

## BUĞDAYDA RİSK VE BELİRSİZLİK ANALİZLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA\*

Nuray (AKYÜZ) KIZILASLAN\*\*

A. Zafer GÜRLER\*\*\*

### ÖZET

Yapılan analiz sonuçlarına göre, buğdayın verim belirsizliği düşük bulunmuştur. Ayrıca teknolojik ve ekonomik olaylardan üreticinin haberdar olduğu varsayımı altında bu belirsizlik daha düşük bir sonuç vermektedir. Buradan, üreticinin bilinçlendiği, üretim planlarında daha etkin kararlar aldığı, modern girdilerin kullanımının hızlanması ve buna bağlı olarak üretimin doğal koşullara bağlılığının azaldığı sonuçları çıkarılabilir.

Fiyat belirsizliği, orjinal fiyat serisinin reel fiyatlara dönüştürülmesine rağmen, yüksek bulunmuştur. Orjinal fiyat serisiyle hesaplanacak belirsizliğin ne kadar şiddetli olacağı anlaşılmaktadır. Bu ürünün destekleme alımları kapsamında olması fiyat belirsizliğini nispeten ortadan kaldırıcı etki yapabileceği söylenebilir.

Brüt getiri belirsizliğini oluşturan verim ve fiyat değişmelerinin karşıt yönlü bulunuşu, buğdaydan elde edilen gelirin düşük dalgalanmalara neden olduğunu göstermektedir.

### GİRİŞ

Türkiye'de artan nüfusun beslenmesi ve ekonomiye temel oluşturması açısından tarım sektörü önemli görülmektedir. Öte yandan, tarım sektörü ekonominin diğer sektörlerine ham talep oluşturmaktadır. Bir bakıma kalkınmanın finansmanını da yüklenip benzeri görevleri üstlenen tarım sektörünün önemi yadsınmaz.

Türkiye'nin tarımsal üretiminde bitkisel üretimin payı büyüktür. Üreticilerin büyük çoğunluğunu ilgilendiren bitkisel üretim içinde tarla ürünleri ön sırayı alır.

\* Yayın Komisyonuna Geliş Tarihi ..... 1991.

\*\* C.Ü. Tokat Zir. Fak. Tar. Ekonomisi Bl. (Yük. Lisans Öğrencisi).

\*\*\* C.Ü. Tokat Zir. Fak. Tar. Ekonomisi Bl. (Yrd. Doç. Dr.)

Tarla ürünlerinin üretiminde buğdayın % 38.03 payla önemli bir yeri vardır. Buğday çoğu zaman geçimlik ürün niteliğinde ve üreticinin vazgeçemediği geleneksel bir ürün görünümündedir.

Türkiye'nin buğday ortalama ekiliş alanı 9.228 milyon hektardır (1). 1980-1988 buğday ortalama verimi 1929 kg/ha olup, bu rakam Dünya ve Avrupa ortalamasının altındadır. Buğdayın Dünya ortalama verimi 2143 kg/ha, Avrupa ortalama verimi 4157 kg/ha'dır (2). Buğdayın Türkiye'de geçimlik bir ürün olduğu düşünüldüğünde, bu rakamın ne kadar düşük olduğu görülecektir.

Bununla birlikte, Türkiye'de tüketim bakımından buğday ile tam rekabet edilebilecek yiyecek maddesinin olmadığı ifade edilmektedir (3;s.43). Ayrıca iklim ve toprak koşulları bakımından aşırı istekli olmaması yani diğer bitkilerin yetiştirilemediği alanlarda kârlı bir şekilde yetiştirilmesi, iyi bir ekim nöbeti bitkisi oluşu, ürünlerinin saklanması kolaylığı, fazla masraf ve emek istememesi, makinalaşmaya uygun olması ve satımının kolaylığı buğdayın Türk ekonomisi için ne kadar büyük önem taşıdığını göstermektedir (4;s. 6).

Tarımın büyük ölçüde doğa koşullarına bağıllığı, tarımsal gelirin milli gelir içindeki oranının yıldan yıla istikrarsız bir seyir göstermesine, dolayısıyla milli geliri etkileyerek Gayri Safi Milli Hasılda (GSMH) dalgalanmalara yol açabilir. Tarımsal üretimdeki mevcut belirsizlikler, üreticileri istikrarsız bir ekonomik yapı ile karşı karşıya bırakmakta ve ileriye yönelik planlarında etkin kararlar almaktan alıkoymaktadır.

Ayrıca, bu dalgalanmalar üreticileri "Risk" ve "Belirsizlik" gibi iki olayla karşı karşıya bırakmaktadır. Risk, gelecekte beklenen bir olayı belirli bir olasılıkla istatistiksel olarak saptanabilen değişimleri; belirsizlik ise, gelecekteki olayların ortaya çıkma olasılıklarının riskteki gibi saptanamadığı değişimleri ifade etmektedir (5; s.113).

