

**TÜRKİYE BUĞDAY ÜRETİMİNDE TARIM BÖLGELERİNE  
AIT ARZ ESNEKLİKLERİNİN TESPİTİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**Doç Dr. Fahri YAVUZ<sup>1</sup>**  
**Yrd. Doç Dr. Vedat DAĞDEMİR<sup>1</sup>**  
**Zir. Yük. Müh. Okan DEMİR<sup>2</sup>**

**1. GİRİŞ**

Buğday üretimi, Türkiye’de en önemli tarımsal faaliyet koludur. Tarla ürünleri içinde üretim değeri açısından 1997 verilerine göre %51 paya sahip olan buğday üretiminde belli bölgeler gittikçe önemini arttırmakta, yani ihtisaslaşma söz konusu olmaktadır. Bitkisel üretim değeri açısından ilk sırada yer alan ve destekleme kapsamında bulunan buğdayın üretimi son 30 yılda 11.5 milyon tondan 19.0 milyon tona yükselerek % 65 oranında artış göstermiştir. Verimlilik, 1450 kg’dan 2150 kg’a yükselerek % 48 oranında artış göstermiştir. Ekim alanı ise 8670 ha’dan 9652 ha’a çıkarak sadece % 11 oranında artmıştır. Üretim artışının, daha çok verimlilikten kaynaklandığı görülmektedir. Bölgesel buğday üretim paylarının, son 30 yılda Orta Anadolu bölgelerinden Batı (Ege ve Marmara), Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerine kaydığı bilinmektedir. Batı ve Akdeniz bölgelerinin son yıllarda hektara ortalama buğday veriminin diğer bölgelere göre daha yüksek olması, bu kaymanın nedeni olarak gösterilebilir (Yavuz, 1998).

Buğday üretim miktarı, daha çok tabiat şartlarının tesiri altında değişmektedir. Toplam üretimin sadece ekim alanı ve verimin tesirleri ile meydana geldiği düşünülerek yapılan hesaplarda ekim alanı değişmelerinin üretim değişmelerine büyük tesiri müşahade edilmektedir. Bu etki menfi etkiler çıkarıldıktan sonra ortalama % 91 ile yükselme istikametindedir. Verimin üretim miktarına tesiri, özellikle yıllar itibariyle ayrı ayrı tetkikte daha çok kendini hissettirmektedir. Buğday ekonomisinde fiyat önemli bir faktördür. Buğday fiyatı, ekim alanı ve yiyecek olarak kullanılacak miktara orta derecede tesir etmekle beraber, net ihracat ve gelecek yıla ayrılacak miktarlar üzerine tesirleri önemli derecededir (Güneş, 1966).

Türkiye’nin ihtiyaç duyduğu miktar ve özellikle buğday üretiminin sağlanması için, işletmelerin özelliklerini de dikkate alan bir destekleme politikasına ihtiyaç duyulmaktadır. Her ne kadar bu yönde bir destekleme politikası izlense de, politikalarda işletmelerin özelliklerinin ve iç pazar talebinin dikkate alındığının söylenmesi güçtür. Bu nedenle kaliteli buğday üretiminin teşvik edilmesi ve depolanarak pazara sunumu konusunda yeni politikalara ihtiyaç vardır (Ünal, 1998).

Buğday üretiminde bölgeler arasındaki değişimle ilgili analizlerin yapılmasında kullanılacak sektör modellerinde arz esneklikleri önemli veriler olarak bilinmektedir. Bu nedenle bölgelere ait buğday arzı esnekliklerinin belirlenmesi için yapılacak çalışmaların bu konuda önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

Türkiye geneline ve tarım bölgelerine ait buğday arzı esnekliklerini tahmin etmek ve elde edilen elastikiyetlerin ekonomik teoriğe uygunluğunu belirlemek, elde edilen sonuçlar doğrultusunda buğday

<sup>1</sup> Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, 25240, ERZURUM

<sup>2</sup> Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü, ERZURUM

sektöründe uygulanan politikalar ile ilgili yorumlar yapmak ve buğday sektörü ile ilgili ileride yapılacak çalışmalarda kullanılacak modeller için temel parametreleri sağlamak çalışmanın amaçlarını oluşturmaktadır. Çalışmanın ikinci kısmında kullanılan veriler tanımlanmış ve metot açıklanmıştır. Araştırma bulguları kısmında yapılan tahminlerin sonuçları verilirken son kısımda ise sonuçlar özetlenmiş ve öneriler sunulmuştur.

