

Araştırma Makalesi
(Research Article)

Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.,2019, 56 (3):345-358
DOI: [10.20289/zfdergi.502941](https://doi.org/10.20289/zfdergi.502941)

Görkem ÖRÜK^{1a*}

Sait ENGİNDENİZ^{2a}

¹Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi
Bölümü, Siirt

²Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi
Bölümü, Bornova-İzmir

^{1a} **Orcid No:**0000-0003-3767-053

^{2a} **Orcid No:**0000-0002-7371-3330

***sorumlu yazar:** gorkem.ozturk@siirt.edu.tr

Anahtar Sözcükler:

örtüaltı yetiştiriciliği, domates, ekonomik analiz,
Mugla

Keywords:

greenhouse growing, tomato, economic
analysis, Mugla

**Muğla İlinde Örtüaltı Domates Üretiminin Ekonomik Analizi Üzerine Bir
Araştırma***

A Research on the Economic Analysis of Greenhouse Tomato Production in
Mugla Province*

*Bu makale, sorumlu yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

Alınış (Received): 26.12.2018

Kabul Tarihi (Accepted): 12.04.2019

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada Muğla'da örtüaltı domates yetiştiriciliğinin ekonomik analizi hedeflenmiştir.

Materyal ve Metot: Araştırmanın verileri oransal örnekleme ile 93 üreticiden yüz yüze anket yöntemiyle derlenmiştir. Verilerin analizinde öncelikle işletmelerin sosyo-ekonomik özellikleri incelenmiş, daha sonra 2015-2016 dönemi domates üretiminin ekonomik analizi yapılmıştır.

Bulgular: Ekonomik analiz sonuçlarına göre, tek ürün yetiştiriciliğinde net kâr plastik ve cam seralarda sırasıyla 4442.58 TL/da, 3924.45 TL/da, güz döneminde net kâr plastik ve cam seralarda sırasıyla 3303.90 TL/da, 9152.14 TL/da, bahar döneminde net kâr plastik ve cam seralarda sırasıyla -422.56 TL/da, 1610.82 TL/da olarak hesaplanmıştır.

Sonuç: Üreticilerin gerektiği kadar girdi kullanılması yönünde bilinçlendirilmesi, sağlıklı ve çevreye zarar vermeyen ürünlerin aynı zamanda kârlı bir şekilde üretilmesini de sağlayacaktır.

ABSTRACT

Objective: In this study, economic analysis of greenhouse tomato growing were performed.

Material and Methods: Data of this research were collected from 93 farmers with face to face survey method by using proportional sampling method. Firstly socio-economic characteristics of the farms were examined. After that, economic analysis of greenhouse tomato production were performed.

Results: According to the results of economic analysis, average net profit for single crop tomato production in plastic and glass greenhouse were calculated as 4442.58 TL/da, 3924.45 TL/da respectively. Average net profit in plastic and glass greenhouse were calculated as 3303.90 TL/da, 9152.14 TL/da respectively for fall tomato production, were calculated as -422.56 TL/da, 1610.82 TL/da respectively for spring tomato production.

Conclusion: The awareness of the farmers to use as much inputs as needed, will provide that healthy and eco-friendly foods will be produced in a profitable manner at the same time.

GİRİŞ

Türkiye’de ve dünyada artan nüfus ve parçalanmış tarım arazileri nedeniyle her geçen gün küçük tarım alanlarından maksimum seviyede yararlanmayı zorunlu kılmaktadır. Örtüaltı tarımı birim alandan daha yüksek verim alınmasını sağlayan metotların başında gelmektedir. Ayrıca insan sağlığı ve beslenmesi üzerinde son derece etkin olan sebzelerin her dönemde bulunabilmesi ve tüketilebilmesi de ancak örtü altı tarımı ile mümkün kılınabilmektedir (Yüksel, 2004).

Örtüaltı tarımı, bitkilerin normal yetiştirilme mevsimleri dışına kaydırılmasına ya da normal mevsimleri dışında yetiştirilmesine imkan sağlayan bir yetiştiricilik tipi şeklinde tanımlanabilir. Örtüaltı tarımı alçak tünelleri, yüksek tünelleri ve seraları (plastik veya cam) kapsayan bir üretimi bünyesinde barındırmaktadır. Alçak plastik tünellerin kullanıldığı yetiştiriciliklerde erkencilik hedeflenirken, yüksek yapıların kullanıldığı yetiştiriciliklerde bitkilerin mevsimleri dışında yetiştirilmesi hedeflenmektedir (Tüzel ve ark., 2015).

Türkiye’de toplam 75.217 hektar alanda örtüaltı tarımı yapılmaktadır. Bu alanın %47.21’i plastik seralardan, %25.45’i alçak tünellerden, %15.94’ü yüksek tünellerden ve %11.40’ı cam seralardan oluşmaktadır. Örtüaltında üretilen sebze türleri arasında ilk sırada domates yer almaktadır ve 2017 yılında örtüaltında 3.82 milyon ton domates üretilmiştir. Türkiye örtüaltı domates üretiminin %62’si Antalya, %14’ü ise Muğla ilinden sağlanmıştır (TÜİK, 2017). Türkiye’de ve diğer ülkelerde örtüaltında domates üretiminin ekonomik analizine yönelik olarak birçok araştırma yapılmıştır (Aytaç,1990; Uva et al., 2000; Özkan, 2001a; Engindeniz ve Tüzel, 2002a; Engindeniz ve Tüzel, 2002b; Rad ve Yarşı, 2005; Engindeniz ve ark., 2010; Daka ve ark., 2012; Mwangi, 2012; Laate, 2013; Testa et al., 2014; Başbuğ, 2016; Lim ve ark., 2016). Ancak zaman içinde tekrarlanarak örtüaltı domates üretiminin ekonomik analizinin yapılması ve üretimde karşılaşılan sorunların yöresel düzeyde yapılacak araştırmalarla ortaya konması gerekmektedir. Bu şekilde, örtüaltı domatesi üretimine yönelik politikaların sağlıklı olarak uygulanabilmesi ve başarılı sonuçlar alınabilmesi açısından önemli katkılar sağlanabilecektir.

Bu araştırmada, üreticilerden derlenen anket verileriyle Muğla ilinde örtüaltı domates üretiminin ekonomik yönleri analiz edilmiş ve ekonomik sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik bazı öneriler geliştirilmiştir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Araştırmanın ana materyalini Muğla iline bağlı Seydikemer, Fethiye ve Ortaca ilçelerinde örtü altında domates yetiştiren üreticilerden anket yöntemiyle elde edilen veriler oluşturmuştur. Bunların dışında, araştırmada ikincil veri kaynakları olarak Tarım ve Orman Bakanlığı Muğla İl Müdürlüğü, Fethiye, Ortaca ve Seydikemer İlçe Müdürlükleri, Akdeniz İhracatçı Birlikleri (AKİB), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) vb. kurum ve kuruluşların konu ile ilgili yayın, veri ve raporlarından yararlanılmıştır. Ayrıca, konuyla ilgili olarak Türkiye’de ve diğer ülkelerde daha önce yapılan araştırmalardan elde edilen bilgilerden de yararlanılmıştır.

Yöntem

Verilerin Toplanması Kullanılan Yöntemler

Muğla ilinde 2017 yılında örtüaltında 524.420 ton domates üretilmiştir. Toplam domates üretiminin %14.51’i cam seralardan, %85.48’i plastik seralardan, %0.01’i yüksek tünellerden elde edilmiştir (TÜİK, 2018). Bu nedenle araştırmada plastik ve cam seralarda domates yetiştiren üreticiler kapsama alınmıştır.

Seralarda domates üretiminin yoğun bir şekilde yapıldığı Muğla’nın Seydikemer (%48.95), Fethiye (%32.75) ve Ortaca (%14.69) ilçeleri gayeli olarak araştırma kapsamına alınmıştır. Bu üç ilçe Muğla ilinde toplam sera domatesi üretiminin yaklaşık %97’sini oluşturmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı Muğla İl Müdürlüğü’nden elde edilen veriler ışığında, Seydikemer, Fethiye ve Ortaca ilçelerinde Örtüaltı Kayıt Sistemine kayıtlı toplam üretici sayısının 2.869 olduğu saptanmıştır. Araştırmada kapsama tüm üreticilerin alınması yerine, örnekleme yöntemiyle bir kısmının alınmasının uygun olacağına karar verilmiştir. Bu amaçla aşağıdaki oransal örnek hacmi formülünden yararlanılmış (Newbold, 1995) ve %95 güven aralığı ile %10 hata payı esas alınarak örnek hacmi 93 olarak belirlenmiştir.

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{px}^2 + p(1-p)}$$

Formülde;

n = Örnek hacmi

N = Toplam örtüaltı üreticisi sayısı

p = Örtüaltında domates yetiştiren üreticilerin oranı (maksimum örnek hacmine ulaşmak için 0.50 alınmıştır).

