

Türkiye'de Antep Fıstığı Üretimi : Gaziantep İli Antep Fıstığı Üretiminde Kullanılan Üretim Faktörlerinin Etkinliği Üzerine Bir Çalışma

Doç. Dr. Bilge DİLMEN*

Gelişmekte olan ülkemizin istenilen düzeyde kalkınması için dövize olan ihtiyacı en önemli konuların başında yer almaktadır. Ekonomik gelişmenin can damarı olan döviz girdileri büyük oranda Ülkemizden yapılan ihracat ile sağlanmaktadır. Çeşitli ülkelere yapmış olduğumuz ihracatla tarımsal ürünlerin ihracatından elde edilen gelir ikinci sırayı almaktadır. 1982 senesinde toplam ihracatımızdan elde edilen gelir 5 745 973 00 dolar olup, bu miktarın % 32.38'ini (1 849 520 000 dolar) tarımsal ürünlerin ihracatından elde edilen gelir oluşturmaktadır. Tarımsal ürünlerin ihracat gelirleri içerisinde meyve ve sebze ihracatından elde edilen gelir (942 736 dolar) tarım ürünleri ihracatından % 50.97 oranında bir pay almaktadır. Bu oranı oluşturan maddeler içerisinde Antep fıstığı ile fındık ihracat gelirleri % 29.41 oranında bir pay almaktadır.

Ülkemizde üretilen Antep fıstığı gerek gıda değeri gerekse üretim miktarı olarak Dünya'da ilk sırayı alması bakımından da büyük bir önem taşımaktadır. Antep fıstığı protein (% 22.6), karbonhidrat (% 15.6) ve kalori değeri (3250) bakımından diğer sert kabuklulara göre ilk sırayı almakta, üretim olarak Dünya'da yalnız İran'la rakabet etmektedir (1981 yılında 25000 ton üretilmiştir).

Gerek tarımsal gelir, gerekse döviz olarak tarımsal maddeler arasında önemli bir yer alan Antep fıstığı üretiminde verimin ar-

(*) Çukurova Üniversitesi Öğretim Üyesi.

tışı, üretimde kullanılan üretim faktörlerinin rasyonel olarak kullanılmasına bağlıdır.

İşte bu çalışma, Antep fıstığı üretiminde kullanılan üretim faktörlerinin üretimdeki etkinliği ile verimin artırılması için alınabilecek önlemlerin bu perspektif içerisinde neler olabileceğini amaçlamaktadır.

Antep fıstığı üretiminde elde edilen üretim miktarları ile üretimde kullanılan üretim faktörleri arasındaki ilişkiler «Cobb - Douglas» tipi bir üretim modeli ile incelenmiştir¹.

Çalışmaya temel olan veriler anket derlemeleri ile elde edilmiş ve bu verilere göre çeşitli fonksiyonlar hesab edilmiştir².

Söz konusu fonksiyondan elde edilen denklemlere göre de üretimde kullanılan üretim faktörleriyle üretim miktarları arasında ilişkilerin ekonomik analizleri yapılmıştır.

Antep Fıstığı Üretimi ile Üretimde Kullanılan Üretim Faktörleri Arasındaki İlişkiler :

Antep fıstığı üretiminde kullanılan üretim faktörleri, dekara düşen miktarları ile ;

X_1	Ağaç adedi
X_2	Arazi kıymeti (TL)
X_3	Erkek işgücü
X_4	Hayvan işgücü
X_5	Gübre (TL)
X_6	İlaç (TL)
X_7	Alet (TL)

-
- (1) Bu fonksiyon, tarımsal verilere uygun düşmesi ve katsayılarının sayısı en az olması nedeniyle elde edilmesi daha kolay olduğu için tercih edilmiştir. Fonksiyonun elde edilişi çeşitli araştırmalarda yayımlandığı için burada izah edilmemiştir.
- (2) Çalışmaya esas olan veriler, Gaziantep İli fıstık üretiminin yoğun olduğu yörelerde anket değerlendirmelerinden elde edilmiştir.

tışı, üretimde kullanılan üretim faktörlerinin rasyonel olarak kullanılmasına bağlıdır.

