



Serada Hıyar Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yönleri ve Yatırım Özellikleri

Dilek YÜCEL ENGİNDENİZ¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi İzmir Meslek Yüksek Okulu, Tarımsal İşletmecilik Programı, Buca-İzmir.

Makale Künyesi

Araştırma Makalesi

Sorumlu Yazar
Dilek YÜCEL ENGİNDENİZ
dilek.engindeniz@deu.edu.tr

Geliş Tarihi: 11.04.2017
Kabul Tarihi: 25.05.2017

Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt: 23 Sayı: 1 Sayfa: 123-132

DOI 10.24181/tarekoder.325635

Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de serada hıyar yetiştiriciliğinin ekonomik yönlerini ve yatırım özelliklerini analiz etmektir. Bu amaçla 2006-2015 dönemi verileri incelenmiştir. Veriler, Türkiye İstatistik Kurumu, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Akdeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliğinden elde edilmiştir. Ayrıca konuyla ilgili daha önce yapılan araştırmaların sonuçlarından da yararlanılmıştır. 2015 yılında Türkiye'deki seralarda 889.075 ton hıyar üretilmiştir. Türkiye'de 2006-2015 döneminde seralardaki hıyar üretimi dalgalanma göstermiştir. Türkiye 2015 yılında dünyanın farklı ülkelerine 47.89 milyon \$ karşılığında 70.747 ton hıyar dışsatımı gerçekleştirmiştir.

Anahtar kelimeler: sera, sera sebzeleri, hıyar, maliyet analizi, ekonomik analiz.

Economic Aspects and Investment Characteristics of Greenhouse Cucumber Growing in Turkey **Abstract**

The purpose of this study is to analyse economic aspects and investment characteristics of greenhouse cucumber growing in Turkey. For this aim, data of 2006-2015 period was investigated. Data was collected from Turkish Statistical Institute, The Turkish Ministry of Food, Agriculture, and Livestock, The Turkish Ministry of Environment and Urbanisation and Mediterranean Exporter Associations General Secretariat. Further, results of previous studies were also used. In 2015, 889.075 tons greenhouse cucumber was produced in Turkey. Greenhouse cucumber production of Turkey fluctuated in 2006-2015 period. Turkey exported 70.747 tons cucumbers to some countries in the world and total cucumber export value of Turkey was 47.89 million \$ in 2015.

Key words: greenhouse, greenhouse vegetables, cucumber, cost analysis, economic analysis.

1.GİRİŞ

Seracılık, birim alandan daha fazla ürün alınması, üreticinin daha küçük alanlardan geçimini sağlayabilmesi ve üretimin tarım için zor olduğu kış aylarında yapılması nedeniyle Türkiye'de son yıllarda hızla gelişmektedir. 1990'lı yıllarda yüksek teknolojinin kullanıldığı modern seraların ve topraksız tarımın girişi, 2000'li yıllarda sürdürülebilir üretim tekniklerinin ve sertifikalı üretimin yaygınlaşmasını da teşvik etmiştir. Günümüzde sağlanan destekler, tüketici talep ve tepkileri de üretimi olumlu yönde yönlendirici olmaktadır (Tüzel ve diğ., 2015).

Türkiye'deki sera işletmelerini, büyüklükleri, seraların yapısal özellikleri, sera yapım ve üretim maliyetleri, iklimlendirme koşulları, teknoloji kullanımları gibi çeşitli özellikleri dikkate alınarak küçük aile işletmeleri ve modern işletmeler olarak ikiye ayırmak mümkündür. Küçük ölçekli aile işletmelerinde sera alanı 0.5 hektardan azdır. Modern işletmeler ise özellikle son 10 yıl içerisinde artış göstermiştir. Bu işletmelerin büyüklükleri 1 hektardan başlamakta olup, ortalama sera alanı 3-4 hektardır (Tüzel ve Öztekin, 2015).

Hıyar, seralarda yetiştirilen önemli sebzelerden biridir ve domatesten sonra ikinci sırayı almaktadır. Hıyar diğer sera sebzelerine göre daha fazla teknik bilgi ve beceri isteyen bir türdür. Ancak yetiştirme ortamı ve yetiştirme tekniği şartları yerine getirildiğinde diğer sera sebzelerine nazaran daha verimli ve kârlıdır. Hıyar yetiştiriciliğinde başarının önde gelen şartı uygun dönem ve çeşit seçimidir. Günümüzde kırsal kesimde tarımsal üretim yapan üreticiler yanında, farklı alanda faaliyet gösteren girişimcilerin de sera sebzeciliğine yatırım yaptıkları görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında önemli alternatiflerden biri de serada hıyar yetiştiriciliğidir.

Türkiye'nin farklı bölgelerinde serada hıyar yetiştiriciliğinin ekonomik analizini yapan birçok araştırma yapılmıştır (Talay ve diğ., 1990; Yılmaz, 1997; Altıntaş, 1998; Özkan, 2001; Engindeniz ve Gül, 2002; Engindeniz, 2004; Yücel Engindeniz, 2004; Rad ve Yarşı, 2005; Alıcı ve diğ., 2007; Kadanalı ve diğ., 2008; Engindeniz ve diğ., 2009). Ancak bu araştırmaların zaman içerisinde tekrarlanması ve üretici sorunlarının çözümüne yönelik öneriler üretilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de serada hıyar yetiştiriciliğinin ekonomik yönlerini analiz ederek, kırsal kesimde üreticiler ve girişimciler için alternatif bir yatırım alanı olma koşul ve olanaklarını değerlendirmektir. Bu amaçla 2006-2015 dönemi verileri incelenmiştir. Veriler, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTİHB), Çevre ve

Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) ve Akdeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliğinden (AKİB) elde edilmiştir. Ayrıca konuyla ilgili daha önce yapılan araştırmaların sonuçlarından da yararlanılmıştır.

2. TÜRKİYE'DE SERACILIKTAKİ GELİŞMELER

TÜİK'in 2015 yılı verilerine göre Türkiye'deki toplam sera alanlarının (38941 ha) %79'unu plastik sera alanları oluşturmaktadır. 2006-2015 döneminde plastik sera alanları %75, cam sera alanları ise %17 oranında artış göstermiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Türkiye'de Plastik ve Cam Sera Alanlarının Değişimi

Yıllar	Toplam örtüaltı alan (ha) (*)	Sera alanları (ha)			İndeks (2006=100)
		Cam sera (1)	Plastik sera (2)	Toplam (1+2)	
2006	46.908	6.835	18.235	25.070	100.00
2007	49.424	7.579	19.518	27.097	108.08
2008	54.216	8.225	21.168	29.393	117.24
2009	56.718	8.293	22.019	30.312	120.91
2010	56.380	8.077	23.054	31.131	124.18
2011	61.145	7.888	24.796	32.684	130.37
2012	61.776	8.073	27.873	35.946	143.38
2013	61.512	8.074	27.866	35.940	143.36
2014	64.344	8.098	29.865	37.963	151.43
2015	66.362	7.998	30.943	38.941	155.33

(*) Alçak ve yüksek tüneller ile plastik ve cam seraları kapsamaktadır.
Kaynak: TÜİK, 2017.

