

Silifke İlçesi'nde Serada Domates Yetiştiren İşletmelerin Ekonomik Performansları ve Birim Ürün Maliyetleri*

Sevgi RAD¹

Garip YARŞI¹

Geliş Tarihi: 05.07.2004

Öz: Mersin İli Silifke İlçesi'nin araştırma alanı olarak seçildiği bu çalışmada, yılda bir ve iki kez domates yetiştiren plastik sera işletmelerinin ekonomik performansı ve üretim maliyetlerinin saptanması amaçlanmıştır. Tek ürün yetiştiren işletmelerde dekara ortalama verim 7.500 kg, çift ürün yetiştiren işletmelerde sonbahar dönemi üretiminde 7.500 kg ve ilkbahar dönemi üretiminde 9.000 kg olarak tespit edilmiştir. Tek ürün yetiştiren işletmelerde bir kg domatesin ortalama maliyeti 768.688 TL, sonbahar dönemi üretiminde 594.351 TL ve ilkbahar dönemi üretiminde 431.416 TL olarak hesaplanmıştır. İşletmelerde en önemli masraf unsuru aile işgücü ücret karşılığı olup; bu masraf unsuru, toplam üretim masrafları içerisinde tek ürün yetiştiren işletmelerde %31,43, sonbahar üretim döneminde %25,76 ve ilkbahar üretim döneminde %29,58 pay almıştır. Tek ürün yetiştiren işletmelerde toplam üretim masrafları içerisinde gübre masrafı %10,48 ve tarım ilacı masrafı %9,36 pay alırken, bu masraf unsurları sırasıyla, sonbahar dönemi domates üretiminde %10,19 ve %8,86, ilkbahar dönemi domates üretiminde de %5,92 ve %10,17'dir. Çift ürün yetiştiren işletmeler, tek ürün yetiştiren işletmelere göre %226,6 daha fazla net kar elde ederlerken; sonbahar üretimi döneminde negatif net kar elde etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Serada domates yetiştiriciliği, ürün maliyeti, Silifke

Economic Performance and Unit Production Cost in Greenhouse Farms Producing Tomatoes in Silifke

Abstract: Economic performance and unit product costs of plastic greenhouse farms involved in single or double cropping of tomatoes in Silifke district (Mersin) were investigated in this study. Average yield per decar in single crop oriented greenhouses was found to be 7500 kg. In double crop oriented greenhouse farms average yield per decar in fall and spring harvests were determined as 7500 kg and 9000 kg respectively. Mean unit production cost of tomatoes in single crop oriented greenhouse farms was computed as 767.688 Turkish Liras (TL). In double crop oriented greenhouse farms, mean unit product costs of tomatoes were calculated as 594.351 TL and 431.416 TL/kg for fall and spring cropping respectively. Family labor was the most significant items of production costs followed by costs of fertilizers and pesticides. In single cropping family labor constituted 31,43% of mean production costs, while in double cropping the share of family labor was found as 25,76% in fall harvest and as 29,58% in spring harvest. Costs of fertilizers and pesticides comprised 10,48% and 9,36% of total production costs in single cropping. In double cropping these two items constituted 10,19% and 8,86% of unit production costs in fall and 5,92% and 10,17% of unit production costs in spring harvest respectively. Net Profit was found to be 226,6% higher in double crop oriented plastic greenhouse farms.

Key Words: Greenhouse production of tomatoes, production costs, Silifke

Giriş

Birim alandan yüksek verim alınmasına, küçük alanların marjinal olarak değerlendirilmesine olanak veren ve yıl içerisinde düzenli bir işgücü kullanımı sağlayan örtüaltı tarımı; sera ve alçak plastik tüneller altındaki üretimi kapsamaktadır. Seralar; iklim koşullarının açıkta bitki yetiştirmeye elverişli olmadığı dönemlerde kültür bitkilerinin ekonomik olarak yetiştirilmesini olanaklı kılan, bitkisel üretim için gerekli olan gelişim etmenlerini sağlayabilen, içinde hareket edilebilir yapılardır (Sevgican ve ark. 2000). Örtüaltı yetiştiriciliği ekolojik koşullara bağlı olarak geliştiğinden özellikle güney kıyılarımızda yoğunlaşmıştır. Seracılığın geliştiği bölgelere bakıldığında; ilk sırayı %52 ile Antalya almaktadır. Bunu %24.8 ile Mersin ve %9.9 ile Muğla ili izlemektedir (Anonim 1997). Silifke, İçel ilinde örtüaltı tarımının önemli olduğu ilçelerden biridir. Silifke'de yaklaşık 1500 dekar alanda 950

çiftçi ailesi örtüaltı tarımı yapmakta olup, seralarda yoğun olarak yetiştiren sebzeler ise sırasıyla domates, hıyar, patlıcan ve biberdir (Anonim 2003 a).

Örtüaltı yetiştiriciliği, diğer tarım kolları arasında yüksek tesis ve işletme giderleri gerektiren, daha fazla teknik bilgi ve beceri ile sürekli ve daha çok uğraşı isteyen bir işletme biçimi olmakla birlikte, birim alandan daha fazla ürün elde edilmesini sağlamakta ve açıkta üretilen ürünlerin pazara arzından önceki periyot içinde pazarda yer alması ile yüksek bir fiyat elde etmek suretiyle işletme karını artırmakta ve tarımda gizli işsizliğin azaltılmasına olanak sağlamaktadır (Pezikoğlu 1999). Bu bağlamda, örtüaltında yetiştirilen ürünlerin üretim maliyetlerinin hesaplanması ve işletme faaliyetlerinin ekonomik sonucunu saptamak önem taşımaktadır.

* Mersin Üniv. Bilimsel Araştırmalar Projeler Birimi'nce desteklenmiştir, ProjeNo:BAP-FBE.MÜNF.TP(SR)2002

¹ Mersin Üniv. Silifke Meslek Yüksekokulu Silifke-Mersin

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada inceleme alanı olarak Mersin İli Silifke İlçesi Kurtuluş, Karadedeli, Kapızlı, Atakent (Doğancık, Gazi Çiftliği ve Arkum) köyleri seçilmiştir. Ülke genelinde olduğu gibi araştırma yöresinde de muhasebe kayıtları tutan işletmeler bulunmadığından, araştırmanın ana materyalini plastik seralarda domates üretimine yer veren işletmelerden anket yoluyla sağlanan veriler oluşturmuştur. Bu veriler, işletmelerden 2002-2003 üretim dönemi için, araştırmacılar tarafından üretici ile yüz yüze anket yapılmak suretiyle toplanmıştır.