İşte bu çalışma, Antep fıstığı üretiminde kullanılan üretim faktörlerinin üretimdeki etkinliği ile verimin artırılması için alınabilecek önlemlerin bu perspektif içerisinde neler olabileceğini amaçlamaktadır.

Antep fıstığı üretiminde elde edilen üretim miktarları ile üretimde kullanılan üretim faktörleri arasındaki ilişkiler «Cobb - Douglas» tipi bir üretim modeli ile incelenmiştir¹.

Çalışmaya temel olan veriler anket derlemeleri ile elde edilmiş ve bu verilere göre çeşitli fonksiyonlar hesab edilmiştir².

Söz konusu fonksiyondan elde edilen denklemlere göre de üretimde kullanılan üretim faktörleriyle üretim miktarları arasında ilişkilerin ekonomik analizleri yapılmıştır.

Antep Fıstığı Üretimi ile Üretimde Kullanılan Üretim Faktörleri Arasındaki İlişkiler :

Antep fıstığı üretiminde kullanılan üretim faktörleri, dekara düşen miktarları ile ;

X_1	Ağaç adedi
X_2	Arazi kıymeti (TL)
X_3	Erkek işgücü
X_4	Hayvan işgücü
X_5	Gübre (TL)
X_6	İlaç (TL)
X_7	Alet (TL)

-
- (1) Bu fonksiyon, tarımsal verilere uygun düşmesi ve katsayılarının sayısı en az olması nedeniyle elde edilmesi daha kolay olduğu için tercih edilmiştir. Fonksiyonun elde edilişi çeşitli araştırmalarda yayımlandığı için burada izah edilmemiştir.
- (2) Çalışmaya esas olan veriler, Gaziantep İli fıstık üretiminin yoğun olduğu yörelerde anket değerlendirmelerinden elde edilmiştir.

olarak saptanmıştır. Üretimde kullanılan bu değişken faktörlerine (girdilere) karşı elde edilen Antep fıstığı üretimi de dekara kilogram olarak bağımlı değişken (Y) olarak hesaplanmıştır.

Yukarıda söz konusu üretim faktörleri ile Antep fıstığı üretimi arasında fonksiyonel ilişki ekonometrik analizle hesaplanarak, aşağıdaki denklem elde edilmiştir.

$$\log Y = + 4.8084 + 0.79108 \log X_1 + 1.27242 \log X_2 \\ + 0.09071 \log X_3 + 0.08220 \log X_4 + \\ 0.05070 \log X_5 - 0.00551 \log X_6 + 0.04596 \log X_7^3$$

Denklemdaki faktörlerin üretim elastikiyeti katsayılarının toplamı 2.32756 dır. Bu toplam, aynı teknolojik düzeyde antep fıstığı üretiminde kullanılan üretim faktörleri miktarlarının % 1 artırılması durumunda üretimde % 2.327 oranında bir artış elde edileceğini göstermektedir.⁴

Diğer bir anlatımla, antep fıstığı üretiminde kullanılan üretim faktörlerinin dönüme düşen miktarları % 1 oranında artırıldığında; elde edilen antep fıstığı % 2.327 oranında artacaktır. Örneğin, uzun dönemde yukarıda belirtilen üretim faktörlerinin dönüme düşen miktarları % 1 artırılsa (erkek işgücü 100 ise 101, hayvan işgücü 100'den 101'e), (alet sermayesi 100 liradan 101 liraya vs.), antep fıstığında dönüm başına % 2.327 artarak önceki verim 100 kg ise bu miktar $100 + 2.327 = 102 \times 327$ kg'na yükselecektir.

Üretim denkleminde elde edilen ekonomik ve istatistik bulgular (Tablo 1) de gösterilmiştir.