Seracılıktaki artışın en önemli nedenleri; turfanda sebzeyle oluşan yüksek iç talep, seracılığın hızla arttığı yılların bir yıl öncesinde yatırımcıyı yeni sera kurmaya yönlendiren cazip ürün fiyatları, aile işletmeciliğinin hakim olması, ek iş gücü ihtiyacının ortakçı sistemi ile çözülmüş olması ve bu sistemin işveren-üretici konumuna geçişe olanak sağlamasıdır (Tüzel ve diğ., 2010).

Türkiye seracılığı Akdeniz (%82), Ege (%13), Marmara (%1) kıyı şeridinde dağılıma ve gelişme göstermektedir (Çizelge 2). Bu dağılım içerisinde yer yer yoğun üretim alanları doğmuştur. En kuzeyde Yalova çevresindeki mikro klimada görülen seracılık, batıda İzmir ve Muğla çevresinde, güneyde Antalya ve Mersin dolaylarında yoğunlaşmakta ve Hatay ilinin Samandağ ilçesine kadar varmaktadır. Türkiye'de sera alanlarının illere göre dağılımı incelendiğinde, yaklaşık %60'ının Antalya'da, %22'sinin Mersinde, %8'inin Muğla'da, %4'ünün ise İzmir'de olduğu görülmektedir.

Çizelge 2. Türkiye'de Bölgelere Göre Sera Alanları (2015)

Bölgeler	Toplam örtüaltı alan (ha) (*)	Sera alanları (ha)			%
		Cam sera (1)	Plastik sera (2)	Toplam	
Akdeniz	53.597	7.309	24.796	32.105	82.44
Ege	7.099	626	4.522	5.148	13.22
Doğu Marmara	1.399	16	699	715	1.84
Batı Karadeniz	3.164	1	176	177	0.45
Güney Doğu Anadolu	172	15	148	163	0.42
Diğerleri	931	31	602	633	1.63
Toplam	66.362	7.998	30.943	38.941	100.00

(*) Alçak ve yüksek tüneller ile plastik ve cam seraları kapsamaktadır.
Kaynak: TÜİK, 2017.

Alan bazında incelendiğinde, seralarda yetiştirilen ana ürün grubu sebzelerdir (%95.3), bunu kesme çiçek ve iç mekan bitkileri (%3.5) ile meyve türleri (%1.2) izlemektedir. Seralarda üretimi en fazla yapılan sebze türü domatestir. Türkiye'de 2015 yılında seralarda üretilen toplam 3.40 milyon ton domatesin yaklaşık %75'i plastik seralarda üretilmiştir (TÜİK, 2017). Seralarda domatesten sonra en fazla yetiştirilen sebzeler sırasıyla; hıyar, biber (sivri ve dolmalık), patlıcan ve kabaktır (sakız). Türkiye'de seralarda halen; kavun, karpuz, taze fasulye, marul, taze soğan, bezelye, taze sarımsak, enginar, turp, lahanası, ispanak, karnabahar, pırasa gibi sebzelerin ve bazı yeşilliklerin üretimi de yapılmaktadır.

Türkiye'de seralarda üretimi en fazla yapılan meyve türü muzdur. 2015 yılında 200.244 ton muz üretilmiştir (TÜİK, 2017). Muz genellikle plastik seralarda üretilmektedir. Muz dışında üretimi yapılan en önemli diğer iki meyve; çilek ve kayısıdır. Üretimi sınırlı miktarda yapılan diğer meyveler ise; nektarin ve üzumdür (çekirdekli-çekirdeksiz).

Seralarda kesme çiçek üretimi yaygındır. Bunun dışında, çiçek soğanları, iç ve dış mekan süs bitkileri üretimi de gerçekleştirilmektedir. Üretimi en fazla gerçekleştirilen kesme çiçek karanfildir. Bunu sırasıyla; gerbera ve gül izlemektedir.

Türkiye'de 2015 yılında seralarda; 589 milyon adet karanfil, 129 milyon adet gerbera, 93 milyon adet gül, 10 milyon çiçek soğanı, 35 milyon iç mekan, 205 milyon dış mekan süs bitkisi üretimi gerçekleştirilmiştir (TÜİK, 2017).

Türkiye'de sera sebzeçiliğinin büyük çoğunluğa toprakta gerçekleştirilmektedir. Son yıllarda topraksız kültür tekniklerinin kullanımı da artmaya başlamıştır. 1995 yılında 10 hektar olan topraksız üretim alanı, 2012 yılında 700 hektara yükselmiştir. Türkiye'de topraksız tarım yapılan alanının halen 800 hektar civarında olduğu tahmin edilmektedir (Gül, 2013; Tüzel ve diğ., 2015).

3. TÜRKİYE'DE SERALARDA HIYAR ÜRETİMİNDEKİ GELİŞMELER

TÜİK'in 2015 yılı verilerine göre hıyar üretimi yapılan sera alanlarının yaklaşık %59'unu plastik sera alanları oluşturmaktadır. 2006-2015 döneminde gerek hıyar üretimi yapılan toplam sera alanı, gerekse hıyar üretimi dalgalanma göstermiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Türkiye'deki Seralarda Yıllara Göre Hıyar Üretimi

Yıllar	Cam seralar		Plastik seralar		Toplam	
	Üretim alanı (da)	Üretim (ton)	Üretim alanı (da)	Üretim (ton)	Üretim alanı (da)	Üretim (ton)
2006	23.436	331.747	47.118	597.014	70.554	928.761
2007	25.108	338.759	37.515	473.925	62.623	812.684
2008	24.414	330.691	35.861	480.347	60.275	811.038
2009	25.727	357.823	34.765	461.843	60.492	819.666
2010	24.487	351.848	32.471	491.402	56.958	843.250
2011	24.354	324.870	33.335	496.092	57.689	820.962
2012	23.200	304.700	37.683	554.559	60.883	859.259
2013	21.784	290.456	37.350	554.075	59.134	844.531
2014	21.599	284.615	38.886	566.807	60.485	851.422
2015	26.749	345.166	38.720	543.909	65.469	889.075

Kaynak: TÜİK, 2017.

Türkiye'de sera hıyarı üretimi çoğunlukla Akdeniz Bölgesinde yapılmaktadır. Ege ve Doğu Marmara Bölgeleri bu açıdan önemli diğer bölgelerdir. 2015 yılında Türkiye sera hıyarı üretiminin %74.95'i Akdeniz Bölgesinden sağlanmıştır. Aynı yıl Ege Bölgesi %18.26, Doğu Marmara Bölgesi ise %3.36 oranında pay almıştır. Türkiye'de sera hıyarı üretimi iller düzeyinde incelendiğinde en önemli illerin Antalya, Mersin, İzmir ve Muğla olduğu görülmektedir. Bu dört il 2015 yılında Türkiye üretiminin %91.50'sini sağlamıştır (Çizelge 4).

