

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
(DOKTORA TEZİ)

**ÖRTÜ ALTINDA DOMATES YETİŞTİREN
ÜRETİCİLERİN GİRDİ KULLANIM
KARARLARININ ANALİZİ : MUĞLA İLİ ÖRNEĞİ**

Görkem ÖZTÜRK

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sait ENGİNDENİZ

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Sunuş Tarihi : 15.12.2017

**Bornova-İZMİR
2017**

Görkem ÖZTÜRK tarafından DOKTORA TEZİ olarak sunulan “Örtü Altında Domates Yetiştiren Üreticilerin Girdi Kullanım Kararlarının Analizi : Muğla İli Örneği” başlıklı bu çalışma E.Ü. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği ile E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Eğitim ve Öğretim Yönergesi’nin ilgili hükümleri uyarınca tarafımızdan değerlendirilerek savunmaya değer bulunmuş ve 15/12/2017 tarihinde yapılan tez savunma sınavında aday oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri:

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Sait ENGİNDENİZ

İmza



Raportör Üye : Prof. Dr. Gamze SANER



Üye : Doç. Dr. Ferit ÇOBANOĞLU



Üye : Doç. Dr. Hakan ADANACIOĞLU



Üye : Yrd. Doç. Dr. Figen ÇUKUR



EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

E.Ü. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uyarınca Doktora Tezi olarak sunduğum “**Örtü Altında Domates Yetiştiren Üreticilerin Girdi Kullanım Kararlarının Analizi: Muğla İli Örneği**” başlıklı bu tezin kendi çalışmam olduğunu, sunduğum tüm sonuç, döküman, bilgi ve belgeleri bizzat ve bu tez çalışması kapsamında elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara atıf yaptığımı ve bunları kaynaklar listesinde usulüne uygun olarak verdiğimi, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya diğer bir üniversitede başka bir tez çalışması içinde sunmadığımı, bu tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda bilimsel etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

15.12.2017

Görkem ÖZTÜRK

ÖZET**ÖRTÜ ALTINDA DOMATES YETİŞTİREN ÜRETİCİLERİN GİRDİ KULLANIM KARARLARININ ANALİZİ : MUĞLA İLİ ÖRNEĞİ**

ÖZTÜRK, Görkem

Doktora Tezi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sait ENGİNDENİZ

Aralık 2017, 151 Sayfa

Örtü altı, entansif tarım alanları olduğundan insan sağlığı ve çevre açısından tehlike oluşturan sentetik kimyasal maddeler yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu araştırmada, Muğla ilinde örtü altı domates üretimi yapan üreticilerin girdi satın alma ve kullanma kararlarını analiz etmek, girdi kullanım düzeylerini ortaya koymak ve örtü altı domates üretiminin teknik ve ekonomik sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik öneriler geliştirmek amaçlanmıştır. Buradan hareketle, araştırma kapsamını oransal örnekleme yöntemiyle seçilen 93 üreticiden anket yöntemiyle elde edilen veriler oluşturmuştur. İşletmelerin analizinde öncelikle sosyo-ekonomik özellikler ortaya konulmuş, daha sonra işletmelerde örtü altı domates üretiminin teknik ve ekonomik yönleri analiz edilmiştir. 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. Üreticilerin ruhsatlı ve kalıntı problemi olmayan pestisitlerin kullanımı ve pestisit uygulaması ile hasat tarihi arasındaki bekleme süreleri konusunda duyarlı oldukları gözlemlenmiştir. Örtü altı domates üreticileri için girdi kullanımında fiyat (0.462) en önemli kriter olarak belirlenmiştir. Veri Zarflama analizine göre ortalama etkinlik değerleri CCR modelinde plastik seralarda %55-%76 arasında, cam seralarda ise %63-%81 arasında değişmektedir.

Anahtar Kelimeler: örtü altı domates yetiştiriciliği, girdi kullanımı, veri zarflama analizi, karar analizi.