## 2. MATERYAL VE METOT

Ekonomik teoride arzı etkileyen faktörler olarak, çiftçi eline geçen fiyatlar, teknoloji (verimlilik), işletme sayısı, girdi fiyatları ve iklim dikkate alınır. Çalışmanın materyalini, 1980-1997 yılları arasında iller bazındaki buğdayla ilgili 18 yıllık veriler oluşturmaktadır. Bu veriler, buğday üretimi, buğday verimi (teknoloji), işletme sayısı, buğday fiyatı, rakip malların fiyatı (şeker pancarı, pamuk, ayçiçeği ve patates), motorin fiyatı, iklim faktörü (kukla) ve tarımsal fiyat indeksi oluşturmaktadır. Veriler, 18 yıllık zaman serisi ve her bölgeye ait illerin yatay kesit verileri şeklinde havuzlama yapılarak kullanılmıştır. Her bölgeye ait iller yatay kesit, dönem içindeki yıllar ise zaman serisi verilerini oluşturmuştur. Böylece karma veriler kullanılarak analizler yapılmıştır.

Hem Türkiye geneli ve hem de bölgeler için tahmin edilen arz modeli aşağıda verilmiştir. Türkiye geneli için rakip ürün olarak, en yaygın olması nedeniyle şekerpancarı dikkate alınmıştır. Bölgelerin arz modelinin tahmininde ise, rakip ürün olarak ayçiçeği, pamuk ve patates sırasıyla Marmara, Güneydoğu ve Karadeniz bölgeleri için kullanılmıştır.

$$BU = \alpha + \beta_1 BV_{it} + \beta_2 \dot{IS}_{it} + \beta_3 BF_{it(t-1)} + \beta_4 RF_{it(t-1)} + \beta_5 MF_t + \beta_6 DU_t + \epsilon$$

**BU** : Buğday üretimi (ton)

**BV** : Hektara buğday verimi (kg/ha)

**İS** : İşletme sayısı (adet)

**BF<sub>t-1</sub>** : Bir önceki yıl için buğday fiyatı (TL / kg, 1987=100)

**RF<sub>t-1</sub>** : Bir önceki yıl için rakip ürün fiyatı (TL / kg, 1987=100)

**MF** : Motorin fiyatı (TL / kg, 1987=100)

**DU** : İklima bağlı rekolte, (18 yıllık ortalamanın üstü için 1, altı için 0)

**i** : yatay kesit verileri (iller)

**t** : zaman serisi verileri (yıllar)

Kullanılan veriler hem yatay hem de zaman serisi verilerinden oluştuğundan, modelin tahmininde pooling yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, genelleştirilmiş en küçük kareler yoluyla çok varyanslılık ve otokorelasyon varsayımlarını dikkate alarak tahmin yapar (Anon, 1997). Tahminlerin yapılmasında Shazam bilgisayar ekonometrik programı kullanılmıştır.

## 3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Türkiye geneli için tahmin edilen parametreler tablo 1'de verilmiştir. Bu modeldeki değişken katsayılarının tümünün işaretleri ekonomik teoriğe uyarken, işletme sayısı ve verimlilik % 1 önem seviyesinde, iklimi temsil eden kukla değişkeni % 5 önem seviyesinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bunun yanında buğday, şekerpancarı ve motorin fiyatlarının etkisinin, istatistiksel olarak önemsiz olduğu saptanmıştır.