Çizelge 4. Türkiye'de İllere Göre Serada Hıyar Üretimi (2015)

İller	Cam seralar		Plastik seralar		Toplam	
	Üretim alanı (da)	Üretim (ton)	Üretim alanı (da)	Üretim (ton)	Üretim alanı (da)	Üretim (ton)
Antalya	22.013	286.615	18.850	240.908	40.863	527.523
Mersin	3.455	41.750	7.234	89.422	10.689	131.172
İzmir	13	255	4.858	115.508	4.871	115.763
Muğla	1.200	15.600	1.929	23.429	3.129	39.029
Eskişehir	-	-	704	9.386	704	9.386
Tokat	1	25	280	6.100	281	6.125
Burdur	22	396	301	4.479	323	4.875
Isparta	15	128	254	1.781	269	1.909
Diğer iller	30	397	4.310	52.896	4.340	53.293
Toplam	26.749	345.166	38.720	543.909	65.469	889.075

Kaynak: TÜİK, 2017.

Türkiye'de serada yetiştirilen hıyarda ortalama verim 13580 kg olarak bildirilmektedir. Ancak verim üretim dönemlerine, üretim bölgelerine ve kullanılan çeşide göre değişebilmektedir. Sera hıyar yetiştiriciliğinde birim alana verim iller düzeyinde incelendiğinde, Antalya'da 12910 kg, Mersin'de 12272 kg, Muğla'da 12473 kg, İzmir'de ise 23766 kg'dır (TÜİK, 2017).

Serada hıyar yetiştiriciliğinin ekonomik analizinin yapıldığı bazı araştırmalarda da verim düzeyi incelenmiştir. Örneğin Antalya'da yapılan bir araştırmaya göre cam seralarda dekara hıyar verimi; güz üretiminde 10412 kg, bahar üretiminde 17966 kg, tek üretimde ise 20223 kg'dır. Plastik seralarda dekara hıyar verimi ise; güz üretiminde 8333 kg, bahar üretiminde 12573 kg, tek üretimde ise 14583 kg'dır (Yılmaz, 1997). Antalya'da yapılan bir diğer araştırmada plastik seralarda hıyar üretiminde dekara 12788 kg (Özkan, 2001), Mersin'de yapılan bir araştırmada cam seralarda dekara toplam 9754 kg (Koç ve Kandemir, 2001), İzmir'de yapılan bir araştırmada plastik seralarda dekara 26370 kg (Yücel Engindeniz, 2004), Erzurum'da yapılan bir araştırmada ise plastik seralarda dekara 12316 kg ürün elde edildiği saptanmıştır (Alıcı ve diğ., 2007). Tokat ilinde yapılan bir araştırmada

plastik seralarda 12370 kg (Altıntaş, 1998), Konya ilinde yapılan bir araştırmada plastik seralarda 12258 kg (Oğuz ve Arısoy, 2002), Marmara Bölgesini kapsayan bir araştırmada da plastik seralarda 13670 kg olarak bulunmuştur (Pezikoğlu ve diğ., 1998). İzmir, Antalya ve Muğla illerini kapsayan bir araştırmada plastik seralarda güz döneminde 11521 kg, bahar döneminde 24756 kg, tek ürün olarak 21286 kg; cam seralarda güz döneminde 12656 kg, bahar döneminde 25071 kg, tek ürün olarak 23062 kg olarak saptanmıştır (Engindeniz ve diğ., 2009).

Diğer taraftan, İzmir'in Menderes İlçesinde yapılan bir araştırmada, serada topraksız tarım tekniği ile plastik seralarda bahar döneminde volkan tüfünde üretilen hıyarın verimi ortalama olarak 24324 kg (Engindeniz ve Gül, 2002), yine aynı bölgede yapılan bir diğer araştırmada, plastik seralarda bahar döneminde topraksız tarım tekniği ile perlit ve zeolit içinde yatakta üretilen hıyar verimi 29721 kg, saksıda üretilen hıyar verimi 31263 kg, torbada üretilen hıyar verimi ise 26817 kg olarak bulunmuştur (Gül ve diğ., 2002). Bununla birlikte, İzmir İli Menderes ilçesindeki Tahtalı Barajı Koruma Havzasında yapılan bir araştırmada plastik serada bahar döneminde organik olarak üretilen hıyarın verimi farklı gübre uygulamalarına göre 11651-13531 kg arasında değişmiştir (Tüzel ve diğ., 2002).

4. TÜRKİYE'DE SERALARDA ÜRETİLEN HIYARIN PAZARLAMASINDAKİ GELİŞMELER

Türkiye'de üreticiler ürettikleri sera hıyarını 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. Ayrıca, üretilen sebzelelerin bir kısmının araçlar vasıtasıyla dışsatımı da gerçekleştirilmektedir (Kadanalı ve diğ., 2008; Yücel Engindeniz, 2013).

Türkiye'de 2005 yılından itibaren bazı üreticiler "Örtü Altı Sebze Üreticileri Birliği" çatısı altında örgütlenmeye başlamışlardır. Halen ilçe bazında Antalya'da beş (Merkez, Manavgat, Serik, Elmalı, Kumluca ve Kaş), Mersin'de dört (Aydıncık, Silifke, Erdemli ve Akdeniz), Kırklareli (Pınarhisar), İzmir (Menderes), Balıkesir (Merkez) ve Samsun'da bir (Çarşamba), il bazında ise Sinop'ta bir birlik bu amaçla faaliyet göstermektedir (<http://www.tarimreformu.gov.tr>). Halen çok az olmakla birlikte, zaman içerisinde bu birliklerin pazarlamadaki etkinlikleri de artacaktır.

TÜİK verileri incelendiğinde 2006-2015 döneminde üretici eline geçen ortalama hıyar fiyatının dalgalanma gösterdiği ve 0.67-1.36 TL/kg arasında değiştiği, aynı dönemde tüketicilerin hıyar için ödedikleri ortalama perakende fiyatın ise 1.14-2.21 TL/kg arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Türkiye'de Üretici Eline Geçen Hıyar Fiyatları ve Pazarlama Marjı

Yıllar	Üretici eline geçen fiyat (TL/kg) (1)	Perakende fiyat (TL/kg) (2)	Pazarlama marjı (TL/kg) (2-1)
2006	0.67	1.14	0.47
2007	0.80	1.15	0.35
2008	0.83	1.28	0.45
2009	0.93	1.36	0.43
2010	1.05	1.44	0.39
2011	1.09	1.60	0.51
2012	1.26	1.83	0.57
2013	1.18	1.86	0.68
2014	1.24	1.91	0.67
2015	1.36	2.21	0.85

Kaynak: TÜİK, 2017.