Yapılan ön çalışmalar sonucunda, yukarıda adları verilen köylerde örtü materyali plastik olan tek ve çift ürün domates yetiştiren 157 adet işletme, ana kitle (N) olarak kabul edilmiştir. Örnek hacminin saptanmasında, Basit Olasılı Örneklem yönteminde yararlanılmıştır (Yamane 1967).

$$n = \frac{N(zs)^2}{Nd^2 + (zs)^2} \quad \text{Bu formülde;}$$

N:ana kitledeki işletme sayısını, z:hata nispetine göre standart normal dağılım tablosundaki değer, s:standart sapma, d:kitle ortalamasından müsaade edilen hata miktarı, n:örnek hacmini göstermektedir. Araştırmada kabul edilen hata payı %10 ve %90 güven sınırı ile çalışılmıştır. Buna göre, z değeri, dağılım tablosunda 1.645 olarak bulunmuştur (Düzgüneş ve ark. 1983).

Yapılan hesaplama sonucunda; örtü materyali plastik olan tek ve çift ürün domates yetiştiren işletmelerde 37 işletme örneğe girmiştir ve bu işletmeler incelenmiştir. İşletmeler belirlenirken tesadüfi sayılar tablosundan yararlanılmış, böylece tek ürün (domates) yetiştiren işletmelerden 16 adet işletme ve çift ürün (domates-domates) yetiştiren işletmelerden 21 adet işletme değerlendirilmiştir.

Nüfus ve işgücü tespit edilirken, sadece plastik seralarda domates üretim faaliyetinde fiilen çalışan aile işgücü ile yabancı işgücü ele alınarak, yaş, eğitim ve cinsiyet yönünden incelenmiştir. İşletmelerin sahip olduğu işgücünün ortak bir birimle ifade edilmesi için çiftçi ailesinin işgücü, Erkek İşgücü Birimine (EİB) çevrilmiştir. Nüfusun EİB'ne çevrilmesinde 7-14 yaş için 0,50, 15-49 yaş kadınlar için 0,75, erkekler için 1,0 katsayısı, 50 ve daha yukarı yaştaki kadınlar için 0,50, erkekler için 0,75 katsayıları alınmıştır (Açıl ve Demirci 1984). Ayrıca ergin (16-49 yaş arası) bir erkek işçinin günde ortalama 10 saat, yılda 300 gün veya 10 ay çalışma ile ortaya koyduğu işgücü (Aras 1988) alınarak hesaplamalar yapılmıştır. Aile bireylerinin sözkonusu üretim faaliyetlerinde fiili çalışma süreleri dikkate alınarak, yabancı (geçici) işçi ücretleri üzerinden alternatif ücretleri saptanmıştır.

Ürün maliyetinin saptanmasında, üretim masrafları, bir üretim dönemi için hesaplanmıştır. Faiz hesaplarında Ziraat Bankasının %44 faiz oranı dikkate alınmış, değişken masrafların üretim dönemine yayıldığı kabul edilerek, yarı değeri üzerinden hesaplanmıştır (Kıral ve

ark. 1999). Çıplak arazi değeri, arazi alım-satım değerinin %5'i alınarak hesaplanmıştır (Fidan 2001). Genel idare giderleri genellikle masraflar toplamının %3-7'si veya brüt hasılanın %2-5'i alınabilmektedir. Ülkemizde bu amaçla yapılmış olan çalışmalarda genellikle %3 oranı kullanılmaktadır (Kıral ve ark. 1999). Bu çalışmada da, genel idare giderleri, bir üretim dönemi için yapılan masraflar toplamının %3'ü olarak hesaplanmıştır.

Amortismanlar hesaplanırken demirbaşın niteliklerine göre ekonomik ömrü dikkate alınarak doğru-hat yöntemi kullanılmıştır (Erkuş ve ark. 1995). Seraların (demir konstrüksiyon) ekonomik ömrü 20 yıl alınmıştır (Eraktan 1995). Amortisman masrafının doğru olarak hesaplanması, hem işletme yönetimi, hem de sözkonusu sermaye unsurunun değerinin bilinmesi açısından önemlidir. En basit ve en çok kullanılan doğru-hat yöntemi kullanılarak amortisman hesaplanmıştır (Kıral ve ark. 1999). Bina sermayesinin değeri, birikmiş amortismanları hesaplanıp, yeni değerinden çıkarılmak suretiyle, makina ve alet sermayesinde de yeniler satın alma fiyatlarıyla, eskiler birikmiş amortismanları düşülerek hesaplanmıştır (Kıral 1993). Makina ve bina sermayelerinin faiz karşılığı hesaplanırken, dönem sonu değerleri dikkate alınmış ve faiz talepleri %5 üzerinden yapılmıştır. Doğru-hat yöntemi ile amortismanı hesaplanan sabit kıymetlerde yatırımın faizi, sabit kıymet değerinin 1/2'si üzerinden hesaplanmıştır (Kıral ve ark. 1999).

Bu çalışmada ayrıca işletmelerin ekonomik performanslarını ölçmek için işgücü verimliliği, birim ürün maliyeti, GSÜD, saf hasıla, brüt kar, net kar hesaplanmıştır.

İşgücü verimliliği, her işletmenin yıllık üretiminin "EİB" ne bölünmesi ile hesaplanmıştır (Rad 1999).

GSÜD; çiftçi eline geçen fiyatlar ile üretim miktarının çarpılmasıyla hesaplanmıştır. İncelenen işletmelerde GSÜD'ni domates satışından elde edilen gelir oluşturmaktadır.

Gayrisafi üretim değerinden değişen masraflar çıkarılarak brüt kar hesaplanmıştır (Brüt kar: GSÜD-DM). Brüt kar, değişen masraflar dışında kalan diğer masraf unsurlarını ve karı kapsamaktadır. Bir işletmede net gelir elde etmek için toplam brüt karın, değişen masraflar dışında kalan diğer masraf unsurlarından büyük olması zorunludur. Bu nedenle, işletmelerde gelir sağlamak için brüt karın azamiye çıkarılması en büyük amaç olmaktadır (Eraktan 1995). Net kar ve saf hasıla işletmelerin başarı durumlarını ortaya koyan önemli göstergelerdir. Net kar, gayrisafi üretim değerinden üretim masraflarının düşülmesi (Net kar: GSÜD-ÜM) ile elde edilmiştir (Kıral 1993).

