



Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of Marmara Social Research

Sayı 6, Aralık 2014

ZİRAAT COĞRAFYASI AÇISINDAN MARMARA BÖLGESİ'NDE ÖRTÜALTI YETİŞTİRİCİLİĞİ

Prof. Dr. Nuran TAŐLİĐİL¹

Uzm. Güven ŐAHİN²

ÖZET

Hızla artan dünya nüfusuyla birlikte kaynakların tükenmesi ve en önemlisi de temiz su ve gıda yetersizliği de çarpıcı bir biçimde artmaktadır. Söz konusu bu sıkıntılar başta tarımsal araştırmalar olmak üzere farklı disiplinlerden pek çok araştırmacıyı ve de hükümetleri soruna çözüm bulmaya yöneltmiştir. Alternatifler içerisinde son yıllarda ülkemizde de gelişimini hızlandıran örtüaltı yetiştiricilik ve topraksız tarım uygulamaları dikkat çekici bir boyut kazanmıştır. Bu çalışmada genel olarak Ziraat Fakültelerinden araştırmacıların ele aldığı örtüaltı yetiştiriciliği Ziraat Coğrafyası kapsamında ele alarak söz konusu faaliyetin mekansal analizini ortaya koymaya çalıştık. Araştırmamızın sonunda ise çalışma sahamızı oluőturan Marmara Bölgesi'nde örtüaltı yetiştiricilik faaliyeti adına nelerin yapıldığı ve daha nelerin yapılabileceğini ortaya koymaya çalıştık.

Anahtar Kelimeler: Örtüaltı yetiştiricilik, Ziraat Coğrafyası, Marmara Bölgesi, Türkiye.

JEL Kodu: Q150, Q160, Z110

GEWÄCHSHAUS ANZUCHT IM MARMARA-GEBIET AUS SICHT DER AGRARGEOPHIE

ZUSAMMENFASSUNG

Durch die rasante zunahme der weltbevölkerung werden recourcen, vor allem aber nahrungsmittel und sauberes wasser knapp. Diese probleme führen dazu, dass vor allem im Agrar – Bereich, forschler in verschiedenen disziplinen sowie regierungen um lösungen bemüht sind. Unter den alternativen nahm die bedeutung der gewächshausaufzucht sowie aufzucht ohne erde in den letzten jahren, auch in unserem land bemerkenswert zu. Wir haben versucht, dieses thema, mit dem sich in der regel forschler in den Agrar Fakultäten befassen, innerhalb der Agrargeographie aufzugreifen und eine wirtschaftliche sowie räumliche analyse durchzuführen. Am ende unserer forschungen haben wir versucht, im Marmara – Gebiet, das unser arbeitsgebiet ist, festzustellen, wo sich die gewächshausaufzucht befindet und welche entwicklungsmöglichkeiten noch gegeben sind.

Schlüsselwörter: Gewächshausaufzucht, Agrargeographie, Marmara-Gebiet, Türkei.

JEL Code: Q150, Q160, Z110

¹ Marmara Üniversitesi Fen – Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, ntasligil@marmara.edu.tr

² Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya ABD, sahinguen0@gmail.com

1. Giriş

Dünya nüfusu her geçen gün hızla artmakta buna bağlı olarak beslenme, barınma, temiz su kaynaklarına ulaşma ve diğer temel yaşam şartlarının temini konusunda ortaya çıkan problemler de artmaktadır. Ülkeden ülkeye farklı hız ve boyutlarda kendini gösteren bu sorunlar Türkiye’de de görölmektedir. Ülkemizde özellikle son dönemlerde etkisini artırarak hissettiren zirai problemler söz konusu bu sıkıntıları daha da içinden çıkılmaz hale getirmektedir. Yanlış tarım politikaları, bazı tarımsal uygulamalardaki gecikme veya uygulama hatası, kalkınma planlarında tarımın arka plana itilmesi ve önceliğin sanayiye verilmesiyle daha da ciddi sıkıntılara zemin hazırlamıştır. Dünyada zirai açıdan kendi kendine yetebilecek az sayıdaki ülkelerden birisi olan Türkiye günümüzde çoğu temel üründe dahi dışa bağımlı bir hale gelmiştir. Bununla birlikte dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de yaşanan gıda sorununa çözüm bulmak amacıyla araştırmacıların yoğun çalışmaları yeni tarımsal uygulamalar ortaya koymuş ve zirai alanda birtakım olumlu gelişmeler de yaşanmıştır. Bunlara en güzel örnek ise modern seralar ve topraksız yetiştiricilik faaliyetidir.

Örtüaltı yetiştiricilik faaliyetleri üzerinde de diğer zirai üretimlerde olduğu gibi fiziki ve iktisadi coğrafya faktörleri büyük ölçüde etkili ve coğrafi dağılımı konusunda belirleyici olmuştur. Söz konusu bu zirai faaliyetin coğrafi dağılımında özellikle iklimik etkenler birinci derecede belirleyici olmaktadır. Örtüaltı yetiştiricilik her ne kadar dış ortam şartlarından bağımsız kapalı bir mekan yaratılarak yapılan bir zirai üretim modeli olsa da yine de belirli şartlar münasebetiyle (Özellikle sıcaklık ve güneşlenme süresi bakımından) tamamiyle yapılacağı sahadan bağımsız düşünülemez.

Genel anlamda dünyada örtüaltı üretim faaliyetleri için en ideal yerler 30 – 40° enlemleri arasındır. Zira 30° enleminin altına inildiği yerlerde soğutma, 40° enleminin yukarılarına çıkıldığında da ısıtma masrafları arttığından üretim randımanlı olamamaktadır (şahin, 2011: 15). Marmara Bölgesi matematik konumu itibariyle örtüaltı yetiştiricilik için elverişli denebilecek bir sahada bulunsa da bölgedeki bu zirai faaliyeti etkileyen temel faktör konumundan kaynaklı olarak iklimidir. Bölge, özellikle Akdeniz kökenli hava kütlelerinin tesiriyle sıcaklık şartlarında meydana gelen ortam vesilesiyle örtüaltı yetiştiricilik faaliyetleri için elverişli bir durum arz etse de sanayinin ön plana geçmesi ve genel olarak bölgedeki hemen tüm illerde tarımın ikinci hatta üçüncü sırada yer alan bir iktisadi faaliyet olması tüm kıyı bölgelerimiz içerisinde Marmara’nın son sırada yer almasına sebebiyet vermiştir.

Bölgenin iklimi ile ilgili daha net fikir sahibi olabilmek adına İstanbul (Göztepe), Çanakkale, Yalova ve Bursa il merkezlerinden alınan istasyon verilerine baktığımızda en düşük ortalama sıcaklık değerleri 12° – 14°C arasında değişmekte olup genel olarak alınan dört istasyonda da yıl içerisinde ortalama ve ekstrem değerlerde bir paralellik söz konusudur. Dört merkezde de yılın en sıcak ayı Temmuz olup ortalama sıcaklıklar 20°C’nin üzerine çıkmakta en soğuk ay ise Ocak ayı olup kıyı şeridinde 4° – 5°C, iç kesimlerde ise 2° – 3°C arasında değişmektedir. En düşük sıcaklıklar ise şubat ayında ölçölmüş olup İstanbul (Göztepe)’da -8°C, Yalova’da -11°C, Çanakkale’de -11.2° ve Bursa’da -16.4°C olarak ölçölmüştür. Bölgede ortalama sıcaklıklar yılın üç ayında (Haziran, Temmuz, Ağustos) 20°C’yi aşmakta, dört ayında ise (Aralık, Ocak, şubat, Mart) 10°C’nin altında seyretmektedir (DMİ, 2013). Oysaki yılın 12 ayında sebze, meyve ve iek yetiştiriminin hedeflendiği örtüaltı yetiştiricilikte bölgedeki söz konusu ortalama sıcaklık değerleri maliyeti önemli

ölçüde artıran bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Marmara Bölgesi'ndeki sıcaklık değerleri bölge örtüaltı yetiştiriciliğinde ısıtma yapılmasını zorunlu kılmakla birlikte ısıtma süresinin Ege ve Akdeniz Bölgelerine kıyasla daha da uzun olmasıyla üretim maliyeti daha da artmaktadır.