Fiyat elastikiyetlerinin çok düşük olduğu, içerinde en yüksek 0,072 ile buğday fiyatı elastikiyetinin geldiği görülmektedir

**Tablo 1. Türkiye buğday arz modeli tahminin sonuçları**

değişken	katsayı	t hesap değeri	elastikiyet
Sabit katsayı	-197110,0**	14,29	-0,7365
Buğday verimi	106,10**	40,72	0,7634
İşletme sayısı	10,989**	170,3	0,9432
Buğday fiyatı (t-1)	171,47	1,402	0,0722
şeker pancarı fiyatı (t-1)	-327,93	-1,281	-0,0297
Motorin fiyatı	-35,059	-0,714	-0,0413
İklim (kukla)	8582,7*	2,085	0,0160
$R^2 = 0,9637$		$n = 1188$	

\*\* % 1'de önemli, \* % 5'de önemli  
Kaynak: Orijinal Hesaplamalar

Bölgelere ait modellerin tahmin sonuçları tablo 2-10'da verilmiştir. Türkiye'nin en önemli buğday bölgelerinden olan Ortakuzey, Marmara ve Ortagney bölgelerine ait modellerdeki değişken katsayılarının tümünün işaretleri de ekonomik teoriye uymaktadır. Tüm bölgelerde verimlilik ve işletme sayısının buğday arzı üzerine etkisinin, % 1 önem seviyesinde önemli olduğu belirlenmiştir. Kuzeydoğu ve Güneydoğu bölgelerinde fiyat artışlarının buğday arzına olan olumsuz yöndeki etkilerinin nedeninin, bu bölgelerde buğday üretiminden kaçışın olduğu söylenebilir. Marmara bölgesinde ayçiçeği fiyatının, Ortakuzey ve Ege bölgelerinde şeker pancarı fiyatlarının, buğday arzını istatistiksel olarak önemli bir şekilde azalttığı belirlenmiştir. Motorin fiyatlarının ise Ortakuzey ve Ortagney bölgelerinde buğday arzını önemli derecede azalttığı saptanmıştır. İklim faktörünün ise Ortadoğu ve Ege bölgelerinde istatistiksel olarak önemliliği belirlenmiştir.

Fiyat elastikiyetleri bölgeler arasında önemli farklılık gösterirken, buğday ve motorin fiyatına en fazla tepki gösteren bölgenin Ortagney, rakip ürün fiyatına en fazla tepki gösteren bölgenin ise Güneydoğu olduğu saptanmıştır.

**Tablo 2. Ortakuzey tarım bölgesi buğday arz modeli tahminin sonuçları**

değişken	katsayı	t hesap değeri	elastikiyet
Sabit katsayı	-293720,0**	-8,432	-0,7584
Buğday verim	171,04**	14,38	0,8615
İşletme sayısı	11,389**	104,9	1,0003
Buğday fiyatı (t-1)	442,24	1,403	0,1235
şeker pancarı fiyatı	-1236,4*	-2,137	-0,0769
Motorin Fiyatı	-192,58*	-2,059	-0,1566
İklim (kukla)	6715,6	0,8168	0,0087
$R^2 = 0,9849$		$n = 180$	

\*\* % 1'de önemli, \* % 5'de önemli  
Kaynak: Orijinal Hesaplamalar

**Tablo 3. Ege tarım bölgesi buğday arz modeli tahminin sonuçları**

değişken	katsayı	t hesap değeri	elastikiyet
Sabit katsayı	-155170,0**	-16,39	-0,7835
Buğday verim	64,370**	27,30	0,7821
İşletme sayısı	15,457**	84,24	1,0794
Buğday fiyatı (t-1)	-23,116	-0,286	-0,0132
Seker pancarı fiyatı	-315,57*	-2,100	-0,0383
Motorin Fiyatı	-24,888	-1,245	-0,0396
İklim (kukla)	5439,0*	2,949	0,0137
$R^2 = 0,9810$		n = 162	