Bir başka deyişle, risk deneysel çalışmalarla ya da sayısal yaklaşımlarla ölçülebilen olaylarla ilgili değişimler veya sonuçları ifade eder (6; s.26). Belirsizlik ise, üreticilerin kararlarını etkileyebilecek beklentilere ilişkin olası bölünmenin parametreleri, deneysel çalışmalarla ve sayısal yaklaşımlarla saptanamıyorsa sözkonusu olmaktadır (7; s.343).

Türk tarımında büyük paya sahip olan, ve üreticiler yönünden önemli bir ürün olan buğdayın belirsizlik derecesinin saptanması gerekli görülmektedir. Araştırmada buğday için belirsizlik derecesi saptanarak tarımdaki gelişmelerin ürünün belirsizliğini ne yönde etkilediği değerlendirilmiştir.

Bu araştırmada, 1969-1988 yılları arasında kapsayan zaman süreci içinde Türkiye'de buğdayın belirsizlik olgusunun ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç-

la, ürünün verim , fiyat ve brüt getirisinin araştırma konusu dönemde yıldan yıla gösterdiği mutlak ve oransal istikrarsızlık derecesini ve bu istikrarsızlığın neden olduğu belirsizlik problemi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ele alınan ürünün hektar başına brüt getirisinde yıldan yıla görülen istikrarsızlığın ne kadarının verim, ne kadarının fiyat bileşenindeki istikrarsızlıklardan ileri geldiğini saptamaya çalışmak araştırmanın diğer bir amacıdır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, Türkiye bütününi makro düzeyde ele alan bir çalışmadır. Araştırma dönemi 20 yıllık (1969-1988) bir süreç olarak belirlenmiştir.

Araştırmada, bütün üreticileri ilgilendiren, Türkiye'nin hemen her bölgesinde üretilen, kendi üretim grubunun ekiliş, üretim ve değer yönlerinden temsil eden aynı zamanda geçimlik bir ürün niteliğinde olan tahıl grubundan buğday ürünü ele alınmış ve analize tabi tutulmuştur.

Araştırmada verim, fiyat ve brüt getiri olmak üzere üç çeşit zaman serisi veri olarak kullanılmıştır. Fiyat serisi, Toptan Eşya Fiyat İndeksi (1981 = 100) kullanılarak deflate edilmiş ve reel fiyat serisi oluşturulmuştur. Yapılan işlemlerde elde edilen yeni seri gözönüne alınmıştır. Verim serisi üzerinde bir değişiklik yapılmamıştır. Brüt getiri serisi ürünün reel fiyatı ile hektara veriminin çarpımı yoluyla bulunmuştur.

Buğdayın belirsizlik durumu iki çeşit yaklaşımla hesaplanmıştır. Birinci yaklaşımda belirsizlik ölçüsü "Değişkenlik Katsayıları" ile ifade edilmiştir. Verim, fiyat ve brüt getiri serilerinin standart sapmalarının aritmetik ortalamasına bölünmesiyle elde edilen değişkenlik katsayıları üreticilerin verim, fiyat ve brüt getirilerindeki herhangi bir dalgalanmayı tesadüfi olarak nitelendirmelerine dayanmaktadır. İkinci yaklaşımda belirsizlik ölçüsü "Tesadüfi Değişkenlik Katsayıları" ile ifade edilmektedir. Bu yaklaşımda öncelikle bu serilere ilişkin uygun trendler bulunmuş ve trend denklemleri serilere uygun şekilde doğrusal olarak tahmin edilmiştir. Bu trendlerin etrafında görülen verim, fiyat ve brüt getiri dalgalanma değerleri hesaplanmış ve artık (Residual) serileri oluşturulmuştur. Bu seriler yardımıyla da "Tesadüfi Değişkenlik Katsayıları" hesaplanmıştır. Bu yaklaşım üreticinin bazı ekonomik olayların (teknoloji, enflasyon, genel fiyat düzeyi gibi) farkında olduğu varsayımına dayanmaktadır.

Araştırmada, belirsizlik analizlerine ilişkin hesaplamalarda "MINITAB" istatistik programından yararlanılmıştır.

## ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde, Türkiye'nin hemen her bölgesinde geçimlik bir ürün niteliğinde olan ve üreticilerin kendi gereksinimleri için geleneksel olarak yetiştirilen buğdayın üretiminde üreticinin karşı karşıya bulunduğu belirsizliği yansıtabilecek verim, fiyat ve brüt getiri değişkenliklerine ait bazı tahminler verilmektedir.