σ_{px}^2 = Varyanstır.

Her ilçeden kapsama alınacak üretici sayısının belirlenmesinde, toplam üretici sayısı içerisinde ilçelerin payları esas alınmıştır. Bu yaklaşımla ilçelerden araştırma kapsamına alınacak üretici sayıları Seydikemer ilçesinde 52, Fethiye ilçesinde 27 ve Ortaca ilçesinde 14 üretici olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte, illerdeki ilçeler düzeyinde seracılık köyler dışında mahallelerde yoğunlaşmıştır. Her ilçeden dört mahalle gayeli olarak araştırma kapsamına alınmıştır. Buna göre Seydikemer ilçesinde Kumluova, Karadere, Karaköy ve Eşen; Fethiye ilçesinde Karaçulha, Bozyer, Çamköy, Kargı; Ortaca ilçesinde Ekşiliyurt, Karaburun, Dalaklı ve Eskiköy mahallelerindeki üreticilerle görüşülmüştür. Her mahallede görüşülecek üreticilerin belirlenmesinde ise tesadüfi sayılar cetvelinden yararlanılmıştır. Araştırma anketleri Şubat ve Mart 2016’da gerçekleştirilmiştir.

Verilerin analizinde kullanılan yöntemler

Serada domates üretimi yapan işletmeler ile yapılan anket çalışması sonucunda elde edilen veriler kodlanarak bilgisayar ortamına aktarılmış, işletmeler sera alanı büyüklüğüne göre iki gruba ayrılmıştır. Birinci grubu 3 dekar ve daha az sera alanına sahip işletmeler (33 işletme), ikinci grubu 3 dekar üzeri sera alanına sahip işletmeler (60 işletme)

oluşturmuştur. Araştırmada elde edilen sonuçlar açısından gruplar arasında farklılık olup olmadığı istatistiksel olarak test edilmiştir. Kolmogorov-Simironov testi ile normal dağılım testi uygulanarak normal dağılım gösteren ve göstermeyen değişkenler saptanmıştır. Normal dağılım gösteren değişkenler için varyans analizi, normal dağılım göstermeyen değişkenler için ikili gruplarda Mann-Whitney U testi, ikiden fazla gruplarda ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır (Özdamar, 2004).

Araştırma kapsamına alınan üreticilerin örtü altı alan büyüklüğüne göre sahip oldukları sera sayısı, sera alanları ve seraların plastik ve cam olarak dağılımları Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi araştırma kapsamına alınan toplam 122 seranın %68.85'i plastik, %31.15'ini ise cam seralar oluşturmaktadır. Toplam sera alanlarının (461450 m²) ise %85.98'i plastik, %14.02'si de cam sera alanlarından oluşmaktadır.

Table 1. Distribution of Greenhouses According to Groups

Çizelge 1. Araştırma Kapsamındaki Seraların İşletme Gruplarına Göre Dağılımı.

Sera Alanı Özellikleri	Üretici Grupları		
	1.Grup (≤3 da)	2.Grup (>3 da)	Genel
Toplam Üretici Sayısı	33	60	93
Toplam Sera Sayısı	38	84	122
Toplam Sera Alanı (m ²)	64700	396750	461450
Üretici Başına Düşen Sera Alanı (da)	1.96	6.61	4.96
Sera Başına Düşen Ortalama Alan (da)	1.70	4.72	3.78
Toplam Cam Sera Sayısı	9	26	35
Toplam Cam Sera Alanı (m ²)	9425	77840	87265
Cam Sera Başına Düşen Ortalama Alan (da)	1.05	2.99	2.49
Toplam Plastik Sera Sayısı	29	58	87
Toplam Plastik Sera Alanı (m ²)	55275	318910	374185
Plastik Sera Başına Düşen Ortalama Alan (da)	1.91	5.50	4.30

Araştırmada verilerin analizinde öncelikle işletmelerin sosyo-ekonomik özellikleri incelenmiş, daha sonra serada domates üretiminin ekonomik analizi yapılmıştır. İncelenen işletmelerde aile işgücü mevcudunun hesaplanmasında; öncelikle işletmelerdeki nüfus erkek iş birimine (EİB) dönüştürülmüştür. Daha sonra, günde 10 saat hesabı ile yılda 300 gün çalışan yetişkin bir erkek işçi (15-49 yaşları arası) bir işgücü birimi kabul edilmiş ve aile işgücü potansiyeli bu ölçüye göre erkek iş gününe (EİG) dönüştürülmüştür. İşletmelerdeki nüfusun erkek iş birimine (EİB) dönüştürülmesinde; 7-14 yaş grubundaki erkek ve kadın için 0.50, 15-49 yaş grubundaki erkek için 1.00, kadın için 0.75, 50-64 yaş grubundaki erkek için 0.75, kadın için 0.50 katsayıları kullanılmıştır (Aras, 1988).

Ekonomik analiz aşamasında; elde edilen verimler, yapılan üretim masrafları ve birim maliyetler, pazarlama faaliyetleri ve üretici eline geçen fiyatlar ile elde edilen net karlar tespit edilmiştir. Üretim masraflarının analizinde masraf unsurları olarak; işgücü ve çekigücü masrafları, materyal (fide, gübre, pestisit, su vb.) masrafları, masraflar toplamının faizi, yönetim karşılığı, sera arazisi kirası, sera sermayesi yıllık amortismanı ve sera sermayesi yıllık faizi esas alınmıştır. Masraflar toplamının faiz karşılığının ve sera sermayesi yıllık faizinin hesaplanmasında T.C. Ziraat Bankasının sübvansiyonlu tarımsal işletme kredileri için uyguladığı faiz oranının yarısı dikkate alınmıştır (Kıral ve ark., 1999; Mülayim, 2001). Tek yıllık ve çok yıllık ürünlerde masraflar toplamının faizinin hesaplanmasında genelde altı aylık süre esas alınmaktadır. Seralarda üreticiler yılda tek ürün alabildiği gibi, yılda iki ürün de yetiştirebilmektedir. Ayrıca seracılıkta sermaye devir oranı diğer üretim faaliyetlerine göre yüksektir. Bugüne kadar yapılan birçok çalışmada seralarda

tek ürün yetiştiriciliği için masraflar toplamının faizinin hesaplanmasında altı aylık sürenin esas alındığı görülmektedir (Özkan, 2001a; Özkan, 2001b; Koç ve Kandemir, 2001a; Koç ve Kandemir, 2001b; Oğuz ve Arsoy, 2002; Alıcı ve ark., 2007; Engindeniz ve ark., 2008). Çift ürün yetiştiriciliğinde ise bahar ve güz dönemlerinde bu süre araştırmalarda çoğunlukla her dönem için altı ay olarak alınmıştır (Tüzel ve ark., 2002; Tüzel ve ark., 2005; Gül ve ark., 2002; Yücel, 2004; Yaşarakıncı ve ark., 2007). Araştırmada masraflar toplamının faizinin hesaplanmasında güz ve bahar dönemleri için üç aylık, tek ürün yetiştiriciliği için ise altı aylık dönem esas alınmıştır. Yönetim karşılığının hesaplanmasında toplam masrafların %3'ü alınmıştır. Sera sermayesi yıllık amortismanının hesaplanmasında doğru hat yöntemi kullanılmış, cam seralarda ekonomik ömür ortalama 20 yıl, plastik seralarda konstrüksiyon ekonomik ömrü ortalama 20 yıl, plastik sera örtüsü ekonomik ömrü ise 2 yıl alınmıştır (Yılmaz, 1994; Açıl, 1980; Yüksel, 2004; Yaşarakıncı ve ark., 2007; Engindeniz ve ark., 2008). Çift ürün yetiştiriciliğinde üreticiler güz ve bahar dönemlerinde sebze üretimi yapmaktadır. Araştırmada yıllık sabit masrafların güz ve bahar dönemi ürünlerine dağıtımını amacıyla, her iki dönem için de yıllık sera sermayesi amortismanı, arazi kirası ve yıllık sera sermayesi faizinin yarısı dikkate alınmıştır. İşgücü masraflarının hesaplanmasında işletmelerde geçici işçiler için ödenen ücretlere aile işgücü karşılığı eklenmiştir. Materyal masraflarının hesaplanmasında üreticilerin kullandığı girdi miktarları ve bu girdiler için ödenen cari fiyatlar esas alınmıştır. Makina çekigücü masraflarının hesabında homojenliği sağlayabilmek için, kendi alet-makinasını kullanan üreticiler için de yöredeki birim arazi işleme ücretleri (alet-makina

kirası) esas alınmıştır. Nitekim birçok araştırmada bu yöntem uygulanmıştır (Çiçek ve ark.,1999; Tanrıvermiş, 2000; Yaşarakıncı ve ark., 2007; Engindeniz ve ark., 2008; Öztürk, 2013; Engindeniz ve Öztürk, 2013). Seralarda domates üretiminin net karını hesaplayabilmek için ise brüt üretim değerinden toplam üretim masrafları çıkarılmıştır (Aras, 1988; Kiral ve ark., 1999).