Marmara Bölgesi'ndeki örtüaltı yetiştiricilik faaliyeti içerisinde iklim her ne kadar önemli bir olsa da söz konusu faaliyet için ulaşım ve pazar durumu gibi iktisadi coğrafya şartları da büyük önem arz etmektedir. Özellikle iktisadi coğrafya şartlarından ötürü Marmara Bölgesi örtüaltı süs bitkisi yetiştiriciliğinde bölgesel bazda ilk sırada yer almakta olup aynı zamanda örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde de çeşitliliğin en fazla olduğu bölgemizdir.

Türkiye, 2009 yılı verilerine göre toplam 567.180 da.'lık örtüaltı alanıyla İspanya'dan sonra Avrupa'da ikinci sırada yer almakla birlikte bu miktar ülkemizdeki toplam ekilen arazi içerisinde % 1'in altında (% 0.3), sebze alanlarının ise sadece % 7.6'lık kısmına tekabül etmektedir (TÜİK, 2013). Örtüaltı yetiştiriciliğin ülkemizdeki ilk örneklerine rastladığımız ve profesyonel anlamda ilk iktisadi girişimlerin yapıldığı Marmara Bölgesi kıyı bölgelerimiz içerisinde son sırada yer almaktadır. Ziraat Coğrafyası kapsamında ele aldığımız bu çalışmada inceleme sahasını Balıkesir, Bilecik, Bursa, Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Kocaeli, Sakarya, Tekirdağ ve Yalova illeri oluşturmaktadır. Bölge sınırının idari sınırlarla örtüşmemesinden ötürü il merkezi bölge sınırında kalan illerimiz çalışma konumuza dahil edilmiş ve bu sayede daha sağlıklı bir veri analizi yapılabilmektedir.

2. Örtüaltı Yetiştiricilik Kavramı ve Kapsamı

Örtüaltı yetiştiriciliği denildiğinde ilk akla gelen cam seralar olup bu yetiştiricilik faaliyetlerinin tümü hala yaygın bir şekilde *seracılık* ile aynı anlama gelecek şekilde ifade edilmektedir. Oysaki seracılık tek başına tüm bu zirai faaliyeti ifade etmekte yetersiz bir kavramdır. Seralar her türlü teknik donanımın bulunduğu, ısıtma ve soğutma sistemleriyle döşeli, bir veya çok katlı da olabilen, makine kullanılabilen, bilgisayar kontrollü sulama sistemlerinin bulunduğu, ilaçlama ve gübreleme faaliyetlerinin kontrollü olarak yapılabildiği tarımsal yapılardır. Başka bir ifadeyle iklim şartlarının açıkta bitki yetiştirmeye elverişli olmadığı dönemlerde veya yerlerde kültür bitkilerinin ekonomik olarak yetiştirilmesini olanaklı kılan, bitkisel üretim için gerekli olan gelişim etmenlerini sağlayabilen, içinde bir insanın rahatlıkla hareket edebildiği yapılar "sera" olarak adlandırılmaktadır (Şahin, 2011: 4).

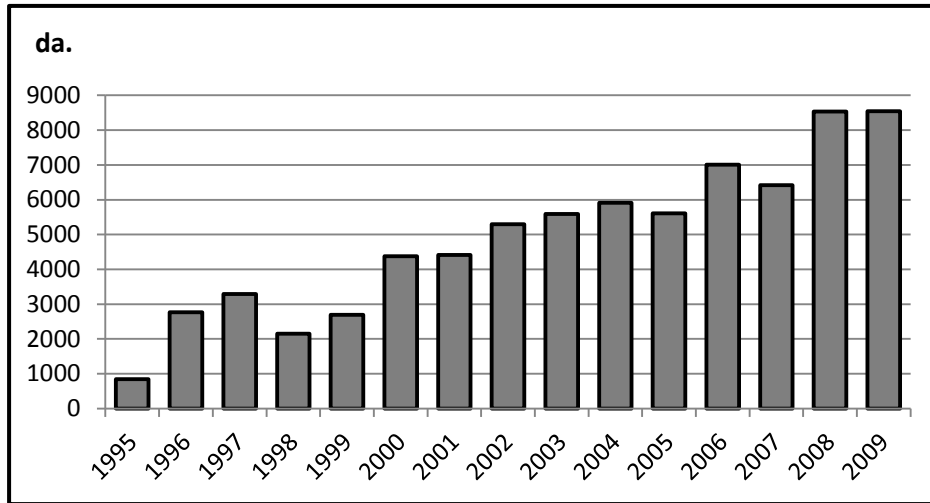
"Örtüaltı Yetiştiricilik" ise çok daha geniş bir kavram olup her türlü ışığı geçiren malzemeyle (cam, çeşitli plastik örtüler gibi) metal ya da ahşap iskeletin üzerinin kaplanması sonucu kapalı ortamda yapılan tüm tarımsal üretim faaliyetlerini kapsamaktadır. Başka bir deyişle kültür bitkilerinin doğal iklim şartlarından minimum düzeyde etkilenecek şekilde özel olarak tasarlanmış kapalı ortamlarda yetiştirilmesi faaliyetinin tümü *örtüaltı yetiştiricilik* başlığı altında toplanmaktadır. Bu zirai üretim yöntemiyle ilgili Türk Standartları Enstitüsü'nün tanımı ise "Sera: İklimle ilgili çevre koşullarına tamamen veya kısmen bağı kalmadan, gerektiğinde sıcaklık, bağıl nem, ışınım, karbondioksit (CO₂) ve hava hareketi/bileşimi gibi etmenleri kontrol altında tutarak, bitki büyüme/gelişmesi için en uygun koşulları sağlamak, kültür bitkilerinin dış ortamdaki olumsuz iklim koşullarından etkilenmesini önlemek, bitkilerin tohum/fide/fidanlarını üretmek ve sergilemek amacıyla cam,

plastik vb., ışık geçirgen bir örtü malzemesiyle kaplanarak, değişik şekillerde tasarımılanan yüksek sistemde bir örtüaltı yetiştiriciliği yapısıdır.” şeklindedir.

3. Marmara Bölgesi’nde Örtüaltı Yetiştiriciliğin Gelişimi

Yaptığımız araştırmalar sonucunda sanılanın ve pek çok kaynakta belirtilenin aksine Türkiye’deki ilk örtüaltı yetiştiricilik faaliyetleri Antalya’da değil Marmara Bölgesi’nde Yalova ve Marmara Adaları’nda başlamıştır. Geçmişi çok daha eskilere uzanan bu faaliyet ilk olarak Yahudi ve Rumlar tarafından Yalova’da (Koruköy) başlamış olup 1940’lı yıllara kadar İstanbul’un çiçek ihtiyacını karşılamak üzere cam seralarda kesme çiçek yetiştirilmekteydi. Yine aynı dönemlerde Büyükada ve Heybeliada’da da çiçek yetiştirilmekte ve üreticiler tarafından doğruca İstanbul’a gönderilmekteydi (Heper, 1988: 10; şahin, 2011: 116). Örtüaltı üretimin ilk örnekleri olan bu yapılara ait herhangi bir istatistiki kayıt ve görsel malzeme bulunmadığından bu döneme ait üretimin boyutları ve alanıyla ilgili sağlıklı yorum yapmak ne yazık ki mümkün değildir.