-
- (3) Denklemin «çoklu korelasyon katsayısı, $R = 0.95037$ 0.005 önem seviyesinde ($F_{0.005/7.42} = 3.488$ 55.98705) sıfırdan farklı bulunmuş olup, çoklu determinasyon katsayısına ($R^2 = 0.90320$) göre Antep fıstığı üretiminde meydana gelen değişmelerin % 90'ının üretimde bulunan üretim faktörleri tarafından izah edildiğini göstermektedir. Denklem, regresyon metodlarına dayanılarak katsayılarını hesaplamak için doğrusal hale dönüştürülmüştür.
- (4) Üretim fonksiyonları «temelini azalan verimler kanununun» dan almaktadır. Söz konusu kanun, diğer üretim faktörleri belli bir seviyede sabit tutulurken değişken üretim faktörlerinden kullanılan miktar % 1 oranında kullanıldığından, toplam üretimin önce % 1'den daha büyük bir oranda artacağını, sonra % 1'den daha az bir oranda artacağını, sonra da oranda azalacağını ifade eder.

TABLO 1. Üretim miktarları ile üretim faktörleri arasındaki ekonomik ve istatistik bulgular.

Üretim Faktörleri	Üretim Elastikiyeti (b_j)	t Değeri (t_{b_j})	Marjinal Verim	Marjinal Gelir TL.
X_1	0.7910	7.5762 ¹⁾	4.266	42.660
X_2	1.2724	14.2647 ¹⁾	0.450	4.500
X_3	0.0907	1.1836 ²⁾	0.308	3.080
X_4	0.0822	2.3079 ³⁾	2.542	25.420
X_5	0.0507	2.2292 ³⁾	2.108	21.080
X_6	-0.0055	-0.2044	-0.173	-1.730
X_7	0.0455	1.6592	0.577	5.770

¹ 0.001 seviyesinde önemli.

² 0.20 » »

³ 0.05 » »

Dönüme düşen ağaç miktarı (X_1) faktörünün marjinal verimi diğer üretim faktörlerine göre yüksek bulunmuştur. Bu duruma göre, dekarda bulunan antep fıstığı ağaç miktarının bir birim artırılmasına karşı antep fıstığı üretiminde 4.266 kg'lık bir artış sağlanacaktır.⁵ Diğer taraftan söz konusu faktörün marjinal geliri de diğer faktörlerin marjinal gelirlerinden daha yüksek bir seviyede bulunmuştur⁶ (Tablo 1). Söz konusu faktörün döneme atılan ilaç faktörü dışında diğer bütün üretim faktörleri ile belirli oranlarda marjinal teknik ikame hadleri (M.T.İ.H.) bulunmaktadır⁷ (Tablo 2). Bu durum, bir örnekle belirtilirse; üretim faktörlerinden dekara atılan gübre masrafının 1 lira artırılması halinde, üretimin aynı seviyesi için, dekarda yapılan alet masrafının 0,274 lira azaltılması gerektiğini ifade eder. Diğer bir ifade ile, üretici kullandığı üretim faktörlerinden birisinin miktarını veya masrafını artırırsa buna mukabil, aynı üretim seviyesinde kalabilmek için, diğer üretim faktörlerinden tabloda gösterilen miktarlarda azaltılması gerekecektir.

(5) Marjinal verim, herhangi bir üretim seviyesinde değişken üretim faktörlerinden kullanılan miktar küçük bir birim artırıldığında üretimde meydana gelen değişmeyi ifade etmektedir.

(6) Marjinal verim (X) ürün fiyatıdır.

(7) Marjinal teknik ikame haddi, belli bir üretim seviyesinde kullanılan üretim faktöründen bir birim artırılmasında diğer üretim faktöründen yapılması gereken azalma miktarıdır.