\*\* % 1'de önemli, \* % 5'de önemli

Kaynak: Orijinal Hesaplamalar

**Tablo 4. Marmara tarım bölgesi buğday arz modeli tahminin sonuçları**

değişken	katsayı	t hesap değeri	elastikiyet
Sabit katsayı	-296900,0**	-12,90	-0,8968
Buğday verim	102,14**	18,81	0,9127
İşletme sayısı	17,631**	73,40	0,9872
Buğday fiyatı (t-1)	282,86	1,390	0,0937
Ayçiçeği Fiyatı (t-1)	-92,486*	-2,508	-0,0608
Motorin Fiyatı	-45,741	-0,6926	-0,0435
İklim (kukla)	741,56	0,1291	0,0011
$R^2 = 0,9809$		n = 126	

\*\* % 1'de önemli, \* % 5'de önemli

Kaynak: Orijinal Hesaplamalar

**Tablo 5. Akdeniz tarım bölgesi buğday arz modeli tahminin sonuçları**

değişken	katsayı	t hesap değeri	elastikiyet
Sabit katsayı	-493140,0**	-16,29	-1,1623
Buğday verim	168,34**	22,38	0,9763
İşletme sayısı	17,927**	64,23	1,1563
Buğday fiyatı (t-1)	-193,40	-0,647	-0,0515
Seker pancarı fiyatı (t-1)	-1134,9	-1,666	-0,0643
Motorin Fiyatı	197,10	1,898	0,1463
İklim (kukla)	883,67	0,112	0,0010
$R^2 = 0,9861$		n = 108	

\*\* % 1'de önemli, \* % 5'de önemli

Kaynak: Orijinal Hesaplamalar

**Tablo 6. Kuzeydoğu tarım bölgesi buğday arz modeli tahminin sonuçları**

Değişken	katsayı	t hesap eğeri	elastikiyet
Sabit katsayı	-151780**	-16,35	-1,4687
Buğday verim	108,60**	26,27	1,2975
İşletme sayısı	8,4800**	69,23	1,2233
Buğday fiyatı (t-1)	-68,052	-1,324	-0,0771
Seker pancarı fiyatı (t-1)	219,32	1,206	0,0526
Motorin Fiyatı	-4,4845	-0,1990	-0,0137
İklim (kukla)	2564,1	-1,124	-0,0124
$R^2 = 0,9843$		n = 100	

\*\* % 1'de önemli, \* % 5'de önemli

Kaynak: Orijinal Hesaplamalar

**Tablo 7. Güneydoğu tarım bölgesi buğday arz modeli tahminin sonuçları**

değişken	katsayı	t hesap değeri	elastikiyet
Sabit katsayı	-200890**	-7,536	-1,1184
Buğday verim	160,78**	23,31	1,1923
İşletme sayısı	8,0293**	61,92	0,9443
Buğday fiyatı (t-1)	-55,289	-0,263	-0,0357
Pamuk fiyatı (t-1)	-60,360	-1,469	-0,1326
Motorin Fiyatı	90,744	1,283	0,1591
İklim (kukla)	-3565,4	-0,535	-0,0099
$R^2 = 0,9736$		n = 162	

\*\* % 1'de önemli, \* % 5'de önemli

Kaynak: Orijinal Hesaplamalar

**Tablo 8. Karadeniz tarım bölgesi buğday arz modeli tahminin sonuçları**

değişken	katsayı	t hesap değeri	elastikiyet
Sabit katsayı	-99678**	-11,56	-1,1400
Buğday verim	56,313**	22,62	0,9927
İşletme sayısı	9,4032**	44,35	0,9543
Buğday fiyatı (t-1)	26,620	0,349	0,0348
Patates fiyatı (t-1)	-24,395	-0,675	-0,0391
Motorin Fiyatı	57,831	3,042	0,2082
İklim (kukla)	-1896,9	-0,889	-0,0108
$R^2 = 0,9570$		n = 144	

