

TARIM ÜRÜNLERİNDE ÜRETİM VE FİYAT İLİŞKİSİ

Zeki BAYRAMOĞLU¹ Erdemir GÜNDOĞMUŞ² Orhan GÜNDÜZ³

Özet

Bu çalışmada tarımsal ürünlerin fiyatlarındaki dalgalanmanın üretici kararları üzerindeki etkisi, Koyck modeli kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Modelde kullanılan veriler 1975 – 2005 dönemine aittir. Çalışma kapsamında Türkiye’de ekilen tarla alanların yaklaşık % 90’ında üretimi yapılan arpa, buğday, mısır, fasulye, ayçiçeği, yer fıstığı, nohut, mercimek, pamuk, şekerpancarı, soğan, sarımsak, patates, susam ve tütün yer almakta olup, her biri için model tahmin edilmiştir. Ayrıca fiyattaki değişikliğin, üretim alanları üzerindeki hissedilebilir etkisinin süresi de hesaplanmıştır. Bütün bu bulgular sonucunda çalışma kapsamında yer alan ürünlerden ticari özelliği olan ürünlerin t-1 dönemindeki fiyatlarının üretim kararlarında etkili olduğu tespit edilmiştir. Yarı ticari özelliği olan ve öz tüketime yönelik üretilen ürünlerle, devlet müdahalesi olan ürünlerde ise üretim kararı fiyat dışı faktörlerin etkisinde kalınmak suretiyle belirlendiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tarım ürünleri, Koyck modeli, Gecikmesi dağıtılmış modeller

CORRELATION BETWEEN PRODUCTION AND PRICE IN AGRICULTURAL PRODUCTS

Abstract

At this research, the effects of price fluctuations in agricultural products on producer’s decisions was tried to be explained by using Koyck Model. The data used in the model were of the period 1975–2005. The products which are cultivated in approximately 90% of plantation fields in Turkey such as barley, wheat, maize, bean, sunflower, peanut, pea, lentil, cotton, sugar beet, onion, garlic, potato, sesame, tobacco were included in the scope

¹ Dr. Selçuk Üniv. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
zbayramoglu@selcuk.edu.tr

² Doç Dr. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
gundogmu@agri.ankara.edu.tr

³ Dr. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Malatya Tarım İl Müdürlüğü Malatya

of research and for each one a model was anticipated. Also, the duration of palpable effect of the change in price on production fields was calculated. In the result of all these findings, it was found out that the prices of the products in the period of t-1, which have commercial quality, were effective in the product decisions. It was also determined that the production decision of the products having semi commercial quality, the products produced for essential consumption and the products under state intervention were influenced by other factors except for price.

Key Words: Agricultural products, Koyck model, Distributed lag model

1.GİRİŞ

Tam rekabet piyasasında fiyat oluşumu arz ve talebin eşitlenmesi ile mümkün olmaktadır. Ancak tarım ürünlerinin fiyatlarının oluşmasında bu durum mümkün değildir. Tarımsal üretim zamana bağlı olarak gerçekleşmekte ve dolayısı ile üretim için belirli bir süre geçmesi gerekmektedir. Fiyat oluşumu ise bu süre sonunda, yani ürün hasadından sonra gerçekleşmektedir. Böylece ekim zamanında fiyat belirsiz olduğu için üretim kararı alınırken bir önceki yılın fiyatları dikkate alınmaktadır. Dolayısı ile arz talep dengesi sağlanamamaktadır. Bu durum yıldan yıla fiyatlarda dalgalanmaya neden olmaktadır. Tarım ürünlerinin fiyatlarında dalgalanmaya neden olan bu durum iktisadi teoride "örümcek ağı teoremi" olarak bilinmektedir (Dinler 1997). Fiyatların dalgalanma göstermesi durumunda, cari yıla ait fiyat ve üretim ilişkisini incelemek, yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. Nitekim bazı tarımsal ürünlerin fiyat ve üretimleri arasındaki ilişkinin katsayısı, bir önceki yıla göre düşük hesaplanmıştır (Çizelge 2).