TABLO 2. Üretim faktörlerinin marjinal teknik ikame hadleri

X_i	X_j	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7
X_1			-0.105	-0.072	-0.596	-0.494	0.041	-0.135
X_2				-0.684	-5.649	-4.684	0.384	-1.282
X_3					-8.253	-6.844	0.562	-1.873
X_4						-0.829	0.068	-0.227
X_5							0.082	-0.274
X_6								3.335

Antep fıstığı üretiminde bulunan ağaç faktörünün diğer faktörlere göre az mı, çok mu veya ekonomik olarak mı kullanıldığını ortaya koyabilmek için üretim faktörleri arasındaki marjinal etkinlik katsayılarına bakmak gerekir. Bu katsayılar Tablo 3'de gösterilmiştir.⁸

TABLO 3. Faktörler bileşimlerinin marjinal etkinlik katsayıları

X_i	X_j	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7
X_1			0.008	0.007	0.718	0.794	X	3.000
X_2				0.896	91.113	99.659	X	427.333
X_3					99.433	110.387	X	374.600
X_4						1.105	X	4.127
X_5							X	4.153
X_6								X

X işaretleri ikame münasebeti bulunmayan faktörleri göstermektedir.

- (8) İki üretim faktörünün M.T.İ.H.'nin sözkonusu faktörlerin fiyatlarına oranlanması ile bulunur :

$$(MEK_{(X_1, X_2)}) = \frac{MTİH \left(\frac{X_2}{X_1} \right)}{\frac{F_{X_2}}{F_{X_1}}}. \text{ Elde edilen katsayı 1 (bir)'den büyükse } X_1 \text{ faktörünün } X_2 \text{ üretim faktörüne göre aşırı kullanıldığı, 1'den küçükse } X_1 \text{ faktörünün } X_2 \text{ üretim faktörüne göre az, 1'e eşitse her iki faktörün birbirleri ile optimum bir oranda kullanıldığı anlaşılır.}$$

yükse X_1 faktörünün X_2 üretim faktörüne göre aşırı kullanıldığı, 1'den küçükse X_1 faktörünün X_2 üretim faktörüne göre az, 1'e eşitse her iki faktörün birbirleri ile optimum bir oranda kullanıldığı anlaşılır.

Tablodaki katsayılar incelendiğinde, dönüme düşen antep fıstığı ağaçının, dönüme yapılan ilaçlama masrafına göre aşırı, diğer bütün üretim faktörlerine göre az kullanıldığı anlaşılmaktadır. Diğer bir ifade ile, araştırma yapılan işletmelerde antep fıstığı üretiminde antep fıstığı ağacı ile diğer üretim faktörleri arasındaki kombinasyonların rasyonel bir biçimde kullanılmadığı anlaşılmaktadır.

Üretimde kullanılan diğer bir faktör olan arazinin vasfını gösteren «dekar kıymeti» üretimi etkileyen en önemli faktör olarak bulunmuştur. Bu faktörün üretim elastikiyeti katsayısına⁹ (1.27242) göre, arazi kıymeti faktörü için ölçüğe artan bir getiri söz konusudur. Diğer bir ifadeyle, arazi kıymetinde % 1'lik bir artış, verimde % 1'den fazla (1.27242) bir verimi gerçekleştirecektir.

Faktörün diğer faktörlere göre kullanılma etkinliği ise, marjinal etkinlik katsayılarından anlaşılmaktadır. Elde edilen bulgular, söz konusu üretim faktörü üretimde bulunan diğer bütün üretim faktörlerine göre etkin kullanılmadığını göstermektedir.

Antep fıstığı üretiminde kullanılan erkek işgünü, hayvan işgünü, dönüme gübre masrafı, dönüme ilaç masrafı faktörleri ile ilgili bulgular incelendiğinde (Tablo 1., 2., 3.), faktörlerin üretim elastikiyetleri katsayılarına göre hepsinin ölçüğe azalan geliri cesame-tinde oldukları anlaşılmaktadır. Faktörlerin kullanma etkinliği ile ilgili bulgularda (Tablo 3) yalnız hayvan işgünü ile erkek işgünü faktörlerinin birbirine göre etkin (ekonomik optimum)¹⁰ kullanıldığını, diğer bütün üretim faktörlerinin ise birbirine göre ya az ya da fazla kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Çalışmada dönüme atılan ilaç masrafına ait üretim elastikiyeti katsayısı istatistiksel bakımdan önemli çıkmamıştır.