ABSTRACT**ANALYSIS OF GREENHOUSE TOMATO FARMERS' INPUT
USAGE DECISIONS: THE CASE OF MUĞLA**

ÖZTÜRK, Gökem

PhD in The Department of Agricultural Economics

Supervisor: Prof. Dr. Sait ENGİNDENİZ

December 2017, 151 Pages

Greenhouses are intensive agricultural lands, synthetic chemicals are used intensively. In this research aimed to analyze the farmers', who grow greenhouse tomato in Mugla district, decision of purchase and use of input and usage level of input and to develop recommendations for technical and economical sustainability of greenhouse tomato production. For this purpose, data of 93 farmers who have been included in the extent of the research by proportional sampling method were analysed. In the analysis of data, firstly socio-economic characteristics of the farms were examined. After that, technical and economic analysis of greenhouse tomato production were performed. 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. Farmers are very sensitive for the use of licensed with any residue problems, the use of non-drug problem remains licensed, the dwell time between spraying and harvest date. Price was determined as the most important criteria in terms of input usage for greenhouse tomato farmers. According to the results of Data Envelopment Analysis, average efficiency scores in CCR model were determined as between 55%-76% in plastic greenhouses and between 63%-81% in glass greenhouses.

Keywords: greenhouse tomato growing, input usage, data envelopment analysis, decision analysis.

TEŞEKKÜR

Araştırmanın her aşamasında desteğini esirgemeyen, öneri ve katkılarıyla bana yol gösteren danışman hocam sayın Prof. Dr. Sait ENGİNDENİZ'e, tez yazımı boyunca değerli katkı ve görüşlerini paylaşan sayın Prof. Dr. Gamze SANER'e, sayın Yrd. Doç. Dr. Önder Volkan BAYRAKTAR'a ve sayın Yrd. Doç. Dr. Figen ÇUKUR'a, verilerin analizinde değerli bilgileri ile yardımcı olan sayın Doç. Dr. Cihat GÜNDEN'e, Dr. Altuğ ÖZDEN'e ve Zir. Yük. Müh. Çağla ÖRMECİ KART'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca anket çalışması aşamasında yardımlarını esirgemeyen Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Ortaca, Fethiye ve Seydikemer İlçe Müdürlüğü çalışanlarına, Zir. Müh. Muharrem ATALAY'a, Zir. Yük. Müh. Fatih TOLGA'ya, Zir. Yük. Müh. Deniz AKPINAR'a ve anket sorularını sabırla yanıtlayan değerli üreticilere, çalışmam sırasında beni yalnız bırakmayan aileme teşekkürü bir borç bilirim. Bununla birlikte araştırmanın yürütülmesi için finansal desteğinden yararlandığım Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'ne teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLERSayfa

ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
TEŞEKKÜR	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xix
GRAFİKLER DİZİNİ	xxv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xxvi
1. GİRİŞ	1
1.1 Konunun Önemi	1
1.2 Araştırmanın Önemi	4
1.3 Araştırmanın Amacı	6
1.4 Araştırmanın Kapsamı ve Anahatları	6
2. KONU İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR	8
3. MATERYAL VE YÖNTEM	17
3.1 Materyal	17
3.2 Yöntem	17
3.2.1 Verilerin toplanmasında kullanılan yöntemler	17
3.2.2 Verilerin analizinde kullanılan yöntemler	19

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

4. Türkiye’de ve Muğla İlinde Örtü Altı Domates Üretimi ve Pazarlaması	28
4.1 Türkiye’de ve Muğla İlinde Örtü Altı Domates Alanı ve Üretimindeki	
Gelişmeler	28
4.2 Türkiye’de ve Muğla İlinde Örtü Altı Domates Pazarlamasındaki	
Gelişmeler	34
5. ARAŞTIRMA ALANI HAKKINDA GENEL BİLGİLER	37
5.1 Coğrafi Konum	37
5.2 İklim	37
5.3 Nüfus	38
5.4 Tarımsal Yapı	38
5.4.1 Tarım arazisi mevcudu ve kullanımı	38
5.4.2 Bitkisel üretim durumu	39
5.4.3 Hayvansal üretim durumu	39
5.4.4 Tarım alet-makinaları mevcudu	40
6. ARAŞTIRMA BULGULARI	42
6.1 İncelenen İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri	42
6.1.1 Üreticilerin yaş, eğitim ve örtü altı deneyim durumu	42

