Yıllar. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- DİE., Türkiye İstatistik Yıllığı, Çeşitli Yıllar. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- FAO, Poduction and Trade 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.
- Kmenta, J., 1971. Elements of Econometrics.
- Korsarıcı, Ö., ve ark, 2000.Yağ Bitkileri Üretimi. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, 17-21 Ocak 2000, Ankara.
- Miran, B., Tunahioğlu, 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.
- Pelin, R., 1987. Türkiye’de Bitkisel Yağ Sorunu ve Potansiyel Yağ Kaynağı Olarak Kanola. Dünyada ve Türkiye’de Bitkisel Yağ Üretimi (Tebliğler ve Panel), İktisadi Araştırmalar Vakfı, İstanbul.
- 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.
- TZOB, 1999. Zirai ve İktisadi Rapor 1997-1998. Ankara.