- (9) Üretim elastikiyeti katsayısı, herhangi bir üretim seviyesinde diğer faktörler sabit tutulurken bir faktörün % 1 artırılması halinde üretimde ortaya çıkan değişmeyi gösterir. Çıkan katsayı, 1'den büyükse ölçüğe artan, küçükse azalan, eşitse sabit getiri sözkonusudur.
- (10) Ekonomik optimum, iki faktör kombinasyonunun M.T.İ.H. ile bu faktörlerin fiyatları oranlarının birbirleriyle eşit ve 1 olması (Marjinal etkinlik katsayılarına ait güven aralıkları 1'i içine alıyorsa ve bu aralık anormal sayılacak derecede uzun değilse) halinde gerçekleşmektedir. Başka bir ifadeyle, ilave edilen faktörün bir birimine yapılan masrafın, çıkarılan faktörden elde edilen tasarrufa eşit olması durumudur.

Araştırmanın yapıldığı fıstık işletmeleri küçük, orta ve büyük işletmeler olarak gruplandırılmıştır.

Şimdiye kadar global olarak incelenen üretim miktarları ile üretim faktörleri arasındaki ilişkiler bundan sonra işletme büyüklüklerine göre incelenmeye çalışılacaktır. Global fonksiyonda yer alan üretim faktörleri bundan sonra yapılan analizlerde aynı şekilde ithal edilmiştir.

Birinci grup işletmeler (1 - 50 dönüm toprağa sahip işletmeler) için yapılan çalışmada, üretim miktarları ile bu üretimde kullanılan üretim faktörleri arasında :

$$\begin{aligned} \text{Log } Y = & 4.11872 + 0.84652 \log X_1 + 1.21250 \log X_2 \\ & + 0.04461 \log X_3 - 0.04312 \log X_4 + 0.08720 \log X_5 \\ & - 0.08042 \log X_6 + 0.4326 \log X_7 \end{aligned}$$

şeklinde bir ilişki bulunmuştur.¹²

Denklemin üretim elastikyetleri katsayılarının toplamı 2.11105 olarak bulunmuştur. Buna göre 1 ile 50 dönüm arası toprak işleyen işletmelerde ölçeğe artan bir getiri söz konusudur. Başka bir ifadeyle, uzun dönem içerisinde bu işletmelerde kullanılan üretim faktörlerinin miktarları veya değeri % 1 oranında artırılması halinde, üretimde % 2 oranında bir artışın gerçekleşebileceği söylenebilir.

Denkleminde elde edilen istatistik ve ekonomik bulguları toplu bir şekilde incelersek;

- a. Dönüme düşen ağaç sayısı, dönüm arazi kıymeti işgücü, dönüme düşen gübre masrafı faktörlerinin üretim elastikiyeti katsayıları çeşitli önem seviyelerde sıfırdan farklı bulunmuştur. Bu ilişkide yine arazi kıymeti faktörünün elastikiyet katsayısına (1.2125) göre faktör için ölçeğe artan bir getiri söz konusudur (Tablo 4).

(12) Denkleminde R = 97777 hesaplanmış, 0.005 önem seviyesinde sıfırdan farklı bulunmuştur. Çoklu determinasyon katsayısı R² = 0.95603'tür.

TABLO 4. Üretim miktarları ile üretim faktörü arasındaki istatistiki bulgular

Üretim Faktörleri	Üretim Elastikyeti (b_j)	t Değeri (t_{b_j})	Marjinal Verim	Marjinal Gelir TL.
X_1	0.8465	4.1326 ¹⁾	5.232	52.320
X_2	1.2125	9.3395 ²⁾	5.204	52.040
X_3	0.0446	0.3012	0.150	1.500
X_4	-0.0431	-0.3733	-0.816	-8.160
X_5	0.0877	2.0529 ²⁾	2.570	25.700
X_6	-0.0804	-1.1913	-2.031	-20.310
X_7	0.0433	0.5206	0.556	5.560

¹ 0.001 seviyesinde önemli.

