

TÜRKİYE'DE BUĞDAYIN ARZ DUYARLILIĞI

Nuray KIZILASLAN

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Uzmanı

A. Zafer GÜRLER

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım ekonomisi Bölümü Yrd. Doç. Dr.

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye tarımında üreticilerin başta fiyatlar olmak üzere ekonomik değişkenlere olan duyarlılıkları ve onlardaki değişmelere olan tepkilerini araştıran bir çalışmanın ön bulgularını içermektedir. Araştırma, Türkiye'de makro düzeyde 20 yıllık bir periyodu kapsamaktadır.

Araştırmanın derlenen makro verileri respons fonksiyonlarına uyarlanarak analiz edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre uzun dönemde cari buğday arzı göreceli olarak önceki ekiliş alanı değişmelerine göre daha duyarlıdır. Diğer taraftan beklenen fiyat ve brüt gelire duyarlılık daha düşük bulunmuştur.

SUPPLY RESPONSE OF WHEAT IN TURKEY

This paper reports on the preliminary findings of a study which attempts to measure the responsiveness of Turkish farmers to economic variables in general and changes in prices in particular. The research covers 20 years of period at macro level in Turkey.

Collected macro data of this research have been analyzed by fitting with the supply response functions.

According to the results of analyses in long-run the actual wheat supply is relatively more responsive to previous cultivation areas changes. In other that, it has been found out less according to expected the prices and gross income of previous year.

GİRİŞ

Özellikle az gelişmiş ülkelerin ekonomilerinin temelini tarım kesiminin oluşturduğu bilinmektedir. İnsanların besin gereksinimlerini karşılaması açısından da tarım sektörü ekonomideki önemini korumaktadır. Diğer taraftan, ekonominin öteki sektörlerine hammadde üreten, yaratılan mal ve hizmetlere talep oluşturan, istihdam olanağı yaratan, kalkınmanın finansmanını sağlayan ve dış ticarete konu olan malların üretildiği tarım sektörü, bu yönleri ile üzerinde titizlikle durulması gereken bir sektör konumundadır.

Türkiye'nin ekonomik kalkınma sürecinde ilerleyerek sanayileşme niteliğini kazanma çabasında olduğu söylenmekle birlikte, ekonominin temel kesimi tarım olarak kabul edilmektedir.

Oysa, Türk tarımının birçok konuda istenilen bir düzeye gelmediği de bilinmektedir. Buna, tarımın büyük ölçüde doğa koşullarına bağlılığı, üretim biçimini şekillendiren sosyo-ekonomik yapı ve genel ekonomik yapı neden olarak gösterilebilir.

Arz duyarlılığı analizleri yardımıyla bir ölçüde, tarımda iyileştirmeye yönelik çalışmaların gündeme getirilmesi mümkün olabilmektedir. Arz duyarlılığı analizlerinden elde edilen bulgular, tarımsal üretim için daha gerçekçi ve doğru kararların alınmasında temel kabul edilebilir. Bu araştırmanın, üretimin daha etkin ve rasyonel planlanması, buna bağlı olarak da üreticilerin yaşam standartlarının yükseltilmesi konusunda ele alınması gereken önlemlerin belirlenmesine ışık tutabileceği söylenebilir.

Tarımsal arz duyarlılığı analizlerine deneysel uygulamalar tamamen yeterli olmamasına rağmen, istatistiksel ve kuramsal yaklaşımlarda bulunmaktadır. Problemin önemi, tarımsal üretim sürecinin doğasında ortaya çıkmaktadır. Bu tip çalışmalarda üretim kararındaki gecikme ve hava koşullarındaki belirsizlik, çeşitli ürünler arasındaki fiyat değişim ilişkileri, üreticilerin karar verme sürecinde girdilerin karmaşıklığının arza uyumu dikkate alınmadığı ifade edilmektedir (1).