Saf hasıla, borçsuz ve kira ile arazi işlemeyen bir işletmede, aktif sermayenin getirdiği faiz olarak kabul edilmektedir. Saf hasıla, gayrisafi üretim değeri ile işletme masrafları arasındaki farktan oluşmaktadır. Saf hasılanın negatif olması, aktif sermaye için bir faiz elde edilmediği gibi, bir de zararın meydana geldiğini göstermektedir (Erkuş ve ark. 1995). İşletmeler arası karşılaştırmada en

güvenilir başarı ölçütü olan saf hasıla, üretim masrafları içinde yer alan faizler dikkate alınmayarak hesaplanmıştır.

Bulgular

İncelenen işletmelerde arazi varlığı ve arazinin kullanım durumu: İncelenen sera işletmelerinde, tek ürün yetiştiren işletmelerin %12,5'i ve çift ürün yetiştiren işletmelerin de %33,3'ü ortakçılıkla arazi işlemektedirler. Tarım işletmelerinin, sırasıyla, %87,5 ve %66,7'si kendi mülkünde çalışmaktadır. Tek ürün yetiştiren işletmelerde; sera işletme arazisi genişliği toplamı 24.700 m² ve ortalama sera işletme arazisi genişliği 1543,75 m², çift ürün yetiştiren işletmelerde ise sera işletme arazisi genişliği toplamı 55.100 m² ve ortalama sera işletme arazisi genişliği ise 2040,74 m²'dir.

İncelenen tek ve çift ürün yetiştiren plastik sera işletmelerinde ortakçılık koşulları:

| | |
|--------------------|------------------|
| Sera tesisi | : Mal sahibinden |
| Değişken masraflar | : 1/2 |
| Ürünü yetiştirme | : Ortakçıya ait |
| Ürün | : ½ |

İncelenen işletmelerde işgücü durumu: İşletme analizlerinde iş faktörüne büyük önem verilmektedir. Özellikle emek yoğun işletmelerde işin etkinliğini, gereği gibi çalıştırılıp çalıştırılmadığını, işletmenin kazancını büyük ölçüde etkilemektedir (Aras 1988).

Aile işgücü: İşletmelerde domates üretim faaliyetine katılan toplam aile işgücü varlığının, Erkek İşgücü Birimi (EİB) cinsinden dağılımı Çizelge 1'de ortaya konulmuştur. İşgücü varlığı, çift ürün yetiştiren işletmelerde daha yüksek bulunmuştur. Tek ürün yetiştiren işletmelerde ortalama 0,65 EİB olduğu ve ortalama 2408 saat/yıl çalışıldığı, çift ürün yetiştiren işletmelerde ise ortalama 1,09 EİB olduğu ve ortalama 3952 saat/yıl çalışıldığı saptanmıştır.

Tek ürün yetiştiren işletmelerde kadınların 121 gün ve erkeklerin 128 gün, çift ürün yetiştiren işletmelerde de kadınların 192 gün ve erkeklerin 204 gün çalıştığı saptanmıştır.

Yabancı işgücü: Sadece çift ürün yetiştiren işletmelerde, genellikle ilaçlama ve hasat dönemlerinde geçici işçi çalıştırıldığı saptanmıştır. İşletmelerde 2003 yılı itibarıyla geçici işçi ücretlerinin kadınlarda 7.000.000 TL/gün ve erkeklerde 10.000.000 TL/gün olduğu

belirlenmiştir. Çizelge 2'de görüldüğü üzere, çift ürün yetiştiren işletmelerde, işletme başına ortalama 0,26 EİB bulunduğu ve 337,6 saat/yıl çalışıldığı saptanmış olup; bu işçilere, yaptıkları işin karşılığı olan nakdi ücret dışında herhangi bir ödeme yapılmadığı belirlenmiştir.

İncelenen işletmelerde birim ürün maliyeti: Her işletmenin kendi faaliyet konusunu oluşturan mal veya hizmetleri elde edebilmek için harcadığı çeşitli üretim faktörlerinin para ile ölçülen değerine o ürünün maliyeti denilmektedir. Bir tarım ürününün maliyetini hesaplamak bazı giderlerin maliyet unsuru olarak kabul edilebilmesi için, girdilerin üretilen ürünlere ait olması ve girdilerin, para ile ifade edilebilir bir değerde olması gerekir (Kıral ve ark. 1999). Tek ürün yetiştiren işletmelerde domates üretim dönemi Ekim-Haziran dönemini kapsamaktadır. Çizelge 3'de görüldüğü gibi; tek ürün yetiştiren işletmelerde 1000 m²'de domates üretimi için 5.765.175.500 TL masraf yapılmıştır. Bu işletmelerde ortalama domates verimi 7.500 kg olup, bir kg domates maliyeti 768.688 TL/kg olarak hesaplanmıştır. Tek ürün yetiştiren işletmelerde, toplam üretim masrafı içinde değişken masraflar %49,15 ve sabit masraflar %50,85 pay almaktadır.

Çift ürün yetiştiren işletmelerde domatesin sonbahar üretim dönemi Ağustos-Ocak arasında gerçekleşmektedir.

Sonbahar dönemi domates üretimi için 1000 m²'de toplam 4.457.634.662 TL masraf yapılmıştır. Bu işletmelerde dekara ortalama verim 7.500 kg olup, bir kg domates maliyeti 594.351 TL/Kg olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4'de görüldüğü gibi; sonbahar dönemi domates üretimi için, üretim masrafları toplamı içinde değişken masraflar %57,67 ve sabit masraflar %42,33 pay almaktadır.

Çift ürün yetiştiren işletmelerde domatesin ilkbahar üretim dönemi 1 Şubat-30 Haziran tarihleri arasında yapılmaktadır. İlkbahar dönemi domates üretimi için 1000 m²'de toplam 3.882.739.162 TL masraf yapılmıştır. Bu işletmelerde dekara ortalama verim 9.000 kg olup, bir kg domates maliyeti 431.416 TL/Kg olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 5'de görüldüğü gibi ilkbahar dönemi domates üretim masrafları toplamı içinde değişken masraflar %51,86 ve sabit masraflar %48,14 pay almaktadır.