Serada yetiştiriciliğin en yoğun yapıldığı yer olan Yalova’nın Koruköy beldesinde ilk olarak 1956 yılında bir Türk tarafından kapalı ortamda çiçek yetiştiriciliğine başlanmıştır (Heper, 1988: 10; şahin, Kendirli, 2012: 4). Önceleri kesme çiçeğin sosyal hayatta fazla kullanılmaması başta bu faaliyete yönelmeyi engellese de zamanla çiçekçilikten yüksek gelir elde edilebileceğinin anlaşılması, İstanbul gibi büyük bir tüketim merkezine yakınlık ve de çiçeğin toplum hayatında daha fazla kullanılır olması seracılığın gelişmesine vesile olmuştur. İstanbul’da yaygınlaşan kesme çiçek ve süs bitkileri kullanımını takiben sera kurulumu bu şehrimizde de yaygınlaşmaya başlanmıştır. 1975’te İstanbul’da 207 da. plastik sera ve 112 da.’da cam sera alanı bulunmakta iken 1980 yılına gelindiğinde ise plastik sera alanı 337 da.’ya cam sera alanı da 134 da.’ya ulaşmıştır (şahin, 2011: 120)³.



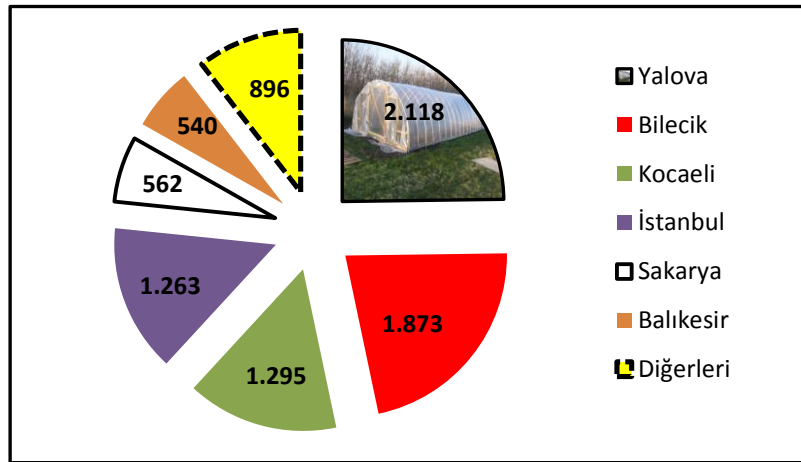
Kaynak: TÜİK, 2013.

şekil 1: Yıllar İtibariyle Marmara Bölgesi’nde Toplam Örtüaltı Yetiştiricilik Alanları (da.)

³ 1995’te il olan Yalova o dönemlerde İstanbul’a bağlı bir ilçe idi. Bu nedenle İstanbul’a ait olarak verilen sera alanlarının çok büyük bir kısmının Yalova’da bulunduğunu belirtmek yerinde olacaktır.

Marmara Bölgesi, 2009 yılı itibariyle toplam 8.547 dekarlık alanıyla Türkiye örtüaltı yetiştiricilik alanının % 1.5'ine sahip iken bu alan aynı yılın bölgedeki ekilen alanının (17.427.289 da.) ise sadece % 0.04'ünü kapsamaktadır (TÜİK, 2013). Örtüaltı yetiştiricilik alanlarının bölgede birkaç yılı göz ardı edersek genel olarak alanlarını genişlettiği gözlenmektedir. Son 15 yıllık verilerden hareketle hazırlanan Şekil 1'de 1995 yılında toplam 847 da. olan örtüaltı yetiştiricilik alanının 2009 yılına gelindiğinde yaklaşık 10 katından fazla bir artış göstererek 8.547 da.'a ulaştığı gözlenmektedir (TÜİK, 2013). Bununla birlikte bir önceki yıllara göre 1998, 2005 ve 2007 yıllarında dikkat çekici gerilemeler gözlenmektedir ki bu durumda yıldan yıla alanlarında çok ciddi değişmelerin gözlenebildiği alçak plastik tünellerden ileri gelmektedir. Nitekim alçak plastik tüneller arzu edildiği takdirde çabucak sökülebilen ve yerini başka faaliyetlere bırakan yapılardır.

En geniş örtüaltı yetiştiricilik alanına ulaştığı 2009 yılı itibariyle Marmara Bölgesi'nde söz konusu bu zirai faaliyet alanının çok dağınık bir yayılış gösterdiği gözlenmektedir. Bu amaçla hazırlanan Şekil 2'de de görüldüğü gibi toplam 2.118 da.'lık alanıyla Marmara Bölgesi'nin en eski örtüaltı yetiştiricilik merkezi olan Yalova ilk sırada yer almaktadır. En geniş alana sahip olan Yalova tüm Marmara Bölgesi örtüaltı yetiştiricilik alanının kabaca 1/4'üne yani % 24.7'sine sahiptir. Aynı zamanda söz konusu bu alan aynı yıl Yalova'da ekim yapılan alanın % 6.9'unu oluşturmaktadır (TÜİK, 2013). Yalova'yı sırasıyla Bilecik (1.873 da.), Kocaeli (1.295 da.), İstanbul (1.263 da.), Sakarya (562 da.) ve Balıkesir (540 da.) takip etmekte olup diğer illerin toplam alanı 896 da.'dır (Şekil 2).



Kaynak: TÜİK, 2013.

Şekil 2: 2009 Yılı Örtüaltı Yetiştiricilik Alanlarının Marmara Bölgesi'nde İllere Göre Dağılımı (da.)

Örtüaltı yetiştiricilik alanlarının yıllar bazında iller ölçeğindeki değişimini ortaya koymak adına hazırlanan tablo 1 incelendiğinde Yalova'nın her dönem söz konusu faaliyet açısından ilk sırada yer aldığı görülmektedir. En dikkat çekici gelişme ise Bilecik ve İstanbul'da yaşanmıştır. Özellikle kesme çiçek ve süs bitkilerinin yetiştirildiği bu alanlar önceleri çok sınırlı iken ilerleyen yıllarda yaklaşık 10 katlık bir genişleme göstermişlerdir. Çanakkale ve Sakarya illerimizde ise daha dengesiz bir gelişim gözlenmekle birlikte ufak çaplı gerilemeler söz konusudur. Trakya illerimizde ise örtüaltı yetiştiricilikteki en önemli meselelerden biri olan ve maliyeti önemli ölçüde artıran ısıtma problemlerinden kaynaklı

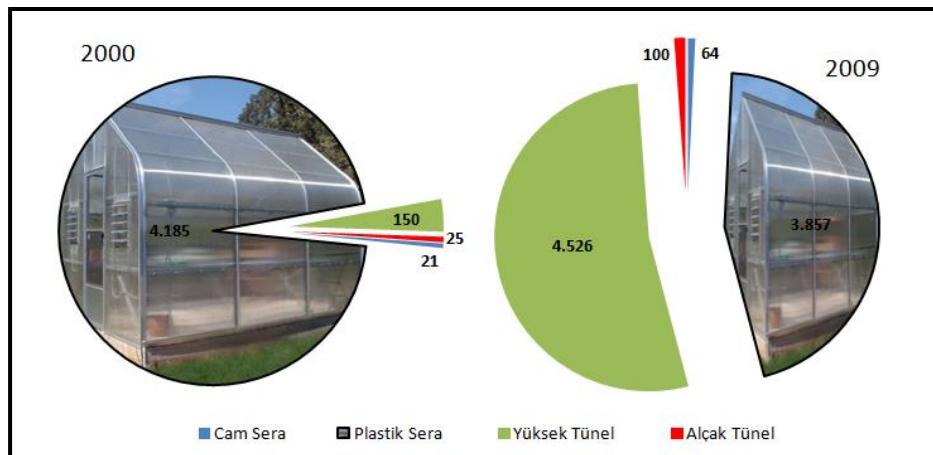
olarak önceleri söz konusu bu faaliyete fazlaca yönelinmemiş olmakla birlikte son yıllarda kayda değer gelişmeler yaşanmaktadır (Tablo 1). Trakya'daki illerimizde bu anlamda en hızlı ve istikrarlı gelişme Tekirdağ'da yaşanmıştır.