Türkiye'de açıkta ve seralarda üretilen hıyarın önemli bir bölümü yurtiçinde tüketilmekle birlikte, bir kısmının dışsatımı da gerçekleştirilmektedir. Son yıllarda bazı kimyasal girdilerin çevre ve insan sağlığına olumsuz etkilerinin ortaya çıkmasıyla, Türkiye'de ve diğer ülkelerde, bilinçli tüketiciler aldıkları sebzelelerde hangi girdilerin, ne miktarda kullanıldığını araştırmaya başlamışlardır. Dolayısıyla serada yetiştirilen ürünlerde kullanılan girdiler kamuoyunda da tartışma konusu olmuştur (Yücel Engindeniz and Uçar, 2015). Tüketiciler giderek organik ya da daha az kimyasal girdi ile üretilmiş sebze tüketmenin yollarını araştırmaktadır. Nitekim AB ülkeleri dışalımını yaptıkları sebzelelerin iyi tarım uygulamaları ile kontrollü ve sertifikalı olarak üretilmesi şartını getirmiştir. Türkiye de AB ülkelerine sera sebzeleleri satılabilmek için bu şartları taşıyan sebzeleler üretmelidir. AB'nde pazarı istikrarlı hale getirmek ve taze meyve ve sebze yetiştiricilerine adil bir gelir düzeyi sağlamak üzere taze meyve ve sebze ortak piyasa düzeni hazırlanmıştır. Piyasa düzeni içinde serada yetiştirilen sebzeleler için de pazarlama standartları düzenlenmiştir. Standartlar, iç pazar ve üçüncü ülkelerden tüketicilere ulaşacak ürünler için uygulanmaktadır. Bunlar ürün tanımı, kalite gerekleri, ölçü, tolerans, paketleme, sunum ve işaretlemeyi içermektedir (Engindeniz ve diğ., 2009).

Türkiye'de 1 Ocak 2012 tarihinde '5957 sayılı Sebze ve Meyveler İle Yeterli Arz ve Talep Derinliği Bulunan Diğer Malların Ticaretinin Düzenlenmesi Hakkında Kanun' yürürlüğe girmiştir. Kanunun amacı sebze ve meyve ticaretinin kaliteli, standartlara ve gıda güvenirliliğine uygun olarak yapılmasını sağlamak, toptancı hali içinde veya dışında işlem gören sebze ve meyvelere ilişkin bilgileri elektronik ortamda tutarak buna yönelik veri tabanı oluşturmaktır. Hal kanununda yapılan düzenlemeler ile kayıt

dışı işlemleri azaltmak hedeflenmiştir. Bu çerçevede, “malları satın alanlarca toptan satış bedeli üzerinden ödenen meblağ” olarak tanımlanan hal rüsumu azaltılmıştır. Buna göre; toptancı halinde satılan mallardan %1, toptancı hali dışında satılan mallardan %2 oranında hal rüsumu tahsil edilmektedir. Ayrıca kanundaki bir diğer düzenleme ile, ticarete konu olan gıda ürünlerinin güvenilirliğinin sağlanması ve kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla hal rüsumu bir teşvik aracı olarak kullanılmaktadır. İyi tarım uygulamaları kapsamında sertifikalandırılan ürünlerden ve organik tarım faaliyetleri esaslarına uygun olarak üretilen sertifikalı ürünlerden, hal rüsumu alınmamaktadır (Adanacioğlu ve Yercan, 2012).

AKİB'in 2006-2015 dönemi verileri incelendiğinde; Türkiye'nin bu dönemdeki taze sebze dışsattımının dalgalanma gösterdiği, ancak hıyar dışsattım miktarının %36.15 oranında arttığı görülmektedir. Türkiye'nin 2015 yılında taze sebze dışsattım değerinin yaklaşık %8'ini hıyar oluşturmuştur (Çizelge 6). Hıyar dışsattımı çoğunlukla Rusya Federasyonu, Almanya, Ukrayna, Bulgaristan, Romanya, Hollanda, Fransa, Irak, Suudi Arabistan, İngiltere ve Yunanistan'a gerçekleştirilmektedir.

Çizelge 6. Türkiye'nin Hıyar Dışsattımındaki Gelişmeler

Yıllar	Hıyar dışsattım miktarı (ton)	Hıyar dışsattım değeri (1000 \$)	Toplam taze sebze dışsattım değeri (1000 \$)	Toplam taze sebze dışsattım değeri içinde hıyarın payı (%)
2006	51.963	30.759	340.828	9.02
2007	62.578	45.533	553.063	8.23
2008	88.526	98.721	672.071	14.69
2009	65.413	69.018	653.478	10.56
2010	103.682	74.892	719.086	10.41
2011	81.133	59.911	688.132	8.71
2012	89.509	67.711	645.608	10.49
2013	78.861	64.386	692.054	9.30
2014	103.761	77.520	709.965	10.92
2015	70.747	47.891	591.356	8.10

Kaynak: AKİB, 2017.

5. SERADA HİYAR YETİŞTİRİCİLİĞİNİN YATIRIM ÖZELLİKLERİ

5.1. Sera Kuruluş Maliyeti

Türkiye'de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından belirlenen ve yayımlanan yapı yaklaşık birim maliyetleri incelendiğinde, 2015 yılında plastik sera maliyetinin 110 TL/m², cam sera maliyetinin ise 170 TL/m² olduğu görülmektedir. 2006-2015 döneminde plastik sera maliyetleri %104, cam sera maliyetleri ise %81 oranında artış göstermiştir (Çizelge 7).

Sera konstrüksiyonu üretimi ve montajı yapan firmaların fiyatları incelendiğinde; 300 m² büyüklüğünde basit özellikte tünel tipi, galvanize edilmiş profilden imal edilmiş ve plastik örtülü bir sera için 9.065 TL (TARTES, 2017), 1080 m² büyüklüğünde modern özellikte tünel tipi, çelik konstrüksiyonlu ve plastik örtülü bir sera için 105.840 TL, yine 1080 m² büyüklüğünde modern özellikte yay tipi, çelik konstrüksiyonlu ve plastik örtülü bir sera için ise 81.000 TL ödenmesi gerektiği saptanmıştır. Tam donanımlı (sulama, gübreleme, elektrik, fan, iklim kontrol sistemleri vb. dahil) 2112 m² büyüklüğünde modern özellikte gotik, çelik konstrüksiyonlu ve plastik örtülü bir sera için de maliyetin 180.000 € olduğu belirlenmiştir (SERPROFİL, 2017).

Çizelge 7. Plastik ve Cam Sera Yaklaşık Birim Maliyetleri (TL/ m²)

Yıllar	Plastik sera (1.Sınıf A Grubu Yapı)	Cam sera (1.Sınıf B Grubu Yapı)
2006	54.00	94.00
2007	61.00	105.00
2008	65.00	112.00
2009	71.00	123.00
2010	73.00	127.00
2011	80.00	137.00
2012	80.00	140.00
2013	85.00	145.00
2014	100.00	160.00
2015	110.00	170.00

Kaynak: ÇŞB, 2017.

