

KONYA ILİNDE ÖRTÜALTINDA YETİSTİRİCİLİK YAPAN İŞLETMELERDE DOMATES ÜRETİMİNİN FONKSİYONEL ANALIZI VE ÜRETİM MALİYETİNİN TESPİTİ

Cennet OGUZ¹

Hasan ARISOY¹

¹ Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Kampüs - KONYA

ÖZET

Bu araştırma, Konya ilinde örtüaltında domates üretiminin fonksiyonel analizini yapmak ve üretim maliyetini hesaplamak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla Konya'da örtüaltı tarımının yoğun olduğu Çumra, Seydisehir, Derebucak ve Kadinhani ilçelerine bağlı yedi köyden seçilmiş örnek işletmelerden yararlanılmıştır.

Bölgede 2000-2001 üretim dönemi verilerine göre; domates maliyeti 134 600 TL/Kg, satış fiyatı ise 156 250 TL/Kg olarak belirlenmiştir.

Yapılan fonksiyonel analizler sonucunda gübre kullanımının yeterli düzeyde olduğu, tohum kalitesinin artırılması ile gayrisafı üretim değerinin pozitif yönde artacağı saptanmıştır.

Bölgede örtüaltı yetiştiriciliğinin geliştirilebilmesi için; örtüaltı yetiştiriciliği konusunda çiftçiler eğitilmeli ve yeni teknolojilerin tanıtımı ve kullanımı özendirilmelidir.

Anahtar Sözcükler: domates, üretim maliyeti, fonksiyonel analiz, örtüaltı yetiştiriciliği

ESTIMATION OF PRODUCE COSTS AND FUNCTIONAL ANALYSIS OF TOMATO PRODUCTION IN THE ENTERPRISES PRODUCING YIELD IN PROTECTED CULTIVATION IN KONYA

ABSTRACT

This study was conducted to do the functional analysis and the calculation of the costs of inputs used for tomato produced by protected cultivation in Konya.

In this experiment, the study was conducted in seven instantly selected villages of four towns; Çumra, Seydisehir, Derebucak and Kadinhani where the protected cultivation I have commonly been done.

According to the data from the production season 2000-2001, in province, the cost of tomato for per kg was calculated as 134 600 TL and also the price of 1kg tomato sold was estimated as 156 250 TL.

The result of functional analysis shows that the amount of fertilizers used by the farmers was at enough level. In addition to this, it was indicated that, increasing the seed quality would cause the changes in gross production value in positive direction. To improve protected cultivation in province, farmers must be trained and introduced with the new technologies to ensure the use of these new technologies by those farmers.

Key Words: tomato, production cost, functional analysis, protected cultivation

GİRİŞ

Yerinde ve doğru yapıldığında örtüaltı tarımının karlılık oranı çok yüksektir. Konya ve çevresinde örtüaltı tarımı ekolojik faktörler açısından kritik yerlerdir. Bu yerlerde örtüaltı tarımının rantabl olup olmadığı tam olarak belli değildir. Örtüaltı üretim maliyetlerinin hesaplanması ve üretimin fonksiyonel analizlerinin yapılması bu yönüyle çok önemlidir ve tarımda üretim planlamasına ışık tutacak çalışmalarlardır.

Konya'da örtüaltı tarımının 6 yıllık bir geçmişi vardır. 1996 yılından itibaren Tarım İl Müdürlüğü'nde kayıtlar tutulmaya başlanmıştır. 1996'da 10 dekar olan bu alan sırasıyla 1997'de 13,5 da, 1998'de 72,6 da, 1999'da 95,92 da ve 2000 yılında 145,05 da olarak kaydedilmiştir. Yetiştirilen ürünlerin basında ve ekseriyetini domates (2000 yılında 465 ton) oluşturmaktadır (Anonim 2001).