Bu çalışmada bazı tarla ürünlerinin üretiminde fiyatlarının etkisi incelenmiştir. Çalışma kapsamına alınan ürün grupları, tahıl, baklagil, endüstri bitkileri, yağlık bitkiler ve yumru bitkilerdir. Bu ürünlerin Türkiye'de toplam ekilen alana oranları Çizelge 1'de verilmiş olup, 2000- 2005 yılları arasında % 95,47 ile % 91,45 arasında değişmektedir. Ekilen alanların yaklaşık % 51'inde buğday üretimi yapılmaktadır. Bunu yaklaşık % 20 ile arpa üretimi takip etmektedir. Ekim alanı olarak en az yer bulan üretim faaliyeti yer fıstığı olup yaklaşık % 0,15 ekim alanından pay almaktadır. Ürün grupları itibari ile yine en fazla payı tahıl grubu (yaklaşık % 75) alırken, en az payı ise, yumru bitkiler (yaklaşık % 1,5) almaktadırlar.

Çizelge 1. Ürünlerin ekilen tarla alanları içerisindeki payı (%)

Ürünler		2000	2005	Ürünler		2000	2005
Tahıllar	Buğday	51,63	50,97	Yağlık Bitkiler	Ayçiçeği	2,98	2,76
	Arpa	19,93	20,11		Yer Fıstığı	0,16	0,14
	Mısır	3,05	2,20		Susam	0,28	0,23
Baklagiller	Fasulye	1,87	1,53	Yumru Bitkiler	Patates	1,13	0,85
	Mercimek	2,84	2,42		Soğan	0,54	0,55
	Nohut	3,43	3,34		Sarımsak	0,06	0,06
Endüstri Bitkileri	Pamuk	3,95	3,53	Toplam		95,47	91,45
	Ş. pancarı	2,32	1,74				
	Tütün	1,30	1,02				

Kaynak: Anonim 2005

Tarımsal üretim ve fiyat arasındaki ilişkinin incelenmesinde fiyatlarının gecikmeli değerlerinin dikkate alınması daha iyi sonuçlar vermektedir. Nitekim bu durum için gecikmesi dağıtılmış modeller geliştirilmiştir. Tarımsal ürünlerin üretim ve fiyat arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara literatürde sıkça rastlanmaktadır. İşyar (1975), Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde önemli tarla ürünlerinin ekim alanı arz duyarlılıklarını ekonometrik bir model yardımı ile incelemiş ve fiyatların tek başına üretim alanları üzerinde etkili olmayacağını ifade etmiştir. Altundağ ve Güneş (1991), patates ve soğanın üretim ve fiyat ilişkisini cobweb modeli ile incelemiş, soğandaki fiyat dalgalanmasının 2,6 yıl ve patateste 3,3 yıl olduğunu ifade etmiştir. Tanrıvermiş ve Gündoğmuş (1998), cobweb modeli kullanılarak, bazı tarımsal ürünlerin üretim ve fiyatının devresel hareketlerini incelemişlerdir. Sonuç olarak ayçiçeği ve nohutta iraksak dalgalanma ve diğer tarımsal ürünlerde yakınsak dalgalanma olduğunu tespit etmişlerdir. Yurdakul (1998), pamuk üretimini, pamuk fiyatının gecikmeli değerleri ile açıklamış ve bunun için Koyck ve Almon modelini kullanmıştır. Pamuk fiyatlarında 4 gecikmeli fiyatın üretimi etkilediğini ve Almon modelinin Koyck modeline olan üstünlüklerini belirlemiştir. Özçelik ve Özer (2006), Türkiye’de buğday üretimi ile fiyatı arasındaki ilişkiyi Koyck modeli kullanarak incelemiştir. Gecikme katsayısını 3 olarak belirlemiş ve ortalama gecikme süresinin 0,83 yıl olduğunu ifade etmişlerdir. Erdal (2006), domates üretimi ve fiyatı arasındaki ilişkiyi Koyck modeli ile incelemiştir. Domates üretiminin 3 gecikmeli fiyat değerinden etkilendiğini ve ortalama gecikme süresinin ise 18,23 yıl olduğunu ifade etmiştir. Dikmen (2005), Koyck ve Almon modellerini karşılaştırdığı çalışmasında tütün verilerini kullanmıştır. Tütün üretiminde gecikme katsayısını 3 olarak belirlemiş ve ortalama gecikme süresini 0,67 yıl olarak belirlemiştir.

Bu çalışma kapsamında Koyck modeli kullanılmıştır. Koyck modeli ile bazı tarla bitkilerinin ekim alanı ve fiyat arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Analizin amacı gecikme sayısı ile birlikte gecikmeli fiyat değerlerinin ekim alanı üzerindeki etkisini ve fiyatlarda meydana gelen değişimin ekim alanı üzerinde yapacağı etkinin süresini belirlemektir.