Arz duyarlılığı, arza etki eden unsurlarda, genel olarak, fiyatta oransal değişime karşısında arz edilen miktardaki oransal değişime olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlan da anlaşıldığı gibi, arz duyarlılığı ölçüsü ile arz esnekliği eş anlamlıdır. Zaman serisi verilerine dayanan arz duyarlılığı analizlerinde, arzın duyarlılık ölçüsü, duyarlılık esnekliği olarak tanımlanmaktadır (2).

Bitkisel ve hayvansal arz duyarlılığı analizleri iki amaca yöneliktir. Birincisi, tamamen pozitif bir amaç olan arz duyarlılığı işleminin tanımlanmasıdır. İkincisi, problemin çözümüne yönelik olan normatif amaçtır. Burada, birtakım sonuçların en uygun şekilde elde edilebilmesi için arz duyarlılığında bazı iyileştirmelere başvurulur. Bu araştırmacının özel ilgisine bağlı olup, tamamen fizyolojik ilgiden, tamamen ekonomikleğe kadar olan bir aralık içerdiği ifade edilmektedir (3).

Bu araştırmada, 1969-1988 yılları arasını kapsayan zaman süreci içinde Türkiye'de önemli tarla ürünlerinden olan ve belirli ölçütlere göre seçilen buğday analiz edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada sözü edilen duyarlılıktan amaç, esneklik kavramındaki gibi fiyattaki

değişme yüzdesinin arzdaki değişme yüzdesine oranı olmayıp, ekonomik faktörlere karşı bağımlı değişkendeki eğilimin belirlenmesidir. Diğer bir deyişle, Türkiye'de arzi ekiliş alanlarına bağlı olduğu saptanan buğday ekiliş alanlarının ekonomik etkenler karşısındaki duyarlılığını saptamaktadır. Bununla üretici gelirlerini artırmak yolunda bazı önerilerde bulunulmaktadır. Başka bir ifadeyle, arz fonksiyonu hakkında gerekli bilgiyi edinerek amacı gerçekleştirecek en iyi işlem koşullarını belirlemektir. Bu amaç çerçevesinde, buğday ekiliş alanlarının arz fonksiyonları elde edilerek parametre tahminlerine gidilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Araştırma, Türkiye bütününe makro düzeyde ele alan bir çalışmadır. Analizler, Türkiye bazında değerlendirilmiştir.

Araştırmada ele alınan ürünün, üretim, ekiliş ve diğer yönlerinden kendi üretim grubunu temsil eden ürün olmasına dikkat edilmiştir.

Bu tip araştırmalarda, yıllık verilerle kısa dönemler içinde ayrıntılı analizler yapmanın mümkün olmadığı ve arz duyarlılığının dinamik karakterini ancak zaman serisi verilerinin yansıtılabildiği gözönüne alınarak araştırma dönemi yirmi yıllık (1969-1988) bir süreç olarak belirlenmiştir.

Araştırmada verim, fiyat, brüt getiri, ekiliş alanı olmak üzere dört çeşit zaman serisi veri olarak kullanılmıştır. Verim, fiyat ve ekiliş alanı serileri Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) kaynaklarından alınmıştır. Araştırmada kullanılan fiyat serisi, Türkiye düzeyindeki yıllık ortalama fiyatlardır. Brüt getiri serisi, DİE yayımlarından alınan verim serisi ile yine bu yayınlardan alınarak deflate edilen fiyat serisinden hesaplanmıştır.

Yöntem

Arz duyarlılığı; ürünün ekiliş alanlarını etkileyen faktörlerin ekonometrik analizi ile belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu amaçla, ürünün ekiliş alanları ile ekiliş alanlarını etkileyen ekonomik faktörler arasındaki ilişkileri ve bu ilişkilerin dercilerinin belirlenmesi yoluna gidilmiştir. Söz konusu analizde çoklu regresyon tekniğinden yararlanılmıştır.