Çizelge 1. İşletmelerde aile işgücünün kullanım durumu (EİB Cinsinden)

| | İşletme genişliği | İşletme sayısı | Kadın | | | Erkek | | | Toplam | |
|-----------------|---------------------|-----------------|-------|--------|------|-------|--------|------|--------|--------|
| | | | Sayı | Saat | % | Sayı | Saat | % | Sayı | Saat |
| Plastik seralar | 1000 m ² | Tek ürün 16 | 4,16 | 18.090 | 47,0 | 6,16 | 20.430 | 53,0 | 10,32 | 38.520 |
| | | Çift ürün 21 | 9,89 | 40.350 | 48,6 | 13,1 | 42.650 | 51,4 | 22,99 | 83.000 |
| | Ortalama | Tek ürün | 0,26 | 1131 | - | 0,39 | 1277 | - | 0,65 | 2.408 |
| | | Çift ürün | 0,47 | 1921 | | 0,62 | 2031 | | 1,09 | 3.952 |

Çizelge 2. İncelenen işletmelerde yabancı işgücü çalıştırma durumu (EİB cinsinden)

| | İşletme sayısı | Erkek işgücü birimi | Çalışılan Saat | Toplam ücret (TL) |
|-----------------------------|----------------|---------------------|----------------|-------------------|
| Plastik seralar (Çift ürün) | 21 | 5,44 | 7090 | 15.397.000.000 |
| | Ortalama | 0,26 | 337,6 | 733.190.476 |

Çizelge 3. Tek ürün (domates) yetiştiren serada üretim masrafları (1000 m²) (2003 fiyatları ile)

| Yapılan işler | Tutar (TL) | % |
|------------------------------------|----------------------|---------------|
| Sera bakım giderleri | 95.000.000 | 1,64 |
| Tohum | 250.000.000 | 4,33 |
| Çiftlik gübresi | 325.000.000 | 5,63 |
| Kimyevi gübre | 280.000.000 | 4,85 |
| Tarım ilacı | 540.000.000 | 9,36 |
| Plastik örtü bedeli ve işçilik | 490.000.000 | 8,49 |
| Yakacak | 165.000.000 | 2,86 |
| Sulama suyu ve elektrik | 80.000.000 | 1,38 |
| Tamir-bakım | 100.000.000 | 1,74 |
| Döner sermaye faizi | 511.500.000 | 8,87 |
| Değişken masraflar top. | 2.836.500.000 | 49,15 |
| Genel idare giderleri | 85.095.000 | 1,47 |
| Aile işgücü ücret karşılığı | 1.812.187.500 | 31,43 |
| Çıplak arazi değeri faiz karşılığı | 229.500.000 | 3,98 |
| Sera tesis masrafları amortismanı | 568.750.000 | 9,86 |
| Sera yatırım faiz karşılığı | 175.000.000 | 3,07 |
| Makine amortismanı (Dinamo) | 45.000.000 | 0,78 |
| Makine sermayesi faiz karşılığı | 13.125.000 | 0,26 |
| Sabit masraflar toplamı | 2.928.657.500 | 50,85 |
| Üretim masrafları toplamı | 5.765.157.500 | 100,00 |
| Domates üretim miktarı | 7.500 | |
| 1 kg domates maliyeti | 768.688 TL | |

*Tarımsal kredi faiz oranları %44 alınmıştır. (Anonim 2003 b)

Çizelge 4. Domates yetiştiren plastik serada sonbahar dönemi üretim masrafları (1000 m²) (2003 fiyatları ile)

| Yapılan İşler | Tutar (TL) | % |
|---------------------------------------|----------------------|---------------|
| Sera bakım giderleri | 82.500.000 | 1,85 |
| Fide | 350.000.000 | 7,85 |
| Çiftlik gübresi | 225.000.000 | 5,04 |
| Kimyevi gübre | 230.000.000 | 5,15 |
| Tarım ilacı | 395.000.000 | 8,86 |
| Geçici işçi ücreti | 366.585.238 | 8,22 |
| Plastik örtü bedeli ve işçilik | 230.000.000 | 5,15 |
| Yakacak | 75.000.000 | 1,68 |
| Sulama suyu ve elektrik | 80.000.000 | 1,79 |
| Tamir-bakım | 75.000.000 | 1,68 |
| Döner sermaye faizi | 463.998.752 | 10,40 |
| Değişken masraflar top. | 2.573.083.990 | 57,67 |
| Genel idare giderleri | 77.192.520 | 1,73 |
| Aile işgücü ücret karşılığı | 1.148.714.286 | 25,76 |
| Çıplak arazi değerinin faiz karşılığı | 135.185.185 | 3,03 |
| Sera tesis masrafları amortismanı | 370.370.370 | 8,30 |
| Sera yatırım faiz karşılığı | 119.421.296 | 2,71 |
| Makina amortismanı (Dinamo) | 26.406.250 | 0,59 |
| Makina sermayesi faiz karşılığı | 7.259.765 | 0,21 |
| Sabit masraflar toplamı | 1.884.549.672 | 42,33 |
| Üretim masrafları toplamı | 4.457.634.662 | 100,00 |
| Domates üretim miktarı | 7.500 kg | |
| 1 kg domates maliyeti | 594.351 TL | |

*Tarımsal kredi faiz oranları %44 alınmıştır. (Anonim 2003 b)

Çizelge 5. Domates yetiştiren plastik serada ilkbahar dönemi üretim masrafları (1000 m²) (2003 fiyatları ile)

| Yapılan işler | Tutar (TL) | % |
|---------------------------------------|----------------------|---------------|
| Tohum | 250.000.000 | 6,43 |
| Kimyevi gübre | 230.000.000 | 5,92 |
| Tarım ilacı | 395.000.000 | 10,17 |
| Plastik örtü bedeli ve işçilik | 230.000.000 | 5,92 |
| Yakacak | 25.000.000 | 0,64 |
| Geçici işçilik ücreti | 366.585.238 | 9,44 |
| Sulama suyu ve elektrik | 80.000.000 | 2,06 |
| Tamir-bakım | 75.000.000 | 1,93 |
| Döner sermaye faizi | 363.348.752 | 9,35 |
| Değişken masraflar top. | 2.014.933.990 | 51,86 |
| Genel idare giderleri | 60.448.020 | 1,55 |
| Aile işgücü ücret karşılığı | 1.148.714.286 | 29,58 |
| Çıplak arazi değerinin faiz karşılığı | 135.185.185 | 3,48 |
| Sera tesis masrafları amortismanı | 370.370.370 | 9,55 |
| Sera yatırım faiz karşılığı | 119.421.296 | 3,07 |
| Makine amortismanı (Dinamo) | 26.406.250 | 0,68 |
| Makine sermayesi faiz karşılığı | 7.259.765 | 0,19 |
| Sabit masraflar toplamı | 1.867.805.172 | 48,14 |
| Üretim masrafları toplamı | 3.882.739.162 | 100,00 |
| Domates üretim miktarı | 9.000 kg | |
| 1 kg domates maliyeti | 431.416 TL | |