ARAŞTIRMA BULGULARI

İncelenen İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

İncelenen işletmelerin sosyo-ekonomik özelliklerine ilişkin bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir. Üreticilerin ortalama yaşı 44.95, örtüaltı deneyimleri ise ortalama 20.81 yıl olup, üreticiler işletmede ortalama 261.61 gün çalışmaktadır. Üreticilerin ortalama eğitim süresi ise 7.18 yıl olarak saptanmıştır. Gruplar itibari ile sonuçlar incelendiğinde 2. grupta yer alan üreticilerin daha genç ve daha düşük eğitilmiş olduğu tespit edilmiştir. Seracılık deneyimi bakımından ise 1. grupta yer alan işletmelerin daha deneyimli olduğu bulunmuştur. Yaş ortalamasının 1. gruptaki üreticilerde daha yüksek olması seracılık deneyimlerinin de yüksek olmasına neden olduğu düşünülmektedir.

İşletmelerde toplam nüfus 319, ortalama nüfus ise 3.43 kişidir. Toplam nüfusun %50.47'sini erkekler, %49.53'ünü ise kadınlar oluşturmaktadır. İşletmelerde ortalama aile işgücü mevcudu 2.50 Erkek İş Birimi ve 750.00 Erkek İş Günü olarak hesaplanmıştır. Aile işgücü potansiyelinin %58'ini erkek nüfus oluşturmaktadır. Yaş gruplarına göre incelendiğinde ise, aile işgücü potansiyelinin %79.20'sini 15-49 yaş grubundaki nüfus, %13.60'ını 50-64 yaş grubundaki nüfus, %7.20'sini ise 7-14 yaş

grubundaki nüfus oluşturmaktadır.

İşletmelerin sahip olduğu arazi genişliği 3.5 ile 53 dekar arasında değişmektedir ve ortalama arazi genişliği 7.44 dekar olarak saptanmıştır. Araştırma kapsamındaki işletmelerin büyük çoğunluğunun küçük işletmeler olması nedeniyle ortalama işletme arazisi genişliği düşüktür. Ortalama parsel sayısı 2.93, ortalama parsel genişliği ise 2.54 dekar olarak belirlenmiştir. İşletmelerin ortalama arazi genişliği 4.96 dekar olarak saptanmıştır. Ortalama parsel sayısı 2.40, ortalama parsel genişliği ise 2.07 dekar olarak belirlenmiştir. Sera arazilerinin mülkiyet durumu incelendiğinde; işletmeler ortalaması olarak toplam sera alanının %85.48'inin mülk arazilerden, %10.69'unun kiralanmış arazilerden, %3.83'ünün ise ortak kullanılan arazilerden oluştuğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamına alınan üreticilerin %59.14'ü Ziraat Odasına üyedir. Bununla birlikte araştırma kapsamına alınan üreticilerin %25.81'i ise en az bir tarımsal kooperatifin ortağı durumundadır. Muğla ilinde örtüaltı ile ilgili bir birlik veya kooperatif bulunmamaktadır. Üreticilerin örgütlenme düzeyinin düşük olması piyasada etkili olamamalarına ve dolayısıyla bu durum pazarlama marjının da artmasına neden olabilmektedir.

İncelenen İşletmelerde Seraların Özellikleri

İncelenen işletmelerde domates üretimi yapılan seraların özelliklerine ilişkin bilgiler Çizelge 3'de verilmiştir. İşletmeler genelinde domates üretimi yapılan seraların %71.31'i plastik, %100'ünün konstrüksiyon malzemesi demirdir. Seraların ortalama yüksekliği 3.96 m'dir. Sera özellikleri işletme grupları açısından incelendiğinde; toplam sera içerisinde plastik sera oranının en fazla ikinci grupta olduğu (%69.05) görülmektedir.

Table 2. Socio-economic Characteristics of Farms

Çizelge 2. İncelenen İşletmelerinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Üretici özellikleri	İşletme grupları		
	1.Grup (≤3 da)	2.Grup (>3 da)	Genel
Üreticinin yaşı	47.30	43.65	44.95
Eğitimi (yıl)	7.33	6.91	7.18
Seracılık deneyimi (yıl)	21.24	20.58	20.81
İşletmede çalıştığı gün sayısı	270.91	256.50	261.61
İşletmede toplam nüfus (kişi)	3.33	3.48	3.43
İşgücü mevcudu (EİG)	750.00	746.00	750.00
İşletme arazisi (da)	2.82	9.98	7.44
Ortalama sera alanı (da)	1.96	6.61	4.96
Kooperatifte ortak üretici sayısı (kişi)	33	60	93

Table 3. Technical Characteristics of Greenhouses in Investigated Farms

Çizelge 3. İncelenen İşletmelerde Seraların Teknik Özellikleri

Teknik özellikler	İşletme grupları			
	1.Grup (≤3 da)	2.Grup (>3 da)	Genel	
	Plastik	29	58	87
Örtü tipine göre toplam sera sayısı	Cam	9	26	35
	Toplam	38	84	122
Yapı malzemesine göre toplam sera sayısı	Demir	38	84	122
Serada ortalama yükseklik (m)		3.97	3.96	3.96

Domates Üretiminden Elde Edilen Verim

İşletmelerde verim düzeyleri üzerinde çok sayıda faktör etkili olabilmektedir. Domates verimi iklim ve toprak koşullarının yanı sıra üretim dönemlerine, üretim bölgelerine, kullanılan fide çeşidine ve üreticilerin bilgi düzeylerine göre değişebilmektedir.

Seralarda domates üretiminin ekonomik analizinin yapıldığı bazı araştırmalarda dekara verim düzeyi incelenmiştir. Örneğin; Antalya'da yapılan bir araştırmaya göre cam seralarda dekara domates verimi; güz dönemi üretiminde 8019 kg, bahar dönemi üretiminde 9141 kg, tek ürün yetiştiriciliğinde ise 11069 kg'dır. Plastik seralarda dekara domates verimi ise; güz dönemi üretiminde 7394 kg, bahar dönemi üretiminde 8761 kg, tek ürün yetiştiriciliğinde ise 9626 kg'dır (Yılmaz, 1996). Antalya'da yapılan bir diğer araştırmada plastik seralarda dekara domates veriminin; güz döneminde 8000-12000 kg, bahar döneminde 10000-15000 kg ve tek ürün olarak da 16000-21000 kg arasında değiştiği saptanmıştır

(Özkan, 2001a). Mersin'de yapılan bir araştırmaya göre dekara ortalama domates verimi güz dönemi üretiminde 7500 kg, bahar dönemi üretiminde 9000 kg'dır (Rad ve Yarı, 2005). Erzurum'da yapılan bir araştırmada plastik seralarda tek ürün domates yetiştiriciliğinde ortalama verim 14139 kg olarak belirlenmiştir (Alıcı ve ark., 2007). Antalya'da yapılan başka bir araştırmada ise ortalama domates verimi dekara 12000-13000 kg olarak saptanmıştır (Gale ve ark., 2014).

Araştırma kapsamında incelenen işletmelerde domates verimi yetiştirme dönemi, örtü materyali ve üretici grupları itibarıyla Çizelge 4'de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi 2015-2016 döneminde üreticiler yetiştirme dönemi itibarıyla plastik seralarda 12376.86-20027.78 kg arasında, cam seralarda ise 19291.67-20285.71 kg arasında ortalama verim elde etmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı Muğla İl Müdürlüğü'nün 2016 yılı verilerine göre; ortalama domates verimi yetiştirme dönemleri itibarıyla plastik ve cam seralarda 11000-15000 kg arasında değişmektedir.

Table 4. Yield According to Groups in Investigated Farms (kg/da)

Çizelge 4. İncelenen İşletmelerde Gruplara Göre Elde Edilen Verim(kg/da)

Yetiştirme dönemleri	İşletme grupları					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz	11804.35	20000.00	12847.14	19500.00	12376.86	19727.27
Bahar	14175.00	20000.00	15929.23	20333.33	15166.52	20285.71
Tek Ürün	19000.00	18750.00	19233.33	19400.00	20027.78	19291.67

Ortalama verimler üretici grupları düzeyinde incelendiğinde en yüksek ortalama verimin; güz dönemi plastik seralarda 2. grupta, cam seralarda 1. grupta; bahar döneminde plastik seralarda 2. grupta, cam seralarda 2. grupta; tek ürün yetiştiriciliğinde ise plastik seralarda 1. grupta, cam seralarda 2. grupta elde edildiği görülmektedir.