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

6.1.2 Nüfus.....	43
6.1.3 İşgücü mevcudu ve kullanımı	44
6.1.4 Arazi mevcudu ve kullanımı	45
6.1.5 Üreticilerin örgütlenme durumları	46
6.2 İncelenen İşletmelerde Örtü Altı Özellikleri	46
6.3 İncelenen İşletmelerde Örtü Altı Domates Üretiminin Ekonomik Analizi	47
6.3.1 Örtü altı domates verimi.....	47
6.3.2 Örtü altı domates pazarlaması ve üretici eline geçen fiyatlar	49
6.3.3 Brüt üretim değeri	52
6.3.4 Örtü altı domates üretim masrafları ve birim maliyet	53
6.3.5 Brüt ve net kâr	57
6.4 Örtü Altı Domates Üretiminin Girdi Kullanım Analizi.....	60
6.4.1 Üreticilerin örtü altı domates üretiminde girdi kullanım düzeyleri.....	60
6.4.2 Üreticilerin girdi kullanımı konusundaki tutumlarının analizi.....	83
6.4.3 Örtü altı domates üretiminin teknik etkinlik analizi.....	101
6.4.4 Örtü altı domates üreticilerinin girdi kullanım kararlarının analitik hiyerarşi süreci ile analizi.....	106
7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	113

İÇİNDEKİLER (devam)

	<u>Sayfa</u>
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	123
ÖZGEÇMİŞ.....	151
EKLER	



ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.1 Türkiye’de Örtü Altı Domates Pazarlama Kanalı.	35
6.1 AHP Girdi Kullanımı Karar Ağacı.....	107
6.2 AHP Girdi Kullanım Tercihi Karar Ağacı.....	108



ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
3.1 Araştırma Kapsamındaki Seraların İşletme Gruplarına Göre Dağılımı	19
3.2 AHP’de Kullanılan Standart Tercih Ölçeği	25
4.1. Türkiye’de Örtü Altı Üretim Alanındaki Gelişmeler (2007-2016)	29
4.2. Muğla İlinde Örtü Altı Üretim Alanındaki Gelişmeler (2007-2016)	31
4.3. Türkiye’de Örtü Altı Domates Üretim Alanındaki Gelişmeler (2007-2016)	32
4.4. Türkiye’de Örtü Altı Domates Üretim Miktarındaki Gelişmeler (2007-2016)	32
4.5. Muğla İlinde Örtü Altı Domates Üretim Alanındaki Gelişmeler (2007-2016)	33
4.6. Muğla İlinde Örtü altı Domates Üretim Miktarındaki Gelişmeler (2007-2016)	34
4.7. Türkiye’de Domates İhracatındaki Gelişmeler (2007-2016).....	35
4.8 Türkiye’de Sofralık Domatesi Fiyatları (TL/kg)	36
5.1 Araştırma Yöresinde Nüfus Özellikleri (2016)	38
5.2 Araştırma Yöresinde Tarım Arazilerinin Kullanım Durumu (da) (2016).	38
5.3 Araştırma Yöresinde Bazı Bitkisel Ürünlerin Üretim Miktarları (ton)(2016).	39
5.4 Araştırma Yöresinde Hayvan Sayıları (baş) (2016).	40
5.5 Araştırma Yöresinde Hayvansal Üretim (ton) (2016).	40

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
5.6 Araştırma Yöresinde Bazı Tarım Alet-Makinalarının Mevcudu (2016).	41
6.1 İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Yaş, Örtü Altı Deneyimi ve İşletmede Çalışma Süreleri.	42
6.2 İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Eğitim Düzeyleri.	43
6.3 İncelenen İşletmelerde Nüfusun Yaş ve Cinsiyet Özellikleri.	44
6.4 İncelenen İşletmelerde İşgücü Potansiyeli.	44
6.5 İncelenen İşletmelerde Arazi Mevcudu ve Parsel Özellikleri.	45
6.6 İncelenen İşletmelerde Arazi Mülkiyet Özellikleri.	46
6.7 İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Örgütlenme Durumları.	46
6.8 İncelenen İşletmelerde Seraların Teknik Özellikleri.	47
6.9 İncelenen İşletmelerde Gruplara Göre Elde Edilen Verim(kg/da).	48
6.10 İncelenen İşletmelerde Üretilen Domatesin Pazarlanma Durumu (%)	50
6.11 İncelenen İşletmelerde Üretici Eline Geçen Fiyatlar (TL/kg).	51
6.12. 2016 Yılı Fethiye, Seydikemer ve Ortaca Hallerinde Domates Aylık Fiyatları (TL/kg).	52
6.13 İncelenen İşletmelerde Elde Edilen Brüt Üretim Değerleri (TL/da).	52
6.14 İncelenen İşletmelerde Güz Dönemi Domates Yetiştiriciliğinde Yapılan Masraflar (TL/da).	54