*Tarımsal kredi faiz oranları %44 alınmıştır. (Anonim 2003 b)

İncelenen işletmelerde işgücü verimliliği:

Ortalama işgücü performansı veya verimliliği, tek ve çift ürün yetiştiren işletmeler için Kg/EİB şeklinde Çizelge 6'da verilmiştir. İncelenen işletmelerde işgücü verimliliği tek ürün yetiştiren işletmelerde 11.538,46 Kg/EİB, çift ürün yetiştiren işletmelerde 15.137,61 Kg/EİB olarak bulunmuştur.

İncelenen işletmelerde gayri safi üretim değeri:

Araştırmanın yapıldığı 2003 yılında, tek ürün yetiştiren plastik sera işletmelerinde çiftçi eline geçen ortalama fiyatın 958.280 TL/Kg olduğu belirlenmiş, çift ürün yetiştiren sera işletmelerinde ise sonbahar dönemi üretiminden çiftçi eline geçen ortalama fiyatın 475.375 TL/Kg ve ilkbahar dönemi üretiminden de 1.073.120 TL/Kg olduğu saptanmıştır.

Tek ürün yetiştiren işletmelerde ortalama verim 7.500 kg/da, çift ürün yetiştiren işletmelerde sonbahar dönemi üretiminde ortalama verim 7.500 kg/da ve ilkbahar dönemi üretiminde 9.000 kg/da olup; toplam 16.500 kg/da'dır.

Çizelge 7'de görüldüğü gibi; işletme başına gayrisafi üretim değeri, tek ürün yetiştiren işletmelerde 7.260.250.000 TL, çift ürün yetiştiren işletmelerde sonbahar dönemi için 3.565.312.500 TL ve ilkbahar dönemi için de 9.658.080.000 TL hesaplanmış olup, çift ürün yetiştiren işletmelerde toplam GSÜD 13.223.392.500 TL'dir.

Çizelge 6. İncelenen işletmelerde işgücü verimliliği (Kg/EİB)

| | | İşgücü verimliliği (Kg/EİB) |
|--|---------------------|-----------------------------|
| Plastik seralar (1000 m ²) | Tek ürün (domates) | 11.538,46 |
| | Çift ürün (domates) | 15.137,61 |

Çizelge 7. İncelenen işletmelerde GSÜD ve üretim masrafları

| | İşletme genişliği (m ²) | Verim (Ton) | GSÜD (TL) | Üretim masrafları (TL) |
|-----------|-------------------------------------|-------------|---------------|------------------------|
| Tek ürün | 1000 | 7,5 | 7.260.250.000 | 5.765.157.500 |
| Son bahar | 1000 | 7,5 | 3.565.312.500 | 4.457.634.662 |
| İlk bahar | 1000 | 9,0 | 9.658.080.000 | 3.882.739.162 |

2003 yılı Merkez Bankası ortalama alış fiyatı: \$-1.486.586 TL ve €-1.678.349 TL'dir.

İncelenen işletmelerde brüt kar, net kar ve saf hasıla: İncelenen işletmelerde bir üretim dönemi itibarıyla elde edilen brüt kar, net kar ve saf hasıla Çizelge 8'de verilmiştir.

Tek ürün yetiştiren işletmelerde dekara düşen brüt kar değeri 4.423.750.000 TL ve çift ürün yetiştiren işletmelerde 8.635.374.540 TL'dir. Çift ürün yetiştiren işletmeler sonbahar üretim döneminde 992.228.510 TL ve ilkbahar üretim döneminde ise 7.643.146.010 TL brüt kar elde etmişlerdir.

Tek ürün yetiştiren işletmelerde dekara düşen net kar 1.495.092.500 TL ve çift ürün yetiştiren işletmelerde 4.883.018.676 TL'dir. Çift ürün yetiştiren işletmelerde net kar ilkbahar üretim döneminde 5.775.340.838 TL olarak gerçekleşmiş ve sonbahar üretim döneminde ise negatif kar elde edilmiştir.

Tek ürün yetiştiren işletmelerde, dekara elde edilen saf hasıla değeri 2.424.217.500 TL ve çift ürün yetiştiren işletmelerde 6.234.098.672 TL hesaplanmış olup; ilkbahar üretim döneminde saf hasılanın 6.400.555.836 TL ve sonbahar üretim döneminde ise negatif olduğu saptanmıştır.

Tartışma

İncelenen işletmelerde sera işletme alanı: Türkiye'de sera işletmelerinin genişliği orta düzeyde (100 m²-1000 m²) ve ortalama 500 m² civarındadır (Abak ve ark. 2000). İncelenen tek ürün yetiştiren işletmelerde ortalama sera işletme arazisi genişliği 1543,75 m² ve çift ürün yetiştiren işletmelerde ise 2040,74 m²'dir. Buna göre incelenen işletmelerde, ortalama sera işletme arazisi genişliği, Türkiye ortalamasından daha büyüktür.

Oregon'da serada domates yetiştiriciliği için minimum ekonomik işletme ölçeği 25 da (30.000 square feet) olarak

Çizelge 8. İncelenen İşletmelerde Brüt Kar, Net Kar ve Saf Hasıla

| | Brüt kar (GSÜD-DM) (TL) | Net kar (GSÜD-ÜM) (TL) | Saf Hasıla (GSÜD-İM) (TL) |
|----------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| Tek ürün | 4.423.750.000 | 1.495.092.500 | 2.424.217.500 |
| Sonbahar | 992.228.510 | -892.322.162 | -166.457.164 |
| İlkbahar | 7.643.146.010 | 5.775.340.838 | 6.400.555.836 |

2003 yılı Merkez Bankası ortalama alış fiyatı: \$-1.486.586 TL ve €-1.678.349 TL'dir.

bildirilirken (Anonymous 2002), Kuzey Carolina için bu ölçeğin 3,3 da (4000 square feet) olduğu belirtilmiştir (Marr 1995).