İl Özel İdaresince Konya'da standart 100 m²'lik plastik seralar kurularak çiftçiler desteklenmiştir. Çiftçiler özel eğitimden geçirilmemiştir. Bu seralar veya çiftçilerin kurdukları seralar ne ölçüde rantabl olmaktadır? Konya'da örtüaltı tarımı desteklenmeli

midir? Bu ve benzeri soruların cevabı, ancak doğru parametrelerle yapılan etkili istatistik analizlerle bulunabilir. İşte bu noktadan çıkarak Konya ve çevresinde örtüaltında yetiştirilen ürünler tespit edilerek en yoğun üretim alanı bulan domates bu araştırmaya konu olarak seçilmiştir. Örtüaltı domates üretiminin fonksiyonel analizi ve üretim maliyetinin hesaplanması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırma Konya ilini kapsamakta ve araştırmanın verilerini bölgede seracilik faaliyetlerinin en yoğun olduğu Çumra, Seydisehir, Derebucak ve Kadinhani ilçelerine bağlı 7 köyden seçilmiş örnek işletmelerin faaliyet sonuçları oluşturmaktadır. Araştırma alanında incelenen ürünü yetistiren işletmelerde muhasebe kayıtları tutulmamaktadır. Bu nedenle, işletmelerin örtüaltı domates üretim maliyeti, kullanılan fiziki girdiler ve üretimin fonksiyonel analizi için gerekli olan materyal, seracilik işletmelerinden anket yoluyla elde edilmiştir. Veriler 2000-2001 üretim dönemine aittir. Araştırma alanının ve işletmelerin seçiminde Tarım ve Köyisleri Bakanlığı Konya İl Müdürlüğü ve İlçe Müdürlükleri verilerinden de yararlanılmıştır. Konya ilinde, toplam 145 dekar olan örtüaltı alanın,

113 dekarini plastik sera alanları oluşturmaktadır. Toplam 622 adet sera işletmesinden %72 ve daha fazlasında domates yetiştirilmektedir. 477 işletme araştırma çerçevesini oluşturmuştur. Bu işletmelerden, tesadüfi örnekleme yöntemlerinden sistematik örnekleme yöntemine göre %5 oranda 24 örnek işletme seçilmesi uygun görülmüştür. Örnek işletmelerden elde edilen verilerin kareli kağıtlara dökümü yapılmış ve özet tablolar ve analizler Microsoft Excel Programında değerlendirilerek yorumlanmıştır.

Araştırmada, çiftçi ailesinin işgücü masrafları hesaplanırken, ülkemiz şartlarındaki işgücü birimleriyle erkek işgücü birimine çevrilmiştir. Nüfusun işgücü birimine çevrilmesinde 7-14 yaş için 0,5 , 15-49 yaş kadınlar için 0,75 , erkekler için 1,0 katsayısı , 50 ve daha yukarı yastaki nüfusta kadınlar için 0,5 , erkekler için 0,75 katsayıları alınmıştır (Açıl , Demirci 1974).

İşletmelerde girdi kullanımının analizinde fiilen kullanılan gübre, ilaç, tohum, akaryakit, fide, torf, poset, ip vb. masraflar için ödenen bedeller (çiftlik avlusu fiyatları veya Pazar fiyatı + satın alım ve tasima) esas alınmıştır (Tanrıvermiş 2000).

Genel idari giderler, değişen masraflar toplamının %3' ü alınarak hesaplanmıştır. Döner sermaye faizi değişen bir masraf olup, üretim faaliyetine yatırılan sermayenin fırsat maliyetini temsil etmektedir. Bu amaçla incelenen üretim dönemi için T.C. Ziraat Bankası'nın bitkisel üretim kredi faiz oranının (%42) yarısı, üretim masraflarını üretim dönemine yayılmış olduğu ve tarımsal üretimde sermayenin bağlı kaldığı süre dikkate alınarak kullanılmıştır (Günes vd. 1988, Erkus vd. 1995 , Kiral vd. 1999).

İşletmelerin, işletme arazisi varlıklarını ortaya koyabilmek için, söz konusu üretim periyodunda işledikleri mülk, kira ve ortakçılıkla kullandıkları arazi miktarlarının toplamından, kira ve ortaga verdikleri arazinin genişliği düşülmüştür (Gündoğmuş 1996).