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6.15 İncelenen İşletmelerde Bahar Dönemi Domates Yetiştiriciliğinde Yapılan Masraflar (TL/da).	54
6.16 İncelenen İşletmelerde Tek Ürün Domates Yetiştiriciliğinde Yapılan Masraflar (TL/da).	56
6.17 İncelenen İşletmelerde Birim Maliyet (TL/kg).....	57
6.18 İncelenen İşletmelerde Elde Edilen Brüt ve Net Kâr (TL/kg).....	59
6.19 İncelenen İşletmelerde Toprak Sürümü Sayısı ve Çekigücü Kullanımı.....	61
6.20 İncelenen İşletmelerde Fide Kullanımı (adet/da).....	62
6.21 İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Kullandıkları Gübreler ve İçerikleri (%).....	65
6.22 İncelenen İşletmelerde Gübre Kullanımı (kg/da).	65
6.23 İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Kullandıkları Pestisitler.	69
6.24 İncelenen İşletmelerde Etkili Madde Olarak Pestisit Kullanımı (gr/da).	70
6.25 İncelenen İşletmelerde Aşırı Pestisit Kullanımından Kaynaklanan Ekonomik Kayıplar (TL/da).....	71
6.26 İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Kullandıkları Bitki Gelişim Düzenleyiciler.....	73
6.27 İncelenen İşletmelerde Etkili Madde Olarak BGD Kullanımı (cc/da).	74
6.28 Üreticilere Göre BGD Yerine Kullanılan Alternatifler.	76

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6.29 İncelenen İşletmelerde Isıtma Süresi (Gün/Yıl) .	77
6.30 İncelenen İşletmelerde Sulama Sayısı .	78
6.31 İncelenen İşletmelerde İşgücü Kullanımı (saat/da).	80
6.32 Organik Domates Üretimi Yapan Bazı İşletmelerde Girdi Kullanımı.	82
6.33 İyi Tarım Uygulaması ile Domates Üretimi Yapan Bazı İşletmelerde Girdi Kullanımı.	83
6.34 Üreticilerin Fide Seçiminde Etkili Faktörlerin Önem Düzeyi.	84
6.35 Üreticilerin Tarımsal Mücadele Konusundaki Bilgi Düzeyi.	85
6.36 Üreticilerin Pestisit Kullanım Zamanına Karar Vermesinde Etkili Olan Faktörler.	86
6.37 Üreticilerin Pestisit Seçiminde Etkili Olan Faktörler.	87
6.38 Üreticilerin Pestisit Kullanımında Doz Ayarlaması Yaparken Bilgi Kaynaklarından Yararlanma Düzeyi.	88
6.39 Satın Alınan Pestisitlerin Etkisiz Olması Durumunda Üreticilerin Gösterdiği Davranış Şekilleri.	89
6.40 Üreticilerin Pestisit Kullanımı İle İlgili Sorunlara İlişkin Verdikleri Önem Düzeyi.	90
6.41 Üreticilere Göre Kendilerinin ve Çevresindeki Üreticilerin Bekleme Süresine Uyma Düzeyi.	91
6.42 Üreticilere Göre Pestisitlerin Ürünlerde Kalıntı Bırakma Düzeyi.	92

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6.43 Üreticilere Göre Pestisitlerin Ürünlerde İnsan Sağlığına Zarar Verme Düzeyi.....	92
6.44 Üreticilere Göre Pestisitlerin Çevre Kirliliğine Yol Açma Düzeyi.	92
6.45 Üreticilere Göre Diğer Üreticilerin Pestisit Kullanımında Yanlış Yapma Durumu.	93
6.46 Üreticilere Göre Örtü altı Domates Yetiştiricilerinin Pestisit Kullanımında Yapmış Olduğu Yanlışlar.	93
6.47 Üreticilerin Boşalan Pestisit Ambalajını Değerlendirme Şekilleri.	94
6.48 Üreticilerin Kullanacakları Gübre Çeşidini Belirleme Şekilleri.....	94
6.49 Üreticilere Göre Toprak Analizi Yaptırmanın Yarar Düzeyi.	95
6.50 Üreticilerin Gübre Kullanımında Doz Ayarlaması Yaparken Bilgi Kaynaklarından Yararlanma Düzeyi.	96
6.51 Üreticilerin Kimyasal Girdi Kullanımı İle İlgili Tutumları.....	99
6.52 Üreticilerin Kimyasal Girdi Kullanımı Konusundaki Bilgi Kaynaklarına Verdikleri Önem Düzeyi.	100
6.53 Üreticilerin Örtü Altı Domates Yetiştiriciliğinde Karşılaştıkları Sorunlar..	101
6.54 VZA Modelinde Kullanılan Girdi ve Çıktıların Ortalamaları.	102
6.55 Modellere Göre Etkinlik Skorlarına Ait Tanımlayıcılar.....	103
6.56 İşletmelerin Etkinlik Sınırına Ulaşmaları İçin Girdi Kullanımını Geliştirme Oranları (%).	104