2.MATERYAL ve METOD

2.1.Materyal

Tarla ürünlerinin ekim alanları ve fiyatları arasındaki ilişkinin belirlenmesi için kullanılan veriler ikincil kaynaklardan derlenmiştir. Bu veriler zaman serisi verileri olup, 1975 – 2005 dönemini kapsamaktadır. Bu verilerin derlenmesinde, ilgili kurum ve kuruluşların kayıt ve yayınlarından faydalanılmıştır. Ayrıca tarla ürünlerine ait fiyatların cari değerleri ile yapılan analiz sonuçlarının yanıltıcı olacağı düşünülmüştür. Çünkü tarımsal üretim kararı sadece fiyatlara bağlı olarak alınmayıp, üretimine karar verilen üretim faaliyetinde kullanılan girdiler ile ürün arasındaki paritede belirleyici olabilmektedir. Ayrıca tarım ürünlerinin cari fiyatlarındaki artış ile üretimde kullanılan girdilerin fiyatlarında meydana gelen artış aynı oranda olmamaktadır. Bu nedenle bu çalışma kapsamında tarla bitkilerine ait 1975-2005 yılı fiyat veri seti sabit değerlere dönüştürülerek kullanılmıştır.

2.2.Metot

Tarımsal ürünlerin fiyatları ve ekim alanı arasındaki ilişki dinamik olup, bu iki değişken arasındaki davranışsal değişiklikler belirli bir zaman diliminde incelenmesi gerekmektedir. Bu ilişkinin incelenmesinde bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinin açıklayıcı değişkenler olduğu modellerden yararlanılmaktadır. Bu modeller aynı zamanda gecikmesi dağıtılmış modeller olarak adlandırılmaktadır. Gecikmesi dağıtılmış modeller, bağımsız değişkenlerinin gecikmeli değerleri ile açıklanan modellerdir. Gecikmesi dağıtılmış modellerin genel gösterimi aşağıdaki gibidir (Gujarati 1999).

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + u_t \quad (1)$$

Gecikmesi dağıtılmış modellerin En Küçük Kareler Yöntemi ile çözülebileceğini ileri süren çalışmalar vardır (Alt 1942, Tinbergen 1949). Ancak bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerleri ile arasında çoklu bağlantı problemi dikkate alınmamıştır. Ayrıca bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerinin hangi derecede modelde yer alacağı da tanımlanmamıştır (Gujarati 1999). Gecikmesi dağıtılmış modellerde bu sakıncaların giderildiği birkaç model geliştirilmiştir. (Koyck 1954, Nervole 1956, Cagan 1956, Almon 1965).

Bu çalışma kapsamında bazı tarla ürünlerinin ekim alanlarının fiyatları karşısındaki davranış değişikliklerinden yararlanılarak, üretici kararlarının fi-

yatlar karşınında nasıl değiştiği incelenmiştir. Tarla ürünlerinin üretimine karar verilmesinde cari yılın fiyatlarının ve bunun gecikmeli değerlerinin etkisi incelenmiştir. Bu amaca yönelik olarak Koyck modelinden faydalanılmıştır. Koyck modeli bir malın üretimindeki değişmeyi, o malın gecikmeli fiyatları ile açıklamaya çalışmaktadır (Koyck 1954). Bu model uygulamalı araştırmalarda en fazla gecikmesi dağıtılmış modellerden biridir (Koutsoyiannis 1989).

$$\text{Başlangıç modeli, } Y_t = \alpha_0 + b_0 X_t + b_1 X_{t-1} + b_2 X_{t-2} + \dots + u_t \quad (2)$$

Koyck'un gecikmesi dağıtılmış modeli, gecikme katsayılarının geometrik bir diziyeye göre azaldığını varsaymaktadır. Koyck'un geometrik gecikme varsayımına göre, açıklayıcı değişkenlerin t-1 dönemindeki değerinin t-2 ve daha sonraki gecikmeli değerlerine göre bağımlı değişken üzerindeki etkisi daha fazladır.

$$b_1 = \lambda b_0, \quad b_2 = \lambda^2 b_0, \quad b_3 = \lambda^3 b_0, \dots, \quad b_i = \lambda^i b_0 \quad 0 < \lambda < 1$$

Bu ifadeleri başlangıç modelinde yerine koyduğumuzda,

$$Y_t = \alpha_0 + b_0 X_t + (\lambda b_0) X_{t-1} + (\lambda^2 b_0) X_{t-2} + \dots + u_t \quad (3)$$