Üretimde sabit masraflardan biri olan arazi kirası, kira ile tutulan araziler için fiilen ödenen kira bedeli ve mülk arazide ise alternatif kira bedeli olarak hesaba katılmıştır (Açıl 1977). Mülk arazide, arazi sermayesinin %5'i alınarak arazi kirasi hesaplanmıştır (Yılmaz 1996).

Sera sermayesinin amortisman payı hesaplamasında doğru hat yöntemi kullanılmıştır. Günün koşullarına göre seranın, yeni kuruluş maliyetinden, halihazır bu günkü değerini çıkartıp ekonomik ömrüne bölünmesiyle hesaplamalar yapılmıştır. Bölgede plastik seraların ekonomik ömrü, Tarım İl Müdürlüğü çalışanlarından alınan bilgilere göre 10 yıldır.

Sera sermayesi faiz giderinin tespitinde, sera sermayesinin %6'si alınarak hesaplamalar yapılmıştır (Yılmaz 1996).

Domates üretim faaliyetinde, birim ürün maliyetinin belirlenmesinde, basit maliyet hesaplama yöntemi kullanılmıştır. Basit maliyet hesaplama yönteminde, birim alana yapılan toplam üretim masrafları birim alan verimine bölünmüştür (Gündoğmuş, Tanrıvermiş, Arisoy 2001).

Ürünün birim alana brüt ve net karının hesaplanmasında; "brüt kar = gayrisafi üretim değeri – değişen masraflar ve net kar = gayrisafi üretim değeri – üretim masrafları" formülleri kullanılmıştır (Açıl ve Demirci 1974, Kiral vd. 1999 , Tanrıvermiş 2000).

Seralarda domates üretiminin fonksiyonel analizi için bilgisayar ortamında Minitab paket programı ile çalışılmıştır. Domates üretimini fonksiyonel analizinde gayrisafi üretim değeri ile üretime katılan girdiler arasındaki ilişki ele alınmıştır. Yapılan stepwise analizi sonucu; domates üretiminde kullanılan diğer parametrelerin, domates üretim miktarı ile istatistiki açıdan anlamlı bir ilişkisi olmadığı görülmüş ve sadece aşağıdaki parametrelerle analiz yapılması uygun görülmüştür.

Y = Gayrisafi üretim değeri (milyon TL)

X1 = Tohum değeri (milyon TL)

X2 = Gübre değeri (milyon TL)

X3 = İlaç değeri (milyon TL)

X4 = İşgücü değeri (milyon TL)

Yukarıda belirtilen verilere Cobb-Douglas üretim fonksiyonu uygulanmıştır. Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu denklemlerinin tarımsal faaliyetlere yönelik yapılan fonksiyonel analizlere uygun düştüğü çeşitli araştırmacılar tarafından da ifade edilmektedir (Heady 1966 , Zoral 1984, Ulug 1973, Özçelik 1989). Bunun yanı sıra hesap kolaylığı sağlaması, üretim elastikyetlerinin istatistiki testlerinin yapılabilmesi, verilerin az olduğu durumda bile yeter sayıda serbestlik derecesi temin edilebilmesi vb. yönlerden tercih edilmektedir (Heady 1966).

Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu genel olarak

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} \dots X_i^{b_i}$$

şeklinde ifade edilmektedir. Bu fonksiyonda Y çıktıyı, Xi'ler üretim faktörlerini, a ve bi'ler de katsayıları göstermektedir. Bu fonksiyonda yer alan değişkenlerin katsayıları, ait oldukları üretim faktörünün marjinal üretim elastikyetleridir. Bu elastikyetlerin toplamı ölçeğe getiriye belirlemektedir (Zoral 1984).

Kismi regresyon katsayısının anlamlılık testi için kullanılan t değerini bulmak için ;

t_{bi} = b_i / s_{bi} formülü kullanılmıştır.

Formüldeki katsayılar

Tbi = Kısmi regresyon katsayısının T hesap degeri

bi = Kısmi regresyon katsayısı

Sbi = Kısmi regresyon katsayısının Standart hatasını ifade etmektedir.