### Verim Belirsizliği

Türk tarımında son yıllarda hemen hemen bütün ürünlerde verim artışı görülmektedir. Bu durumun modern girdilerin kullanılmasına, teknolojik gelişmelere yani sulama, gübreleme, zararlılarla mücadele, mekanizasyon, ıslah edilmiş ürün çeşitleri ve tohumluk kullanma gibi gelişmelere bağlı olduğu düşünülebilir. Bununla birlikte, tarımsal üretimin büyük ölçüde üreticinin kontrolü altında olmayan bazı dış değişkenlerin (yağış miktarı, yağışın mevsimler arasında bölünüşü, ısı-yağış ilişkisi, rüzgarlar, zararlılar, bitki hastalıkları, rüzgar veya yağıştan ortaya çıkan toprak erozyonunun besin maddeleri yönünden topraktaki fakirleşme gibi) etkisi altında bulunduğu bilinmektedir. Bu durum ise, üretimin yıldan yıla önemli dalgalanmalara yol açmaktadır. Şiddetli verim dalgalanmaları ise, üreticinin üretim fonksiyonu hakkında önceden bilgi sahibi olmasına olanak bırakmamakta, kesinlikle bilinen bir üretim fonksiyonu yerine bir üretim fonksiyonları dağılımıyla karşı karşıya bulunmakta ve üretici önemli bir teknik belirsizlikle karşı karşıya kalmaktadır.

Aşağıda buğdayın 1969-1988 dönemi hektar başına verim serisinin standart sapma ve ortalama verimlerine göre hesaplanan değişkenlik ölçüleri görülmektedir.

Değişkenlik Katsayısı	Standart Sapma	1969-1988 Ortalaması
(D.K)	(S)	( $\bar{Y}$ )
18,25	309	1693

Standart sapma ve değişkenlik katsayısı, üreticinin verimdeki dalgalanmaların tamamını önceden görülemeyen veya tesadüfi olarak nitelediği varsayımı altında hesaplanmıştır.

Buğdayın değişkenlik katsayısı yukardaki ifadeden de anlaşılacağı gibi % 18,25 dir. Bu katsayı, üreticinin buğday veriminde % 18,25'lik bir değişimle karşı karşıya kalacağını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, üreticinin beklediği buğday üretimi 1000 kg ise bu miktar  $1000 \pm 183$  oranında bir değişim gösterecektir. Değişmelerin hangi yönde olacağını bilinmediği bu durumun birkaç kez tekrarı, üreticiyi ileriye yönelik yapacağı üretim planlarında çok zor durumlara sokacak, belki de bu üretimden vazgeçmeye zorlayacaktır(5; s.114)

Tesadüfi değişkenlik ölçüleri ise, üreticinin verim trendlerinden haberdar olduğu, yalnızca bu trendler etrafındaki dalgalanmaları tesadüfi olarak nitelediği varsayımı altında hesaplanmıştır. Bunun için Çizim-1 de grafik olarak görülen ve verim serisini en iyi temsil eden trend çıkarılmıştır.

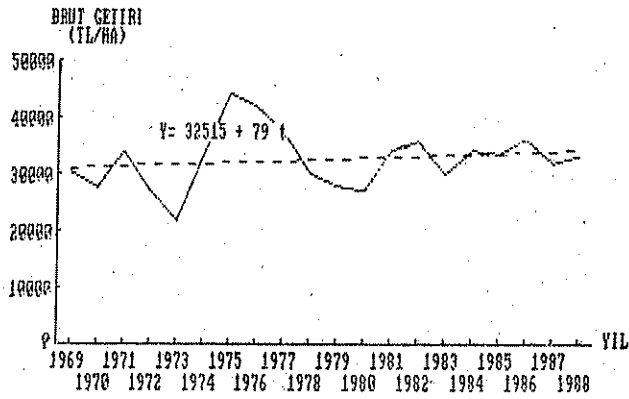
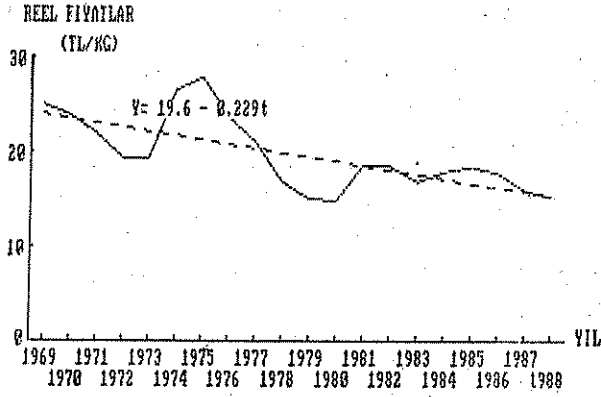
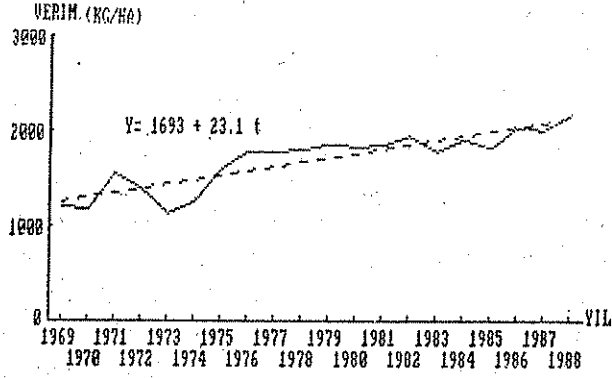
$$Y = 1693 + 23,1 t$$