Güz ve bahar döneminde t testine göre dekara ortalama verim yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Mann-Whitney U testine göre ise tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama verim yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Diğer yandan, t testine göre güz ve bahar döneminde dekara ortalama verim yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Mann-Whitney U testine göre ise tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama verim yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Domatesin Pazarlanması ve Fiyatlar

Türkiye'de yaş sebze pazarlamasında, üreticiler ürününü çoğunlukla tüccar, mahalli alıcı veya pazarcılara satmaktadır. Bunun dışında, toptancı halleri ve bu hallerdeki komisyoncular ile işleme sanayindeki firmalar da önemli rol oynamaktadır. Son yıllarda sayıları artan Yaş Meyve Sebze Pazarlama Kooperatiflerinin bu yöndeki etkinliği çok azdır (Demirbaş, 2001; Engindeniz, 2013). Bugüne kadar yapılan birçok araştırmada üreticilerin seralarda yetiştirilen sebzeleri

çoğunlukla toptancı halleri ya da tüccarlar aracılığıyla pazarladığı tespit edilmiştir (Pezikoğlu ve Ergun, 1997; Çimen, 2001; Adıgüzel, 2005; Bayraktar, 2005; Eltez ve Eltez, 2005; Kadanalı ve ark., 2008; Daka ve ark., 2012). Trakya'da yapılan bir araştırmada ise sera işletmelerinin küçük olması ve az miktarda ürün elde edilmesi nedeniyle üreticilerin ürünleri kendi köy ve kasabalarında perakende olarak pazarladıkları belirlenmiştir (Çinkiliç ve ark., 2014).

Araştırma kapsamındaki üreticiler seralarında ürettikleri domatesin çoğunu tüccarlara ve dışsatımcı firmalara satmakta ya da toptancı halinde pazarlamaktadır. Güz döneminde plastik seralarda yetiştirilen domatesin %49.23'ü halde, cam seralarda yetiştirilen domatesin %56.25'i tüccara; bahar döneminde plastik seralarda yetiştirilen domatesin %43.28'i halde, cam seralarda yetiştirilen domatesin %70.00'i tüccara; tek ürün yetiştiriciliğinde ise plastik seralarda yetiştirilen domatesin %61.02'si tüccara, cam seralarda yetiştirilen domatesin %50.00'i tüccara pazarlanmıştır (Çizelge 5).

Üreticiler 2015-2016 döneminde en yüksek ortalama fiyata plastik seralarda ve cam seralarda güz döneminde ulaşmışlardır. İşletme gruplarına göre inceleme yapıldığında en yüksek ortalama fiyata; güz ve bahar döneminde plastik seralarda 2. grupta, cam seralarda 1. grupta, tek ürün yetiştiriciliğinde ise plastik ve cam seralarda 1. grupta ulaşıldığı görülmektedir (Çizelge 6). Tek ürün yetiştiriciliğinde 1. gruptaki üreticilerin daha yüksek fiyat elde etmesinde ürünün ihracat firmasına pazarlanmasının ve ürünün pazara arz edilme

zamanının farklı olmasının etkisi olduğu söylenebilir. Üreticiler peşin ya da vadeli olarak domates pazarlamaktadır. Bazı üreticiler ürünün bir kısmını peşin, bir kısmını vadeli olarak da pazarlayabilmektedir. Yapılan bir çalışmada sebzelerin pazar ve manavdaki perakende satış fiyatları dikkate alınarak, tüketici fiyatının domateste %49.90'ının üreticinin eline geçtiği saptanmıştır (Abay ve Işıkli, 1992).

Domates Üretiminden Elde Edilen Brüt Üretim Değeri

İncelenen işletmelerde domates üretiminden elde edilen brüt üretim değerleri ile ilgili bilgiler Çizelge 7'da verilmiştir. Üreticiler dekara en fazla brüt üretim değerini güz döneminde elde etmektedir. İşletme gruplarına göre inceleme yapıldığında 2015-2016 döneminde en yüksek ortalama brüt üretim değerine; güz ve bahar döneminde plastik seralarda 2. grupta, cam seralarda 1. grupta, tek ürün yetiştiriciliğinde ise

plastik ve cam seralarda 1. grupta ulaşıldığı görülmektedir.

Yapılan t testine göre güz ve bahar döneminde dekara ortalama brüt üretim değeri yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0.05$). Mann-Whitney U testine göre ise tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama brüt üretim değeri yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Güz döneminde t testine göre dekara ortalama brüt üretim değeri yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamış ($p>0.05$), bahar döneminde ise farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Mann-Whitney U testine göre tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama brüt üretim değeri yönünden işletme grupları arasındaki istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$).

Table 5. Marketin Status of Tomatoes in Investigated Farms(%)*

Çizelge 5. İncelenen İşletmelerde Üretilen Domatesin Pazarlanma Durumu (%)*

Aracı	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz dönemi						
Tüccar	33.33	66.67	16.67	53.85	23.08	56.25
Toptancı hali	30.00	33.33	63.89	46.15	49.23	43.75
Dışsatımcı	36.67	-	19.44	-	27.69	-
Toplam	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Bahar Dönemi						
Tüccar	34.62	50.00	31.71	75.00	32.84	70.00
Toptancı hali	26.92	50.00	53.66	25.00	43.28	30.00
Dışsatımcı	38.46	-	14.63	-	23.88	-
Toplam	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tek Ürün Yetiştiriciliği						
Tüccar	57.14	50.00	63.16	50.00	61.02	50.00
Toptancı hali	19.05	16.67	31.58	27.78	27.12	22.22
Dışsatımcı	23.81	33.33	5.26	22.22	11.86	27.78
Toplam	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

* Üreticiler birden fazla yanıt vermiştir.

Table 6. Farmer Price of Tomatoes in Investigated Farms (TL/kg)

Çizelge 6. İncelenen İşletmelerde Üretici Eline Geçen Fiyatlar (TL/kg)

Yetiştirme Dönemleri	İşletme Grupları					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz	0.83	0.84	0.90	0.93	0.89	0.89
Bahar*	0.51	0.50	0.54	0.57	0.53	0.56
Tek Ürün	0.89	0.90	0.83	0.85	0.84	0.86

(*) Farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$)

Table 7. Gross Production Value of Tomatoes in Investigated Farms (TL/da)**Çizelge 7.** İncelenen İşletmelerde Elde Edilen Brüt Üretim Değerleri (TL/da)

Yetiştirme Dönemleri	İşletme Grupları					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz	9797.61	16800.00	11562.43	18135.00	11015.41	17557.27
Bahar*	7229.25	10000.00	8601.78	11590.00	8038.26	11360.00
Tek Ürün	16910.00	16875.00	15963.66	16490.00	16823.34	16590.84

(*) Farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05)

Domatesin Üretim Masrafları ve Birim Maliyet, Brüt ve Net Kârlar

İncelenen işletmelerde 2015-2016 güz dönemi domates üretiminde yapılan ortalama masraflar Çizelge 8'de verilmiştir. İşletmeler genelinde dekara yapılan ortalama masraf; plastik seralarda 7711.51 TL, cam seralarda ise 8405.13 TL'dir. İşletme gruplarına göre inceleme yapıldığında 2015-2016 döneminde en yüksek ortalama masraf; cam seralarda 2. grupta, plastik seralarda ise 1. grupta yapılmıştır. İşletmeler genelinde güz döneminde yapılan masrafların plastik seralarda %61.05'ini materyal, %21.42'sini işgücü, %1.67'sini çekigücü; cam seralarda ise %62.84'ünü materyal, %19.65'ini işgücü, %1.54'ünü de çekigücü masrafları oluşturmaktadır.

2015-2016 bahar dönemi domates üretiminde yapılan ortalama masraflar Çizelge 9'de verilmiştir. İşletmeler genelinde dekara yapılan ortalama masraf; plastik seralarda 8460.82 TL, cam seralarda ise 9749.18 TL'dir. İşletme gruplarına göre inceleme yapıldığında 2015-2016 döneminde en yüksek ortalama masraf; cam seralarda ve plastik seralarda 2. grupta yapılmıştır. İşletmeler genelinde bahar döneminde yapılan masrafların plastik seralarda %57.34'ünü materyal, %25.27'sini işgücü, %2.27'sini çekigücü; cam seralarda ise %61.25'ini materyal, %22.06'sını işgücü, %1.80'ini de çekigücü masrafları oluşturmaktadır.