Tahmin edilen Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan üretim faktörlerinin (bagimsiz degiskenlerin), marjinal gelirlerinin hesaplanması mümkündür. Geometrik ortalamalara göre Xi'nin marjinal geliri ;

$M_{gxi} = b_i \cdot YG / X_i G$ esitligi yardimiyla hesaplanabilmektedir.

Esitlikte YG = Gayrisafi üretim degerini

$X_i G = X$ bagimsiz degiskenin degerini ifade etmektedir.

ARASTIRMA SONUÇLARI VE TARTISMA

İncelenen İşletmelerde Domates Üretim Girdileri Kullanım Düzeyi ve Domates Üretim Maliyeti :

Arastirma kapsamındaki, domates üretimi yapan 24 sera işletmesinin toplam alanı 14 976 m² dir. Bu alan işletme sayısına bölündüğünde ortalama sera alanı 624 m² olarak bulunur. Tablo 1'de masraflar bu deger üzerinden ve dekara maliyetler şeklinde ayrı ayrı hesaplanarak belirtilmiştir.

Bölgede seracilik yapan işletmelerde, 2 ayrı dönemde ürün yetistirciligi yapılmakta olup; birincisi ilkbahar dönemi (subat-haziran) , ikincisi sonbahar dönemidir (eylül-ocak). Domates genelde tek ürün olarak yetistirilmektedir.

Yörede domates üretiminde, üretim masrafları içinde toplam degisen masrafların payı %53,75 ve toplam sabit masrafların payı ise %46,25 olarak bulunmuştur. Bölgedeki sera işletmeleri büyüklüğü 624 m² olup , işletme basına ortalama üretim miktarı 8363 kg olarak bulunmuştur. Dekara üretim miktarı ise 13402 kg olmaktadır. Yörede 1 kg domates maliyeti 121 200 TL olarak bulunmuştur. Bölgede 1 kg domatesin satış fiyatı, ortalama 156 250 TL olarak belirlenmiştir.

Arastirma sonuçlarına göre; bölgede domates üretiminde, dekara gayrisafi üretim degeri 2 094 060 000 TL , degisen masraflar 873 130 000 TL ve üretim masrafları da 1 624 380 000 TL olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre serada domates üretim faaliyetinden dekara elde edilen brüt kar 1 220 930 000 TL ve net kar 469 680 000 TL olmaktadır (Tablo 2).

Arastirma bölgesindeki işletmelerde ortakçilikla sera arazisi kullanma durumu yoktur. Tabloda görüldüğü gibi toplam sera arazisinin %89,48'ini kiraya tutulan arazi, %10,52'sini mülk arazi oluşturmaktadır. Ortalama işletme genişliklerine bakacak olursak, kiralanan sera arazileri 893,33 m² , mülk arazi-

ler 175,11 m² dir. Bölgede mülk arazi sahipleri, küçük aile işletmeciligi şeklinde, aile ihtiyaçlarına yönelik pazar kaygısı tasimadan seracilik faaliyetlerini sürdürmektedirler. Kiracilikla yürütülen faaliyetlerde arazi daha büyük seçilmekte ve daha bilinçli olarak pazara yönelik üretim yapılmaktadır (Tablo 3).

Tablo 1. Serada Domates Üretim Masrafları ve 1 Kg. Domates Maliyeti

	Tutar (milyon TL)	Tutar (milyon TL/ da)	Oran (%)
DEĞİSEN MASRAFLAR TOP.	544,83	873,13	53,75
Tohum	141,83	227,29	13,99
Gübre	22,38	35,87	2,21
İlaç	34,42	55,16	3,40
Su	5,83	9,34	0,57
Sulamadan dogan mazot-akaryakit	13,10	20,99	1,29
Akaryakit	3,25	5,21	0,32
Sera tamir-bakimi	207,00	331,73	20,42
Tasima – pazarlama	6,96	11,15	0,69
Diğer degisen masraflar	15,50	24,84	1,53
Döner sermaye faizi	94,56	151,54	9,33
SABİT MASRAFLAR TOPLAMI	468,78	751,25	46,25
Genel idari giderler	16,34	26,19	1,61
Kira bedeli	26,88	43,08	2,65
Sera sermayesi amortisman payı	267,04	427,95	26,35
Sera sermayesi faizi	100,32	160,77	9,90
Isgücü ücret karşılığı	58,2	93,27	5,74
TOPLAM ÜRETİM ASRAFI	1013,61	1624,38	100,00
Toplam Üretim Miktarı (kg)	8363	13402	
1 kg Domates Maliyeti (TL/kg)	121200	121200	
1 kg Domates Satış Fiyatı (TL/kg)	156250	156250	