Tablo 1: Belirli Yıllar İtibariyle Marmara Bölgesi İllerinde Örtüaltı Yetiştiricilik Alanları (da.)

İller	1995	2000	2005	2009
Yalova	325	2.211	1.984	2.118
Bilecik	9	193	617	1.873
Kocaeli	175	239	454	1.295
İstanbul	12	196	580	1.263
Sakarya	92	511	578	562
Balıkesir	70	180	330	540
Bursa	76	177	636	398
Çanakkale	88	522	204	242
Tekirdağ	-	53	90	127
Edirne	-	81	94	77
Kırklareli	-	18	42	52
TOPLAM	847	4.381	5.609	8.547

Kaynak: TÜİK, 2013.

Marmara Bölgesi'nde genel olarak örtüaltı yetiştiricilik alanlarının tarihsel gelişimi ve iller bazındaki dağılımını inceledikten sonra örtüaltı yapıların bölge ve iller bazındaki dağılımına bakacak olursak Şekil 3'te de görüldüğü üzere Marmara Bölgesi'nin 10 yıllık örtüaltı yetiştiricilik tarihinde yapı tipleri açısından ciddi değişimler gözlenmiştir. 2000 yılı itibariyle bölgede örtüaltı yetiştiricilik yapılarının ağırlıkla plastik seralardan oluştuğu ve toplam örtüaltı alanlarının % 95.5'ini teşkil ettiği gözlenmektedir (Şekil 3). 2009 yılına gelindiğinde ise örtüaltı yetiştiricilik yapılarının en yenisi olan yüksek tüneller bölgede alanlarını ciddi ölçüde genişletmiş ve aynı yıl toplam örtüaltı alanların % 52.9'unu oluşturmuştur (TÜİK, 2013). Bununla birlikte inceleme kapsamındaki her iki yılda da cam seralar ve alçak tünellerde örtüaltı yetiştiricilik önemli bir ağırlık göstermemektedirler. 2009 yılında Çanakkale'deki 1 da.'lık alan haricinde sadece Tekirdağ (44 da.), Balıkesir (14 da.) ve Yalova (5 da.)'da cam sera bulunmaktadır. Yine 2009 yılındaki 100 da.'lık alçak plastik tünel alanının 50 dekarı Sakarya'da bulunmaktadır (TÜİK, 2013). Bölgedeki örtüaltı yetiştiricilik yapılarındaki bu dağılım ve değişimden hareketle ilerleyen yıllarda yüksek tünellerin alanlarının daha da genişleyeceğini ve örtüaltı yetiştiriciliğin düşük hızlı gelişimine devam edeceği beklenmektedir.



Şekil 3: 2000 ve 2009 Yılları İtibariyle Marmara Bölgesi Örtüaltı Yetiştiricilik Yapılarının Alansal Olarak Payı (da.)

Örtüaltı yetiştiricilik içerisinde bölge içerisinde en dikkat çekici merkez Yalova'dır. Bölgenin toplam örtüaltı yetiştiricilik alanlarının % 24.7'sine sahip olan ilin 1.933 da. yüksek tünel, 180 da. plastik sera ve 5 da. da cam sera alanı bulunmaktadır. Söz konusu bu alanların büyük bir kısmı Merkez ilçede (1.567 da.) bulunmakta olup bu ilçeyi sırasıyla Çiftlikköy (345), Çınarcık (120), Altınova (60) ve Termal (26 da.) takip etmektedir (TÜİK, 2013). Merkez ilçedeki yapıların tümü yüksek tünellerden ibaret olup 5 da.'lık cam seranın tamamı da Çiftlikköy'de bulunmaktadır. Bölgenin ikinci önemli örtüaltı yetiştiricilik merkezi olan Bilecik'te ise toplam alanın % 85.9'u Söğüt'te bulunmakta olup geri kalan kısmı Osmaneli, İnhisar ve Merkez ilçelerde bulunmaktadır. Söğüt'teki toplam 1.610 da.'lık alanın 1.600'u plastik seralardan ibaret olup İnhisar (110 da.) ve Osmaneli (115 da.)'ndeki alanların tümü ise yüksek tünellerden ibarettir (Şahin, 2011: 211; TÜİK, 2013). Mevcut örtüaltı üretim alanı bakımından üçüncü sıradaki Kocaeli'de ise Gebze, İzmit ve Kartepe ilk sıralarda yer almakta olup geri kalan yerlerde çok sınırlı bir alanda örtüaltı yetiştiricilik yapılmaktadır. İldeki yapıların tamamına yakını ise yüksek tünellerden oluşmaktadır.

4. Marmara Bölgesi'nde Örtüaltı Ürün Dokusu ve Dağılımı

İklim şartları ve bölgedeki iktisadi yapılanma hem örtüaltı yetiştiricilik alanlarına hem de yetiştirilen ürün miktar ve dokusuna tesir etmektedir. 2009 yılı itibariyle bölge toplam örtüaltı yetiştiricilik alanlarının sadece % 1.5'lik kesimini kapsayarak kıyı bölgelerimiz içerisinde son sırada ülke genelinde ise 4. sırada yer almıştır. Aynı yıl bölgede örtüaltında toplam 96.125 ton sebze ve 133 ton meyve yetiştirilmiştir. Yetiştirilen sebzelerin miktar ve türlerini iller bazında inceleyecek olursak tablo 2'de de görüldüğü gibi bölgede en fazla hıyar yetiştirilmekte olup 2009 yılında yetiştirilen 96.125 tonluk örtüaltı sebzelerinin % 61.2'sini hıyar oluşturmakta ve bölgenin tüm illerinde yetiştirilmektedir. Bu sebzelerin en fazla yetiştirildiği yer ise 21.555 ton ile Yalova olup bu ilimizi sırasıyla Bilecik (13.670), Kocaeli (6.736), İstanbul (5.960) ve Balıkesir (4.710 ton) takip etmektedir (TÜİK, 2013). Hıyarın ardından bölgede en fazla domates yetiştirilmekte, bu sebze Bilecik (13.245), Tekirdağ (2.708), Yalova (2.080) ve Sakarya (1.643 ton) öne çıkmaktadır. Yaprığı yenen sebzeler içerisinde de en fazla kıvırcık marul yetiştirilmiş ve 2009 yılı itibariyle bölgede toplam 10.690 ton ürün elde edilmiştir (TÜİK, 2013). En fazla yetiştirilen bu üç sebze örtüaltında yetiştirilen sebzelerin % 95.7'sini teşkil etmekte olup geri kalan sebzelerin miktarı çok düşüktür (Tablo 2).