Çoklu regresyon fonksiyonlarının oluşturulmasında bağımlı değişken olarak;

Y = Ekiliş alanı (ha) dikkate alınmıştır.

Bağımsız değişkenler ise, aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

X_1 = Bir önceki yılda gerçekleşen ekiliş alanı (ha)

X_2 = Birim başına üreticinin eline geçeceği beklenen fiyat (Kg/TL) (t-1 yılına ilişkin fiyat)

X_3 = Birim ekiliş alanı başına beklenen brüt getiri (beklenen ürün fiyatı x verim)

X4 = Kukla (dummy) değişken

Modeldeki değerleri:

t = 1969-1979 için X4 = 0

t = 1980-1988 için X4 = 1

Bu parametreler yardımıyla buğday için aşağıda gösterilen formlardaki çoklu regresyon fonksiyonları denenmiş, en uygun fonksiyon çoklu belirleme katsayısının (çoklu determinasyon - R²) değerine göre saptanmış ve arz duyarlılığı tahmininde kullanılmıştır. Bilindiği gibi, çoklu belirleme katsayısı, elde edilen fonksiyonda, bağımsız değişkenlerin (X1, X2, X3, X4) hep birlikte bağımlı değişken (Y) deki toplam değişimin yüzde olarak ne kadarını açıklayabildiğini ifade eder (4). Söz konusu formlar doğrusal, yarı logaritmik ve tam logaritmik olup açık matematiksel ifadeleri aşağıdaki gibidir

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$$

$$Y = a + b_1\text{Log}X_1 + b_2\text{Log}X_2 + b_3\text{Log}X_3 + b_4\text{Log}X_4$$

$$\text{Log } Y = a + b_1\text{Log}X_1 + b_2\text{Log}X_2 + b_3\text{Log}X_3 + b_4\text{Log}X_4$$

Fonksiyona ilişkin çoklu belirleme katsayısının istatistiki bakımdan anlamlı olup olmadığını saptamak amacıyla bu katsayı F testi kullanılarak test edilmiştir. Çoklu belirleme katsayısının önem kontrolünde kullanılan F değeri aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır (5).

$$F = \frac{\overline{R^2} / k}{(1 - \overline{R^2}) / (n - k - 1)}$$

— F değerinin belirlenmesi için yukarıdaki formülde kullanılan çoklu belirleme katsayıları (R²) düzeltilmiş çoklu belirleme katsayısıdır ve

$$\overline{R^2} = 1 - (1 - R^2) \frac{n - 1}{n - k} \quad \text{formülünden elde edilmiştir.}$$

Sonraki aşamada, çoklu regresyon fonksiyonunda yer alan bağımsız değişkenlerin katsayılarının (b1, b2, b3, b4) istatistiki bakımından önemli olup olmadıkları test edilmiştir. Diğer bir ifade ile, regresyon denkleminde yer alan bağımsız değişkenlere ilişkin katsayılarından (regresyon katsayılarından) herhangi birinin bağımlı değişkendeki toplam değişimin açıklanmasında önemli bir rol oynayıp oynamadığı belirlenmiştir.

Regresyon katsayılarının herbirinin istatistiksel anlamda önemli olup olmadığının sap-

tanmasında "Student-t" testi kullanılmıştır. Bu testle, teker teker regresyon katsayılarının hangi önem düzeyinde istatistiki bakımından anlamlı olduğunun belirlenmesi mümkün olabilmektedir. Regresyon katsayılarına ilişkin "t" değerleri aşağıdaki formülle hesaplanmıştır (6).