Tablo 2. Serada Domates Üretiminde Brüt ve Net Karlar

Masraf ve Gelir Unsurları	Ortalama Deger (milyon TL)	Dekara Ortalama Deger (milyon TL)
Gayrisafi Üretim Degeri	1306,72	2094,06
Degisen Masraflar	544,83	873,13
Üretim Masrafları	1013,61	1624,38
Brüt Kar	761,89	1220,93
Net Kar	293,11	469,68

Tablo 3. İncelenen İşletmelerde Sera Arazisi Mülkiyet Durumu

Arazi Mülkiyet Durumu	Toplam İşletme Arazisi (m ²)	Ortalama İşletme Genisliği (m ²)	Oran (%)
Kiraya Tutulan Arazi Mülk	13400	893,33	89,48
Arazi Mülk Toplam Arazi	1576	175,11	10,52
	14976	624,00	100,00

İncelenen İşletmelerde Domates Üretim Fonksiyonel Analizi

Etüt edilen işletmelerde domates üretim faaliyetinde kullanılan girdiler ve üretim miktarı arasındaki ilişkinin belirlenmesinde; bağımlı değişken olarak gayrisafi üretim değeri (Y) ele alınmıştır (Kiral 1987). Gayrisafi üretim değeri ; üretim miktarı ile çiftçinin sattığı birim fiyatın çarpılmasıyla bulunmuş ve milyon TL cinsinden ifade edilmiştir.

Modele dahil edilen bağımsız değişkenler ise ;

X1 = Tohum değeri

Üretimde kullanılan tohum çiftçinin kullandığı tohum miktarı ile birim fiyatın çarpımı sonucu milyon TL cinsinden bulunmuştur.

X2 = Gübre değeri

Üretime katılan değişik türlerde ve değişik fiyatlardaki gübreler, kullanılan miktara göre değerleri milyon TL cinsinden belirlenmiştir.

X3 = İlaç değeri

Üretime katılan değişik türlerde ve değişik fiyatlardaki ilaçlar, kullanılan miktara göre değerleri milyon TL cinsinden belirlenmiştir.

X4 = İsgücü değeri

Üretimde kullanılan işgücü, erkek işgücü birimine çevrilmiş ve çalışılan gün sayısı ile çarpılmıştır. Elde edilen erkek işgünü de her bölgenin günlük yevmiye bedeli ile çarpılarak domates üretiminde kullanılan erkek işgücü değeri milyon TL cinsinden bulunmuştur.

Serada domates üretim faaliyetinde, Gayrisafi üretim değeri (Y) ile kullanılan girdiler arasında ;

$$Y = 1,72 X1^{1,1087} X2^{0,4268} X3^{-0,2446} X4^{-0,6698}$$

(0,3067) (0,2085) (0,4749) (0,2804) denklemi elde edilmiştir.

Fonksiyona ait çoklu belirlilik (determinasyon) katsayısı R² = 0,899'dur. Denklem standart hatası S = 0,1550 olup, denklem %1 (F = 42,37) seviye-

sinde önemli bulunmuştur. Bu durumda, serada domates üretim faaliyetinde, gayrisafi üretim değerindeki değişimin yaklaşık %90'ının denklemdeki bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı söylenebilir.