Örtüaltı sebze yetiştiriciliğini bir önceki yıllarla mukayese ettiğimizde ise toplam üretimde önemli bir değişiklik gözlenmezken yetiştirilen sebzeler ve illere göre dağılımlarında kayda değer değişiklikler tespit edilmiştir. Bunlardan ilki 2008 yılında toplam 29.522 tonluk sebze üretimiyle birinci olan Yalova'nın 2009 yılında 32.232 tonluk üretimiyle

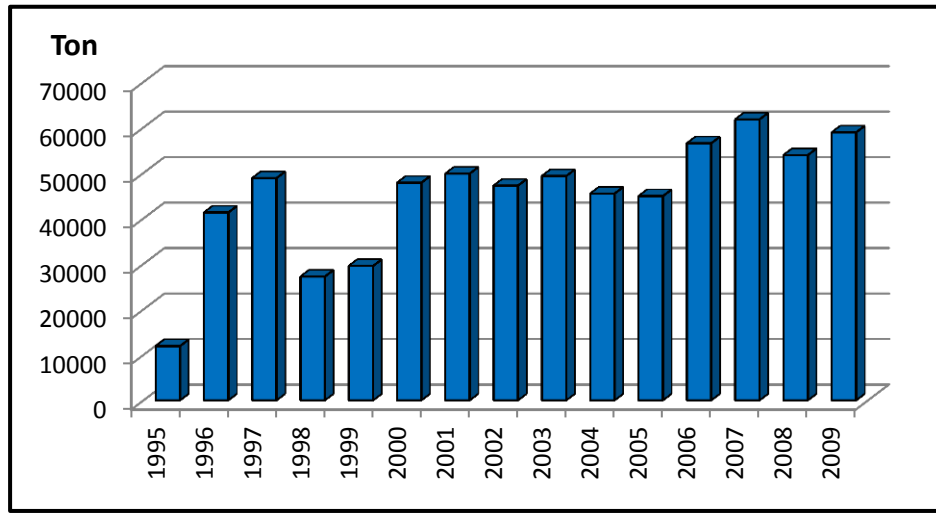
birinci olan Bilecik'in gerisinde kalmış olmasındır. Bilecik'in 2008 yılında hıyar üretimi 7.890 ton iken 2009'a gelindiğinde bu değer 13.670 tona ulaşmıştır. Yalova'daki gerileme sebze miktarlarında olduğu gibi çeşit sayısında da gözlenmiştir. Örneğin 2008 yılında 120 ton aysberg marul, 30 ton patlıcan ve 10 ton nane yetiştirilmesine karşın 2009 yılında bu sebzelerden hiçbiri yetiştirilmemiştir (Tablo 2). Ürün desenindeki bir başka değişim Bursa'da 2008 yılında 16 ton yetiştirdiği dereotu ve İstanbul'da yetiştirilen 4 tonluk pırasada gözlenmektedir. 2009 yılına gelindiğinde bu sebzelerden hiçbirinin örtüaltı yetiştiricilikte söz konusu olmadığı buna karşılık 2008'de yetiştiriciliği yapılmayan kırmızı turpun (2 ton) İstanbul'da yetiştirildiği gözlenmiştir. Toplam örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde en hızlı gelişme Sakarya ve Tekirdağ'da gözlenmektedir. 2008 yılında toplam 263 tonluk örtüaltı sebze üretimi olan Sakarya'nın 20 katından fazla bir artış göstererek 2009'da toplam üretiminin 5.026 tona ulaştığı benzer şekilde 994 tonluk sebze üretimi 2009 yılında 3.683 tona ulaşan Tekirdağ'da da gözlenmiştir. Dikkat çekici bir diğer gelişme ise Bursa'da yaşanmış ve 2008 yılında 5.435 ton olan sebze üretimi 2009'a gelindiğinde 1.039 tona gerilemiştir.

Tablo 2: 2009 Yılı Marmara Bölgesi'nde Örtüaltında Yetiştirilen Sebzelere İllere Göre Dağılımı (Ton)

Sebzeler	Bilecik	Yalova	Kocaeli	İstanbul	Balıkesir	Sakarya	Tekirdağ	Çanakkale	Bursa	Edirne	Kırklareli	TOPLAM
Hıyar	13.670	21.555	6.736	5.960	4.710	2.611	715	1.060	682	641	544	58.884
Domates	13.245	2.080	1.346	1.146	257	1.643	2.708	21	-	6	-	22.452
Kıvırcık M.	5.295	2.875	462	284	783	218	158	278	203	96	38	10.690
Göbekli M.	12	25	43	253	147	503	13	142	90	25	40	1.293
Fasulye	-	258	76	255	34	14	6	30	-	7	-	680
Semizotu	-	300	6	65	-	-	44	2	64	6	-	487
Sivri Biber	-	209	3	252	13	-	4	-	-	-	-	481
Taze Soğan	10	38	154	53	-	34	18	-	-	2	1	310
Ispanak	-	240	56	6	-	-	5	-	-	1	-	308
Lahana (Kara)	-	-	94	93	-	-	-	-	-	-	-	174
Dolmalık B.	-	10	29	108	-	1	-	-	-	-	-	148
Maydanoz	-	8	24	17	-	2	11	-	-	2	-	64
Aysberg M.	-	-	-	-	44	-	-	-	-	-	-	44
Patlıcan	-	-	-	38	-	-	-	-	-	-	-	38
Roka	-	-	4	21	-	-	1	-	-	3	-	29
Sakız Kabak	-	-	-	12	-	-	-	-	-	2	-	14
Nane	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10
Karpuz	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	8
Tere	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
Taze Sarımsak	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Kavun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Kırmızı Turp	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
TOPLAM	32.232	27.598	9.033	8.590	5.988	5.026	3.683	1.533	1.039	793	623	96.125

Kaynak: TÜİK, 2013.

Örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde önemli bir paya sahip olan hıyarın bölge üretimindeki yıllara göre olan değişimine baktığımızda hazırlanan şekil 4’te de görüldüğü gibi söz konusu sebze miktarında belli bir istikrardan bahsetmek mümkün değildir. 1995 yılındaki 11.899 tonluk hıyar üretimi hemen ertesi yıl dört katına yakın bir artışla 41.261 tona çıkmıştır. Bu kayda değer artış yüksek plastik tünellerin çok daha yaygın bir şekilde kullanılmasından illeri gelmektedir. Hıyar üretiminde 1998 – 1999 yıllarındaki gerileme aynı yıllarda örtüaltı yetiştiricilik alanlarındaki daralmadan ileri gelmektedir. 2000 yılından itibaren ise 2005 yılı haricinde (44.866 ton) günümüze kadar toplam örtüaltı hıyar yetiştiriciliği hiçbir zaman 40.000 tonun altına düşmemiştir (TÜİK, 2013). Son 5 yıllık duruma baktığımızda ise en düşük 44.866 ton en yüksek de 61.740 tonluk hıyar yetiştiriciliği gerçekleşmiş olup bölgemizin yıllık ortalama 50.000 tonluk bir üretim potansiyeli olduğundan bahsedebiliriz (Şekil 4).



Kaynak: TÜİK, 2013.

Şekil 4: Yıllar İtibariyle Marmara Bölgesi’nde Örtüaltında Yetiştirilen Hıyar Miktarı