Son dönemde girişimcilerin özellikle topraksız sera sebze yetiştiriciliğine yöneldikleri görülmektedir. Topraksız tarım modern seralarda tercih edilen bir tekniktir. Bunun da nedeni, yatırım masraflarının yüksek olduğu modern seralarda, üreticiler karlılığı sağlamak için yüksek verim ve kaliteye ulaşmak zorundadırlar. Türkiye'de topraksız tarım yapılan modern sera

işletmelerinde arazi satın alma bedeli hariç olmak üzere, yatırım masrafı (topraksız tarım sistemleri dahil) plastik örtülü seralar için 50-60 €/m², cam seralar için ise 70-85 €/m² olarak hesaplanmaktadır. Topraksız tarım, geleneksel tarzda toprakta yapılan yetiştiriciliğe kıyasla, teknik bilgi gerektiren bir yetiştiricilik şeklidir. Başlangıçta yapılan hataların üretime başladıktan sonra giderilmesi güç olacağından, özellikle yüksek yatırım gerektiren modern topraksız tarım işletmelerinde arazi seçimi, işletme tesisi, personel seçimi gibi her aşamada titiz davranılmalıdır. Türkiye'de topraksız tarımın gelişimi açısından jeotermal alanlar yatırımcılara cazip fırsatlar sunmaktadır. Bu alanlara sera işletmesi kurmayı düşünen yatırımcıların, işletme yerini seçerken öncelikle sulama suyu varlığı ve kalitesi ile ilgili etütleri yaptırmaları gerekmektedir (Tüzel ve diğ., 2015).

5.2. Girdi Kullanım Düzeyleri

Serada hıyar yetiştiriciliğinde kullanılan girdilerin düzeyi aşağıda farklı bölgelerde yapılan araştırmaların sonuçları ışığında incelenmiştir.

5.2.1. Toprak İşleme ve Çekigücü

Antalya'da yapılan bir araştırmaya göre cam seralarda bahar dönemi hıyar yetiştiriciliğinde üreticiler toprağı beş kez sürmektedir (Özçelik ve Aytaç, 1990). Antalya'da yapılan bir diğer araştırmada cam seralarda güz üretiminde dekara 2.95, tek ürün yetiştiriciliğinde ise dekara 2.36 saat makine çekigücü kullanıldığı saptanmıştır. Aynı araştırmada plastik seralarda bahar üretiminde dekara 1.89 saat makine çekigücü kullanıldığı belirlenmiştir (Yılmaz, 1997). Antalya'da yapılan başka bir araştırmada üreticilerin plastik sera hıyar yetiştiriciliğinde iki kez toprak sürümü yaptığı ve dekara ortalama 1.31 saat makine çekigücü kullandığı saptanmıştır (Özkan, 2001). Mersin'de yapılan bir araştırmada ise üreticilerin cam sera hıyar yetiştiriciliğinde üç kez toprak sürümü yaptığı ve dekara ortalama 5.30 saat makine ve hayvan çekigücü kullandığı belirlenmiştir (Koç ve Kandemir, 2001). İzmir, Antalya ve Muğla illerini kapsayan bir araştırmada ortalama sürüm sayısının üretim dönemlerine göre plastik seralarda 2.18-2.24 arasında, cam seralarda 2.00-2.71 arasında değiştiği; dekara kullanılan çekigücünün ise plastik seralarda 3.19-3.27 saat arasında, cam seralarda da 2.92-3.96 saat arasında değiştiği saptanmıştır (Engindeniz ve diğ., 2009).

5.2.2. Tohum ve Fide

Antalya'da yapılan bir araştırmada sera hıyar yetiştiriciliğinde dekara 2965 adet tohum ve 2646 adet fide kullanıldığı saptanmıştır (Talay ve diğ., 1990). Antalya'da yapılan bir diğer araştırmaya göre cam seralardaki hıyar yetiştiriciliğinde dekara 2993 adet tohum kullanılmaktadır (Özçelik ve Aytaç, 1990). Antalya'da yapılan bir başka araştırmada üreticilerin plastik sera hıyar yetiştiriciliğinde dekara 3066 adet tohum ya da 2000-2500 adet fide kullandıkları saptanmıştır (Özkan, 2001). Mersin'de yapılan bir araştırmaya göre üreticiler cam sera hıyar yetiştiriciliğinde dekara 2727 adet tohum ya da 2500-3000 adet fide kullanılmaktadırlar (Koç ve Kandemir, 2001). İzmir'de yapılan bir araştırmada plastik sera bahar hıyar yetiştiriciliğinde üreticilerin dekara ortalama 2871 adet tohum kullandıkları saptanmıştır (Yücel Engindeniz, 2004). Erzincan'da yapılan bir araştırmada ise tek ürün plastik hıyar yetiştiriciliğinde üreticilerin dekara ortalama 2677 adet fide kullandıkları belirlenmiştir (Alıcı ve diğ., 2007). İzmir, Antalya ve Muğla illerini kapsayan bir araştırmada ortalama fide sayısının plastik seralarda 2839-2943 adet arasında, cam seralarda da 2746-2906 arasında değiştiği saptanmıştır (Engindeniz ve diğ., 2009).

5.2.3. Gübre

Mersin'de yapılan bir araştırmaya göre üreticiler cam serada hıyar yetiştiriciliğinde dekara 29.76 kg azot (N), 42.40 kg fosfor (P₂O₅) ve 21.29 kg potas (K₂O) kullanılmaktadırlar (Koç ve Kandemir, 2001). Antalya'da yapılan bir araştırmaya göre üreticiler plastik sera hıyar yetiştiriciliğinde dekara 29.30 kg N, 37.30 kg P₂O₅ ve 38.20 kg K₂O kullanılmaktadır (Özkan, 2001). İzmir'de yapılan bir araştırmada ise plastik serada bahar dönemi hıyar üretiminde dekara N kullanımının 78.07 kg, dekara P₂O₅ kullanımının 58.91 kg, dekara K₂O kullanımının ise 76.83 kg olduğu saptanmıştır (Yücel Engindeniz, 2004). İzmir, Antalya ve Muğla illerini kapsayan bir araştırmada yetiştirme dönemlerine göre ortalama N kullanımının plastik seralarda 58.70-62.11 kg arasında, cam seralarda 53.89-59.20 kg arasında, ortalama P₂O₅ kullanımının plastik seralarda 40.60-52.88 kg arasında, cam seralarda 40.42-44.14 kg arasında, ortalama K₂O kullanımının ise plastik seralarda 49.96-52.66 kg arasında, cam seralarda da 45.24-54.97 kg arasında değiştiği saptanmıştır (Engindeniz ve diğ., 2009).

5.2.4. Mücadele İlacı

Antalya'da yapılan bir araştırmada cam seralardaki hıyar yetiştiriciliğinde dekara ortalama 7420 gr ilaç kullanıldığı tespit edilmiştir (Özçelik ve Aytaç, 1990). Mersin'de yapılan bir araştırmada cam seralardaki hıyar üretiminde dekara 1700 gr insektisit, 2080 gr fungusit, 4 gr akarisit ve 780 gr nematisit kullanıldığı saptanmıştır (Koç ve Kandemir, 2001). İzmir'de yapılan bir araştırmaya göre ise plastik serada bahar dönemi hıyar üretiminde 2212 gr insektisit, 3615 gr fungusit, 151 gr akarisit kullanıldığı ortaya konulmuştur (Yücel Engindeniz, 2004). İzmir, Antalya ve Muğla illerini kapsayan bir araştırmaya göre plastik seralarda dekara; güz döneminde ortalama 3424.90 gr, bahar döneminde ortalama 2781.21 gr, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 2388.00 gr ilaç kullanılmaktadır. Cam seralarda ise dekara; güz döneminde ortalama 3005.04 gr, bahar döneminde ortalama 2775.56 gr, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 3379.62 gr ilaç kullanılmıştır (Engindeniz ve diğ., 2009).