² 0.05 » »

b. İstatistiki bakımdan önemli bulunan bu üç üretim faktörlerinin marjinal verimleri ile marjinal gelirleri yüksek bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle bu üç faktörden herhangi birisinden bir birim artırıldığında buna karşılık üretim miktarlarında yüksek verimler ve gelirler elde edilecektir (Tablo 4).

c. Üretimde kullanılan bazı üretim faktörlerinin diğer bazı üretim faktörleri ile olan marjinal teknik ikame hadleri tablo 5'de gösterilmiştir.

TABLO 5. Üretim faktörlerinin marjinal teknik ikame hadleri.

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	
		-0.995	-0.029	0.156	-0.491	0.388	-0.106
			-0.028	0.157	-0.494	0.390	-0.107
				5.440	-17.133	13.540	-3.707
					3.150	-2.489	0.681
						0.790	-0.216
							0.274

Marjinal teknik ikame hadleri bulunan bu faktörlerin birbirleri ile olan kombinasyonlarının marjinal etkinlik katsayıları incelendiğinde ise (Tablo 6), birbirlerine göre etkin kullanılmadıkları anlaşılmaktadır.

İkinci grup işletmelerde (51 - 100 dekar arası arazisi olan işletmeler) ise aşağıdaki fonksiyon elde edilmiştir.

$$\begin{aligned} \text{Log } Y = & + 3.91678 + 0.51838 \log X_1 + 1.19601 \log X_2 \\ & + 0.07952 \log X_3 + 0.24833 \log X_4 + 0.14185 \log X_5 \\ & + 0.01201 \log X_6 - 0.09607 \log X_7 \end{aligned}$$

Bu grupta da faktörlerin üretim elastikiyeti katsayılarının toplamı birden büyük bulunmuştur (2.1003).

TABLO 6. Faktörler bileşimlerinin marjinal etkinlik katsayıları.

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7
X_1	0.076	0.003	X	0.789	X	2.355
X_2		0.037	X	10.511	X	35.667
X_3			X	276.339	X	741.000
X_4				X	45.254	X
X_5					X	2.595
X_6						X

Denklemden elde edilen bulgular;

a. Dönüme ağaç sayısı, dönümün arazi kıymeti, hayvan işgünü, dönüme yapılan gübre masrafı faktörlerinin üretim elastikiyet katsayıları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuşlardır. Burada da arazi kıymeti faktörü için ölçüğe artan bir getiri söz konusudur.

b. Söz konusu faktörlerin marjinal verimleri ile marjinal gelirleride yüksek bulunmuştur (Tablo 7).

(11) $R = 0.96611$ hesaplanmış olup, 0.005 önem seviyesinde sıfırdan farklı bulunmuştur.

$R^2 = 0.93337$ 'tür. R'nin sıfırdan farklı çıkması, üretimdeki değişmelerin % 93'ünün fonksiyonda gösterilen üretim faktörleri tarafından izah edildiği anlaşılır.

TABLO 9. Faktörler bileşimlerinin marjinal etkinlik katsayıları

X_i	X_j	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7
X_1			0.135	0.011	2.160	1.730	2.711	X
X_2				0.083	16.079	12.936	23.000	X
X_3					194.879	156.516	220.400	X
X_4						0.8000	1.236	X
X_5							1.562	X
X_6								X

Üçüncü grup işletmeler (101 - 200 de) için kullanılan denklem ise

$$\log Y = + 7.69194 + 1.17687 \log X_1 + 1.85954 \log X_2 - 0.026064 \log X_3 \\ + 0.1228 \log X_4 - 0.03164 \log X_5 + 0.07967 \log X_6 \\ - 0.11920 \log X_7 \text{ çıkmıştır.}$$

Bu fonksiyonel ilişkide, üretim miktarlarındaki değişmelerin % 99'u analize alınan üretim faktörleri tarafından izah edilmektedir.¹³

Faktörlerin üretim elastikiyeti katsayıları toplamı (2.82689), üretim faktörlerinin ölçüğe artan bir geliri (2.82689) büyüklüğünde bulunduğunu ifade etmektedir.