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Bulunan fonksiyonda, içsel bağıntının (otokorelasyon) araştırılması için, Durbin-Watson testi uygulanmıştır. Çünkü, klasik regresyon modeli, $Y_t - Y_{t-1} = e_t$ hata terimlerinin birbirlerinden bağımsız olduğu varsayımına dayanır. Birbirini izleyen hata terimleri bağımsız olmadığında, diğer bir deyişle, aralarında içsel bağıntı var olduğunda regresyon denklemine dyanılarak yapılacak tahminlere güvenilemez. Bu nedenle, tahminlerden önce "e"ler serisinin bağımsızlığını test etmek gerekir (7). Bunun için, çalışmada içsel bağıntı probleminin varlığını araştırmada Durbin-Watson "D" istatistiğine başvurulmuştur. Durbin-Watson istatistiğinin hesaplanmasında kullanılan formül aşağıda verilmiştir (8)

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n (e_t)^2}$$

Araştırmada, bağımlı değişkenle bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi en iyi temsil eden regresyon fonksiyonunun belirlenmesinde kullanılan bir başka yöntem de "Değişken Ekleme-Elemente (Stepwise)" yöntemidir (9)

Değişken Ekleme-Elemente yöntemine göre, fonksiyona dahil edilecek bağımsız değişkenin seçimi, diğer bağımsız değişkenlerin etkisi dikkate alınarak yapılmaktadır. İstatistiki bakımdan önemli bulunan değişkenlerin ise, fonksiyonda kalmasına karar verilmektedir.

Değişken Ekleme-Elemente yöntemine göre, belirlenen fonksiyonda da içsel bağıntı varlığı incelenmiştir. Bu fonksiyonda önemli bulunan bağımsız değişkenlerin sayısı az olduğu için Durbin-Watson "D" istatistiğinden yararlanmak mümkün olmamıştır. Bu durumda, Von-Neuman "V" oranına başvurularak, içsel bağıntının belirlenmesinde aşağıda gösterilen formül kullanılmıştır (7).

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n (e_t)^2} \times \frac{n'}{n' - 1} \text{ veya } V = d \cdot n' / (n' - 1) \text{ olarak kısaca formüle edilebilir.}$$

Arz duyarlılığı analizinde başvurulan son test, çoklu bağıntının (Multicollinarity) araştırılmasıdır. Bu amaçla, değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanarak korelasyon matrisleri oluşturulmuştur. İki bağımsız değişken arasındaki korelasyonun % 80'den büyük olması çoklu bağlantı problemi yaratacağından (2) yüksek dereceli korelasyonların denklemden çıkarılması yoluna gidilmiştir.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmanın bu bölümünde, ele alınan ürünün ekiliş alanını etkileyen ekonomik faktörler, ekonometrik bir yaklaşımla değerlendirilmiştir. Ekonometrik modelden elde edilen sonuçlar kuramsal esaslara bağlı kalınarak açıklanmıştır.

Tahmin amacıyla, araştırma yöntemlerinde ifade edilen şekilde belirlenerek bu ürün için denenen çoklu regresyon fonksiyonları Çizelge 1'de verilmiştir.

Tahıl grubundan geçimlik bir ürün nteliginde olan buğdayın ekiliş alanını etkileyen ekonomik faktörlerin değerlendirilmesinde, buğday ekiliş alanıyla (YB1) bunu belirten bir önceki yılın ekiliş alanı (X1), bir önceki yılın fiyatı (X2), birim ekiliş alanı başına beklenen brüt getiri (X3), kukla değişken (X4) gibi ekonomik faktörler arasındaki ilişki aranmış ve çoklu belirleme katsayısı gözönüne alınarak aşağıdaki fonksiyona ulaşılmıştır.

$$YB1 = 3881426 + 0.543 X1 - 13826 X2 + 18.4 X3 - 29983 X4$$

$$R2 = 0.648 \quad D = 3.00 \quad F = 6.90 \quad (\text{Olasılığı } 0.05)$$

Elde edilen fonksiyonun çoklu belirleme katsayısı (R^2) 0.648'dir. Bu değer ekiliş alanındaki (Y) tüm değişmelerin % 64.8'nin seçilen dört bağımsız değişken tarafından açıklana-

Çizelge 1: Türkiye'de Buğdayın Zaman Serisi Verilerine Uygulanan Çeşitli Fonksiyon Tipleri için Bulunan Regresyon Katsayıları ve Sabit Terimler (1969-1988).