Elde edilen denklemin bağımsız değişkenlerine ait kısmi regresyon katsayıları, bu katsayıların standart hataları, t değerleri ve önem seviyeleri tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Bağımsız Değişkenlerin Kısmi Regresyon Katsayıları, Bu Katsayıların Standart Hataları, T Değerleri ve Önem Seviyeleri

Bağımsız değişkenler	Kısmi Regres. Katsayısı	Kısmi Reg. Kat. Standart Hatası	Kısmi Reg. Kat. T Hesap Değeri	Önem Seviyesi
(Xi)	(bi)	(Sbi)	(tbi)	
Sabit sayı	1,7243	0,3682	4,68	0,000
X1 Tohum değeri	1,1087	0,3067	3,62	0,002
X2 Gübre değeri	0,4268	0,2085	2,05	0,055
X3 İlaç değeri	-0,2446	0,4749	-0,52	0,612
X4 İsgücü değeri	-0,6698	0,2804	-2,39	0,027

Tahmin edilen denkleme ait değişkenlerin kısmi regresyon katsayılarından tohum değeri %1, gübre değeri %5, işgücü değeri %5 ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur.

Elde edilen üretim fonksiyonunda negatif işaretli kısmi regresyon katsayılarının yer alması, bu denklemden faydalanılarak ekonomik optimumu hesaplanmanın imkansız olduğunu göstermektedir. Buna karşın, hangi faktör inputunun azaltılması veya artırılmasının lüzumlu olduğu konusunda sonuçlar çıkarmak olasıdır (Heady 1966, Özçelik 1989, Zoral 1973).

Diğer girdiler sabitken; ilaç değeri (X3) ve işgücü değeri (X4) için azalan verim söz konusudur. Tohum miktarı veya tohum değeri (X1) girdisi, %1 oranında artırıldığında üretim miktarı veya gayrisafi üretim değeri (Y) %1,1087 , gübre değeri (X2) girdisi %1 oranında artırıldığında gayrisafi üretim değeri (Y) %0,4268 oranında artış gösterecektir. İlaç miktarı veya ilaç değerinde (X3) yapılacak %1'lik bir artış, gayrisafi üretim değerinde (Y) %0,2446'lık, kullanılan işgücü saatinde veya işgücü değerinde yapılacak %1'lik bir artış gayrisafi üretim değerinde (Y) %0,6698'lik bir azalmaya neden olacaktır. İstatistiki açıdan önemli bulunan negatif işaretli üretim elastikiyetine sahip olan işgücü değeri (X4) girdisinin asiri kullanıldığı kesin olarak ifade edilebilir. Girdilere ilişkin kısmi regresyon katsayıları toplamı Sbi = 0,6211 olarak bulunmuştur. Bu değer 1'den küçük

olduğu için ölçüğe azalan getiriye ifade eder. Diğer bir ifadeyle bütün girdiler %1 oranında artırıldığında, gayrisafi üretim değeri %0,6211 oranında azalmaktadır.

Hata teriminin birbiri ile ilişkili olması durumuna otokorelasyon, içsel bağlantı veya ardisik bağımlılık denir (Özçelik 1994). Tahmin edilen denklemde otokorelasyon problemi olup olmadığını ölçmek amacıyla kullanılan Durbin-Watson test değeri $d = 1,37$ olarak bulunmuştur.

Bu değer %1 önem seviyesinde

$$dL < d < dU$$

$0,805 < 1,37 < 1,528$ kuralına göre ; otokorelasyon konusunda bir karar verilemez. Otokorelasyon probleminin olup olmadığı konusunda karar verilememesinin nedeni; Konya ilinde sera faaliyetlerinin daha yeni ve sera işletmesi sayılarının yetersiz olması olabilir.

Bu durumda değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizi yapmak yararlı olacaktır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren basit korelasyon katsayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5. Domates Üretiminde Faktörler Arası Korelasyon Katsayıları

	Tohum Degeri (milyon TL)	Gübre Degeri (milyon TL)	İlaç Degeri (milyon TL)	Isgücü Degeri (milyon TL)	Gayrisafi Üretim Degeri (milyon TL)
	X1	X2	X3	X4	Y
Geometrik Ortalama	2,3617	1,3010	1,6990	1,7839	3,2329
Kismi Regresyon Kat.	1,1087	0,4268	-0,2446	-0,6698	?bi= 0,6211
Marjinal Gelir	1,5177	1,0605	-0,4654	-1,2139	