5.2.5.Sulama Sıklığı

Antalya'da yapılan bir araştırmada üreticilerin cam seralardaki hıyar yetiştiriciliğinde 22 kez sulama yaptıkları saptanmıştır (Özçelik ve Aytaç, 1990). Antalya'da yapılan bir diğer araştırmada cam seralardaki hıyar üretimi için damla sulama sayısı; tek ürün yetiştiriciliğinde ortalama 61.22, güz dönemi yetiştiriciliğinde ortalama 35.44, bahar dönemi yetiştiriciliğinde ortalama 56.80, plastik seralardaki hıyar üretimi için damla sulama sayısı ise; güz dönemi yetiştiriciliğinde ortalama 40.16, bahar dönemi yetiştiriciliğinde de ortalama 55.43 olarak belirlenmiştir (Yılmaz, 1997). Mersin'de yapılan bir araştırmada üreticilerin cam sera hıyar yetiştiriciliğinde dekara ortalama 72 kez sulama yaptıkları saptanmıştır (Koç ve Kandemir, 2001). İzmir'de yapılan bir araştırmaya göre ise plastik serada bahar dönemi hıyar üretiminde üreticiler dekara ortalama 36 kez sulama yapmışlardır (Yücel Engindeniz, 2004). İzmir, Antalya ve Muğla illerini kapsayan bir araştırmada sulama sayısının yetiştirme dönemleri itibariyle plastik seralarda 25.30-48.71 arasında, cam seralarda ise 22.38-39.22 arasında değişmiştir (Engindeniz ve diğ., 2009).

5.2.6.İşgücü

Antalya'da yapılan bir araştırmada üreticilerin cam seralardaki hıyar yetiştiriciliğinde işgücü gereksinimi 409.38 saat olarak saptanmıştır (Özçelik ve Aytaç, 1990). Antalya'da yapılan bir diğer araştırmada cam seralardaki hıyar üretimi için işgücü gereksinimi; tek ürün yetiştiriciliğinde ortalama 888 saat, güz dönemi yetiştiriciliğinde ortalama 751 saat, bahar dönemi yetiştiriciliğinde ortalama 1036 saat, plastik seralardaki hıyar üretimi için işgücü gereksinimi ise; tek ürün yetiştiriciliğinde ortalama 912 saat, güz dönemi yetiştiriciliğinde ortalama 221 saat, bahar dönemi yetiştiriciliğinde de ortalama 953 saat olarak belirlenmiştir (Yılmaz, 1997). Antalya'da yapılan bir başka araştırmaya göre üreticiler plastik sera hıyar yetiştiriciliğinde ortalama 329.15 saat işgücü kullanmıştır (Özkan, 2001). Mersin'de yapılan bir araştırmada üreticilerin cam seralardaki hıyar yetiştiriciliğinde işgücü gereksinimi 528.66 saat olarak saptanmıştır (Koç ve Kandemir, 2001). İzmir'de yapılan bir araştırmaya göre ise plastik serada bahar dönemi hıyar üretiminde üreticiler dekara ortalama 530.09 saat işgücü kullanmıştır (Yücel Engindeniz, 2004). İzmir, Antalya ve Muğla illerini kapsayan bir araştırmaya göre plastik seralarda dekara; güz döneminde ortalama 737.74 saat, bahar döneminde ortalama 936.23 saat, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 917.78 saat işgücü kullanmıştır. Cam seralarda ise dekara; güz döneminde ortalama 800.78 saat, bahar döneminde ortalama 984.60 saat, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 1012.68 saat işgücü kullanılmıştır (Engindeniz ve diğ., 2009).

5.3.Birim Ürün Maliyeti

Antalya, Muğla, Mersin ve İzmir illerini kapsayan bir araştırmada işletmeler genelinde olmak üzere; güz dönemi hıyar yetiştiriciliğinde yapılan masrafların plastik seralarda %1.42'sini toprak işleme, %49.36'sını materyal, %31.45'ini işgücü, %17.77'sini diğer masrafların; cam seralarda ise %1.51'ini toprak işleme, %45.89'unu materyal, %29.55'ini işgücü, %23.05'ini de diğer masrafların oluşturduğu saptanmıştır. Bahar dönemi hıyar yetiştiriciliğinde yapılan masrafların ise; plastik seralarda %1.33'ünü toprak işleme, %45.12'sini materyal, %37.06'sını işgücü, %16.49'unu diğer masrafların; cam seralarda ise %1.49'unu toprak işleme, %42.22'sini materyal, %33.86'sını işgücü, %22.43'ünü de diğer masrafların oluşturduğu saptanmıştır (Engindeniz ve diğ., 2009).

Ayrıca sera hıyarının ekonomik sonuçlarının saptanmasına yönelik yapılmış bazı araştırmaların sonuçları Çizelge 8'de sunulmuştur. Çizelgeden görüldüğü gibi geleneksel üretimde birim maliyet üretim dönemlerine göre 0.06-0.49 \$/kg arasında değişmektedir. Birim maliyet topraksız üretimde 0.16 \$/kg, organik üretimde de 0.20 \$/kg olarak saptanmıştır.

Çizelge 8. Sera Hıyarının Ekonomik Yönlerine İlişkin Araştırma Sonuçları

Araştırma Yöresi	Üretim Yöntemi	Üretim dönemi	Örtü tipi	Verim (kg/m ²)	Toplam üretim masrafları (\$/m ²)	Birim maliyet (\$/kg)	Üretici eline geçen fiyat (\$/kg)	Kaynak
İzmir	Geleneksel	Bahar	Plastik	26.37	1.72	0.06	0.08	Yücel Engindeniz, 2004
İzmir	Topraksız	Bahar	Plastik	24.53	3.83	0.16	0.23	Engindeniz, 2004
Mersin	Geleneksel	Güz	Cam	12.80	6.72	0.52	0.49	Rad ve Yarşı, 2005
İzmir	Organik	Bahar	Plastik	13.73	2.73	0.20	0.33	Tüzel et al., 2005
Erzurum	Geleneksel	Tek ürün	Plastik	24.06	6.01	0.25	0.35	Kadanalı ve diğ., 2008
Antalya	Geleneksel	Güz	Cam	12.69	3.69	0.29	0.30	Engindeniz ve diğ., 2009
Muğla	Geleneksel	Güz	Plastik	11.79	3.60	0.30	0.31	Engindeniz ve diğ., 2009

5.4 Destek ve Teşvikler

Türkiye'de sera sebzeçiliği halen farklı kurumlar tarafından desteklenmektedir. 2015 yılında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından örtü altında biyolojik mücadele yapan üreticilere 350 TL/dekar, biyoteknik mücadele yapan üreticilere ise 110 TL/dekar destek sağlanmıştır (Çizelge 9). Ayrıca örtü altında iyi tarım uygulamalarıyla üretim yapan üreticilere 150 TL/dekar, Bombus arısı kullanan üreticilere koloni başına 60 TL, sera sigortası yaptıran üreticilere ise poliçe tutarının %50'si oranında destek sağlanmıştır.