İncelenen işletmelerde 2015-2016 tek ürün olarak domates üretiminde yapılan ortalama masraflar Çizelge 10'da verilmiştir. İşletmeler genelinde dekara yapılan ortalama masraf; plastik seralarda 12380.76 TL, cam seralarda ise 12666.39 TL'dir. İşletme gruplarına göre inceleme yapıldığında 2015-2016 döneminde en yüksek ortalama masraf; cam seralarda 2. grupta, plastik seralarda ise 1. grupta yapılmıştır. Aşılı fide kullanılması cam seralarda 2. grup işletmelerde toplam masrafların daha yüksek olmasına neden olmaktadır. İşletmeler genelinde tek ürün olarak domates üretiminde yapılan masrafların plastik seralarda %51.56'sını materyal, %25.18'ini işgücü, %1.46'sını

çekigücü; cam seralarda ise %51.58'ini materyal, %25.32'sini işgücü, %1.25'ini de çekigücü masrafları oluşturmaktadır.

Çizelge 11'de 2015-2016 döneminde araştırma kapsamındaki üreticilerin yetiştirme dönemi, örtü materyali ve işletme grupları itibarıyla birim domates maliyetleri (TL/kg) verilmiştir. İşletme grupları düzeyinde incelendiğinde en yüksek ortalama birim maliyet; tüm yetiştirme dönemlerinde plastik seralarda 1. grupta, cam seralarda 2. gruptadır.

Çizelge 12'de 2015-2016 döneminde araştırma kapsamındaki üreticilerin yetiştirme dönemi, örtü materyali ve işletme grupları itibarıyla domatesten elde ettikleri brüt ve net kârlar verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi en yüksek ortalama net kâr plastik ve cam seralarda güz ve tek ürün domates üretiminde elde edilmiştir. Bahar döneminde ise üreticiler plastik seralarda zarar etmiştir. Bununla birlikte, cam seralarda elde edilen net kâr plastik seralara göre çoğunlukla daha yüksektir. İşletme grupları düzeyinde incelendiğinde en yüksek ortalama net kâr; güz döneminde plastik ve cam seralarda 2. grupta, bahar döneminde cam seralarda 2. grupta, tek ürün yetiştiriciliğinde de plastik ve cam seralarda 1. grupta elde edilmiştir. Diğer taraftan, plastik seralarda bahar döneminde üretim yapanlardan 1. gruptaki üreticilerin zarar ettiği saptanmıştır.

Muğla'da yapılan bir çalışmada tek ürün yetiştiriciliğinde entegre mücadele uygulayan üreticilerin dekara ortalama 3982.22 TL net kâr, entegre mücadele uygulamayan üreticilerin 3760.27 TL net kâr, çift ekimde ise entegre mücadele uygulayan üreticilerin dekara ortalama 4082.70 TL net kâr, entegre mücadele uygulamayan üreticilerin 2068.31 TL net kâr elde ettiği saptanmıştır (Bayraktar, 2005). Antalya'da yapılan bir çalışmada cam seralarda en yüksek net kârın (4442.80 TL) kişilik üretimden, plastik seralarda en yüksek net kârın (1266.36 TL) yazlık üretimden elde edildiği ve cam seranın plastik seradan daha kârlı olduğu belirlenmiştir (Özkan ve ark., 2011).

Table 8. Production Costs of Tomato Production in Fall Production Period in Investigated Farms(TL/da)**Çizelge 8.** İncelenen İşletmelerde Güz Dönemi Domates Yetiştiriciliğinde Yapılan Masraflar (TL/da)

Masraf Unsurları	İşletme Grupları						
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel		
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	
1. Çekigücü Masrafları	Toprak İşleme	131.74	80.00	138.21	83.33	135.29	81.82
	Taşıma	49.57	44.00	48.57	50.00	49.02	47.27
	Alt Toplam	181.31	124.00	186.78	133.33	184.31	129.09
2. İşgücü Masrafları	Toprakaltı Gübreleme	55.22	54.00	56.07	56.67	55.67	55.45
	Solarizasyon	106.97	81.60	101.79	90.33	104.12	86.36
	Dikim	71.96	63.60	72.86	72.33	72.45	68.36
	Sulama+Gübreleme	209.09	184.80	208.00	180.00	208.49	182.18
	İpe Alma	50.09	55.20	48.43	52.00	49.18	53.45
	Koltuk /Yp. Alma	212.87	230.40	202.29	256.00	207.06	244.36
	Mücadele	121.30	138.00	122.14	130.00	121.77	133.64
	BGD Kullanımı	47.57	39.60	48.00	40.00	47.80	39.82
	Havalandırma	81.91	67.20	80.36	62.00	81.06	64.36
	Isıtma	132.17	154.00	121.07	165.00	126.08	160.00
	Hasat	543.48	540.00	525.00	583.33	533.33	563.64
	Alt Toplam	1632.63	1608.40	1586.01	1687.66	1607.01	1651.62
	3. Materyal Masrafları	Fide	2121.30	2276.00	2051.16	1999.00	2082.79
Gübre		580.87	770.00	574.64	700.00	577.45	731.82
Pestisit		997.83	1100.00	998.21	1450.00	998.04	1290.91
BGD		133.70	136.00	134.82	175.83	134.31	157.73
Bombus Arısı		221.74	225.00	217.86	216.67	219.61	220.46
Isıtma Materyali		419.57	410.00	417.86	441.67	419.61	427.27
Su (elektrik. mazot vb.)		223.91	260.00	217.86	283.33	220.59	272.73
Diğer(ip.sinelik vb.)		54.78	54.00	55.71	56.67	55.29	55.46
Alt Toplam		4753.70	5231.00	4668.12	5323.17	4707.69	5281.38
4. Toplam Değişken Masraflar (1+2+3)		6567.64	6963.40	6440.91	7144.16	6499.01	7062.09
5. Diğer Masraflar	Masraflar Toplamı Faizi (%2.07)	135.95	144.14	133.33	147.88	134.53	146.19
	Yönetim Karşılığı (%3)	197.03	208.90	193.23	214.32	194.97	211.86
	Sera Arazisi Kirası	89.13	80.00	92.86	91.67	91.17	86.36
	Sera Sermayesi Yıllık Amortismanı	505.66	605.60	541.18	608.33	523.42	606.97
	Sera Sermayesi Faizi (%4.13)	271.24	287.59	266.01	295.05	268.41	291.66
	Alt Toplam	1199.01	1326.23	1226.60	1357.26	1212.50	1343.04
TOPLAM MASRAFLAR (4+5)	7766.65	8289.63	7667.51	8501.42	7711.51	8405.13	

Table 9. Production Costs of Tomato Production in Spring Production Period in Investigated Farms (TL/da)**Çizelge 9.** İncelenen İşletmelerde Bahar Dönemi Domates Yetiştiriciliğinde Yapılan Masraflar (TL/da).

Masraf Unsurları	İşletme Grupları						
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel		
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	
1. Çekigücü Masrafları	Toprak İşleme	130.00	125.00	123.85	106.67	126.52	109.29
	Taşıma	67.00	65.00	63.85	66.67	65.22	66.43
	Alt Toplam	197.00	190.00	187.70	173.34	191.74	175.72
2. İşgücü Masrafları	Toprakaltı Gübreleme	11.20	12.00	11.85	9.50	11.57	9.86
	Solarizasyon	83.25	70.00	84.23	75.00	83.80	74.29
	Dikim	63.75	60.00	65.58	68.83	64.78	67.57
	Sulama+Gübreleme	294.70	240.00	285.38	262.00	289.43	258.86
	İpe Alma	49.75	60.00	49.81	54.00	49.78	54.86
	Koltuk /Yp. Alma	303.60	360.00	303.69	336.00	303.65	339.43
	Mücadele	137.10	200.00	140.54	190.00	139.04	191.43
	BGD Kullanımı	22.50	18.00	22.38	22.00	22.43	21.43
	Havalandırma	90.60	90.00	91.15	96.00	90.91	95.14
	Isıtma	84.00	-	82.50	53.33	83.33	53.33
	Hasat	982.50	800.00	1011.54	1015.00	998.91	984.29
	Alt Toplam	2122.95	1910.00	2148.65	2181.66	2137.63	2150.49
	Fide	2136.25	2100.00	2308.85	2416.67	2233.80	2371.43
	Gübre	677.50	850.00	669.23	816.67	672.83	821.43
	Pestisit	1010.00	1500.00	957.69	1833.33	980.43	1785.71
BGD	91.75	120.00	88.27	103.33	89.78	105.71	
3. Materyal Masrafları	Bombus Arısı	243.75	250.00	274.04	229.17	260.87	232.14
	Isıtma Materyali	240.00	-	237.50	216.67	238.89	216.67
	Su (elektrik, mazot vb.)	337.50	400.00	303.85	383.33	318.48	385.71
	Diğer(ip,sineklik vb.)	56.00	50.00	56.15	53.33	56.09	52.86
	Alt Toplam	4792.75	5270.00	4895.58	6052.50	4851.17	5971.66
4. Toplam Değişken Masraflar (1+2+3)	7112.70	7370.00	7231.93	8407.50	7180.54	8297.87	
Masraflar Toplamı Faizi (%2.07)	147.23	152.56	149.70	174.04	148.64	171.77	
Yönetim Karşılığı (%3)	213.38	221.10	216.96	252.23	215.42	248.94	
Sera Arazisi Kirası	87.20	82.00	86.15	81.14	86.68	81.57	
5. Diğer Masraflar	Sera Sermayesi Yıllık Amortismanı	515.60	607.00	550.38	605.67	532.99	606.34
	Sera Sermayesi Faizi (%4.13)	293.75	304.38	298.68	347.23	296.56	342.70
	Alt Toplam	1257.17	1367.04	1301.87	1460.30	1280.28	1451.31
TOPLAM MASRAFLAR (4+5)	8369.87	8737.04	8533.80	9867.80	8460.82	9749.18	