\*\* % 1'de önemli, \* % 5'de önemli

Kaynak: Orijinal Hesaplamalar

**Tablo 9. Ortadoğu tarım bölgesi buğday arz modeli tahminin sonuçları**

değişken	katsayı	t hesap değeri	elastikiyet
Sabit katsayı	-148770**	-11,01	-0,7621
Buğday verim	109,43**	29,72	0,8874
İşletme sayısı	7,3225**	61,79	0,7929
Buğday fiyatı (t-1)	187,31	1,361	0,1081
Seker pancarı fiyatı (t-1)	107,06	0,317	0,0133
Motorin Fiyatı	-43,033	-1,147	-0,0694
İklim (kukla)	9939,8*	2,567	0,0255
$R^2 = 0,9735$		$n = 126$	

\*\* % 1'de önemli, \* % 5'de önemli

Kaynak: Orijinal Hesaplamalar

**Tablo 10. Ortaküney tarım bölgesi buğday arz modeli tahminin sonuçları**

değişken	katsayı	t hesap değeri	elastikiyet
Sabit katsayı	-465370**	-6,642	-0,7897
Buğday verim	276,54**	9,367	0,8349
İşletme sayısı	10,860**	78,20	1,0094
Buğday fiyatı (t-1)	1160,3	1,878	0,2108
Seker pancarı fiyatı (t-1)	-2394,2	-1,622	-0,0978
Motorin Fiyatı	-352,79*	-1,939	-0,1886
İklim (kukla)	18733	0,9526	0,0159
$R^2 = 0,9881$		$n = 90$	

\*\* % 1'de önemli, \* % 5'de önemli

Kaynak: Orijinal Hesaplamalar

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye geneli için tahmin edilen buğday arzı denkleminde bütün parametrelerin işaretleri ekonomik teoriye uyarken, buğday arzında verim, işletme sayısı ve iklim istatistiksel olarak önemli çıkmıştır. Bölgelerin arz denklemlerinin tahminin de ise, sadece önemli buğday üretim bölgeleri olan Ortaküney, Ortaküney ve Marmara bölgelerinin parametrelerinin tümü ekonomik teoriğe uygunluk göstermektedir. Bütün bölgelerde verimlilik, buğday arzını etkileyen önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

Fiyat esneklikleri bölgeler arasında farklılık arz ettiğinden, buğday sektöründeki politikalar belirlenirken bu farklılık dikkate alınmalıdır. Sektörün gelişmesinde fiyat politikalarından ziyade yapısal yani verimlilik politikalarının daha önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Analizlerde DİE'nin çok sağlıklı olmayan makro verileri kullanıldığından sonuçların yorumlanmasında dikkatli olunmalıdır. Bu konuda, daha geniş zaman diliminde, daha fazla imkanlarla ve daha sağlıklı verileri kullanarak yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

#### KAYNAKLAR

Anonim, Shazam Econometrics Computer Program: User's Reference Manual Version 8.0, Irwin/McGraw-Hill, 1997, Canada.

DİE, Çiftçi Eline Geçen Fiyatlar, Muhtelif Yıllar, Ankara.

DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, Muhtelif Yıllar, Ankara.

DİE, Tarım İstatistikleri Özeti, Muhtelif Yıllar, Ankara.

DİE, Türkiye İstatistik Yıllığı, Muhtelif Yıllar, Ankara.

Güneş, T., Türkiye' de Buğdayın Ekonomik Bünye Analizi, Ege Matbaası, 1966, Ankara.

Örnek, Ü., Destekleme Politikası ve Buğday, I. Türkiye Buğday Sempozyumu (Bildiriler Tartışmalar), Tarımsal Ekonomik Araştırmalar Enstitüsü, Temmuz 1998, Ankara.

Yavuz, F., Türkiye'de Bölgeler Arası Bitkisel Üretim Deseninin Değişimi Üzerine Bir Analiz, Türkiye Üçüncü Tarım Ekonomisi Kongresi, 7-9 Ekim 1998, Ankara.