Çizim 1'deki trend çizgilerinin etrafında görülen verim sapmaları fiziksel değer olarak bulunmuştur (gerçek verimler ile trend değerleri arasındaki farklar). Sonra bu sapmaların 1969-1988 dönemi ortalama verime göre yüzdeleri hesaplanmıştır. Aşağıda buğday için hesaplanan "Regresyonun Standart Sapması" ve "Tesadüfi Değişkenlik Katsayısı" değerleri görülmektedir.

Tesadüfi Değişkenlik Katsayısı (T.D.K.)	Regresyonun Standart Sapması (S)	1969-1988 Ortalaması (Y)
8,68	146,95	1693

Tesadüfi değişkenlik katsayısı incelendiğinde, bu katsayının değişkenlik katsayısından düşük çıktığı anlaşılmaktadır.

Hesaplanan her iki değişkenlik katsayısı da üreticiler yönünden önemli olmaktadır. Birinci varsayım göre, bulunan değişkenlik katsayısı üreticinin ikinci varsayım göre önemli bir belirsizlikle karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Yine bu varsayım göre, üretici teknolojik ve ekonomik olaylardaki gelişmelerden habersizdir. Bu nedenle, üretimle ilgili planlar yapma ve karar vermede büyük bir belirsizlikle karşılaşmaktadır. Fakat teknolojik ve ekonomik olaylardan haberdar olan üretici için belirsizliğin şiddeti bu kadar büyük olmamaktadır. Bu olgu, tesadüfi değişkenlik katsayısının düşük olmasından açıkça görülmektedir. Üretici bu



Çizim - 1: Türkiye'de Buğdayın Verim, Reel Fiyat ve Brüt Getiri Trendleri (1969 - 1988)

durumda üretim için daha etkin kararlar alarak, rasyonel davranabilecektir.

Elde edilen bu sonuçlara göre, üreticilerin üretim planlarında daha etkin kararlar aldıkları, geleneksel tarım uygulamalarından sıyrılmakta oldukları ortaya çıkarılabilir. Ayrıca, planlı dönemde kullanımı hızlandırılan girdilerin, gerçekleştirilen yatırımların üretimde doğal koşullara bağlılığı azalttığı söylenebilir.

### Ürün Fiyatındaki Belirsizlik

Fiyat belirsizliği de, üreticilerin ürün seçimindeki kararlarını önemli ölçüde etkileyen bir faktör olmaktadır. Buğdayın fiyat belirsizliğinin bulunmasında da iki çeşit değişkenlik katsayısı hesaplanmıştır. 1969-1988 dönemi fiyat serilerinden trend bileşenini ayırmadan standart sapmalara dayanılarak hesaplanan değişkenlik katsayısı aşağıda verilmiştir.

Değişkenlik Katsayısı	Standart Sapma	1969-1988 Ortalaması
(D.K.)	(S)	( $\bar{Y}$ )
19,75	3,88	19,65

Fiyat belirsizliğinde, değişkenlik katsayısı reel fiyat serisine göre hesaplanmıştır. Kullanılan fiyat serilerinin deflate edilerek reel fiyatlara dönüştürülmesi enflasyonun etkisini elimine edileceği düşünülmüştür.

Fiyat serisi, enflasyonist baskıdan arıtılmış olmasına rağmen fiyat belirsizliğinin verim belirsizliğinden yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumda, üretici eline geçen cari fiyatların ne derece yüksek belirsizlik göstereceği ve üreticilerin gelirlerini, kararlarını olumsuz yönde etkileyeceği anlaşılmaktadır. Bilindiği gibi, değişkenlik katsayısı, üreticilerin fiyatlardaki dalgalanmaların tamamından haberdar olmadıkları varsayımına dayanmaktadır.