Table 10. Production Costs of Tomato Production in Single Crop Production Period in Investigated Farms (TL/da)**Çizelge 10.** İncelenen İşletmelerde Tek Ürün Domates Yetiştiriciliğinde Yapılan Masraflar (TL/da)

Masraf Unsurları	İşletme Grupları						
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel		
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	
1. Çekigücü Masrafları	Toprak İşleme	135.00	120.00	124.00	109.00	125.83	110.83
	Taşıma	55.00	46.25	55.33	47.25	55.28	47.08
	Alt Toplam	190.00	166.25	179.33	156.25	181.11	157.91
2. İşgücü Masrafları	Toprakaltı Gübreleme	55.00	57.50	49.33	55.50	50.28	55.83
	Solarizasyon	95.00	105.00	107.00	103.50	105.00	103.75
	Dikim	82.00	72.50	80.30	69.75	80.58	70.21
	Sulama+Gübreleme	364.00	381.50	347.43	361.00	350.19	368.67
	İpe Alma	52.00	42.00	54.20	48.60	53.83	47.50
	Koltuk /Yp. Alma	336.00	378.00	374.40	392.40	368.00	390.00
	Mücadele	188.00	228.00	208.40	211.20	205.00	214.00
	BGD Kullanımı	63.33	61.25	75.00	75.75	73.06	73.33
	Havalandırma	150.00	162.00	154.00	166.80	154.00	166.00
	Isıtma	183.33	135.00	190.00	129.00	188.89	130.00
	Hasat	1600.00	1350.00	1466.67	1635.00	1488.89	1587.50
Alt Toplam	3168.66	2972.75	3106.73	2948.33	3117.72	3206.79	
3. Materyal Masrafları	Fide	2873.33	2130.00	2547.00	2644.00	2601.39	2558.33
	Gübre	1016.67	1275.00	1086.67	1105.00	1075.00	1133.33
	Pestisit	1100.00	1425.00	1106.67	1380.00	1105.56	1387.50
	BGD	190.00	187.50	194.50	162.50	193.75	166.67
	Bombus Arısı	270.83	281.25	287.50	293.75	284.72	291.67
	Isıtma Materyali	758.33	625.00	770.00	645.00	768.06	641.67
	Su (elektrik, mazot vb.)	308.33	275.00	300.00	342.50	301.39	331.25
	Diğer(ip,sineklik vb.)	58.33	60.00	52.33	56.00	53.33	56.67
Alt Toplam	6575.82	6258.75	6344.67	6628.75	6383.20	6567.09	
4. Toplam Değişken Masraflar (1+2+3)	9934.48	9397.75	9630.73	9733.33	9682.03	9931.79	
Masraflar Toplamı Faizi (%4.13)	410.29	388.13	397.75	550.67	399.87	410.18	
Yönetim Karşılığı (%3)	298.03	281.93	288.92	400.01	290.46	297.95	
5. Diğer Masraflar	Sera Arazisi Kirası	160.83	180.25	162.43	176.20	161.63	178.23
	Sera Sermayesi Yıllık Amortismanı	1015.33	1202.00	1080.67	1215.75	1048.00	1028.86
	Sera Sermayesi Faizi (%8.25)	819.59	775.31	794.54	1100.01	798.77	819.37
	Alt Toplam	2704.08	2827.62	2724.31	3442.64	2698.73	2734.60
TOPLAM MASRAFLAR (4+5)	12638.56	12225.37	12355.04	13175.97	13380.76	12666.39	

Table 11. Unit Cost of Tomato Production in Investigated Farms (TL/kg)**Çizelge 11.** İncelenen İşletmelerde Birim Maliyet (TL/kg)

Birim Maliyet Unsurları	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz Dönemi						
Toplam Masraflar (TL/da) (1)	7766.65	8289.63	7667.51	8501.42	7711.51	8405.13
Domates Verimi (kg/da) (2)	11804.35	20000.00	12847.14	19500.00	12376.86	19727.27
Birim Domates Maliyeti (TL/kg) (1/2)	0.66	0.41	0.60	0.44	0.62	0.43
Bahar dönemi						
Toplam Masraflar (TL/da) (1)	8369.87	8737.04	8533.80	9867.80	8460.82	9749.18
Domates Verimi (kg/da) (2)	14175.00	20000.00	15929.23	20333.33	15166.52	20285.71
Birim Domates Maliyeti (TL/kg) (1/2)	0.59	0.44	0.54	0.49	0.56	0.48
Tek Ürün Yetiştiriciliği						
Toplam Masraflar (TL/da) (1)	12638.56	12225.37	12355.04	13175.97	12380.76	12666.39
Domates Verimi (kg/da) (2)	19000.00	18750.00	19233.33	19400.00	20027.78	19291.67
Birim Domates Maliyeti (TL/kg) (1/2)	0.67	0.65	0.64	0.68	0.62	0.66

Table 12. Gross Margin and Net Profit of Tomato Production in Investigated Farms (TL/kg)**Çizelge 12.** İncelenen İşletmelerde Elde Edilen Brüt ve Net Kâr (TL/kg)

Kârlılık Unsurarı	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz Dönemi						
Toplam Brüt Üretim Değeri (TL/da) (1)	9797.61	16800.00	11562.43	18135.00	11015.41	17557.27
Toplam Değişken Masraflar (TL/da) (2)	6567.64	6963.40	6440.91	7144.16	6499.01	7062.09
Toplam Masraflar (TL/da) (3)	7766.65	8289.63	7667.51	8501.42	7711.51	8405.13
Brüt Kâr (TL/da) (1-2)	3229.97	9836.6	5121.52	10990.84	4516.4	10495.18
Net Kâr (TL/da)(1-3)	2030.96	8510.37	3894.92	9633.58	3303.90	9152.14
Bahar dönemi						
Toplam Brüt Üretim Değeri (TL/da) (1)	7229.25	10000.00	8601.78	11590.00	8038.26	11360.00
Toplam Değişken Masraflar (TL/da) (2)	7112.70	7370.00	7231.93	8407.50	7180.54	8297.87
Toplam Masraflar (TL/da) (3)	8369.87	8737.04	8533.80	9867.80	8460.82	9749.18
Brüt Kâr (TL/da) (1-2)	116.55	2630.00	1369.85	3182.50	857.72	3062.13
Net Kâr (TL/da)(1-3)	-1140.62	1262.96	67.98	1722.2	-422.56	1610.82
Tek Ürün Yetiştiriciliği						
Toplam Brüt Üretim Değeri (TL/da) (1)	16910.00	16875.00	15963.66	16490.00	16823.34	16590.84
Toplam Değişken Masraflar (TL/da) (2)	9934.48	9397.75	9630.73	9733.33	9682.03	9931.79
Toplam Masraflar (TL/da) (3)	12638.56	12225.37	12355.04	13175.97	12380.76	12666.39
Brüt Kâr (TL/da) (1-2)	6975.52	7477.25	6332.93	6756.67	7141.31	6659.05
Net Kâr (TL/da)(1-3)	4271.44	4649.63	3608.62	3314.03	4442.58	3924.45

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına göre; üreticiler en yüksek dekara brüt üretim değerini güz döneminde elde etmektedirler. İşletme gruplarına göre inceleme yapıldığında güz ve bahar döneminde plastik seralarda 2. grupta, cam seralarda 1. grupta, tek ürün yetiştiriciliğinde ise plastik ve cam seralarda 1. grupta en yüksek dekara brüt üretim değerine ulaşıldığı saptanmıştır. Brüt üretim değerinde ortaya çıkan değişikliğin hasat zamanında piyasada oluşan farklı fiyatlardan kaynaklandığı söylenebilir.