Denklem	Bağımlı Değişken	Sabit Terim	X1	REGRESYON KATSAYILARI				LogX2	LogX3	ÖNEMLİ İSTATİSTİKLER		
				X2	X3	X4	LogX1			R2	F	D
Buğday	1. Yt:	3881426	0.543	-13826	18.4	-29983				0.648	6.90	3.00
	t:	(2.24)	(3.00)	(-0.37)	(1.53)	(-0.20)						
	2. Yt:	-75291880					11457319	-364879	1146228	0.630	9.44	3.00
	t:	(-3.09)					(3.57)	(-0.50)	(1.57)			
	3. LogYt:	2.89					0.552	-0.0180	0.0555	0.643	9.60	3.01
	t:	(2.48)					(3.19)	(-0.52)	(1.59)			

bildiğini göstermektedir. Çoklu belirleme katsayısının istatistiki önem kontrolünde F testi kullanılmıştır. Eşitliğe ilişkin F değeri 6.90 olup, F cetvelindeki 0.05 önem düzeyinden ($F_{4, 15} = 3.06$) büyüktür. Bu nedenle test hipotezi red edilmiş ve çoklu belirleme katsayısının istatistiki bakımdan önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Yukardaki YB1 fonksiyonundaki bağımsız değişkenlerin esneklikleri hesaplanmış ve şu sonuçlara ulaşılmıştır. Bir önceki yılın ekiliş alanı değişkeni karşısında buğday ekiliş alanı esnekliği (0.5406), bir önceki yılın fiyatı karşısında buğday ekiliş alanı esnekliği (-0.0302), birim ekiliş alanı başına beklenen brüt getiri değişkeni karşısında buğday ekiliş alanı esnekliği (0.0657) ve kukla değişkeni karşısında buğday ekiliş alanı esnekliği (0.00148) olarak bulunmuştur. Bir önceki yılın ekiliş alanı % 10'luk artış ekiliş alanında % 5.406'lık, bir önceki yılın fiyatında % 10'luk artış ekiliş alanında % 0.302'lik, birim ekiliş alanı başına beklenen brüt getiriye % 10'luk artış ekiliş alanında % 0.657'lik bir değişime neden olmaktadır. Kukla değişkeninin esnekliğinin (0.00148) bulunması ise, 1980 sonrası dönemde buğday ekiliş alanında önemli bir değişimin olmadığını göstermektedir. Fiyat esneklik katsayısının doğal olarak negatif değer taşıması ekiliş alanı ile fiyat arasında tersine olan ilişkiden kaynaklanmaktadır.

Bu eşitlikte yer alan bağımsız değişkenlerin regresyon katsayılarının istatistiki bakımdan önem düzeyleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2'den de anlaşıldığı üzere, X1 ve X3 bağımsız değişkenleri pratik açıdan kabul edilebilir önem düzeylerinde (0.20-0.001) ekiliş alanı değişimlerini açıklayabilecek önemli faktörler olarak görülmektedir. X2 ve X4 değişkenleri % 50 düzeyde dahi önemli bulunmuşlardır.

X4 regresyon katsayısının % 50 önem düzeyinde dahi önemli olmaması, bu ürünün ortalama olarak sabit bir ekiliş alanına sahip olduğunu göstermektedir. Buğday geçimlik bir ürün olduğundan, fiyatlardaki bir düşme karşısında üreticilerin ekiliş alanlarını artırmaları sözkonusu olabilmektedir. Bir önceki yılın fiyatı % 50 önem düzeyinden daha büyük bir düzeyde önemli bulunmuştur.