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6.57 VZA Sonuçlarına Göre Etkin Olan ve Olmayan İşletmelerin Karşılaştırılması.....	109
6.58 VZA Sonuçlarına Göre Etkin İşletme Oranı (%).	109
6.59 Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Fiyat Açısından Girdi Kullanım Kararlarının Değerlendirilmesi.....	109
6.60 Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Pazarlama Açısından Girdi Kullanım Kararlarının Değerlendirilmesi.....	109
6.61 Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Verim Açısından Girdi Kullanım Kararlarının Değerlendirilmesi.....	110
6.62 Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Örtü Altı Domates Üretiminde Fiyat, Verim ve Pazarlama Kriterlerine Verdiği Önem Düzeyleri.	110
6.63. Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Kimyasal Girdi Kullanım Kararlarının Değerlendirmesi.	111
6.64 Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Organik Girdi Kullanım Kararlarının Değerlendirmesi.	111
6.65 Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Girdi Kullanım Önceliklerinin Değerlendirmesi.	111

GRAFİKLER DİZİNİ

<u>Grafik</u>	<u>Sayfa</u>
Grafik 4.1. Türkiye’de Bölgelere Göre Örtü Altı Üretim Alanı (2016).	28
Grafik 4.2. Türkiye’de İllere Göre Örtü Altı Üretim Alanı (2007-2016).....	30
Grafik 4.3. Türkiye’de İllere Göre Örtü Altı Domates Üretimi (2016).....	33



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklamalar</u>
N	Azot
P ₂ O ₅	Fosfor Penta Oksit
K ₂ O	Potasyum Oksit
<u>Kısaltmalar</u>	
AHP	Analitik Hiyerarşi Süreci
BCC	Ölçeğe Göre Değişken Getiri Modeli
BGD	Bitki Gelişim Düzenleyici
CCR	Ölçeğe Göre Sabit Getiri Modeli
AKİB	Akdeniz İhracatçı Birlikleri
GTHB	T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
MGM	T.C. Meteoroloji Genel Müdürlüğü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
SCA	Ölçek Etkinliği Modeli
VZA	Veri Zarflama Analizi

1. GİRİŞ

1.1 Konunun Önemi

Dünyada hızla artan nüfusun beslenmesine çözüm olarak tarımda yoğun girdi kullanımı ile birim alandan yüksek verim elde etme çalışmaları yapılmış ve ancak bu çalışmalar çevreyi ve insan sağlığını tehdit eden önemli sorunlara yol açmıştır. Zamanla tüketicilerin gıda konusunda bilinçlenerek güvenilir gıda tüketme taleplerinin artması ve birçok ülkede sağlıklı ve güvenli gıda üretilmesi ile ilgili olarak yasal düzenlemelerin yapılması, çevreye zarar vermeyen ve insan sağlığına uygun girdiler ile çevre dostu üretim tekniklerinin kullanılmasını zorunlu duruma getirmiştir.

Birim alandan daha fazla üretim elde etmenin yanında, girdi temininden ürünlerin tüketiciye ulaştırılmasına kadar geçen tüm süreçte, çevre ve insan sağlığına duyarlı bir tarımsal üretimin ön plana çıktığı günümüzde “gıda güvenliği ve güvenilir gıda” kavramları daha önemli ve öncelikli konular durumuna gelmiştir. Özellikle son yıllarda, gıda güvenliğini sağlamaya yönelik, “Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri” olarak adlandırılan bir dizi araç dünyada uygulamaya girmiştir. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir:

- İyi Tarım Uygulamaları (Good Agricultural Practices-GAP),
- Entegre Mücadele/Entegre Zararlı Yönetimi (Integrated Pest Management-IPM) veya Entegre Zararlı Kontrolü (Integrated Pest Control-IPC),
- İyi Üretim Uygulamaları (Good Manufacturing Practice- GMP),
- İyi Hijyenik Uygulamalar (Good Hygienic Practices-GHP),
- İyi Laboratuvar Uygulamaları (Good Laboratory Practices-GLP),
- Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard Analysis and Critical Control Points-HACCP),
- ISO Kalite Yönetim Sistemi Standartları,
- ISO 14001 Çevre Yönetim Sistem Standardı,
- Hızlı Uyarı Sistemi (Rapid Alarm System) (Bayraktar, 2015).