Bir dönem gecikmeyle; $Y_t = \alpha_0(1 - \lambda) + b_0 X_t + \lambda Y_{t-1} + u_t$ (4) eşitlik elde edilir. Böylece açıklayıcı değişkenin gecikmeli değerleri yok edilmiştir. Ayrıca açıklayıcı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin modelde yer almaması çoklu bağlantı problemini de ortadan kaldırmıştır. Bu eşitlik (4) en küçük kareler yöntemi ile çözülebilmektedir. Bu eşitlik yardımı ile b_0 ve λ belirlenerek, Koyck modelinin parametreleri 5 nolu eşitlik kullanılarak belirlenmektedir.

$$b_k = b_0 \lambda^k \quad (5) \quad k = 0, 1, 2, \dots \quad 0 < \lambda < 1$$

Koyck modelinde parametreler b_0 ile λ 'ya bağlı kalmaktadır. λ , 0 ile bir arasında bir değer almakta olup, uzak geçmişe doğru gidildiğinde gecikmeli değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi 1'e yakın ise fazla, 0'a yakın ise az olmaktadır (Dikmen 2005). Ortalama gecikme değeri (6), ise λ kullanılarak hesaplanmakta olup, bağımsız değişkende meydana gelen değişmelerin, bağımlı değişken üzerinde hissedilebilir bir etki yapması için geçmesi gereken süreyi açıklamaktadır (Gujarati 1999).

$$\text{Ortalama Gecikme} = \frac{\lambda}{1 - \lambda} \quad (6)$$

Modele ait gecikmelerin derecesinin belirlenmesinde Schwartz kriterinden faydalanılmıştır (Greene 2003).

Tarla ürünlerinin üretimi ile fiyatı arasındaki ilişkinin açıklanması için kurulan Koyck modelinde, bağımlı değişken ekim alanı alınmıştır. Konu ile ilgili daha önceki yapılmış çalışmalarda bağımlı değişken üretim olarak alınmıştır (Yurdakul 1998, Tanrıvermiş ve Gündoğmuş 1998, Bayaner ve ark 1999, Dikmen 2005, Erdal 2006, Özçelik ve Özer 2006). Ancak tarım ürünlerinin üretimindeki değişmeler verimden de etkilenmektedir. Tarla

ürünlerinin üretimindeki değişimler üretici tercihi ile birlikte verimden kaynaklanabilir. Nitekim verimi etkileyen faktörler kısmen kontrol edilebilmekte olup (Cinemre 2002), genelde kontrol edilemeyen doğal faktörlerdir. Bu konu üzerine yapılmış daha önceki çalışmalarda da bu durum ifade edilmiş ve açıklayıcı değişken olarak ekim alanı kullanılmıştır (İşyar 1975, Kızıloğlu 1997).

3.ARAŞTIRMA BULGULARI

Çalışma kapsamında yer alan tarla ürünlerinin ekim alanları ile fiyatları arasındaki ilişkinin düzeyinin belirlenmesi için korelasyon analizi yapılmıştır. Bu analizde ekim alanı ile fiyatlarının t dönemi ile birlikte t-1 ve t-2 dönemleri değerleri analiz edilmiştir. Çalışmanın da amacını oluşturan konu, gecikmeli fiyat değerlerinin üreticilerin hangi ürüne ne kadar ekim alanı ayıracağı kararını etkilemesidir. Bu nedenle ekim alanı ile gecikmeli fiyat değerleri arasındaki korelasyon incelenmiştir. Nitekim t döneminde oluşan fiyat, bir önceki üretim dönemi sonunda oluşmuş olup, t dönemi ekim alanları için alınacak kararlar üzerinde etkisi bulunmadığı düşünülmektedir. Bu nedenle ekim alanı ile fiyatlar arasındaki korelasyon analizinin incelenmesinde geçmiş yılların fiyat değerleri dikkate alınmıştır. Çizelge 2'de de görüleceği gibi t-1 dönemi ile ekim alanları arasındaki korelasyon katsayıları t dönemine göre bazı ürünlerde daha yüksek belirlenmiştir. Altundağ ve Güneş (1991), patates ve soğanın üretim ve fiyat ilişkisini inceledikleri çalışmalarında korelasyon analizi için fiyatın bir gecikmeli değerini kullanmışlardır.