Üreticilerin fiyatlardaki dalgalanmalardan haberdar olduğu yalnızca tesadüfi dalgalanmaları belirsizlik olarak nitelediği varsayımı altında uygun trendlerden sapmalara dayanılarak hesaplanan tesadüfi değişkenlik ölçüleri ise aşağıda gösterilmiştir. Buğdayın fiyatına ilişkin en uygun trend denklemi aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$Y = 19,6 - 0,229 t$$

Çizelge 1 : Türkiye'de Buğday Verimi, Reel Fiyatlar ve Hektara Brüt Getiri (1969-1988)

YIL	VERİM (KG/HA)	ÜRETİCİ ELİNE	TOPTAN EŞYA	REEL	BRÜT GETİRİ
		GEÇEN FİYATLAR (TL/KG)	FİYAT İNDEKSİ (1981=100)	FİYATLAR (TL/KG)	(VERİM X REEL FİYAT) (TL/HA)
1969	1212	0.97*	3.9	24.92	30203.0
1970	1163	1.00	4.2	23.81	27691.0
1971	1552	1.05	4.8	21.88	33957.8
1972	1397	1.10	5.7	19.30	26962.1
1973	1130	1.33	6.9	19.28	21786.4
1974	1257	2.35	8.9	26.40	33184.8
1975	1594	2.72	9.8	27.76	44249.4
1976	1784	2.68	11.4	23.51	41941.8
1977	1985	2.95	14.1	20.92	37342.2
1978	1796	3.61	21.5	16.79	30154.8
1979	1862	5.28	35.3	14.96	27855.5
1980	1829	10.81	73.1	14.79	27050.9
1981	1838	18.54	100.0	18.54	34076.5
1982	1944	23.36	127.0	18.39	35750.2
1983	1777	27.36	165.7	16.84	29924.7
1984	1911	44.32	249.1	17.79	33996.7
1985	1818	65.50	356.8	18.36	33378.5
1986	2032	82.00	462.3	17.74	36047.7
1987	2007	96.50	610.4	15.81	31730.7
1988	2173	156.00	1027.3	15.19	33007.9

Kaynak: DiE, Tarım İstatistikleri Özeti 1988, Yayın No: 1406, Ankara, Mart 1990.

DiE, Türkiye İstatistik Yıllığı, Çeşitli Yıllar.

(\*) Ergün KİP, Türkiye'de Tarımsal Ürünlerde İç Ticaret Hadleri, A.Ü. Ziraat Fakültesi yayınları No: 580-26 Erzurum, 1981.

Çizim 1'de buğday fiyat verilerinin trendden sapmaları gösterilmiştir.



Tesadüfi Değişkenlik Katsayısı	Regrasyonun Standart Sapması	1969-1988 Ortalaması
(T.D.K.)	(S)	(Y)
14.55	2,86	19.65

Görüldüğü gibi, tesadüfi değişkenlik katsayısı değişkenlik katsayısından düşük bulunmakla birlikte aralarında yüksek bir farkın varlığından sözedilemez. Bu durum, üreticilerin teknolojik ve ekonomik olaylardaki gelişmelerden haberdar olmaları durumunda bile buğday fiyatlarının dalgalanmalarının yüksek olduğunu göstermektedir. Bu ise, üreticileri etkin kararlar almaktan alıkoyabilecektir.

Tesadüfi değişkenlik katsayısı ve regresyonun standart sapma değerlerinin diğer değişkenlik ölçülerinden düşük oluşu fiyat dalgalanmalarının tümünün tesadüfi olarak nitelendirilemeyeceğini kanıtlamaktadır.

Ayrıca, buğdayın Toprak Mahsülleri Ofisi (TMO) tarafından destekleme alımları kapsamına girdiği gözönünde tutulmalıdır. Destekleme alımları kapsamına giren ürünlerin fiyatlarındaki belirsizlik nispeten ortadan kalkmaktadır.

Üretici, genel politika paralelinde 1950'den sonraki yıllarda fiyatların hiçbir zaman bir yıl önceki fiyat düzeyinin altına düşmediğine tanık olmuştur. Bu itibarla yürürlükteki fiyat politikası üreticinin bekleyişleri doğrultusunda fiyatların değişim alanını da daraltmıştır (8; s.11). Bu bakımdan buğdayın çok yüksek bir belirsizlik göstermemesinin nedenlerinden biri sözkonusu bu genel eğilimin sonuçları olarak ifade edilebilir.

Buğdayın, verim değişkenlik katsayısı, fiyat değişkenlik katsayısına göre düşük bulunmuştur. Bu durum, ürünün belirsizliğinin verim ve üretimdeki dalgalanmalardan fazla fiyatlarındaki dalgalanmalardan ileri geldiği sonucunu ortaya koyabilir. Bununla beraber aşağıda hesaplanacak brüt getiri belirsizliği de gözönüne alınacaktır.