Türkiye’de 2016 yılında toplam 66.36 bin hektar alanda örtü altı tarımı yapılmaktadır. Bu alanın %46.63’ü plastik seralardan, %24.34’ü alçak tünellerden, %16.98’i yüksek tünellerden ve %12.05’i cam seralardan oluşmaktadır. Türkiye’de toplam sera alanı 38.94 bin hektar olup, bunun %38,96’sı Antalya, %24.49’u Mersin, %14.51’i Adana, %5.76’sı Muğla, %3.32’si Samsun, %2.29’u İzmir ve %2.08’i Aydın ilindedir. Toplam sera alanının %79.46’sını plastik seralar oluşturmaktadır. 2016 yılı verilerine göre, Türkiye’de örtü altında 67.52 bin ha alanda 6.74 milyon ton sebze, 8.27 bin ha alanda 422.16 bin ton meyve ve 1.31 bin ha alanda 1.11 milyar adet süs bitkisi üretilmiştir. Örtü altında sebze üretiminde üretim miktarı ve üretim alanı bakımından domates ilk sırada yer almaktadır. Türkiye’de seralarda 2016 yılı toplam domates üretim miktarı 3.61 milyon tondur. Seralarda toplam domates üretim miktarı içerisinde 521.72 bin ton ile Muğla ili %14.43 oranında bir pay almaktadır (TÜİK, 2016).

Örtü altında üretilen domateslerin önemli bir bölümü iç piyasada pazarlanmakta bir kısmı ise dışsatım yapılmaktadır. 2016 yılı Ocak-Aralık ayı domates ihracat miktarı 480.07 milyon tondur (AKİB, 2016). Domates dışsatımı ağırlıklı olarak Rusya Federasyonu, Ukrayna, Bulgaristan, Almanya ve Romanya’ya yapılmaktadır. Ancak, domates dışsatımında standardizasyon, kimyasal madde kalıntısı, nakliye ve depolama, işleme ve ambalajlama konularında zaman zaman sorunlarla karşılaşmaktadır (Daka ve ark., 2012). Rusya Federasyonuna domates ihracatı pestisit kalıntısı sebebiyle 7 Haziran 2008 tarihinde Rusya tarafından durdurulmuştur. Örtü altında ürünleri zararlı ve hastalıklardan korumak amacıyla sentetik pestisitlerin kullanımı çok yoğundur. Bitki Koruma Ürünlerinin Önerilmesi ve Kayıt İşlemleri Hakkındaki Yönetmeliğin 5. Maddesi gereğince zirai pestisit uygulamalarının yoğunluğuna göre yaş meyve ve sebzede pestisit kalıntısı olma ihtimali nedeniyle Reçete ve Üretici Kayıt Defteri tutma zorunluluğu olan bitki ve bitkisel ürünler içinde domates de yer almaktadır. Ancak üretici kontrol sistemi olmasına rağmen pestisit kalıntısından ya da zararlıdan dolayı ihracatta geri bildirimler yaşanmaya devam etmektedir. 2015 yılında Rusya Fedarasyonu’na, Türkiye’den *Frankliniella occidentalis* ile bulaşık domates partisinin Rusya’ya girişi durdurulmuştur. Yine Rusya Federasyonuna domates ihracatı 1 Ocak 2016 tarihinde Rusya tarafından

durdurulmuştur. AB ülkeleri de dışalımını yaptıkları sebzelerin iyi tarım uygulamaları ile kontrollü ve sertifikalı olarak üretilmesi şartını getirmiştir. Türkiye’de AB ülkelerine sera sebzeleri satabilmek için bu şartları taşıyan sebzeler üretilmelidir (Engindeniz, 2013). Bu nedenle üreticilerin pestisit kullanımının kararlarının saptanmasına ve entegre mücadele yöntemleri konusunda bilgilendirilmelerini sağlayan araştırmalara ihtiyaç da duyulmaktadır.