Korelasyon katsayısı t-1 döneminde t dönemine göre daha yüksek olan ürünler buğday, fasulye, yer fıstığı, pamuk, patates ve soğandır. Ayçiçeği, mercimek, nohut, sarımsak ve susam gibi ürünlerin t-1 dönemindeki fiyatları ile ekim alanları arasındaki ilişki negatif yönlü olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında tütün ve şekerpancarında ise t-1 dönemi fiyatlarının ekim alanları ile olan ilişkisi pozitif olup, t dönemine göre daha düşüktür.

Çizelge 2. Tarım ürünlerinin ekim alanı ve fiyatının korelasyon katsayısı

Ürünler				Ürünler			
	t	t-1	t-2		t	t-1	t-2
Arpa	0,14	0,05	-0,04	Pamuk	-0,06	0,25	0,09
Ayçiçeği	0,06	-0,12	-0,19	Şekerpancarı	0,50	0,40	0,14
Buğday	-0,01	0,01	0,05	Patates	0,37	0,52	0,30
Fasulye	0,35	0,37	0,31	Sarımsak	-0,34	-0,24	-0,16
Yerfıstığı	0,37	0,39	0,41	Soğan	0,35	0,66	0,35
Mercimek	-0,19	-0,18	-0,17	Susam	0,06	-0,05	-0,16
Mısır	0,18	0,09	0,02	Tütün	0,33	0,24	0,04
Nohut	-0,07	-0,04	-0,10				

Koyck modelinin oluşturulabilmesi için bağımsız değişkenlerin gecikme sayılarının belirlenmesi gerekmektedir. Koyck modeli her bir ürün için ayrı ayrı oluşturulduğu için, gecikme katsayıları da her bir ürün için belirlenmiştir. Bunun için Schwartz kriterinden faydalanılmıştır. Gecikme katsayıları mercimek, nohut, sarımsak ve soğanda 2 ve diğer tarla ürünleri için 1 olarak belirlenmiştir. Gecikme katsayıları modelin oluşturulması ve yorumlanması açısından anlamlıdır. Gecikme katsayısı 2 olan bir modelde, t-2 döneminden önceki fiyatların t dönemi ekim alanlarını etkilemediği anlamına gelmektedir. Her hangi bir katsayı varsa, bu tesadüften ileri gelmektedir. Ayrıca bu durum korelasyon katsayılarıyla da nispeten görülebilmektedir. Fasulye, yer fıstığı, pamuk, patates ve soğanda korelasyon katsayıları t-1 döneminde yüksektir (Pamuk için Koyck modeli anlamsızdır. Çizelge 4). Bu ürünlerde veri tam olarak piyasadır. Yani bu ürünlerde devlet müdahalesi azdır veya bulunmamaktadır. Bu nedenle bu ürünlerin ekim alanı ve fiyat arasındaki ilişki cobweb teoremine uygun olarak işlemekte olup, her yılın üretim kararı bir önceki yıla göre verilmektedir. Devlet müdahalesi olan şekerpancarı, ayçiçeği ve tütün gibi, ürünlerde ise veri piyasa değildir. Bu ürünlerde eksik rekabet piyasası geçerlidir. Nitekim tam rekabet piyasasının şartlarından biri olan alıcı ve satıcıların piyasayı etkilemeyecek kadar çok olması ilkesi ihlal edilmiştir. Bu tip piyasa yapıları eksik rekabet piyasası olarak adlandırılmaktadırlar (Dinler 1997). Şekerpancarı ve tütün gibi devlet tarafından alınan ve yine fiyatı devlet tarafından belirlenen ürünlerde, üreticiler bu ürünlerden hangisine ne kadar üretim faaliyetinde yer vereceğine beklentilerine göre karar vermektedirler (Çizelge 3 ve Miyawaki, 1997). Bunun yanında bu tür uygulamalar sözleşmeli tarım kapsamında değerlendirilmiş olup, üretim aşamasında üreticiye girdi desteği de verilmektedir. Bu avantajlar şekerpancarı ve tütün gibi ürünlerin üretiminde belirleyici olup, bu veriler t dönemine aittir.