### Brüt Getiri Belirsizliği:

Üretici için, verim ve fiyat dalgalanmalarının etkileşimi sonucu ortaya çıkan brüt getiri belirsizliği, fiyat ve verim belirsizliklerinden daha önemlidir. Üretici, yıllık faaliyeti sonucu elde ettiği bu gelirlerinin kendi ailesi için yeterli ve bir sonraki üretim için de yararlı olabilesini istemektedir. Bu nedenle, beklentisinden aşırı sapmalar üreticiyi oldukça güç durumlara sokabilecek ve üretimi için etkin kararlar almaktan alıkoyacaktır (5; s.118)

Brüt getiri değişkenlik ölçülerinin hesaplanmasında kullanılan seriler, ürünün birim fiyatı ile hektar başına veriminin çarpılması ile bulunan hektara brüt getiri serisidir. Dolayısıyla, Brüt getirideki değişmeler fiyat ve verimdeki değişmelerin bir fonksiyonu olmaktadır.

Aşağıda buğdayın hesaplanan brüt getiri standart sapması ve değişkenlik katsayısı verilmiştir.

Değişkenlik Katsayısı (D.K.)	Standart Sapma (S)	1969-1988 Ortalaması (Y)
16.09	5231	32515

Brüt getirideki değişmeler fiyat ve verimdeki değişmelerin bir fonksiyonu olmakla beraber fiyat ve verim serileri arasındaki ilişki de önemlidir. Fiyat ve verim serileri arasındaki negatif korelasyon, yani düşük verim yüksek fiyata ve yüksek verimin düşük fiyata yol açması brüt getiri de yıldan yıla ortaya çıkan değişkenliği azaltan bir etkidir. Aynı zamanda, fiyat ve verim değişmeleri arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu takdirde brüt getiri değişkenliği, korelasyon katsayısının büyüklüğüne bağlı olarak, artma eğilimi göstermektedir. Zira, fiyat ve verim serileri arasında pozitif korelasyonun varlığı halinde yüksek verim yüksek fiyata, düşük verim de düşük fiyata karşılık gelmektedir. Bu araştırmada da, buğdayın fiyat ve verim serileri arasındaki korelasyon incelenmiş ve negatif korelasyon bulunmuştur. Böylece bu üründe brüt getiri değişkenliğinin azalma eğilimi gösterdiği ortaya çıkmıştır. Verim ve fiyat belirsizliğinin bir sonucu olan brüt getiri belirsizliğinin ne yönde (pozitif veya negatif) gelişeceği daha önceden bilinmemekte, bu da belirsizliğe neden olmaktadır.

Buğdayın brüt getiri trendi ise aşağıda denklem halinde, Çizim-1'de grafik olarak gösterilmiştir.

$$Y=32515 + 79 t$$

Bu trendlerden elde edilen değerlerle gerçek brüt getiri serisi arasındaki farklardan yararlanarak hesaplanan brüt getiri standart sapması ve tesadüfi değişkenlik katsayısı ise aşağıda verilmiştir.

Tesadüfi Değişkenlik Katsayısı (T.D.K.)	Regresyonun Standart Sapması (S)	1969-1988 Ortalaması ( $\bar{Y}$ )
16.27	5288,60	32515

Tesadüfi değişkenlik ölçüleri, ürünün hektara brüt getirisinde yıldan yıla ortaya çıkan dalgalanmalardan trend ayıklandıktan sonra geriye kalan tesadüfi dalgalanmaları göstermektedir.

Değişkenlik katsayısı ve tesadüfi değişkenlik katsayısının çok büyük olmaması, şiddetli bir belirsizlik olmamasıyla birlikte yine de üreticinin önemli sayılabilecek bir belirsizlikle karşı karşıya olduğunu açıklamaktadır.

Tesadüfi değişkenlik katsayısının, değişkenlik katsayısından fazla bir fark göstermemesi, ürünün brüt getiri trendinden haberdar olup da yalnızca bu trend etrafındaki dalgalanmaları tesadüfi olarak nitelendiren üreticinin dahi önemli bir gelir belirsizliği ile karşı karşıya olduğunu göstermektedir.