Tarımsal üretim karmaşık bir yapıya sahiptir. Üreticilerin hangi ürünleri, hangi yöntemle ve ne miktarda üreteceklerine böylesi karmaşık yapı içinde karar vermeleri gerekmektedir. Bu kararlar, tarımın teknik konularını, tarımsal üretim planlamasını ve bunun gerektirdiği tarımsal faaliyetlerin kayıt altına alınmasını kapsamaktadır. Bu bağlamda, üreticilerin karar önceliklerinin belirlenmesi önem arz etmektedir (Günden ve Miran, 2008).

Ürün deseninin ve girdi kullanım düzeylerinin belirlenmesi, pazarlama stratejisinin saptanması, üretim tekniklerinin seçimi ve değişen çevre koşullarına uyum bir dizi karar almayı gerektirmektedir. Bu tür kararlar çoğunlukla risk ve belirsizlik ortamında alınmaktadır. Üreticiler hava koşulları, piyasa, fiyat gibi belirsizliklerle karşı karşıya bulunmaktadır. Dolayısıyla işletmeler kararlarını verirken, gelecekte ne olacağını kesin olarak bilememektedirler. Bu nedenle geçmiş verilere dayanan geleceğe yönelik kestirimler üretim kararlarında yol göstermektedir. Böylelikle herhangi bir işletmeci öznel yargıları ile üretim kararlarına yön vermektedir. Elde geleceğe yönelik ne kadar fazla bilgi varsa alınacak kararların doğruluk derecesi de o kadar fazla olacaktır. Alınan kararın sonucunun iyi olup olamayacağı büyük ölçüde uygulamaya ve üretici becerisine bağlıdır (Işın, 2000).

Öte yandan gerek Türkiye’de gerekse dünyada, bireyler bilinçli tüketim yapmanın yanısıra üretimde kullanılan girdilerin neler olduklarını ve miktarlarını araştırmaya başlamışlardır. Özellikle seralarda bilinçsizce kullanılan bazı kimyasal girdiler çevre ve insan sağlığı açısından zarar meydana getirmelerinden dolayı, tüketici açısından tercih edilmemektedir. Dolayısıyla sera sebzeciliğinde girdi (bitki koruma ürünleri, kimyasal gübreler, işgücü vb.) kullanım düzeyini,

girdilerin çevre ve insan sağlığına etkilerini tartışabilmek için bu alanda yapılacak çalışmalar önem arz etmektedir.

Türkiye’de pestisit tüketimi ortalama 50054 tondur. Bu miktarın %40.93’ünü fungusitler, %20.83’ünü insektisitler, %20.02’sini herbisitler, %4.05’ini akarisitler, %14.17’sini de diğer gruplar oluşturmaktadır (TÜİK, 2016). Türkiye’nin hektar başına kg olarak pestisit tüketimi, yıllara göre hektara 0.40-0.70 kg arasında değişmektedir. Hektara etkili madde olarak pestisit kullanımı, AB ülkelerinininki ile karşılaştırıldığında Türkiye’nin AB ülkelerinin çok gerisinde olduğu görülmektedir (Tiryaki ve ark., 2010). Seralarda ürünleri zararlı ve hastalıklardan korumak amacıyla sentetik pestisitlerin kullanımı çok yoğundur. Pestisit kullanımında bazı kurallara özen gösterilmemesi (yanlış ve gereğinden fazla dozda kullanım, pestisit uygulaması ve hasat süresi arasındaki süreye dikkat edilmemesi) ve gereksiz pestisit kullanımı dayanıklılık gibi sorunlara neden olmaktadır. Tarımsal ürünlerde görülen hastalık ve zararlılar ile mücadelede değişik fiyat aralığına sahip birçok pestisit bulunmakta, ancak üretici genellikle düşük fiyatlı pestisitleri tercih etmektedir. Ancak bu durum çoğunlukla insan sağlığına ve çevreye zararlı etkisi olan pestisit kullanımına yol açmaktadır. Bu nedenle üreticilerin pestisit kullanımını etkileyen faktörlerin saptanmasına ve entegre mücadele konusunda bilgilendirilmelerine olanak sağlayan araştırma projelerine ihtiyaç duyulmaktadır

1.2 Araştırmanın Önemi

Türkiye’de ve dünyada artan nüfus ve parçalanan tarım arazileri nedeniyle her geçen gün küçük tarım alanlarından maksimum seviyede yararlanmayı zorunlu kılmaktadır. Örtü altı 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).