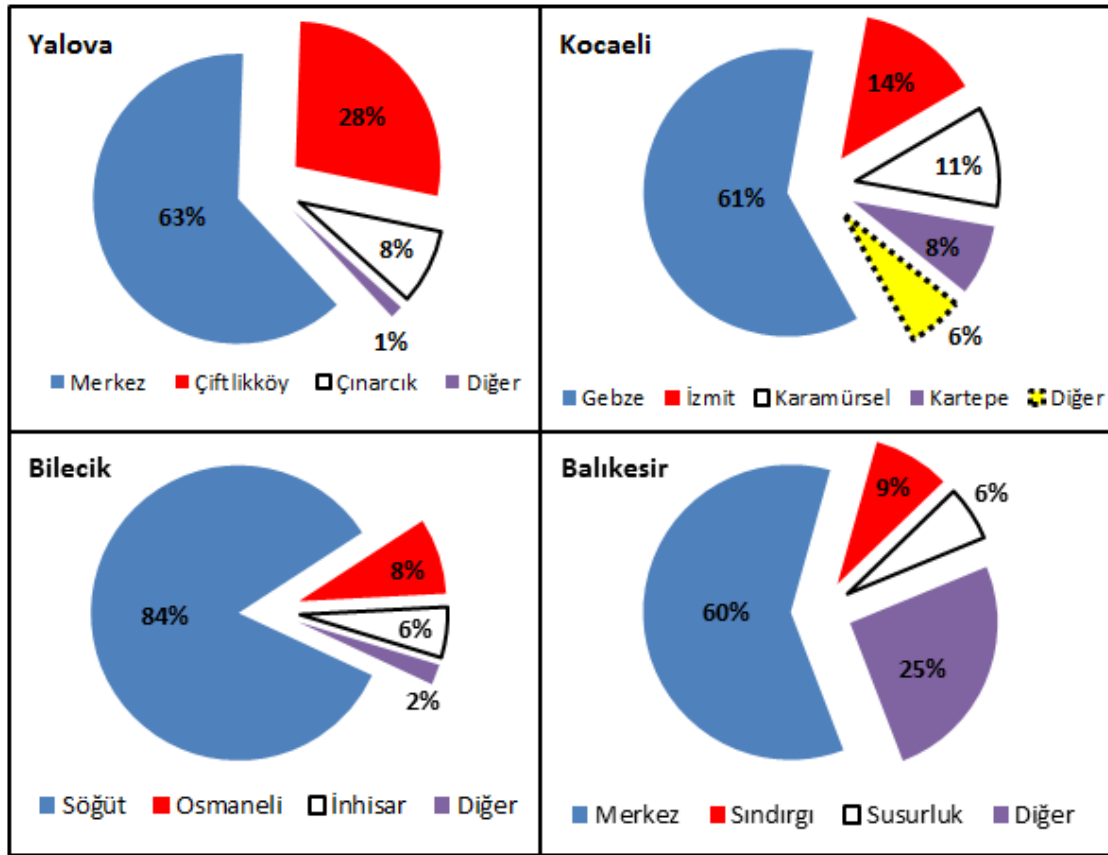
Bölgeyi ürün çeşitliliği açısından değerlendirdiğimizde örtüaltı yetiştiricilikte öne çıkan pek çok ilimize göre (Antalya, Mersin, İzmir, Adana gibi) çeşitliliğin oldukça zengin olduğu göze çarpmaktadır. Özellikle İstanbul bölge genelinde yetiştirilen 22 çeşit sebzedен 20’sinin yetiştirilmesiyle çeşitlilik açısından bölgenin ve aynı zamanda Türkiye’nin en zengin ili durumundadır.

Tablo 3: 2000 – 2009 Yılları Arasında Marmara Bölgesi’nde Örtüaltı Çilek Yetiştiricilik Miktarının İllere Göre Dağılımı

Yıllar	İl	Miktar (Ton)	Yıllar	İl	Miktar (Ton)
2000	Balıkesir	22	2005	-	-
2001	Balıkesir	5	2006	Balıkesir	23
2002	Balıkesir	44	2007	Bursa	125
2003	Balıkesir	27	2008	Bursa	125
2004	Balıkesir	44	2009	Bursa	125
	Tekirdağ	5		Kırklareli	8

Kaynak: TÜİK, 2013.

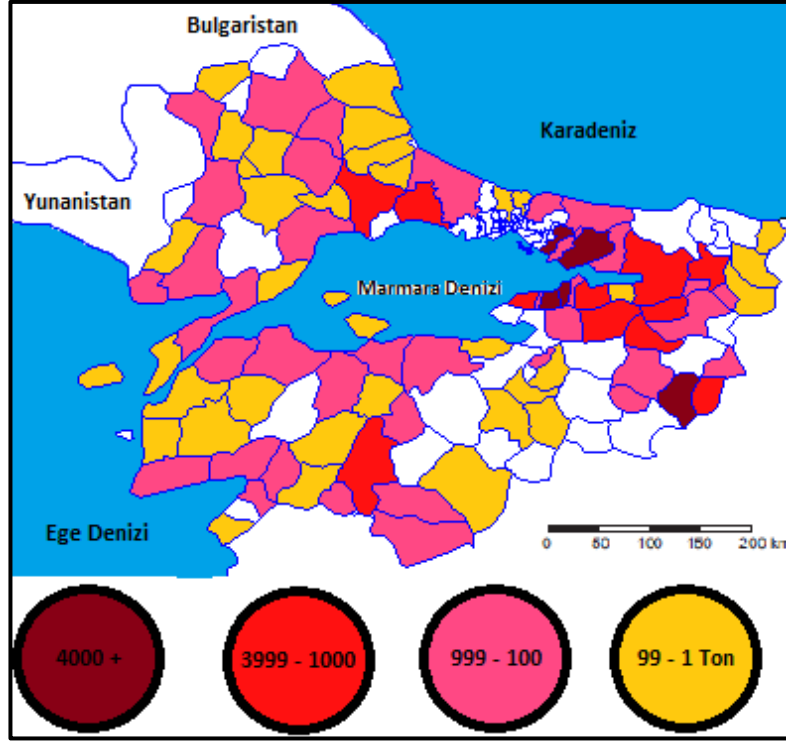
Marmara Bölgesi'nde örtüaltı meyve yetiştiriciliğine baktığımızda sebzeyle kıyasla oldukça az bir alanda sadece çilek yetiştirilmektedir. Bölgenin örtüaltı meyve yetiştiriciliğinin tarihi oldukça kısa olup ilk olarak 2000 yılında Balıkesir'in Burhaniye ve Sındırgı ilçelerinde yüksek plastik tünellerde çilek yetiştiriciliği yapılmıştır. Aynı yıl toplam 22 ton çilek elde edilmiş ve faaliyet özellikle Burhaniye ilçesinde (20 ton) yoğunluk kazanmıştır. Örtüaltı meyve yetiştiriciliği 2004 yılına gelene kadar Balıkesir ile sınırlı kalmış aynı yıl Tekirdağ'da ilk ve son defa 5 tonluk çilek yetiştirilmiştir (Tablo 3). 2006 yılına gelindiğinde Balıkesir'de son defa 23 tonluk çilek yetiştiriciliği yapılmış ve bu faaliyette günümüze değin herhangi bir gelişme yaşanmamıştır. 2007 yılından itibaren ise Bursa günümüze değin 125 tonluk çilek üretimiyle bölgenin tek örtüaltı meyve yetiştiricisi olmuştur. Bursa'daki bu faaliyetin tamamı yüksek plastik tünellerde ve Orhangazi ilçesinde yapılmaktadır. Genel itibariyle örtüaltında yetiştirilebilen meyvelerin sıcaklık isteğinin yüksek olmasından ötürü kuzeye çıktıkça bu faaliyet ekonomikliğini yitirmekte özellikle ısıtma masraflarıyla birlikte çiftçiyi zorlamaktadır. Bundan dolayı da yetiştirme maliyeti yüksek olan çilek Ege ve Akdeniz bölgelerimizden gelen çilekle rekabet edememektedir.



Şekil 5: Örtüaltı Yetiştiricilikte Öne Çıkan İllerimizin İlçelere Göre Üretim (Sebze ve Meyve) Durumu (%)

Bölgede örtüaltı meyve ve sebze üretiminin iller bazındaki dağılımına baktığımızda ise söz konusu faaliyetin yoğunluk kazandığı yerlerde belli ilçelerin öne çıktığı görülmektedir (Şekil 5). Örneğin bölgenin örtüaltı yetiştiricilikte ilk akla gelen illerinden olan Yalova'da

Merkez ilçe faaliyetin en yoğun olduğu yerdir. Örtüaltı üretimin yarısından fazlası (% 63'ü) Merkez'de gerçekleşmektedir. Aynı şekilde Bilecik, Balıkesir ve Kocaeli'de bu zirai faaliyetin yarısından fazlası ağırlıklı olarak tek bir ilçede toplanmıştır ki bu da genel olarak bu üretim biçiminin bölge ve iller bazında homojen bir yayılış sergileyemediğini ortaya koymaktadır. Söz konusu bu durum Bilecik'te çok daha belirgindir (Şekil 5).