Denklemden elde edilen bulgulara dayanarak yapılan yorumlamalar ise;

- Dönüme yapılan gübreleme faktörü haricinde diğer bütün faktörlerin üretime elastikiyeti katsayıları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Dönüme ağaç sayısı ile arazi kıymeti faktörleri için ölçüğe artan bir getiri söz konusu olup, erkek işgünü için negatif bir katsayı elde edilmesi, faktörün bu grup işletmelerde aşırı kullanıldığını göstermektedir (Tablo 10).

(13) $R = 0.99583$, $F_{0.005/7,2} = 19.35 < 34.17041$
 $R^2 = 99172$

TABLO 10. Üretim miktarları ile üretim faktörleri arasındaki istatistikî bulgular

Üretim Faktörleri	Üretim Elastikiyeti (b _j)	t Değeri (t _{b_j})	Marjinal Verim	Marjinal Gelir TL.
X ₁	-1.1769	6.6322 ¹⁾	10.424	104.240
X ₂	1.8596	5.3582 ²⁾	5.527	55.270
X ₃	-0.2606	-1.6781 ²⁾	1.272	-12.720
X ₄	0.1223	2.1776 ³⁾	8.962	89.620
X ₅	-0.0316	-1.0027	-1.311	-13.110
X ₆	0.0796	1.8704 ²⁾	2.837	28.370
X ₇	-0.1192	1.8497 ²⁾	-0.600	-6.000

¹ 0.001 seviyesinde önemli.

² 0.10 » »

³ 0.05 » »

- b. Faktörlerin marjinal verimleri ve marjinal gelirleri incelendiğinde özellikle dekara ait ağaç sayısı, dekar arazi kıymeti, hayvan işgünü faktörlerinin üretime katkılarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 10).
- c. Bazı üretim faktörlerinin birbirleri ile ilişkileri etkinlik açısından incelendiğinde, yalnız dönüme ağaç faktörü ile hayvan işgünü faktörlerinin birbirleriyle etkin olarak kullanıldığı diğer faktörlerin ise bu etkinlikte olmadıkları gözlenmektedir (Tablo 11).

TABLO 11. Faktörler bileşimlerinin marjinal etkinlik katsayıları

X _i	X _j	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
X ₁			0.040	X	1.036	X	6.044	X
X ₂				X	25.730	X	171.000	X
X ₃					X	16.629	X	94.400
X ₄						X	5.764	X
X ₅							X	6.260
X ₆								X

Antep fıstığı üretiminde üretim miktarları ile üretimde kullanılan üretim faktörleri arasındaki ilişkileri araştıran bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Üretim miktarlarındaki değişmelerin yaklaşık % 90'dan faz-

lası fonksiyona ithal edilen üretim faktörleri tarafından izah edilmektedir.