İncelenen işletmelerde işgücü durumu ve verimliliği: İncelenen tek ürün yetiştiren işletmelerde aile işgücünün kullanıldığı, çift ürün yetiştiren işletmelerde ise, yine yoğun olarak aile işgücünün kullanıldığı, ancak, ilaçlama ve hasat dönemlerinde geçici işçi çalıştırıldığı görülmüştür. Çift ürün yetiştiren plastik sera işletmelerinde aile işgücü, toplam işgücü içerisinde %92,1'lik pay alırken, ücretli işgücü %7,9'luk pay almaktadır.

Ortalama işgücü verimliliği tek ve çift ürün yetiştiren işletmeler için değerlendirildiğinde işgücü verimliliğinin çift ürün yetiştiren işletmelerde %31,19 daha fazla olduğu saptanmıştır.

İncelenen işletmelerde birim ürün maliyeti: İncelenen tek ve çift ürün yetiştiren işletmelerde, en önemli masraf unsurunu, aile işgücü ücret karşılığı oluşturmaktadır. Bu masraf unsuru, birim ürün maliyetini, sonbahar üretim döneminde %35, ilkbahar üretim döneminde %42 ve tek ürün yetiştiren işletmelerde %46 artırmıştır.

Tek ürün yetiştiren işletmelerde, toplam üretim masrafı içerisinde tarım ilacı masrafı %9,36 pay almakta, bunu sırasıyla %8,49 ile plastik örtü bedeli ve işçiliği, %5,63 ile çiftlik gübresi, %4,85 ile kimyevi gübre ve %4,33 ile tohum masrafları izlemektedir. Toplam üretim masrafları içinde materyal (tohum, gübre ve ilaç) masrafları %24,19 pay almaktadır. İki yılda bir yenilenen plastik örtü bedeli de %8,49 pay alarak önemli bir masraf unsurunu oluşturmaktadır. Toplam masraf içinde, yakacak masrafları %2,86 pay alırken, sera bakım giderleri %1,64 pay almaktadır.

Kanada'da yapılan bir araştırmada; serada domates yetiştiriciliğinde toplam üretim masrafları içerisinde tohum masraflarının %2,60, gübre masraflarının %8,2, ilaç masraflarının %1,79, ısıtma masraflarının %18,53 pay aldığı bildirilmiştir (Weseen 2000).

Seralarda ısı enerjisi en büyük girdiyi oluşturmaktadır. Seralarda, teknik olarak öncelikle toprağın ısıtılması, ikinci olarak ortamın ısıtılması yani havanın ısıtılması, üçüncü olarak bitkinin ısıtılması gerekmektedir (Başçetinçelik 2000). Oysa, Türkiye'de örtü altı yetiştiriciliğinde, yetiştirme teknolojileri konusunda en önemli sorun, sera içi iklimlendirmenin yetersizliğidir. Nitekim ülkemizdeki seraların %85'inde hala çevre şartlarına açık, iklime bağlı seracılık yapılmaktadır (Abak 2000). İncelenen işletmelerde üreticilerin, hava raporlarını izleyip, eğer don olacaksa soba yakıp, bitkinin donmasını engelledikleri tespit edilmiştir. Bu nedenle, incelenen işletmelerde toplam masraf içinde ısıtma masraflarının %2,86-%0,64 pay aldığı görülmüştür.

Cantliffe ve Vansickle (2003)'e göre, İspanya'da 1997-1998 yılında serada domates yetiştiriciliğinde toplam üretim masrafları içerisinde %46,99 ile en büyük payı işgücü masrafları almaktadır. Bunu %23,1 ile gübre, %8,4 ile ilaç ve %7,4 ile tohum masrafları izlemektedir.

Popescu (2003), Romanya'da domates yetiştiren bir sera işletmesinde yaptığı çalışmada, toplam üretim masrafları içerisinde, materyal masraflarının %47,4 pay aldığını vurgulayarak, 2002 yılında bir kg domates maliyetini 0,402 USD ve bir kg domatesin satış fiyatını 0,454 USD olarak tespit etmiştir. Aynı çalışmada; bir kg'dan elde edilen karı 0.052 ve bir hektardan elde edilen karı 4.815 USD olarak bildirmiştir.

Sonbahar dönemi domates üretimi için, üretim masrafları toplamı içerisinde %8,86 pay ile ilaç masrafları birinci sırada yer alırken, bunu %8,22 ile geçici işçi ücreti izlemektedir. Toplam üretim masrafları içerisinde sırasıyla fide %7,85, kimyevi gübre ve plastik örtü bedeli %5,15, çiftlik gübresi %5,04 pay almaktadır. Üretim masrafları içinde materyal masrafları (tohum, gübre ve ilaç), %26,90 pay almaktadır.

İlkbahar dönemi domates üretim masrafları toplamı içerisinde %10,17 pay ile tarım ilacı masrafı birinci sırada yer alırken, bunu %9,44 ile yabancı işgücü ücreti izlemektedir. Toplam üretim masrafları içerisinde sırasıyla tohum %6,43, kimyevi gübre ve plastik örtü bedeli %5,92 pay almaktadır. Üretim masrafları içinde materyal masrafları (tohum, gübre ve ilaç), %22,52 pay almaktadır.

Mississippi'de yapılan bir çalışmada, domates yetiştiren sera işletmelerinde toplam üretim masrafları içerisinde ilaç masraflarının sonbahar üretim döneminde %6,98 ve ilkbahar üretim döneminde %7,65 pay aldığı belirtilmiştir (Hood ve ark. 1999).

Kuzey Carolina'da yapılan çalışmada 1925 m²'lik serada ilkbahar üretim dönemi üretim masrafları toplamı içinde tohum %1, gübre %6 ve ilaç masraflarının %3 pay aldığı bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada sera tesis masrafları amortismanının ise %9,86 pay aldığı vurgulanmıştır. (Estes and Peet 1999).

İncelenen işletmelerde; en düşük birim ürün maliyetinin ilkbahar dönemi üretiminde olduğu görülmektedir. İlkbahar döneminde birim ürün maliyeti, sonbahar dönemi üretimine göre %27,41 ve tek ürün (domates) yetiştiren işletmelerin birim ürün maliyetine göre %43,87 oranında azalarak gerçekleşmiştir.