Tabloda da görüldüğü gibi domates üretiminde bağımlı değişken; X1 ve X3 bağımsız değişkenleri ile çok yüksek bir oranda ve X4 bağımsız değişkeni ile de kısmen yüksek bir oranda ilişkilidir. Ayrıca bağımsız değişkenlerin kendi aralarındaki ilişkiye bakacak olursak, tohum ile ilaç değerleri arasında yüksek bir ilişki olduğu yani çoklu bağlantının var olduğu görülmektedir. Bu ilişki tahminin güvenilirliğini azaltmakta ve bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken üzerindeki bireysel etkilerini anlamada güçlük çıkarmaktadır. Diğer bağımsız değişkenler arasında ciddi bir çoklu bağlantı problemi olmamasına rağmen aralarında bir ilişki olduğu söylenebilir. Buna karşın, denklemin R^2 değerinin oldukça yüksek olması, iyi bir tahmin yapıldığını ve denklemin temsil yeteneğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Domates gayrisafi üretim değeri üzerine etkileri araştırılan üretim faktörlerine ait marjinal gelirler, üretim elastikiyeti ile üretim değeri ve faktörlere ait geometrik ortalamalara dayanılarak hesaplanmıştır (tablo 6).

Tablo 6. Domates Üretiminde Faktörlere Ait Geometrik Ortalamalar, Elastikiyetler ve Marjinal Gelirler

	Gayrisafi üretim değeri (milyon TL)	Tohum değeri (milyon TL)	Gübre değeri (milyon TL)	İlaç değeri (milyon TL)
	Y	X1	X2	X3
X1	0,948			
X2	0,178	0,205		
X3	0,915	0,968	0,332	
X4	0,547	0,631	0,644	0,650

Tabloda görüldüğü gibi en yüksek marjinal gelir; 1,5177 ile kısmi regresyon katsayılarında da olduğu gibi tohum değerine (X1) aittir. Bunu 1,0605 ile gübre değeri izlemektedir. İlaç değeri (X3) ve isgücü değeri (X4) girdilerinin kısmi regresyon katsayıları negatif işaretli olduğundan dolayı, negatif marjinal gelire sahiptirler. Buna göre diğer girdilerin kullanım seviyeleri aynı kalmak koşulu ile tohum miktarında yapılacak 1 milyonluk bir değer artışı gayrisafi üretim değerinde 1 517 700 TL'lik bir artışa sebep olur. Aynı şekilde 1 milyonluk ilave gübre gayrisafi üretim değerine 1 060 500 TL'lik bir artış sağlar. Bu sonuca göre gübre kullanımının marjinal boyuta ulaştığını söyleyebiliriz. Yani, bundan sonra daha fazla gübre kullanımı verimde bir azalmaya sebep olacaktır. İlaç harcamalarına yapılacak ilave 1 milyonluk bir masraf gayrisafi üretim değerini 465 400 TL ve isgücü değerinde yapılacak 1 milyonluk ilave masraf da gayrisafi üretim değerini 1 213 900 TL azaltmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Konya ilinde, seralardaki domates üretim maliyeti ve üretime katılan girdilerin, gayrisafi üretim değerine olan etkileri araştırılmıştır. Bölgede ortalama sera genişliği 624 m² bulunmuştur. Seralardaki domates üretim masraflarının %53,75'ini değişen masraflar, %46,25'ini sabit masraflar oluşturmaktadır. Domates için dekar basına gayrisafi üretim değeri 2 094 060 000 TL, Brüt Kar 1 220 930 000 TL, Net Kar 469 680 000 TL olarak tespit edilmiştir. Bölgede 2000-2001 üretim dönemine ait veriler değerlendirilerek 1 Kg. domates maliyeti 121 200 TL ve çiftçinin 1 Kg. domates satış fiyatı 156 250 TL bulunmuştur.

Ülkemizde tarımın hemen her kolunda atıl isgücü kullanıldığı bilinmektedir. Elde edilen üretim fonksiyonu denkleminde, isgücünün asiri kullanıldığını söylemek mümkündür. Bu da ihtiyaçtan fazla tarımsal

isgücünün daha farklı alanlarda değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

İlave edilen her 1 birim TL'lik tohum, GSÜD'nde yaklaşık 1,5 birim TL'lik bir artışa yol açacaktır. Bu nedenle kullanılan tohum kalitesinin artırılması faydalı olacaktır. Gübre kullanımı ise yeterli düzeydedir.