YB1 fonksiyonunda ayrıca içsel bağıntı probleminin varlığı Durbin-Watson "D" istatistiği esas alınarak araştırılmıştır. Durbin-Watson "D" istatistiğine göre 0.05 önem düzeyinde

Çizelge 2: YB1 Fonksiyonunda Yer Alan Bağımsız Değişkenlere İlişkin Regresyon Katsayılarının t Değerleri ve Önem düzeyleri (*)

Bağımsız Değişkenler	t Hesap Değerleri	Önem Düzeyleri
X1	3.00	0.01
X2	-0.57	>0.50
X3	1.53	0.20
X4	-0.20	>0.50

* $n - k - 1 = 15$ serbestlik dercesine göre t tablosundaki önem düzeylerini göstermektedir.

alt ve üst sınırlar sırasıyla $DL = 1.00$ ve $DU = 1.68$ 'dir. Buna göre, Çizelge 1'de buğday ürününe ilişkin hesaplanmış Durbin-Watson "D" istatistiği değeri üst sınırdan büyük olduğundan ($D > DU$) içsel bağıntı probleminin olmadığı da ortaya konmuştur.

Bu üründe bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi daha az sayıda değişkenle en iyi tahmin eden çoklu regresyon fonksiyonunu belirlemek amacıyla Değişken Ekleme-Elleme işlemine başvurulmuş ve elde edilen yeni fonksiyon aşağıda verilmiştir.

$$YB2 = 3147754 + 0.66 X1$$
$$R2 = 0.579 \quad V = 2.96 \quad F = 24.79 \quad (\text{Olasılığı } 0.05)$$

Elde edilen yeni fonksiyonda bağımsız değişken sayısı bire düşmüş, çoklu belirleme katsayısı % 6.9 azalmıştır.

Elde edilen çoklu regresyon fonksiyonuna ilişkin çoklu belirleme katsayısı 0.579'dur. Bu değer ekiliş alanındaki (Y) tüm değişmelerin % 57.9'unun $X1$ bağımsız değişkenindeki değişmelerle açıklanabileceğini ifade etmektedir. % 6.9'luk kısmı ise, diğer bağımsız değişkenler tarafından açıklanmaktadır. Çoklu belirleme katsayısına ilişkin F değeri, F cetvelindeki değerden (0.05 önem düzeyi ve $k = 1$, $n-k-1 = 18$ serbestlik derecesinde $F_{1, 18} = 4.41$) büyük olduğundan test hipotezi red edilmiş ve $YB2$ fonksiyonunun istatistiki bakımından önemli bulunduğu belirlenmiştir.

$YB2$ fonksiyonunu bir önceki yılın ekiliş alanı değişkeni ($X1$) karşısında buğday ekiliş alanı esnekliği 0.657 olarak hesaplanmıştır. Bu bağımsız değişkendeki % 10'luk artış ekiliş alanında yani bağımlı değişkende % 6.57'lik bir değişime neden olmaktadır. Fonksiyonda bağımsız değişken $X1$ 'in t testi sonucunda 0.001 önem düzeyinde istatistiki bakımından önemli olduğu belirlenmiştir.

$YB2$ fonksiyonunda da içsel bağıntı problemi araştırılmıştır. Fonksiyonda bağımsız değişken sayısı tekdir. Tek bağımsız değişkenin değeri Durbin-Watson "D" istatistiği tablosunda verilmemiştir. Bu nedenle, $YB2$ fonksiyonunda içsel bağıntı probleminin olup olmadığı Von-Neumann "V" oranı ile araştırılmıştır. Von-Neumann "V" oranı istatistiğine göre, 0.01 düzeyinde $n' = 19$ iken, $V1 = 1.0766$, $V2 = 3.1456$ 'dır. Hesaplanmış V değeri ise, 2.96'dır. $V1 < V < V2$ kuralına göre bu fonksiyonda da içsel bağıntı probleminin olmadığı belirlenmiştir.