Korelasyon katsayısı t ve gecikmeli dönemlerde düşük olan, buğday, arpa, mercimek, mısır ve nohut için ise bu ürünlerin üretimine ne kadar alan ayrılacağına karar verilmesinde fiyatın dışındaki faktörlerin belirleyici olduğunu söyleyebiliriz. Nitekim bu durum Çizelge 3 incelendiğinde de görülebilmektedir. Çizelge 3'te, λ değerleri ve ortalama gecikme yılı verilmiştir. Ortalama gecikme yılı, fiyatlarda meydana gelen değişmelerin, ekim alanı üzerinde hissedilebilir bir etki yapması için geçmesi gereken süreyi açıklamaktadır. Bu süre tahıl ve baklagil grubunda biraz daha fazladır. Bu süre bu grupta yer alan ürünlerden sadece buğday ve mısırdaki kısa belirlenmiştir. Ancak her iki ürüne ait koyck modelinin açıklama gücü (R^2) düşüktür (Çizelge 4). Fiyatlarda meydana gelen değişikliğin ekim alanlarında kısa sürede hissedilebilir bir etki yaptığı ürünler yer fıstığı, şekerpancarı, patates, sarımsak, soğan ve tütündür.

Çizelge 3. Tarım ürünlerinin ortalama gecikme yılı

Ürünler	λ	Ortalama Gecikme Yılı	Ürünler	λ	Ortalama Gecikme Yılı
Arpa	0,91	10,11	Pamuk	0,15	0,17
Ayçiçeği	0,84	5,25	Şekerpancarı	0,64	1,78
Buğday	0,51	1,04	Patates	0,78	3,54
Fasulye	0,87	6,69	Sarımsak	0,77	3,34
Yerfıstığı	0,55	1,22	Soğan	0,65	1,85
Mercimek	0,89	8,09	Susam	0,92	11,50
Mısır	0,61	1,56	Tütün	0,65	1,85
Nohut	0,94	15,60			

Ortalama gecikme yıl süresi düşük olan ürünler genellikle endüstriyel ürünler ve ağırlıklı olarak pazara yönelik üretimi yapılan ürünlerdir. Bu ürünler fiyat değişiklikleri karşısından kısa sürede ekim alanlarındaki değişikliklerle tepki vermektedirler. Tarla ürünlerinin her biri için Koyck modeli tahmin edilmiş olup, parametreler ve istatistiki değerler Çizelge 4'te verilmiştir. Tahmin edilen modeller açıklama gücü açısından değerlendirildiğinde, buğday, mısır ve pamuk için kurulan Koyck modelinin açıklama gücü düşüktür. Bunun yanında pamuk üretimi için kurulan Koyck modeli anlamsızdır. Tahmin edilen modellerde Durbin Watson testi ile otokoralyon testi yapılmıştır. Nohut için tahmin edilen modelde pozitif, soğan için tahmin edilen modelde ise negatif otokoralyon olduğu belirlenmiştir (dw için kritik değerler; $d_l=1,07$, $d_u=1,34$).

Çizelge 4. Tarım ürünlerine ait KOYCK Modeli katsayıları

Bağımlı Değişkenler	MODEL				R^2	F Değeri	dw*
	C	Pt	Pt-1	Pt-2			
Arpa	289.971	125.908	114.576		0,90	0,000	2,64
Ayçiçeği	112.905	-3.647	-3.063		0,74	0,000	2,06
Buğday	4.443.083	617.660	315.007		0,32	0,004	2,15
Fasulye	2.352	14.013	12.191		0,89	0,000	2,16
Yerfıstığı	5.995	4.686	2.577		0,45	0,000	2,29
Mercimek	79.897	-15.687	-13.961	-12.426	0,88	0,000	1,28
Mısır	154.679	189.229	115.430		0,28	0,009	1,60
Nohut	69.926	-38.045	-35.762	-33.617	0,95	0,000	0,81
Pamuk	568.074	-14.428	-2.164		0,03	0,450	1,74
Şekerpancarı	86.107	769.309	492.358		0,67	0,000	2,03
Patates	19.995	66.332	51.739		0,58	0,000	1,90
Sarımsak	2.538	-86	-66	-51	0,63	0,000	2,26
Soğan	12.558	50.938	33.110	21.521	0,57	0,000	2,87
Susam	6.245	-650	-598		0,82	0,000	1,81
Tütün	62.266	6.859	4.458		0,50	0,000	1,72