Verim ve fiyat belirsizliklerinin yolaçtığı bu gelir dalgalanmalarının işletme üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için üretici bazı önlemler almak zorunda kalmaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada buğdayın verim, fiyat, brüt getirisinde yıldan yıla görülen dalgalanmalardan ileri gelen belirsizlik durumu incelenmiştir. Araştırmada belirsizlik, ürünün verim, fiyat ve brüt getirisine ait mutlak ve nispi değişkenlik ölçüleri ile hesaplanarak iki şekilde yorumlanmaktadır. Birinci şekilde, üreticinin ürettiği ürünün

verim, fiyat ve brüt getiri trendi hakkında bir bilgiye sahip olmadıkları varsayılmıştır. Bu durumda, uzun dönem ortalamasından sapmaların tamamı tesadüfi dalgalanmalar olarak öngörülmüştür. İkinci şekilde, ürünün verim, fiyat ve brüt getirisi hakkında fiziki (teknolojik gelişmeler) ve ekonomik (enflasyon, genel fiyat düzeyi ve konjonktürleri gibi) olmak üzere üreticilerin bazı uzun dönem trendleri hakkında bir bilgiye sahip oldukları varsayılmıştır. Burada yalnızca bu trendlerden sapmalar tesadüfi dalgalanmalar olarak nitelendirilmiştir.

Buğdayın orjinal verim serisinden hesaplanan değişkenlik katsayısına göre, yıldan yıla fazla şiddetli olmayan verim dalgalanmaları görülmüştür. Tesadüfi değişkenlik katsayısının daha düşük değer göstermesi, bilgili üreticiler için belirsizliğin şiddetli olmadığını göstermektedir. Verim belirsizliğinin, üreticinin önceden üretim fonksiyonu hakkında bilgi sahibi olmasına olanak bırakmamakta ve üreticinin önemli bir teknik belirsizlikle karşı karşıya olduğu bilinmektedir.

Ayrıca, buğdayda fiyat belirsizliği incelenmiştir. Buğday fiyatları deflate edilerek enflasyonun etkisinden arındırılmış olmasına rağmen yıldan yıla şiddetli dalgalanmalar belirlenmiştir. Tesadüfi değişkenlik katsayısı, reel fiyat serisinden hesaplanan değişkenlik katsayısına göre düşük bulunmuştur.

Brüt getiri belirsizliğinde, araştırma kapsamındaki ürünlerin hektara brüt getiri serileri kullanılmıştır. Hesaplanan değişkenlik katsayısı % 16,09, tesadüfi değişkenlik katsayısı % 16,27 dir. Buradan, ürettiği ürüne ait, brüt getiri trendi hakkında bilgi sahibi olan bir üretici için bile yıldan yıla önemli bir gelir belirsizliği olduğu sonucu çıkarılmıştır.

Tarım ürünlerindeki belirsizlik, üreticinin kararlarını dolayısıyla arz fonksiyonunu etkilemektedir.

Üreticilerin rasyonel karar verebilmeleri ve belirsizlik sorununun en aza indirilebilmesi için aşağıdaki bazı öneriler dikkate alınabilir.

-Üreticilerin kredi kuruluşlarından aldıkları borçları geri ödemelerini "gelire göre değişen" bir esasa bağlamak olumlu sonuçlar doğurabilir. Bu yöntem gelirin düşük olduğu yıllarda üreticinin ağır borçlarını hafifletebilir. Dolayısıyla işletmelerin boşalma olasılığını azaltabilir. Bu ise, belirsizliğin üretici kararları üzerindeki olumsuz etkisini kısmen azaltabilir.

-Planlı dönemde artan girdi ve kaynak kullanımının ürünlerde büyük verim artışlarına neden olduğu söylenebilir. Ayrıca araştırmanın hesaplanan verim belirsizliği kısmında da izlenebileceği gibi verim artışlarının yıldan yıla ortaya çıkan dalgalanmaları azalttığı da ifade edilebilir. Bununla beraber su, gübre, ıslah edilmiş tohumluk, mücadele ilaçları, alet ve makina gibi girdilerin Türkiye'nin toprak varlığına ve gelişmiş ülkelere oranla düşük düzeylerde kullanıldığı bilinmektedir. Bu

girdilerin daha yoğun bir şekilde kullanılması, tarımsal üretimin doğal koşullara bağlılığını ve verim belirsizliğini büyük ölçüde azaltabilir. Bu durum ise, üreticilerin daha güvenilir koşullar altında üretim kararları vermesine, yatırımlarını planlamasına yol açacaktır.

Tarım sigortası ürünlerin verim, fiyat ve gelir dalgalanmalarını azaltmak bakımından önemli bir rol oynayabilir. Tarımsal sigorta uygulaması genişletilerek üretici ve tarımsal üretim güvenceye alınmalıdır.