Buğday ürününde, ele alınan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları matrisi Çizelge 3'de verilmiştir

Çizelge 3: Buğdayda (N = 20) için Hesaplanan Korelasyon Katsayıları Matrisi

	X1	X2	X3	X4
X1	1.000			
X2	-0.535	1.000		
X3	0.179	0.387	1.000	
X4	0.533	-0.740	0.046	1.000

Çizelge 3'de görüldüğü gibi, buğday için bağımsız değişkenler arasında yüksek derecede korelasyon bulunmamıştır. Yani çoklu bağlantı problemi sözkonusu değildir. Bir önceki yılın ekiliş alanı ile bir önceki yılın fiyatı arasındaki negatif korelasyon bu iki değişken arasındaki tersine olan ilişkiden kaynaklanmaktadır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada ele alınan üründe arz duyarlılığının belirlenmesinde kullanılan fonksiyon istatistiki bakımdan anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla bu sonuçtan fonksiyonda yer alan bağımsız değişkenlerin tümünün bağımlı değişkeni açıklamakta olduğu ve istatistiki anlamda önemli olduğu belirlenmiştir. Ele alınan ürünün bağımsız değişkenlerinin pratik açıdan kabul edilebilir önem düzeylerinde bağımlı değişkendeki değişimleri açıklayabilecek önemli faktörler olup olmadıkları incelenmiştir. Buna göre, buğdayın, bir önceki yılın ekiliş alanı ve brüt getiri bağımsız değişkenleri pratik açıdan kabul edilebilir önem düzeylerinde önemli faktörler olarak belirlenmiştir.

Değişken Ekleme-Elemente işleminde oluşturulan yeni fonksiyonun bağımsız değişkeni bir önceki yılın ekiliş alanı olarak ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak, buğday ekiliş alanında meydana gelen değişmelerin büyük ölçüde bir önceki yılın ekiliş alanındaki değişmelerden kaynaklandığı görülmektedir. Bir önceki yılın fiyatı, birim ekiliş alanı başına beklenen brüt getiri gibi ekonomik faktörlerin ekiliş alanı üzerinde önemli bir rolü yoktur. Bu durum şu nedenlere bağlanabilir:

Türkiye'de tarla tarımının eski bir tarihi oluşu nedeniyle, özellikle aile işletmesi kapsamındaki küçük üreticilerin kendi gereksinimleri için bu ürünü yetiştirmeyi bir gelenek haline getirmeleri birinci neden olarak sayılabilir.

Bununla beraber, buğdayın kuru tarım koşullarında devamlı ekilen bir bitki olduğu bilinmektedir. Sulama yapılan yerlerde bile toprağın fazla suyunu çekici bir bitki olarak ekim nöbetinde yer aldığından kültür bitkileri arasından tam olarak çıkartılmamaktadır. Bu durumda da buğday ekiliş alanı bir önceki yılın ekiliş alanına göre değişmektedir.

Türkiye'de buğdayın tüketim bakımından zorunlu bir gıda maddesi oluşu buğdayla tam rekabet edebilecek gıda maddesinin olmadığı göstermektedir. Ayrıca buğdayın iklim ve toprak koşulları bakımından aşırı istekli olmaması yani diğer bitkilerin yetiştirilemediği alanlarda karlı bir şekilde yetiştirilmesi, iyi bir ekim nöbeti bitkisi oluşu, ürünlerin saklanması kolaylığı, fazla masraf ve emek istememesi, makinalaşmaya uygun olması ve satımının kolaylığı ekiliş alanının bir önceki yılın ekiliş alanına bağlı olmasını açıklayabilir.

Bunların yanında buğdayın bir kısmının tohumluk olarak ayrılması sözkonusudur. Öte yandan hayvan yemi için ayrılan ve gelecek yıla devredilen fazlalık ekiliş alanının bir önceki yılın ekiliş alanına bağlılığını açıklayabilir. Gelecek yıla devredilen fazlalık ve dışalım aşırı bir durum aldığında bir önceki yılın ekiliş alanına göre ekiliş alanları daraltılabilir.