İncelenen işletmelerde plastik ve cam seralarda en yüksek ortalama net kâr güz ve tek ürün domates yetiştiriciliğinde elde edilmiştir. İşletme grupları düzeyinde incelendiğinde en yüksek ortalama net kâr; güz döneminde plastik ve cam seralarda 2. grupta, bahar döneminde cam seralarda 2. grupta, tek ürün yetiştiriciliğinde ise plastik ve cam seralarda 1. grupta elde edilmiştir. Diğer taraftan, plastik seralarda bahar döneminde üretim yapanlardan 1. gruptaki üreticilerin zarar ettiği saptanmıştır. Bu durum bu gruptaki üreticilerin ürünlerini düşük fiyatla satmaları nedeniyle düşük brüt üretim değeri elde etmelerinden kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak cam seralarda domates üretiminin plastik seralara oranla daha karlı olduğunu söylemek mümkündür. Araştırma sonuçları ışığında aşağıda bazı öneriler de getirilmiştir;

- Seracılıkta karşılaşılan en önemli sorunlardan biri pazarlamadır. Bu sorun özellikle küçük ve organize olmayan işletmelerde daha ön plana çıkmaktadır. Bu tip işletmeler ürünlerini pazarlamada zorlanırken, dışsatımcılar yeterli kalitede ürün bulamamaktadır. Son yıllarda kurulan modern ve büyük seracılık işletmelerinin devreye girmesi kaliteli üretimi teşvik etmiştir. Modern ve büyük işletmeler ısıtma sistemleriyle kaliteli ve yüksek verimli üretim yapabilmektedir. Bu nedenle küçük işletmeler de örgütlenmeli, pazarlamada ve girdi kullanımında etkinlik sağlamalıdır. Ayrıca üreticiler, öncelikle mevcut ve potansiyel pazarları araştırmalı ve bu pazarların talebine uygun olarak üretimlerini yönlendirmelidir. Dolayısıyla üretimden önce pazar araştırmaları yapılmalıdır.

- Yaş sebzelere ilişkin olarak hazırlanan tüm standartların uygulanmasında ve denetiminde zorunluluk getirilmesi dışsatımda ve iç pazarda önemli katkılar sağlayacaktır. Nitekim önceki yıllarda domates dışsatımında bu yönde sorunlarla karşılaşmıştır.

- Türkiye'de bölgeler düzeyinde verimli çalışabilecek ve kaliteli üretim yapabilecek modern ve ekonomik sera tipleri ile optimum sera büyüklükleri belirlenmeli, yeni kurulacak seraların buna göre tesis edilmesi ve mevcut seraların

modernizasyonu sağlanmalıdır.

- Talebe uygun kalite ve miktarda sera domatesi üretimini sürekli hale getirmek, fiyat istikrarı sağlamak ve pazarı garanti altına almak amacıyla, iç piyasada market zinciri bulunan firmalar ve dışsatımcı firmalar ile üreticiler arasında yapılan sözleşmeli üretim modeli yaygınlaştırılmalıdır.

- Seralarda domates üretiminde hasat, sınıflama, ambalajlama ve nakliye gibi konulara gereken özen gösterilmemektedir. Bu nedenle hem iç pazarda, hem de dış pazarda ürün ve değer kayıpları ile karşılaşmaktadır. Bu nedenle, gerek üreticiler ve gerekse aracılardan bu konuda bilinçlendirilmeleri gerekmektedir.

- Seralarda üretilen domatesin pazarlanmasına yönelik alt yapı (soğuk hava depoları, tasnif ve paketlenme evleri vb.) tesisleri iyileştirilmeli ve sayısı artırılmalıdır.

- Üreticilerin gerektiği kadar girdi kullanılması yönünde bilinçlendirilmesi, seralarda sağlıklı ve çevreye zarar vermeyen ürünlerin aynı zamanda kârlı bir şekilde üretilmesini de sağlayacaktır.

- Bazı üreticilerin özel danışmanlardan yararlandığı gözlemlenmiştir. Özellikle girdi kullanımı ve yeni üretim tekniklerinin adaptasyonu açısından tüm bölgelerde tarımsal danışmanlık sisteminin geliştirilmesi kalite ve verimlilik açısından önemli katkılar sağlayabilecektir.

- Araştırma bölgesinde tarımsal yayım çalışmaları artırılmalı, özellikle katılımcı yaklaşım sistemine önem verilmelidir.

- Üreticilerin tarım sigortası kapsamı konusunda bilgilendirilmesi ve tarım sigortası yaptırma konusunda teşvik edilmesi gereklidir.

- Araştırma sonuçlarına göre plastik seralarda bahar dönemi üretiminde üreticiler kârlılık sağlayamamıştır. Burada bazı sabit masrafların (arazi kirası, sera sermayesi yıllık amortismanı, yönetim ve faiz karşılıkları gibi) toplam üretim masraflarına dahil edilmiş olmasının da etkisi vardır. Ancak bu dönemlerde verim ve fiyatlardaki değişimler dışında, üreticilerin bazı girdileri fazla kullanmış olmasının da etkisi büyüktür. Bu nedenle üreticilerin gerektiği kadar girdi kullanılması yönünde bilinçlendirilmesi, sağlıklı ve çevreye zarar vermeyen ürünlerin aynı zamanda kârlı bir şekilde üretilmesini de sağlayacaktır.

- Örtüaltında üretim ve pazarlama konularındaki bilimsel araştırmalar artırılmalı ve araştırmacılara gereken finansal destekler sağlanmalıdır. Ayrıca araştırmalarla elde edilen sonuçlar uygulamaya aktarılmalıdır.

KAYNAKLAR

Abay, C. ve Işıklı, E. 1992. Ege bölgesinde serada üretilen sebzelerin pazarlama sorunları ve çözüm yolları. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, İzmir.

Açıl, A. F. 1980. Tarım Ekonomisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No:721, Ankara, 256s.

Adıgüzel, E. 2005. Mersin ili erdemli ilçesinde bazı sera ürünlerinde üretim maliyeti ve pazarlama yapısı. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 61s.

Alıcı, H., Vurgun, H., Çukadar, K., Çakırbay, İ. F. ve Akbaş, H. R. 2007. Erzincan ilinde örtü altı sebze yetiştiriciliğinin ekonomik yönü üzerine araştırmalar. V. Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-6 Eylül, Erzurum, 11s.

Aras, A. 1988. Tarım Muhasebesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:486, İzmir, 323 s.

Aytaç, Ş.A., 1990. Antalya ili Merkez ilçesinde Cam Seralarda Başlıca Sebze Üretim Faaliyetlerinde Fiziki Üretim Girdilerinin Tesbiti