Bölgede örtüaltı tarımının 6 yıllık bir geçmişi vardır. Çiftçilerin örtüaltı yetistirciliği konusunda eğitilmeleri gerekmektedir. Özellikle yeni teknolojilerin tanıtımı ve kullanımı özendirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Açıl, A.F. ve Demirci, R. , 1974. Tarım Ekonomisi Dersleri, Adana, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No : 880.
- Açıl, A.F., 1977. Tarımsal Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması ve Memleketimiz Tarımsal Ürün Maliyetlerindeki Gelişmeler, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 665, Ankara.
- Anonim, 2001. Tarım ve Köyisleri Bakanlığı, Tarım İl Müdürlüğü Verileri, Konya.
- Erkus, A. , Bülbül, M. , Kiral, T. , Açıl, A.F. ve Demirci, R. , 1995. Tarım Ekonomisi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yay., Yayın No: 5, Ankara.
- Gündoğmuş, E. , 1996. Ankara İli Akyurt İlçesi Tarım İşletmelerinde Ekmeklik Bugday (*Triticum aestivum* L.) Üretiminin Fonksiyonel Analizi ve Üretim Maliyetlerinin Hesaplanması, TÜBITAK, 22 (1998) 251-260.
- Gündoğmuş, E. , Tanrıvermiş, H. , Arisoy, H. , 2001. İç Anadolu Bölgesinde Tarımsal Ürün Maliyetleri, Türkiye'de Bazı Bölgeler İçin Önemli Ürünlerde Girdi Kullanımı ve Üretim Maliyetleri, Ankara, TEAE, sayfa no: 9-56.
- Günes, T. , Kiral, T. , Arıkan, R. , Bülbül, M. , Çetin, B. , Tatlıdil, F.F. , Albayrak, N. , Meshur, M. ve Çelen, H. , 1988. Baslıca Tarım Ürünleri Maliyetleri Araştırma Projesi, , TMO Matbaası, Ankara.
- Heady, O.E. and Dillon, J.L. , 1966. Agricultural Production Functions, Iowa State University Press, USA.
- Kiral, T. , 1987. Ankara İli Çubuk İlçesi Tarım İşletmelerinde Baslıca Üretim Faaliyetleri İçin Fiziki Üretim Girdileri Kullanım Seviyelerinin Tespiti Üzerine Bir Araştırma, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1001, Ankara.
- Kiral, T. , Kasnakoglu, H. , Tatlıdil, F.F. , Fidan, H. ve Gündoğmuş, E. , 1999. Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi, TEAE, Yayın No: 37, Ankara.
- Özçelik, A. , 1989. Ankara Seker Fabrikası Civarındaki Seker Pancarı Yetistiren Tarım İşletmelerinde Seker Pancarı İle Bugday İçin Fiziki Üretim Girdileri ve Üretim Fonksiyonel Analizi, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1113, Ankara.
- Özçelik, A. , 1984. Ekonometri, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1323, Ankara.
- Tanrıvermiş, H. , 2000. Orta Sakarya Havzası'nda Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi, TEAE, Yayın No : 42, Ankara.
- Ulug, S.E. , 1973. Alparslan Devlet Üretim Çiftliğinde Bugday Üretiminin Ekonometrik Analizi, Atatürk Üniversitesi Yayınları : 311, Ziraat Fakültesi Yayın No: 152, Ankara.
- Yılmaz, I. , 1996. Antalya İlinde Serada Domates Biber ve Patlıcan Yetistirciliğinde Girdi Kullanımı ve Üretim Maliyetleri, Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 11, (4):155-164.
- Zoral, K.Y. , 1973. Cobb-Douglas Üretim Fonksiyonunun Yukarı Pasınlar Ovasındaki Patates Üretimine Uygulanması, Atatürk Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 303, Ankara.
- Zoral, K.Y. , 1984. Üretim Fonksiyonları, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.