İlkbahar üretim döneminde birim ürün maliyetinin düşük olması aşağıdaki gerekçelerle açıklanabilir: İlkbahar dönemi üretim masrafları içinde sera bakım giderleri bulunmamaktadır. Çift ürün yetiştiren bu işletmelerde sonbahar dönemi üretiminde sera bakımı yapılmakta (toprak sürümü vb), buna karşın ilkbahar dönemi üretiminde bu işlem yapılmamaktadır. İlkbahar döneminde tohumdan üretim gerçekleştirilirken, sonbahar döneminde fide kullanılmaktadır. Yine sonbahar dönemi üretiminde kullanılan çiftlik gübresi, ilkbahar dönemi üretiminde kullanılmamaktadır. Bu nedenlerle, ilkbahar döneminde üretim masraflarının sonbahar dönemi üretim masraflarına göre %12,89 oranında azaldığı belirlenmiştir. Ayrıca, çift ürün yetiştiren işletmelerde, seraya ait sabit masraflar ve plastik örtü bedeli dönemler arasında paylaştırıldığından toplam üretim masraflarının, tek ürün yetiştiren işletmelere göre %32,65 oranında az

gerçekleştiği belirlenmiştir.

İncelenen işletmelerde brüt kar, net kar ve saf hasıla:Araştırmanın yapıldığı 2003 yılında, sonbahar üretim döneminde çiftçi eline geçen ortalama fiyat, tek ürün yetiştiren işletmelerde çiftçi eline geçen fiyata göre %50 ve ilkbahar üretim dönemine göre ise, %55 daha düşük gerçekleşmiştir. Sonbahar üretim döneminde fiyatın düşüklüğü, Kasım ayı ortalarına kadar, açıkta yetiştirilen ürünlerin pazarda yer alması ile açıklanabilir. Oysa; tek ürün yetiştiren işletmelerde ürün hasadı, Ocak ayı sonuna doğru başladığından, bu dönemde sonbahar üretimi bitmiş, ilkbahar üretimi için ise daha erken olduğundan, tek ürün yetiştiren işletmelerde satış fiyatı daha yüksek gerçekleşmektedir.

Ayrıca, araştırmanın yapıldığı Mart ayında birincisi saatte 76 km hız ve ikincisi de saatte 96 km hızla fırtına meydana gelmiştir. Bu fırtına, bölgede seraların zarar görmesine, dolayısıyla bitkilerin soğuğa maruz kalmasına ve verimin düşmesine neden olmuştur. Nisan ayından itibaren ürünlerin satış fiyatının yüksek gerçekleşmesi bu durum ile açıklanabilir.

2002-2003 üretim yılında ilkbahar dönemi verimi en yüksek gerçekleşmiş ve dekara 9.000 kg ürün alınmış ve yine bu dönemde ortalama satış fiyatı en yüksek gerçekleştiğinden GSÜD, bu üretim döneminde en yüksek hesaplanmıştır.

Kuzey Carolina'da yapılan çalışmada domates yetiştirilen 1925 m² sera işletmesinde ilkbahar üretim döneminde 4.280 kg (8400 lbs.) verim alındığı, birim ürün maliyeti 2,69 \$/kg ve ürün satış fiyatının 3,49\$ olduğu bildirilmiştir (Estes and Peet 1999). İncelenen işletmelerde karşılaştığımızda bu bölgede elde edilen verimin düşük, ancak ürünün satış fiyatının yüksek olduğu görülmektedir.

İncelenen işletmelerde brüt karın, GSÜD içindeki payı çift ürün yetiştiren işletmelerde %65,30 olup; brüt karın GSÜD içindeki payı sonbahar döneminde %27,83 ve ilkbahar döneminde %79,14'tür. Tek ürün yetiştiren işletmelerde ise bu oran %60,93'tür.

Tek ürün yetiştiren işletmelerde dekara düşen brüt kar değeri 4.423.750.000 TL, çift ürün yetiştiren işletmelerde 8.635.374.520 TL'dir. Bu durum, çift ürün yetiştiren işletmelerde, birim ürüne düşen değişen masraf dışındaki masraf unsurlarının, tek ürün yetiştiren işletmelere göre daha düşük gerçekleştiğini göstermektedir.

İncelenen işletmelerde net karın GSÜD içindeki payı, tek ürün yetiştiren işletmelerde %20,59, çift ürün yetiştiren işletmelerde %36,92 olarak hesaplanmıştır.

Çift ürün yetiştiren işletmelerde, sonbahar döneminde yapılan değişen masrafların bazılarının (sera bakım giderleri, çiftlik gübresi, yakacak vb.), ilkbahar döneminde yapılmadığı (dolayısıyla üretim masraflarının bu dönemde daha düşük gerçekleşmekte), ve ilkbahar üretim döneminde elde edilen ortalama verimin 9.000 kg/da olduğu ve bu üretim döneminde satış fiyatının daha yüksek gerçekleştiği dikkate alınırsa, ilkbahar üretim

döneminde net karın daha yüksek gerçekleştiği söylenebilir. Yine çift ürün yetiştiren işletmelerde sabit masraflar ve plastik örtü bedeli, sonbahar ve ilkbahar üretim dönemleri arasında paylaştırıldığından, üretim masrafları, tek ürün yetiştirilen işletmelerin üretim masraflarından daha düşük olmaktadır. Söz konusu üretim yılında, ürünün satış fiyatının ve verimin ilkbahar üretim döneminde en yüksek meydana gelmesi ayrıca, bu dönemin maliyet avantajı nedeniyle net karın, tek ürün yetiştiren işletmelere göre daha yüksek gerçekleştiği söylenebilir.

İncelenen işletmelerde ilkbahar üretim döneminde elde edilen saf hasıla en yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni kuşkusuz, bu dönemde verimin ve satış fiyatının yüksek olması ve birim ürüne düşen sabit masrafların miktarının azalmasıdır.

Çift ürün yetiştiren işletmelerde elde edilen saf hasıla, tek ürün yetiştiren işletmelerin saf hasılasının 2,57 katı olarak hesaplanmıştır. Saf hasılasının GSÜD içinde aldığı pay, tek ürün yetiştiren işletmelerde %33,39, çift ürün yetiştiren işletmelerde %47,14'tür. Bu durumda, çift ürün yetiştiren işletmeler, tek ürün yetiştiren işletmelere göre daha başarılı olmuşlardır.