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışmada bazı tarla ürünlerinin fiyatlarının, bu ürünlerin üretimindeki etkileri incelenmiştir. Bu etkinin incelenmesinde Koyck modeli kullanılmıştır. Modelde kullanılan veriler zaman serisi verileri olup, 1975-2005 yıllarını kapsamaktadır. Çalışma kapsamında yer alan ürünlerin ekim alanları ve t-1 dönemine ait ilişkileri korelasyon analizi ile incelenmiştir. Pazara dönük olarak üretimi yapılan ve tam rekabet şartlarında fiyatları belirlenen ürünlerde ekim alanı ile fiyat arasındaki ilişki t-1 döneminde, t dönemine göre daha yüksek belirlenmiştir. Ayrıca Koyck modeli için modelde yer alacak fiyat değişkeninin gecikme sayısını belirlemek için gecikme değeri hesaplanmıştır. Bu değerler mercimek, nohut, sarımsak ve soğan için 2 ve diğer ürünler için 1 olarak belirlenmiştir. Fiyatlarda meydana gelen değişikliğin ekim alanı üzerinde hissedilebilir bir etki yapması için gereken sürede hesaplanmıştır. Bu süre arpa (10,11), fasulye (6,69), mercimek (8,09), nohut (15,60) ve susamda (11,50) çok yüksektir.

Tarım ürünlerinin fiyatları genellikle serbest piyasa şartlarında belirlenmektedir. Üreticiler üretim kararlarını birbirinden habersiz almakta ve dolayısı ile piyasayı veri olarak kabul etmektedirler. Üretim kararı alırken her bir üreticinin, üretimi azaltma yoluna giderek fiyatları artırmak gibi bir imkanı olamaz. Bu nedenle ürünlerin fiyatları arz talep dengesine göre oluşmaktadır. Ancak bu durum ticari özelliği fazla olan ürünler için tamamen geçerli olup, yarı ticari olan ve öz tüketim özelliği olan buğday, arpa, mercimek, nohut gibi ürünlerde kısmen geçerlidir. Pamuk, tütün ve şekerpancari gibi endüstriyel amaçlı yetiştirilen ve fiyatları devlet tarafından belirlenen ürünlerde ise geçerli değildir. Şenel (1987), Orta Anadolu'da yapmış olduğu çalışmada arpa ve buğday üretiminde fiyatın etkisinin olup olmadığını üreticilerle mülakat yaparak araştırmıştır. Sonuç olarak bu ürünlerin öz tüketim özelliğinin olmasının, üretim için fazla teknik bilgiye ihtiyacı olmamasının ve az risk içermesinin tercih edilmesinde fiyattan daha belirleyici olduğunu belirlemiştir.

Tarımsal ürünler, özellikleri (depolanabilir veya depolanamaz), ülke için önem dereceleri, yetiştirme özellikleri, iklim istekleri, ürün yetiştiriciliğinde istihdam edilen nüfus, sermaye ihtiyaçları ve dış ticarete konu olması bakımından incelendiğinde, her ürün piyasasının farklı özellikleri bulunmaktadır. Bütün bu şartlar altında üreticinin arzı dengelemesi mümkün değildir. Bu nedenle arz talep dengesinin sağlanmasında devlet müdahalesi olmakta ve ürünün özelliklerine göre politikalar geliştirilmektedir. Bunun yanında tarımsal üretimin yapısal özellikleri, üretici kararlarında fiyattan daha fazla belirleyici olabilmektedir. Nitekim tarımda üretime bağlı olmayan sabit masraflar söz konusudur. Üretici bu masraflar karşısında daha düşük fiyat verisini dikkate almaksızın üretim kararı alabilmektedir. Yalnızca değişen mas-

rafların karşılandığı üretim eşiğinin üzerinde kalmak şartı ile üretim devam ettirilebilmektedir.

Bütün bu faktörler, tarımsal ürün piyasalarında fiyatın oluşmasında ve üreticinin kararlarında belirleyici olmaktadır. Bu durum tarımsal üretimin yapısal özelliğidir. Tarıma etki eden faktörün doğa şartları ve yapısal özellikler olduğu düşünüldüğünde, tarımda yetiştirilen her bir ürünün farklı piyasa özelliklerine sahip olduğu söylenebilir. Dolayısı ile üreticinin ürün fiyatlarını dikkate alarak üretim kararı vermesi, her bir ürün için aynı şartlarda geçekleşmeyebilir. Yapılan analizlerin sonuçlarından da görülebileceği gibi, bütün tarımsal ürünlerin ekim alanı ve fiyat ilişkisi için bir genelleme yapmak mümkün değildir. Bu durum tarım sektörünün karakteristik bir özelliğidir. Tarım sektörünün bu yapısı, tarıma yönelik politikaların geliştirilmesini ve uygulamasını zorlaştırmaktadır. Bu durumun ortadan kaldırılması mümkün görülememektedir. Ancak önlemler alınarak aza indirilebilir. Ürün bazında örgütlenme, üretim alanlarının planlanması ve ürün fiyatlarında meydana gelen dalgalanmaları nispeten azaltabilir. Bununla birlikte üretici sanayici iş birliğinin sağlanması da bu konuda üzerinde çalışılması gereken önemli konulardan biridir.