Özet olarak, geçimlik bir ürün niteliğinde olan buğdayın ekiliş alanı değişimleri yukarı-

da belirtilen nedenlerden dolayı bir önceki yılın ekim alanı tarafından belirlenmektedir, denilebilir. Bir önceki yılın fiyatı, birim ekiliş alanı başına beklenen brüt getiri gibi ekonomik etkenler ekiliş alanını belirlemede etken olduğu halde istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Fonksiyon kapsamına alınmayan fakat ekiliş alanına etki edebileceği düşünülen bazı faktörleri de, tarla tarımına uygun arazinin genişliği, işletme alet ve makinaları miktarı, nüfus, ekim zamanının iklim koşulları, tohumluk yayma politikası ve çiftçinin alışmış olduğu tarım şekli biçiminde sıralamak mümkündür.

Diğer bir sonuç, üreticilerin yüksek verim, fiyat ve gelir değil de daha çok üretim yapma eğiliminde olduklarıdır. Böyle olunca da bir önceki yılın ekiliş alanlarını gözönünde bulundurmaktadırlar, denilebilir.

Bu sonuçlara göre, Türkiye'de halen bir üretim planlamasının olmadığı, üreticilerin rasyonel hareket etmediği söylenebilir.

Bu nedenle en kısa zamanda tarım politikaları içerisinde bu probleme acil çözümler aranmalı ve gerek makro ve gerekse mikro düzeyde düzenlemeler yapılarak üreticilerin gelişmiş ülke üreticileri durumuna getirilmesi sağlanmalıdır. Bu durumun Türk tarımında da büyük gelişmelere yol açacağı, istenilen bir konuma geleceği ifade edilebilir.

Üretim planları yapılarak, üretici bilinçlendirilmeli, rasyonel kararlar alması sağlanmalıdır. Her yıl dünya stok ve gereksinim tahminleri ilgili kuruluşlar tarafından zamanında üreticilere ulaştırılmalıdır. Bu durumlara göre, mümkün olan oranlarda üretim ayarlanmalıdır.

LİTERATÜR

1. ÇELİK, A.D., U.S. Agriculture Policy Variables In Crop Supply Response (In Partial Fulfillment Of The Requirement For The Degree Of Master Of Science Colorado State University), Spring Febr., 1, 1990
2. İŞYAR Y., Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde Önemli Tarla Ürünlerinin Ekim Alanı Arz Duyarlılıkları - Ekonometrik Bir Yaklaşım-, Atatürk Üni. Zir. Fak. yay. No: 205, Erzurum, 25-29, 1975.
3. GÜRLER Z., Genel Hatlarıyla Tarımda Response Analizleri ve Türkiye'deki Durumu, C.Ü. Tokat Zir. Fak. Dergisi 4, Sivas, 333-346, 1988.
4. KİP E., İŞYAR Y., Basit ve Çoklu Regresyon Analizlerinin Zirai Ekonomi Problemlerine Uygulanması, Atatürk Üni. Zir. Fak. yay. No: 217, Erzurum, 21, 1976.
5. ZORAL, K., Üretim Fonksiyonları, Dokuz Eylül Üni. Mühendislik Fak. Yayınları MM/END-84 EY 052, İzmir, 150, 1984.
6. CİLLOV, H., İstatistik Metodları, İstanbul Üni. İktisat Fak. Yayın No: 501, İstanbul, 229, 1984.
7. SERPER, Ö., Uygulamalı İstatistik, Filiz Kitabevi, İstanbul, 317, 1986.

8. JOHNSTON, J., Ekonometrik Metodlar, Çev. İşyar, Y., Kip E., Atatürk Üni. Zir. Fak. Yay. No: 265, Erzurum, 194, 1981.
9. DÜZGÜNEŞ, O. ve Diğerleri, Araştırma ve Deneme Metodları, Ankara Üni. Zir. Fak. yayın No: 1021, Ders kitabı: 295, Ankara, 347, 1987.