- ve Üretim Fonksiyonel Analizi, Yüksek Lisans Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Ankara.
- Başbuğ, T. 2016. Yayla koşullarında örtüaltı yetiştiriciliği yapan işletmelerin maliyet ve karlılığının analizi: Antalya ili Elmalı ilçesi örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 154 s.
- Bayraktar, Ö. V. 2005. Entegre mücadele programı uygulanan örtü altı domates yetiştiriciliğinde üretim ve pazarlama yapısının incelenmesi üzerine bir araştırma, Muğla ili örnek olayı. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 151s.
- Çiçek, A., Akçay, Y. ve Sayılı, M. 1999. Tokat ili Erbaa ovasında bazı önemli sebzelerde fiziki üretim girdileri, maliyetleri ve karlılıkları üzerine bir araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:34, Tokat, 71 s.
- Çimen, Z. 2001. Antalya ili kumluca ilçesindeki sera üreticilerinin pazarlama sorunları. Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1:1-14 s.
- Çinkılıç, H., Çinkılıç, L., Varış, S. ve Kubaş, A. 2014. Trakya Bölgesinde sera sebzeçiliği ve sorunları. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 11(2):1-10 s.
- Daka, K., Gül, A. ve Engindeniz, S. 2012. Muğla ilinde seralarda dışarıya yönelik domates üretimi ve pazarlaması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 49(2):175-185 s.
- Demirbaş, N. 2001. Türkiye’de toptancı halleri ile ilgili yasal düzenlemelerin meyve-sebze üretim ve pazarlama politikalarının başarısı üzerine etkileri, İzmir ili örneği. Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayınları, Ankara, 71 s.
- Eltez, S. ve Eltez, R.Z. 2005. Bergama ve Dikili ilçeleri sera potansiyeli ve seracılık faaliyetleri üzerine bir araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42(2):203-214 s.
- Engindeniz, S. 2013. Sera sebzeçiliğinde pazarlama alternatifleri. Tarlasera, 31:70-74 s.
- Engindeniz, S. and Tüzel, Y. 2002a. Comparative economic analysis of organic tomato and cucumber production in greenhouse: the case of Turkey. International Symposium on Product and Process Innovation for Protected Cultivation in Mild Winter Climate, March 5-8, Ragusa-Italy, 843-848 p.
- Engindeniz, S. and Tüzel, Y. 2002b. The economic analysis of organic greenhouse tomato production: a case study for Turkey. Agro Food Industry Hi-Tech, 13:26-30 p.
- Engindeniz, S., Yılmaz, İ., Durmuşoğlu, E., Yağmur, B., Eltez, R.Z., Demirtaş, B., Engindeniz, D. ve Tatarhan, A.H. 2008. Seralarda güvenli sebze üretiminin geliştirilmesi açısından girdi kullanımının analizi. TÜBİTAK TOVAG 106-O-064 No’lu Proje, İzmir.
- Engindeniz, S., Yılmaz, İ., Durmuşoğlu, E., Yağmur, B., Eltez, R.Z., Demirtaş, B., Engindeniz, D. ve Tatarhan, A.H. 2010. Sera sebzelerinin karşılaştırmalı girdi analizi. Ekoloji, 19(74):122-130 s.
- Engindeniz, S. ve Öztürk, G. 2013. İzmir’de domates üretiminin ekonomik ve teknik etkinlik analizi. E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 50(1):367-375 s.
- Gale, U., Tüzel, Y. ve Öztekin, G.B. 2014. Antalya’nın Kepez ilçesinde geleneksel sera üretiminin özellikleri. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 1:68-77 s.
- Gül, A., Tüzel, Y., Sevgican, A., Tuncay, Ö., Öztan, F., Engindeniz, S., Tüzel, İ.H., Anaç, D., Okur, B., Yağmur, B., Ongun, A.R., Eltez, R.Z., Aykut, N. ve Gülçin, H. 2002. Tahtalı barajı koruma havzasındaki seralarda topraksız tarım tekniğinin kullanımı. TÜBİTAK TARP 2580-2 No’lu Proje, İzmir.
- Kadanalı, E., Saklıca, A. ve Dağdemir, V. 2008. Erzurum ili Uzundere ilçesinde serada hıyar ve domates üretim maliyeti ve pazarlama yapısı. 8. Türkiye Tarım Ekonomisi Kongresi, 25-27 Haziran, Bursa, 474-486 s.
- Kıral, T. H. Kasnakoglu, F.F. Tatlıdil, H. Fiden ve E. Gündoğmuş 1999. Tarımsal ürünler için gelir ve maliyet hesaplama metodolojisi ve veri tabanı rehberi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No:37, Ankara, 143 s.
- Koç, A. ve Kandemir, U. 2001a. İçel ilinde tarımsal ürün maliyetleri, türkiye’de bazı bölgeler için önemli ürünlerde girdi kullanımı ve üretim maliyetleri. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No: 64, Ankara.
- Koç, A. ve Kandemir, U. 2001b. İçel ilinde tarımsal ürünlerde pestisit kullanımının değerlendirilmesi, türk tarımında kimyasal ilaç kullanımı: etkinsizlik, sorunlar ve alternatif düzenlemelerin etkileri. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No: 63, Ankara.
- Laate, E.A. 2013. The economics of production and marketing of greenhouse crops in Alberta. Economics Branch, Economics and Competitiveness Division Alberta Agriculture and Rural Development, Canada, 55 p.
- Lim S.L., Lee, L.H. and Wu, T.Y. 2016. Sustainability of using composting and vermicomposting Technologies for organic solid waste biotransformation: recent overview, greenhouse gases emissions and economic analysis. Journal of Cleaner Production, 111:262-278 p.
- Mwangi, W.J. 2012. Comparative analysis of greenhouse versus open-field small-scale tomato production in Nakuru-north district. Kenya, 84 p.
- Mülâyim, Z.G. 2001. Tarımsal Değer Bıçme ve Bilirkişilik. Yetkin Yayınları, Ankara.
- Oğuz, C. ve Arısoy, H. 2002. Konya ilinde örtü altında yetiştiricilik yapan işletmelerde domates üretiminin fonksiyonel analizi ve üretim maliyetinin tespiti. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16:43-48 s.
- Özdamar, K., 2004, Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizleri-I, Kaan Kitabevi, Eskişehir, 584 s.
- Özkan, B. 2001a. Antalya ilinde tarımsal ürün maliyetleri, Türkiye’de bazı bölgeler için önemli ürünlerde girdi kullanımı ve üretim maliyetleri. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No: 64, Ankara, 80 s.
- Özkan, B. 2001b. Antalya ilinde tarımsal ürünlerde pestisit kullanımının değerlendirilmesi, türk tarımında kimyasal ilaç kullanımı: etkinsizlik, sorunlar ve alternatif düzenlemelerin etkileri. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No: 63, Ankara, 251 s.
- Öztürk, G. 2013. Menemen ilçesinde sulu tarla arazilerinin değerlerini etkileyen faktörlerin saptanması üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 134s.
- Özkan, B., Hatırlı, S.A., Öztürk, E. ve Aktaş, A.R. 2011. Antalya ilinde serada domates üretiminin kâr etkinliği analizi. Tarım Bilimleri Dergisi, 17:34-42 s.

- Pezikoğlu, F. ve Ergun, M.E. 1997. Güney Marmara bölgesinde örtü altı sebzeçiliğinin üretim ve pazarlama durumu. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, 21-24 Ekim, Yalova.
- Rad, S. ve Yarşı, G. 2005. Silifke ilçesinde serada domates yetiştiren işletmelerin ekonomik performansları ve birim ürün maliyetleri. Tarım Bilimleri Dergisi, 11(1):26-33 s.
- Tanrıvermiş, H. 2000. Tarım arazilerinin değerlerinin belirlenmesinde kullanılabilirlik kapitalizasyon faiz oranlarının tespiti ve Türkiye'deki uygulamaları. TTK Üçüncü Sektör Kooperatifçilik Dergisi, 129:76-96 s.
- Testa, R., Trapani, A.M., Sgroi, F. and Tudisca, S. 2014. Economic sustainability of Italian greenhouse cherry tomato. Sustainability, 6:7967-7981 p.
- Tüzel, Y., Gül, A., Tuncay, Ö., Eltez, R.Z, Duyar, H., Tüzel, İ.H., Anaç, D., Okur, B., Yağmur, B., Ongun, A.R., Okur, N., Göçmez, S., Onoğur, E., Gümüş, M., Yoldaş, Z., Madanlar, N., Durmuşoğlu, E., Örümlü, E. and Engindeniz, S. 2002. Organic vegetable production under greenhouse conditions. FAO&AUB First National Conference on Integrated Production&Protection Management of Greenhouse Crops, February 7, 2002, Edit: Y. Abou-Jawdah, Lebanon, 55-72 p.
- Tüzel, Y.,Gül, A., Anaç, D., Okur, B., Tüzel, İ.H., Yoldaş, Z., Madanlar, N., Gümüş, M., Engindeniz, S., Karaçancı, A., Ongun, A.R., Karaçancı, Ş., Öztan, F. ve Öztekin, G.B. 2005. Serada organik hıyar üretimi üzerinde araştırmalar. E.Ü.Bilimsel Araştırma Projeleri, Proje No: 03-ZRF-002, İzmir.
- Tüzel, Y., Gül, A., Daşgan, H. Y., Öztekin, G. B., Engindeniz, S. ve Boyacı, H. F. 2015. Örtü altı yetiştiriciliğinde değişimler ve yeni arayışlar. Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, Ankara, 685-709 s.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), "Tarımsal İstatistikler", <http://www.tuik.gov.tr>. (Erişim Tarihi: Şubat 2017)
- Uva, W.F., Weiler, T.C., Milligan, R.A., Albright, L.D. and Haith, D.A. 2000. Risk analysis of adopting zero runoff subirrigation systems in greenhouse operations: a monte carlo simulation approach, Agricultural and Resource Economics Review, 29:229-239 p.
- Yaşarakıncı, N., Üstün, N., Ulutaş, E., Altın, N., Kılıç, T., Bayraktar, Ö. V., Kaya, A., Özdemir, S., Kısmalı, Ş., Erkan, S., Saner, G., Çokuysal, B., Karaturhan, B., Gümüş, M., Tuncay, Ö., Turanlı, F. ve Çukur, F. 2007. Muğla'da örtü altı domates yetiştiriciliğinde entegre ürün yönetimi üzerinde araştırmalar, Proje No: TUBİTAK/TOGTAG 3011, İzmir.
- Yılmaz, İ. 1994. Antalya ilinde sera sebzeçiliği üretim ekonomisi, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 156 s.
- Yılmaz, İ. 1996. Antalya ilinde cam ve plastik seralarda domates, biber ve patlıcan yetiştiriciliğinde girdi kullanımı ve üretim maliyetleri, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Adana, 155-164 s.
- Yüksel, A.N. 2004. Sera Yapım Tekniği. Hasad Yayıncılık, 287 s.
- Yücel Engindeniz, D. 2004. İzmir ili Menderes ilçesinde serada hıyar yetiştiriciliğinde girdi kullanımının ekonomik ve çevresel analizi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 228 s.