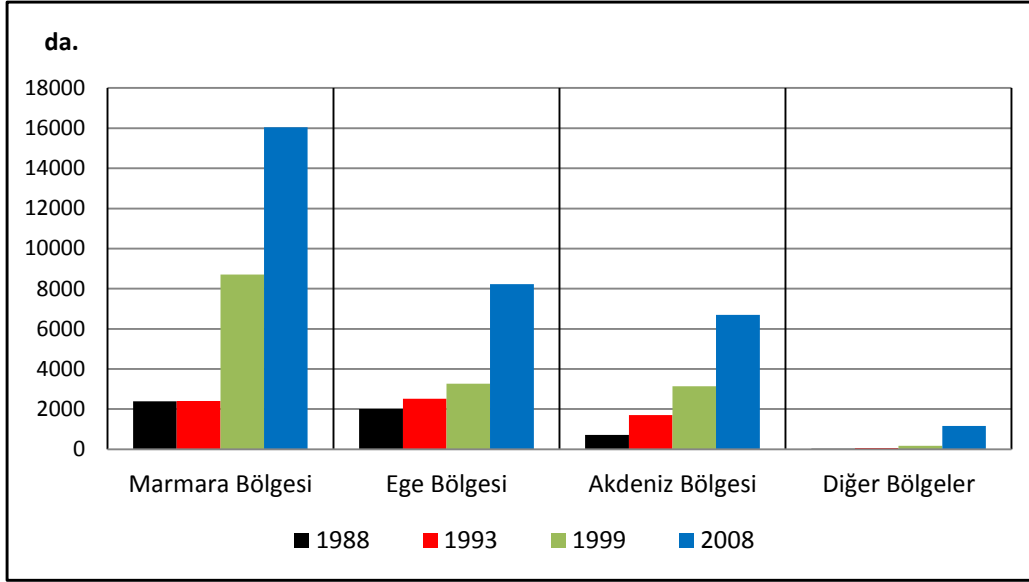


Şekil 6. Marmara Bölgesi'nde Örtüaltı Yetiştiricilikten Sağlanan Ürün Miktarının Dağılımı (2009)

Bölgenin örtüaltı yetiştiricilik durumunun dağılımını daha net gösterebilmek adına ilçeler ölçeğinde hazırlanan haritada (Şekil 6) kıyı kesimlerde ve özellikle Marmara Denizi'nin batı kıyıları ile körfez bölgesinde söz konusu faaliyetin yoğunluğu dikkat çekmektedir. Büyük pazarlara yakınlık ve nakliye imkanının daha kolay olduğu geleneksel örtüaltı üretim merkezleri bu faaliyet açısından Marmara Bölgesi'nin dikkat çeken sahalarıdır. Bölgenin iç kesimleri, özellikle de güney, güneybatı kesimi ise tarla tarımının ağırlık kazandığı yerler olup örtüaltı yetiştiriciliğe çokça yönelilmeyen sahaları teşkil etmektedir. Trakya'ya baktığımızda ise söz konusu zirai faaliyetin istisna birkaç ilçe dışında yapılmadığı yer yok gibidir denebilir.

Marmara Bölgesi'nde sebze ve meyvelerden sonra üçüncü grubu süs bitkileri oluşturmaktadır. Bununla birlikte belirtilmesi gereken önemli bir diğer husus ise süs bitkileri yetiştiriciliği ile ilgili henüz Türkiye İstatistik Kurumu tarafından resmi olarak verilerin tutulmadığıdır. Bu açıdan süs bitkileri ile ilgili rakamsal açıdan net bir şey söylemek güç olsa da sektör raporları ve ihracat verilerinden elde edilen rakamlarla birtakım çıkarımlarda bulunmaya gayret ettik. Örtüaltında yetiştirilen ürünler içerisinde geçmişi en eskiye uzanan bu üretimle ilgili geçmişten beri Marmara Bölgesi'nin diğer bölgelere göre alansal olarak üstünlüğü aşikardır. 1988 yılında Ege Bölgesi ile birbirine yakın bir alan kaplayan süs bitkisi

yapılarının 2006 yılına gelindiğinde alanlarında ciddi bir genişleme gözlenmiş ve diğer bölgelerle aralarındaki fark açılmıştır (Şekil 7). 2008 yılına gelindiğinde ise 16.043 da.'lık kapalı alanda süs bitkileri yetiştiriciliği yapılmıştır (Şahin, 2011: 291; Şahin ve Kendirli, 2012; 6).



Kaynak: Tarım İl Müdürlükleri; Özzambak, 2003; Kendirli ve Çakmak, 2007; Karagüzel ve ark., 2010; Şahin ve Kendirli, 2012.

Şekil 7. Yıllar İtibariyle Bölgelere Göre Kesme Çiçek Yetiştiricilik Alanı

İller bazında konuyu incelediğimizde toplam üretimde kapalı ve açık alanların üretim miktarları ayrı ayrı verilmediğinden örtüaltı süs bitkileri miktarı hakkında net bir şey söylemek mümkün değildir. Bununla birlikte bu üretim faaliyetinde de 1 yıllık sürede kayda değer değişimler gözlenmektedir ki bu da 2008 yılında 10.276.500 adet çiçek soğanı yetiştirilen Bursa'nın 2009 yılına gelindiğinde bu miktarın 10.000'e gerilemesidir. Bir başka örnek ise 2008 yılında kesme çiçek üretimi gerçekleşmemiş olan İstanbul'da hemen ertesi yıl 9.875.370 adet kesme çiçek üretilmiş olmasıdır. Aynı yıl İstanbul'da 3.311.431 adet dış mekan ve 33.370 adette iç mekan süs bitkisi yetiştiriciliği gerçekleşmiştir (Tarım İl Müdürlüğü, 2011). Yalova Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nden aldığımız verilerden hareketle 2008 yılında toplam 1.541 da.'lık alanda örtüaltı kesme çiçek yetiştiriciliği yapılmış ve aynı yıl toplam 110.977.500 adet kesme çiçek üretilmiştir. İlde 2.500 dekarlık alanda iç ve dış mekan süs bitkileri ile birlikte mevsimlik süs bitkileri yetiştiriciliği gerçekleşmiştir.

Süs bitkileri özellikle ihracata yönelik yetiştirilen ve pek çok sebze – meyveye kıyasla üreticiye oldukça yüksek gelir sağlayan bitkisel ürünlerdir. Bununla birlikte paketlenmesi, nakliyesi ve muhafazası en zahmetli olan bitkisel grubu yine süs bitkileri oluşturmaktadır. Marmara Bölgesi gibi gerek kara gerekse denizyoluyla önemli tüketim merkezlerine kolaylıkla ihracat yapılabilecek bir sahada dış pazara yönelik süs bitkileri yetiştiriciliği büyük önem arz etmektedir. Buna karşılık bölgede örtüaltı süs bitkisi, bu grupta da ağırlıkla kesme çiçek yetiştiriciliği iç pazara yönelik gerçekleşmektedir (Şahin ve Kendirli, 2012; 6).

5. Sonuç:

Marmara Bölgesi örtüaltı yetiştiricilik faaliyetinin ilk olarak başladığı yer olup Türkiye'ye bölgenin belli başlı birkaç merkezinden girişimciler tarafından yayılmıştır. Buna karşılık 2009 yılına gelindiğinde toplam 8.547 da.'lık alanıyla Türkiye örtüaltı yetiştiricilik alanının sadece % 1.5'ine sahip olup aynı yıl bölgede toplam 96.125 tonluk sebze ve 133 tonluk meyve üretimi gerçekleşmiştir. Bununla beraber bölge Türkiye'nin önde gelen örtüaltı süs bitkisi yetiştiricisi olup toplam 16.043 da.'lık alanda kesme çiçek, iç ve dış mekan süs bitkileri yetiştirilmiş ve bu açıdan bölge sıralamasında ilk sırada yer almıştır. Aynı zamanda belirtilmesi gereken bir diğer husus ise Marmara Bölgesi'nin yetiştirilen ürün bakımından çeşitliliğin en fazla olduğu bölge olmasıdır. Buna karşılık meyve – sebze üretim miktarı ve alansal değerleriyle Marmara Bölgesi kıyı bölgelerimiz içerisinde son sırada yer almaktadır.