Üreticinin karşı karşıya bulunduğu fiyat belirsizliğini kısmende olsa önlemek amacıyla "peşin fiyatlar sistemi" uygulanabilir. böyle bir sistemde, piyasada oluşan nispi fiyatları aksatmamak üzere sisteme dahil ürün fiyatlarının ekim döneminden önce saptanması ve ilan edilmesi esastır. Sistemin başarısı, fiyat bekleşişinin doğruluk derecesine ve gerekli depolama hareketlerinin devletçe sağlanabilmesine bağlıdır. Peşin fiyatlar sisteminde üretim ve fiyat bekleşişleri milyonlarca üretici tarafından değil, fiyatları saptayan ve ilan eden merciler tarafından yapılmaktadır. O halde, sistem başarıya ulaşırsa, peşin fiyatlar sistemi fiyat belirsizliğini önemli ölçüde azaltarak tarımsal kaynakların daha etkin bir şekilde kullanılmasına yol açabilir.

Belirsizliğe karşı diğer bir önlem, ürün çeşitlendirmesi olarak düşünülebilir. Çeşitlendirme, verim ve fiyat belirsizliklerinin ve bunlara bağlı olarak da gelirdeki dalgalanmaların azaltılmasına yardım edebilir. Yalnız buğday yetiştirilen bir işletmede, hava koşulları buğdayın gelişmesi bakımından elverişsiz gittiğinde üreticinin geliri büyük miktarda düşer. Aynı yıl hava şartları ayçiçeği üretimi için nispeten daha elverişli olabilir. İşletmede her iki ürüne de yer verildiğinde, buğday verimindeki düşüklüğün gelir üzerine etkisi ayçiçeğinin geliri ile karşılanabilir. Çeşitli ürün yetiştirme, aynı şekilde, fiyat düşüklüğü ile ilgili belirsizliğin azaltılmasına da yardım edebilir.

Belirsizlik için diğer bir önlem, üreticinin beklenmedik olaylara karşı (yüksek belirsizlik durumu) nakit yerine kullanılabilceği değerleri tasarruf etmesidir. Buna paralel olarak, Türkiye koşulları ve üreticinin geleneksel görüşü açısından en güvenli ve sosyal değerlerin altın olduğu görüşü ortaya konmuş bulunmaktadır.

Belirsizliğe karşı diğer bir önlemin, tarımsal girişimin esnekliği olduğu ifade edilebilir. Teşebbüsün esnekliği, üreticinin üretim planında bir değişiklik yapmasına olanak sağlayan bir uygulama olarak tanımlanabilir. Başka bir deyişle, üretim planlarında büyük değişimler yapılmasına olanak verecek bir üretim fonksiyonunun seçilmesi şeklinde ifade edilebilir.

Yukarıda araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi ve bu sonuçlara karşı alınacak önlemler belirtilmiştir. Bu önlemlerin belirsizliği azaltabileceği ifade edilebilir.

## SUMMARY

According to the results of certain analyses, the yield uncertainty for wheat has been found to be low. In addition to this, these uncertainties would be even low if farmers were kept well informed regarding technologic and economic events. Consciousness of farmers, effective decisions taking power for production planning, rapid use of modern investments and less dependence of natural conditions can be taken from the results of this study.

Price uncertainty has been found to be high even though original price serials have been transferred to reel prices. If uncertainty would have been calculated with original price serials, it would have been too high. Production purchase support may be the factor for controlling the price uncertainty to some extent. The income obtained from wheat has shown less fluctuation due to contrary relationship between production and price which from gross income uncertainty.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- DİE, Tarım İstatistikleri Özeti 1988, Yayın No: 1406, Ankara, Mart 1990
2. FAO, Production Yearbook, Çeşitli Yıllar.
3. GÜNEŞ Turan, Türkiye'de Buğdayın Üretim, Tüketim ve Fiyat Eğilimleri. Ankara Ün. Ziraat Fak. Yayın No:286, Ankara, 1967
4. MIZRAK Gürbüz, "Türkiye İçin Buğdayın Önemi," Ziraat-Mühendisliği, Sayı: 162 (Eylül, 1982)
5. DİLMEN Bilge, "Tarımsal Ürünlerde Belirsizliğin Etkileri: Gaziantep İlinde Yetiştirilen Başlıca Ürünlerin Belirsizlik Analizleri, MPM Verimlilik Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 2 (1984/2)
6. KİP Ergün, Türkiye ve Kuzeydoğu Anadolu Tarımında Belirsizlik ve Ekonomik Etkileri-İstatistiksel Bir Yaklaşım. Atatürk Ün. Ziraat Fak. Yayın No: 189, Erzurum, 1975.
7. KAZIGAN Gülten, Tarım Ve Gelişme, Der Yayınları 3.Baskı, İstanbul, 1983.
8. -----, "Türkiye Ziraatinde Belirsizlik: Mahiyeti ve İktisadi Tesirleri," İ.Ü. İktisat Fakültesi Mecmuası Cilt XX, No: 14 den Ayrı Basım, 1960.