Sonuç

Tek ve çift ürün (sonbahar ve ilkbahar) domates yetiştiren plastik sera işletmelerinde, 1000 m²'de yapılan toplam üretim masrafları arasında önemli farklılık gözlenmiştir. Bir yandan çift ürün yetiştiren işletmelerde sabit masrafların dönemler arasında paylaşılması, diğer yandan tek ürün yetiştiren işletmelerde üretim döneminin uzun olması nedeni ile girdi masraflarını artırması, tek ürün yetiştiren işletmelerde ortalama üretim masraflarını, çift ürün yetiştiren işletmelerin sonbahar üretim döneminde yapılan üretim masraflarına göre %29,33 ve ilkbahar üretim döneminde yapılan üretim masraflarına göre %48,48 oranında artırmıştır. Yine çift ürün yetiştiren işletmelerde girdi masraflarının daha yüksek olması nedeniyle sonbahar üretim döneminde üretim masrafları, ilkbahar üretim dönemi masraflarına göre %21 daha fazla gerçekleşmiştir.

Özellikle çift ürün yetiştiren işletmeler, tek ürün yetiştiren işletmelere göre %226,6 daha fazla net kar elde ederlerken; çift ürün yetiştiren işletmeler sonbahar üretimi döneminde negatif net kar elde etmişlerdir. Bu durum, ilkbahar dönemi üretiminde gerek verimin, gerekse ürün fiyatının yüksek gerçekleşmesi ile açıklanabilir. Ancak, tek ürün yetiştiren işletmelerde üretim döneminin uzunluğu dikkate alınınca, verimin daha yüksek olması ve bu işletmelerde daha yüksek net kar elde edilmesi beklenirdi. Bu bağlamda; bir yandan hava koşullarının hem verim, hem de fiyat oluşumundaki etkisi, diğer yandan pazarlama olanaklarının fiyat oluşumundaki etkisi dikkate alınarak, işletmelerin, risklerini azaltmak için mümkün olduğu kadar seralarında, aynı zamanda tek ve çift ürün yetiştirecek şekilde planlamaları önerilebilir.

Emek yoğun çalışılarak aile işgücünü, sermayesini ve arazisini değerlendirme olanağı sağlayan bu işletmelerde net karın daha yüksek olduğu düşünülürse; sera işletmelerinde üretim yapılması teşvik edilmelidir.

Kaynaklar

- Abak, K., O. Erken, B. Eser, N. Halloran, R. Yanmaz, N. Sarı ve H. Ekiz, 2000. Sebze Tarımında 2000'lerde Üretim Hedefleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, Cilt:2, Ankara.
- Abak, K. 2000. Türkiye'de Seracılığın Gelişimi ve Geleceği Paneli, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 2000-39, İstanbul.
- Açıl, A. F., R. Demirci, 1984. Tarım Ekonomisi Dersleri, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın No: 880, Ankara.
- Anonim, 1997. Silifke ve Çevresi Planlama ve Tasarım Stüdyosu 1997 Sonbahar Dönemi Analiz Çalışmaları, ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama bölümü.
- Anonim 2003 a. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Silifke İlçe Müdürlüğü Genel Durum İlçenin Tarımsal Yapısı. www.silifketarim.4mg.com/Genel%20Bilgiler.htm.
- Anonim 2003 b. Zirai ve İktisadi Rapor 2001-2002, Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayın No:244, Ankara.
- Anonymous, 2002. Cost of Facilities, Oregon State University. <http://oregonstate.edu/Dept/NWREC/tomatogh.html>
- Aras, A. 1988. Tarım Muhasebesi, Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayın No: 486, İzmir.
- Başçetinçelik, A. 2000. Türkiye'de Seracılığın Gelişimi ve Geleceği Paneli, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 2000-2039, İstanbul.
- Cantliffe, D. J., J. J. Vansickle, 2003. Competitiveness of the Spanish and Dutch Greenhouse Industries With the Florida Fresh Vegetable Industry, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, HS918, University of Florida. <http://edis.ifas.ufl.edu>.
- Düzgüneş, O., T. Kesici ve F. Gürbüz, 1983. İstatistik Metodları I, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın No: 861, Ders Kitabı, Ankara.
- Eraktan, S. 1995. Anamur muz işletmelerinin ekonomik analizi, sorunlar ve çözüm yolları, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın No:1432, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler No:794, Ankara.
- Erkuş, A., M. Bülbül, T. Kırıl, F. Açıl ve R. Demirci, 1995. Tarım Ekonomisi, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No:5, Ankara.
- Fidan, H. 2001. Vişne Üretiminin Ekonomik Analizi ve Pazarlanması Ankara İli Çubuk İlçesi Örneği, Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayın No: 206, Ankara.
- Hood, K., R. Snyder and C. Walden, 1999. Budget for Greenhouse Tomatoes, Mississippi State University Extension Service.
- Estes, E. A., M. Peet, 1999. The Bottom Line in Greenhouse Tomato Production, ARE Report No.18, September.

- Kıral, T. 1993. Ankara İlinde Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Besi Bölge Şefliği Tarafından Desteklenen Sığır besiciliği işletmelerinin ekonomik analizi, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın No: 1289, Ankara.
- Kıral, T., H. Kasnaoğlu, F. Tatlıdil, H. Fidan ve E. Gündoğmuş, 1999. Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No:37, Ankara.
- Marr, C. W. 1995. Greenhouse Tomatoes, Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service.
- Pezikoğlu, F. 1999. Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliği ve Sorunları, Tarım Bakanlığı, Tarım ve Köy Dergisi, Sayı: 128.
- Popescu, A. 2003. Economic Efficiency in Tomatoes Production in Greenhouses, Journal Central European Agriculture, ISSN 1332-9049.
- Rad, F. 1999. Türkiye'de Gökkuşluğu Alabalığı İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Analizi, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Su Ürünleri Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Sevgican, A., Y. Tüzel, A. Gül ve R. Z. Eltez, 2000. Türkiye'de Örtüaltı Yetiştiriciliği Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, Cilt: 2, 679-707.
- Weseen, S. 2000. The Economics of Wastw Heat Utilization in Greenhouses, Canada. www.csale.usask.ca
- Yamane, T. 1967. Elementary Sampling Theory. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.
-
- İletişim adresi:**
Sevgi RAD
Mersin Üniv. Silifke Meslek Yüksekokulu-Mersin