Bölgede söz konusu faaliyete etki eden coğrafi faktörler içerisinde özellikle klimatolojik şartlardan dolayı üretim maliyetine % 60 – 70'lik bir yansıması olan ısıtma masrafları bir kenara bırakılacak olur ise genel itibariyle elverişli bir fiziki ortamdan bahsetmek mümkündür. Söz konusu kayda değer ısıtma maliyeti için ise bölgenin alternatifleri değerlendirilmelidir. Örneğin Güney Marmara Bölümü'ndeki jeotermal kaynaklar ve bölgede yüksek bir potansiyele sahip atık enerji istifade edilebilecek kaynakların başında yer almaktadır. Bununla birlikte özellikle iktisadi coğrafya şartları açısından (Ulaşım, pazarlama gibi) bölge bu faaliyetin gelişme gösterebileceği ve üretimin yaygınlaşabileceği büyük bir potansiyele sahiptir. Fakat bölgede sanayinin ve turizmin ön plana geçmesi ne yazık ki hemen hemen tüm zirai faaliyetlerde olduğu gibi örtüaltı yetiştiricilikte de bir gerileme ve Türkiye toplamı içerisindeki payında bir azalmaya sebebiyet vermiştir.

Bölgenin elverişli coğrafi şartlarından istifade ederek söz konusu zirai faaliyetin yapılacak yatırımlarla bölge çiftçisi için daha cazip bir hale getirilmesi gerekmektedir. Pazar değerleri yüksek olan bitkisel ürünlerden (Süs bitkileri başta olmak üzere yazlık sebzeler) çiftçinin ve ülkenin sağlayacağı kar ile birlikte dış pazarlara yakınlık ve kolay ulaşım imkanı aynı zamanda sektöre dolaylı istihdam sağlayacağından oldukça önemlidir. Buna ek olarak bölge çiftçisinin bu faaliyet konusunda eğitilmesi ürün kalitesinde ve bu ürünlerin yabancı pazarlarda rekabet edebilmesinde ayrıca önem arz etmektedir. Buna çiftçinin aldığı gübreler üzerinde tanıtıcı ve kullanım bilgilerinin net bir şekilde belirtilmesi ve bunlar çiftçiye satılırken üreticinin toprağı hakkında bilgi sahibi olup olmadığının sorgulanması, organik örtüaltı üretim konusunda seminerler düzenlenmesi örnek verilebilir. Sektörde göze çarpan bir diğer eksiklik ise örtüaltı yetiştiricilik ile ilgili bölgede bir birliğin veya kooperatifin bulunmuyor oluşu sektörel anlamda problemlerin çözümünde geri kalınmasına neden olduğu gibi organizasyonda da büyük sıkıntı yaratmaktadır. Faaliyetin gelişimi açısından “Örtüaltı Süs Bitkisi Üreticileri Birliği”, “Örtüaltı Çilek Üreticileri Kooperatifi” gibi birliklere ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- DMİ (Devlet Meteoroloji İşleri), (2013). Marmara Bölgesi İl ve İlçelerine Ait Rasat Verileri. <http://www.dmi.gov.tr/> (Son erişim: 21.04.2013).
- E.İ.E.İ. (Elektrik İşleri Etüt İdaresi), (2012). Marmara Bölgesi Güneşlenme Süresi Verileri. <http://www.eie.gov.tr/> (Son erişim: 21.04.2013).
- ELİBÜYÜK, M., YILMAZ, E., (2010). Türkiye'nin Coğrafi Bölge ve Bölümlerine Göre Yükselti Basamakları ve Eğim Grupları, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 8.1, s. 27 – 55, Ankara.
- HEPER, Ö. (1988). *Yalova Koruköy'de Seracılık; Gelişmesi ve Sorunları*, Yayınlanmamış mezuniyet tezi. İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü.
- KAYA, A., G. HARZADIN, (1990). Ülkemizde Jeotermal Enerjinin Sera Isıtmada Kullanılma Olanakları. *Türkiye 5. Seracılık Sempozyumu*. 17 – 19 Ekim 1990, İzmir, s. 83 – 102.
- KENDİRLİ, B., ÇAKMAK, B., (2009). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Sera Isıtmasında Kullanımı. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*. 2.1, s. 95 – 103.
- SEVGİCAN, A., TÜZEL, Y., GÜL, A., ELTEZ, R. Z., (2000). Türkiye'de Örtüaltı Yetiştiriciliği. *Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi*. 17 – 21 Ocak 2000, Ankara, s. 679 – 707.
- ŞAHİN, G., (2011). *Türkiye'de Örtüaltı Yetiştiriciliği*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ŞAHİN, G., KENDİRLİ, B., (2012). Türkiye'de Örtüaltı Kesme Çiçek Yetiştiriciliği, *II. Ulusal Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu*, 24 – 25 Mayıs 2012, İzmir, s. 1 – 10.
- ŞAHİN, G., KENDİRLİ, B., (2012). "Türkiye'de Cam Seraların Tarihsel Gelişimi", *II. Ulusal Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu*, 24 – 25 Mayıs 2012, Cilt: 2, s. 933 – 940, İzmir.
- TAŞLIGİL, N., (2010). *Türkiye Ziraatının Problemleri*. İstanbul, Çantay Kitabevi.
- TETİK, T., (1991). T.C. Ziraat Bankası, Örtüaltı Tarım ile Süs Bitkileri Tarımını da Kapsayan Özel Tarımsal Kredi Uygulamasına Başladı. *Bahçe & Sera Uluslararası Meyvecilik, Sebzeçilik ve Çiçekçilik Dergisi*. 2, s. 16 – 21.
- TOROS, H., BAŞÇETİNÇELİK, A., (1990). *Çukurova Yöresinde Plastik Örtülü Sera Ortamında Depolanan Güneş Enerjisinden Yararlanma Olanakları*. Tarsus Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Genel Yayın No: 165, Tarsus.
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), (2013). Türkiye Örtüaltı Yetiştiricilik İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr> (Son erişim: 21.04.2013).
- TÜZEL, Y., GÜL, A., DAŞGAN, H. Y., ÖZTEKİN, G. B., ENGİNDENİZ, S., BOYACI, H. F., ERSOY, A., TEPE, A., UĞUR, A., (11 – 15 Ocak 2010). Örtüaltı Yetiştiriciliğinin Gelişimi. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*. Ankara, s. 559 – 578.
- ÜÇİŞİK ERBİLEN, S., ŞAHİN, G., (2011). K.K.T.C.'de Örtüaltı (Sera) Yetiştiriciliğinin Gelişim Süreci ve Sorunları, *Zeitschrift für die Welt der Türken*, Vol. 3, No. 4, s. 197 – 219, 2011.

YAZGAN, A., (28 – 30 Nisan 1981). Bitki Besleme ve Gübrelemenin Seracılıktaki nemi. *I. Türkiye Seracılık Kongresi*. Ankara: Etibank Matbaası, s. 128 – 135, 1982.



Fotoğraf 1: Kış Şartlarında Edirne’de Domates Yetiştiriciliği Yapılan Cam Seralardan Bir Görünüm



Fotoğraf 2: Topraksız Tarım Uygulanan Bir Yapıda Domates Yetiştiriciliği (Bursa)



Fotoğraf 3: Örtüaltı Süs Bitkisi Yetiştiriciliği Yapılan Bir Tesis (Yalova)



Fotoğraf 4: Ahşap İskelet Üzerine Plastik Örtünün Gerilmesiyle Hazırlanmış Bir Örtüaltı Yapı Örneği (Çanakkale)