Çizelge 9. Türkiye'de örtüaltı sebze yetiştiriciliği destekleri (2015)

Destekler	TL/da
Toprak analizi	2.50
Mazot	4.85
Gübre	6.60
Biyolojik ve biyoteknik mücadele	460.00
Bombus arısı (*)	60.00
Organik üretim	70.00
İyi tarım uygulamalarıyla üretim	150.00

(*) Destek koloni başına verilmektedir.

Kaynak: GTHB, 2017.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlükleri tarafından yürütülen “Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı” kapsamında “Alternatif Enerji Kaynakları Kullanan Yeni Seraların Yapımına Yönelik Yatırımlar” desteklenmektedir. Destek tutarı KDV hariç olarak hazırlanmış proje tutarının %50'sine kadar hibe desteği olarak sağlanmaktadır. Bu hibe tutarı gerçek kişi başvurularında en fazla 75.000 TL, tüzel kişi başvurularında ise en fazla 300.000 TL olarak belirlenmiştir.

Ayrıca, 2012 tarihli “Yatırımlarda Devlet Yardımları” hakkında Bakanlar Kurulu Kararına göre bölgesel teşvik uygulamaları kapsamında kurulacak asgari 1.000.000 TL yatırım tutarına sahip 5 ile 40 dekar arası sera yatırımları, Genel Teşvik Uygulaması kapsamında KDV istisnası ve Gümrük Muafiyeti desteklerinden yararlanabilmektedir. 40 dekar üstü sera yatırımları ise, Bölgesel Teşvik Uygulaması kapsamında KDV İstisnası ve Gümrük Muafiyeti desteklerine ilave olarak Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği ve Kurumlar/Gelir Vergisi İndirimi desteklerinden yararlanabilmektedir.

19 Haziran 2012 tarihinde yayımlanmış olan “Yatırımlarda Devlet Yardımları” hakkında Bakanlar Kurulu Kararına göre 40 dekar ve üstü sera yatırımlarına, yatırım toplam tutarının en az tahsis edilecek arazinin rayiç değeri tutarında olması şartıyla hazine arazisi tahsis edilebilmektedir. Proje maliyetinin en az 5 milyon ABD doları olması karşılığında ve en az 10 kişiye 5 yıl süreyle istihdam taahhüdü verilmesi halinde, yatırımcılara ön izin işlemlerine gerek kalmaksızın doğrudan hazine arazisi tahsisi yapılabilmektedir. Yatırımcılarla yapılacak kullanma izni ve irtifak hakkı sözleşmeleri 49 yıldan fazla olamamaktadır (Engindeniz, 2015).

T.C. Ziraat Bankası kontrollü örtü altı (modern seralarda) üretme koşullarına sahip en az 1 dekar büyüklüğündeki seralarda "Örtüaltı Üretimine Kayıt Altına Alınması Hakkında Yönetmelik" esaslarına uygun olarak örtüaltı yetiştiriciliği yaptığı Bakanlık tarafından tespit edilen ve Örtüaltı Kayıt Sisteminde (ÖKS) kayıt altına alınan işletmeler ile hazırladıkları fizibilite raporları Bakanlık İl/İlçe Müdürlüklerince onaylanan yeni kurulacak işletmelere seracılık kredileri sunmaktadır. Seracılık kredileri kapsamında; yatırıma yönelik giderlerin finansmanı amacıyla yatırım kredisi ve işletme giderlerinin finansmanı amacıyla işletme kredisi kullanılmaktadır. Benze şekilde birçok özel banka sera kredileri kapsamında yatırım ve işletme kredisi kullanılmaktadır.

6. SONUÇ

Arazilerin ekonomik kullanımına olanak sağlaması nedeniyle Türkiye'de seracılığın önümüzdeki yıllarda da hızla artış göstermesi beklenmektedir. Türkiye, uygun iklimsel ve coğrafi koşullar, pazar ülkelere yakınlık, ucuz işgücü, sulama suyu miktarı ve kalitesi, alternatif yenilenebilir enerji kaynaklarının varlığı gibi nedenlerle seracılık açısından önemli avantajlara sahiptir. Ancak alan artışına paralel olarak üretimin de sürdürülebilir bir şekilde artması gerekmektedir. İnsan ve çevre sağlığının ön plana çıktığı günümüzde seralardaki üretim de “ekonomik” ve “çevre dostu” koşullarda gerçekleştirilmelidir (Tüzel ve diğ., 2015).

Türkiye'de sera sebzeçiliği gerek ülke içindeki kaynakların etkin kullanımı, toplumun gıda ihtiyacının karşılanması ve istihdam yaratılması, gerekse sebze dışsatımı ile ülkeye gelir sağlanması yönünden önemli bir tarımsal faaliyet alanıdır. 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.

Bu çalışmada önceki araştırmaların sonuçları ışığında yapılan değerlendirmelere göre, serada hıyar yetiştiriciliğinin karlı bir üretim dalı olduğunu, tarıma ve sera sebzeçiliğine yatırım yapacak girişimler için önemli bir alternatif olduğunu söylemek mümkündür. Bu üretim dalına halen önemli destekler de sunulmaktadır. Ancak, gerek kırsal alandaki üreticiler, gerekse bu alana yatırım yapacak girişimciler öncelikle mevcut ve potansiyel pazarları araştırmalı ve bu pazarların talebine uygun olarak

üretimlerini yönlendirmelidir. Bu konuda özellikle üretici örgütleri (kooperatif, birlik vb.) önemli katkılar sağlayabilecektir. Bunun yanında, doğrudan tüketicilere pazarlama modeli ve sözleşmeli yetiştiricilik sistemi de diğer alternatiflerdir.