KAYNAKLAR

- Almon, S., (1965) The Distributed Lag between Capital Appropriations and Expenditures, *Econometrica*, vol:30, pp:96-178
- Alt, F., (1942) Distributed Lags, *Econometrica*, Vol: 10, pp: 113-128
- Altundağ (Özsoy), S. ve Güneş, T., (1991) Türkiye’de Patates ve Soğanın Üretim Miktarları İle Fiyat İlişkileri, *TÜBİTAK Türk Tarım ve Orman Dergisi*, 15, sf:14,23
- Anonim (2005) İstatistik Göstergeler 1923-2005, T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr (Erişim Tarihi: Ocak 2008).
- Bayaner, A., Ege, H. ve Uzunlu, V., (1999) Konya İlinde Buğday ve Arpanın Arz Duyarlılığı, Orta Anadolu Hububat Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu, sf:741-744, Konya
- Cagan, P., (1956) *The Monetry Dynamics of Hyper Inflation*, Chicago Universty Pres.
- Cinemre, H.A., (2002) Tarım Ekonomisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, No:11, sf:171, Samsun
- Dikmen, N. (2005) Koyck – Almon Yaklaşımı İle Tütün Üretimi ve Fiyat İlişkisi, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul
- Dinler, Z., (1997) *İktisada Giriş*, Ekin Yayın Evi, sf:93, Bursa

- Erdal, G., (2006) Tarımsal Ürünlerde Üretim Fiyat İlişkisinin Koyck Yaklaşımı ile Analizi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 23(2), sf:17-14, Tokat
- Greene, W. H., (2003) Econometric Analysis, New York Universty. Prentice Hall, pp:565.
- Gujarati, D.N., (1999) Temel Ekonometri (Çevirenler: Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen), Literatür Yayıncılık, İstanbul
- İşyar, Y., (1975) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde Önemli Tarla Ürünlerinin Ekim Alanı Arz Duyarlılıkları - Ekonometrik Bir Yaklaşım, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Serisi, No:131, Erzurum
- Kızıoğlu, S., (1997) Erzurum İlinde Buğday, Arpa, Patates, Ayçiçeği, Şekerpancarı ve Fığın Üretim Maliyeti ve Arz Fonksiyonlarının Ekonometrik Yönden Belirlenmesi, TÜBİTAK Türk Tarım ve Orman Dergisi , 21(3), sf:225-235
- Koutsoyiannis, A., (1989) Ekonometri Kuramı (Çevirenler: Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen), VersoYayıncılık, Ankara
- Koyck, L.M., (1954) Distributed Lags and Investment Analysis, North Holland Pupliching Company, Amsterdam, pp:21-50
- Nervole, M. (1956) Estimate of Elasticities of supply of Selected Agricultural Commodities, Journal of Farm Economics 38(2):496-512.
- Oğuz, C. ve Mülayim, Ü., (1997) Konya'da Sözleşmeli Şekerpancarı Yetiştiren İşletmelerin Ekonomik Durumu, S.S. Konya Pancar Ekicileri Eğitim ve Sağlık Vakfı Yayınları, sf:52,Konya
- Özçelik, A. ve Özer, O.O., (2006) Koyck Modeli İle Türkiye'de Buğday Üretimi ve Fiyat İlişkisinin Analizi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 12(4), sf: 333-339, Ankara
- Şenel, D., (1987) Köy Düzeyinde Tarımsal Üretim Yapısı ve Verimliliği Belirleyen Faktörler, Milli Produktivite Merkezi Yayınları, No:352, Ankara
- Tanrıvermiş, H. ve Gündoğmuş, E., (1998) Türkiye'de Başlıca Tarla Ürünlerinde Arz Duyarlılığı, Kooperatifçilik Dergisi, Sayı:121, Ankara
- Tinbergen, J., (1949) Long-Term Foreign Trade Elasticities, Macroeconomica, vol:1, pp:174-185.
- Yurdakul, F., (1998) Pamuk Üretimi ile Pamuk Fiyatları Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: Koyck – Almon Yaklaşımı, Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(1), Adana