2. Üretimde kullanılan üretim faktörlerinin üretim elastikiyeti katsayıları toplamı bütün denklemlerde 1 (bir) den büyük bulunmuştur. Bu durum, uzun dönemde üretimde kullanılan üretim faktörlerini % 1 artırılması halinde üretim miktarlarında % 1'den daha büyük artışların elde edilebileceğini göstermektedir. Diğer bir ifade ile, gerek bütün işletmelerde gerekse işletme gruplarında yapılan fonksiyonel analizlerde ölçüğe artan bir getiri bulunmuştur. Kısaca özetlersek Antep fıstığı üretiminde kullanılan üretim faktörleri miktarının artırılması çiftçinin uzun dönemde gelirini artıracaktır.
3. Üretimde kullanılan üretim faktörleri birer birer incelendiğinde, arazi değeri faktörü için ölçüğe artan bir getiri bütün denklemler için söz konusudur. Diğer bir ifadeyle, daha vasıflı topraklar için daha çok verim ilişkisi söylenebilir. Diğer taraftan, dönüme ağaç sayısı arazi değeri, hayvan işgünü, dönüme gübre masrafı faktörlerinin marjinal verimleri ve marjinal gelirleri her denklemde yüksek bulunmuştur. Yani, bu faktörlerin verim üzerinde önemli etkileri söz konusudur. Eğer üretici bu faktörlerden bir birim artırırsa, bu masrafına karşılık elde edeceği gelir bu masraftan büyük olabilecektir.
4. Ancak en önemli konu üretim faktörlerinin üretimdeki kombinasyonlarıdır. Diğer bir ifadeyle, üretimde bulunan üretim faktörleri üretim miktarını müsbet bir yönde etkileyebilecek kombinasyonlarda bulunması icab eder. Yapılan bu çalışmada, faktörlerin pek azı dışında birbirleriyle etkin bir şekilde kombine edilmediği anlaşılmaktadır. Yalnızca, birinci denklemde hayvan işgünü ile dönüme gübre masrafının, dördüncü denklemde de dönüme ağaç sayısı faktörü ile hayvan işgünü faktörlerinin birbirleriyle etkin bir şekilde kullanıldığı, bunun dışında bütün diğer faktörlerin ya birbirlerine göre aşırı veya çok aşırı ya da az bir şekilde kullanıldığı bulunmuştur.

KAYNAKÇA

- Aksöz, İbrahim : «**Teknoloji ve Tarımsal Gelişme**», Prof. Dr. Haydar Furgaç'a Armağan, İstanbul Üni. İktisat Fak. Yayınları No : 339, Sermet Matbaası, İstanbul 1974.
- Aras, Ali : «**Tarımsal Fiyat Politikamız**», Ege Tarım Ekonomisi Dergisi, E.Ü. Z. F. Ziraat Ekonomisi ve İşletme İlimi Kürsüsü Yayın Organı, Cilt 1, Sayı 2, İzmir 1975.
- Castle, Emery, N. : **Adapting Western Kansas Farms to Uncertainty Prices and Yields**, Kansas, Agr. Exp. Sta. Tech. Bul. 75, Manhattan Kansas, February 1954.
- Demir, Nazmi ve Nuran, Bektöre : «**Kalkınma Planlarımızda Tarım Sektörünün Yeri ve Uygulama Sonuçları**», Türkiye Zir. Müh. II. Teknik Kongresi, Kongre Tebliği No : 2, Ankara 8-11 Aralık 1970.
- DİE, **Dış Ticaret Yıllık İstatistik, Seri : 1, Madde ve Memleketler İtibariyle İthalat ve İhracat 1967-1980**, Yayın No : 637-35 sayıları, Ankara, 1980.
- DPT, **Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı**, Ankara 1979.
- Heady, Earl, O. : **Economics of Agricultural Production and Resource Use**, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, N. J. 1964.
- Kazgan, Gülten : **Tarım Ekonomisi ve İktisadi Gelişme**, İst. Üni. İkt. Fak. Yayın No : 1210/199, İstanbul 1966.
- Kazgan, Gülten : «**Türkiye Ziraatında Belirsizlik : Mahiyeti ve İktisadi Tesirleri**», İst. Üni. İktisat Fak. Mecmuası, Cilt : XX No : 1-4'den ayrı basım, İstanbul 1960.
- Khnight, F.H. : **Risk; Uncertainty and Profit**, Houghton Mifflin Company Boston, Massachusetts, 11921.
- Zoral, Y. Kutlu : **Cobb-Douglas Üretim Fonksiyonunun Yukarı Pasinler Ovasındaki Patates Üretimine Uygulanması**, A.Ü.Z.F. Yayınları No : 148, Ankara 1973.