KAYNAKLAR

- Adanacıoğlu, H., Yercan, M., 2012. *Yeni Hal Kanununun Tarım Kesimine Muhtemel Etkilerinin Değerlendirilmesi*, 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 5-7 Eylül 2012, Konya, s.844-852.
- AKİB, 2017. *Yaş Meyve-Sebze İhracat Rakamları Değerlendirmesi*, <http://www.akib.org.tr>, Erişim:20/02/2017.
- Alıcı, H., Vurgun, H., Çukadar, K., Çakırbay, İ.F., Akbaş, H.R., 2007. *Erzincan İlinde Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yönü Üzerine Araştırmalar*, 5. Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-6 Eylül 2007, Erzurum.
- Altıntaş, Y.N., 1998. *Tokat İlinde Örtü Altında ve Açık Koşullarda Domates ve Hıyar Yetiştiriciliğinin Ekonomik Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- ÇŞB, 2017. *Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri-Çeşitli Yıllar*, <http://www.csb.gov.tr>, Erişim:30/03/2017.
- Engindeniz, S., 2004. *The Economic Analysis of Growing Greenhouse Cucumber With Soilless Culture System: The Case of Turkey*, *Journal of Sustainable Agriculture*, 23(3):5-19.
- Engindeniz, S., 2015. *Tarımda Girişimcilik Alternatifi:Serada Domates Yetiştiriciliği*, *Tarım Türk Dergisi*, 53:27-36.
- Engindeniz, S., Gül, A., 2002. *Serada Topraksız Tarım Tekniği İle Sebze Üretim Ekonomisi: İzmir'in Menderes İlçesinde Hıyar Örneği*, TZOB Yayın No:232, Ankara.
- Engindeniz, S., Yılmaz, İ., Durmuşoğlu, E., Yağmur, B., Eltez, R.Z., Demirtaş, B., Yücel Engindeniz, D., Tatarhan, A.H., 2009. *Seralarda Güvenli Sebze Üretiminin Geliştirilmesi Açısından Girdi Kullanımının Analizi*, Ziraat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Yayınları No:3, İzmir.
- GTHB, 2017. *2015 Yılı Tarımsal Destekleri*, <http://www.tarim.gov.tr>, Erişim:22/02/2017.
- Gül, A., 2013. *Progress in Soilless Cultivation in Turkey*, *Soil-Water Journal*, 2(2):2257-2264.
- 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., Gülçin, H., 2002. *Tahtalı Barajı Koruma Havzasındaki Seralarda Topraksız Tarım Tekniğinin Kullanımı*, TÜBİTAK TARP 2580-2 No'lu Proje, İzmir.
- Kadanalı, E., Saklıca, A., Dağdemir, V., 2008. *Erzurum İli Uzundere İlçesinde Serada Hıyar ve Domates Üretim Maliyeti ve Pazarlama Yapısı*, 8. Türkiye Tarım Ekonomisi Kongresi, 25-27 Haziran 2008, Bursa, s.474-486.
- Koç, A., Kandemir, U., 2001. *İçel İlinde Tarımsal Ürün Maliyetleri, Türkiye'de Bazı Bölgeler İçin Önemli Ürünlerde Girdi Kullanımı ve Üretim Maliyetleri*, *Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No: 64*, Ankara.
- Oğuz, C., Arısoy, H., 2002. *Konya Bölgesinde Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinin Geliştirilebilme Olanakları*, 5. Türkiye Tarım Ekonomisi Kongresi, 18-20 Eylül 2002, Erzurum.
- Özçelik, A., Aytaç, Ş.A., 1990. *Antalya İli Merkez İlçesi Cam Seralarında Yer Alan Başlıca Sebzeçilik Faaliyetlerinde Fiziki Üretim Girdisi Talepleri ve Üretim Ekonomik Analizi*, *Türkiye 5. Seracılık Sempozyumu*, İzmir, s. 379-393.
- Özkan, B., 2001. *Antalya İlinde Tarımsal Ürün Maliyetleri, Türkiye'de Bazı Bölgeler İçin Önemli Ürünlerde Girdi Kullanımı ve Üretim Maliyetleri*, *Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No: 64*, Ankara.
- Pezikoğlu, F., Ergun, M.E., Erkal, S., 1998. *Marmara Bölgesi Örtü Altı Sebze Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yönü ve Geliştirilmesi Olanakları*, 3. Türkiye Tarım Ekonomisi Kongresi, 7-9 Ekim 1998, Ankara.
- Rad, S., Yarış, G., 2005. *Silifke'de Hıyar Yetiştiren Sera İşletmelerinin Ekonomik Performansları ve Birim Ürün Maliyetleri*, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 11(1):25-31.
- SERPROFİL, 2017. *Sera Projeleri ve Fiyatları*, <http://www.serprofil.com>, Erişim:16/02/2017.
- Talay, R., Karataş, H., Erkal, S., 1990. *Antalya İlinde Önemli Bazı Sera Ürünlerinde Uygulanan Üretim Teknikleri ve Girdi Kullanım Düzeylerinin Belirlenmesi*, *Türkiye 5. Seracılık Sempozyumu*, İzmir, s.373-378.
- TARTES, 2017. *Sera Fiyatları*, <http://www.e-tartes.com>, Erişim:17/02/2017.
- TÜİK, 2017. *Bitkisel Üretim ve Fiyat İstatistikleri*, <http://www.tuik.gov.tr>, Erişim:18/02/2017.
- Tüzel, Y., Gül, A., Tuncay, Ö., Öztan, F., Yoldaş, Z., Madanlar, N., Durmuşoğlu, E., Örümlü, E., Gümüş, M., Onoğur, E., Engindeniz, S., Tüzel, İ.H., Anaç, D., Okur, B., Yağmur, B., Ongun, A.R., Okur, N., Göçmez, S., Aykut, N., Gülçin, H., 2002. *Tahtalı Barajı Koruma Havzasındaki Seralarda Organik Sebze Üretim Olanakları*, TÜBİTAK TARP 2577-1 No'lu Proje İzmir.
- Tüzel, Y., Gül, A., Tuncay, Ö., Anaç, D., Madanlar, N., Yoldaş, Z., Gümüş, M., Tüzel, İ.H., Engindeniz, S., 2005. *Organic Cucumber Production in the Greenhouse: A Case Study from Turkey*, *Renewable Agriculture and Food Systems*, 20(4):206-213.
- Tüzel, Y., Gül, A., Daşgan, H.Y., Öztekin, G.B., Engindeniz, S., Boyacı, H.F., Ersoy, A., Tepe, A., Uğur, A., 2010. *Örtüaltı Yetiştiriciliğinin Gelişimi*, TMMOB Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak 2010, Ankara, 1. Cilt, s.559-579.
- Tüzel, Y., Gül, A., Daşgan, H.Y., Öztekin, G.B., Engindeniz, S., Boyacı, H.F., 2015. *Örtüaltı Yetiştiriciliğinde Değişimler ve Yeni Arayışlar*, TMMOB Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi, 12-16 Ocak 2015, Ankara, 1. Cilt, s.685-709.
- Tüzel, Y., Öztekin, G.B., 2015. *Protected Cultivation in Turkey*, *Chronica Horticulturae*, 55(2):21-26.

- Yılmaz, İ., 1997. *Antalya İlinde Cam ve Plastik Seralarda Hıyar, Fasulye ve Kabak Yetiştiriciliğinde Girdi Kullanımı ve Üretim Maliyetleri*. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 12:19-26.
- Yücel Engindeniz, D., 2004. *İzmir İli Menderes İlçesinde Serada Hıyar Yetiştiriciliğinde Girdi Kullanımının Ekonomik ve Çevresel Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.*
- Yücel Engindeniz, D., 2013. *Recent Developments in Greenhouse Vegetable Production and Marketing in Turkey, 24th International Scientific-Expert Conference on Agriculture and Food Industry, September 25-29, 2013, Sarajevo/Bosnia and Herzegovina, 304-308 pp.*
- Yücel Engindeniz, D., Uçar, K., 2015. *Economic Aspects of Greenhouse Tomato Production in Turkey, 26th International Scientific-Expert Conference on Agriculture and Food Industry, September 27-30, 2015, Sarajevo/Bosnia and Herzegovina, 377-381 pp.*