Örtü altı tarımı, bitkilerin normal yetiştirilme mevsimleri dışına kaydırılmasına ya da normal mevsimleri dışında yetiştirilmesine imkan sağlayan

bir yetiştiricilik tipi şeklinde tanımlanabilir. Örtü altı 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).

Zaman zaman kamuoyunda örtü altında aşırı pestisit kullanıldığı ve ürünlerde kalıntı kaldığı konusunda tartışmalar yaşanmaktadır. Bu durumda tüketiciler örtü altında üretilen ürünleri satın almakta tereddüt etmektedir. Bu nedenle bu konuların bilimsel ve tarımsal verilerle tartışılması gerekmektedir. Örtüaltında güvenli üretimin sağlanabilmesi için entegre bitki yönetiminin esas alınması gerekmektedir (Tüzel ve ark., 2005b). Dolayısıyla üreticilerin, fide seçimi, kültürel yöntemler, entegre hastalık-zararlı yönetimi konularında bilgilendirilmeleri gerekmektedir.

Diğer taraftan, örtü altı domates üretiminde girdi kullanımının mevcut durumunun ve karşılaşılan sorunların yöresel düzeyde yapılacak araştırmalarla ortaya konması özellikle sera domatesi üretimine yönelik politikaların sağlıklı olarak uygulanabilmesi ve başarılı sonuçlar alınabilmesi açısından önemli katkılar sağlayabilecektir. Ayrıca zaman içerisinde üreticilerin girdi seçimi ve kullanımı kararları da değişmektedir. Bu nedenle bu araştırmaların zaman içerisinde ve farklı yörelerde tekrarlanması da gerekmektedir. Bu çerçevede yapılacak araştırmalar yörelere ve ürünlere göre en uygun girdi kullanım düzeylerinin ve üreticiler için ekonomik ve kârlı üretim modellerinin saptanabilmesi açısından yararlı olacaktır.

Bu araştırma örtü altı domates üretiminin ekonomik yönlerinin ve girdi kullanım etkinliğinin analiz edilmesi ile elde edilen sonuçlardan üreticiler, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve Üniversiteler yararlanabilecek olup bu verilenin daha sonra yapılacak olan çalışmalara da ışık tutması beklenmektedir.

1.3 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın ana amacı, Muğla ilinde örtü altında domates üretimi yapan üreticilerin girdi (gübre, pestisit, bitki gelişme düzenleyicileri, tuzak, tohum, fide, işgücü, çekigücü vd.) satın alma ve kullanma kararlarını analiz etmek, girdi kullanım düzeylerini ortaya koymak, girdi kullanımında etkili faktörleri belirlemek ve örtü altı domates üretiminin teknik ve ekonomik sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik öneriler geliştirmektir. Çalışmada üretim dönemi, üretim alanı büyüklüğü, üretim yöntemi, örtü materyali değişkenlerinin üreticilerin girdi kullanım kararlarını önemli ölçüde etkilediği hipotezi test edilmiştir. Diğer taraftan, üreticilerin girdi kullanım düzeylerini kullanmaları gereken düzey ile karşılaştırarak fazla dozda kullanılıp kullanılmadığı ortaya konulmuştur.

Bu ana amaca bağlı olarak çalışmanın diğer amaçları ise; araştırma kapsamındaki örtü altında domates üreten işletmelerin sosyo-ekonomik özelliklerini belirlemek, üretim dönemleri itibarıyla verim değişimlerini ortaya koymak, domates üretiminin maliyet unsurlarını ve düzeyini saptamak, domatesin pazarlanma kanallarını ve üretici eline geçen fiyatları belirlemek, örtü altı domates üretiminde üretim dönemleri itibarıyla elde edilen net geliri hesaplamak, örtü altı domates üretiminde girdi kullanım etkinliğini analiz etmek, üreticilerin girdi kullanım kararlarını ekonometrik yönden ele alarak öncelik ve tercih kriterlerini saptamak, örtü altı domates üreticilerinin girdi kullanımı açısından karşılaştığı sorunları belirlemek ve bu sorunlara yönelik bazı çözüm önerileri getirmektir.

1.4 Araştırmanın Kapsamı ve Anahatları

Bu çalışma araştırma alanı olarak Muğla ilinin Seydikemer, Fethiye ve Ortaca ilçelerini kapsamaktadır. Araştırma verileri 2015-2016 üretim dönemine aittir. Araştırma yedi bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde konunun ve araştırmanın önemi, araştırmanın amacı, kapsamı ve anahatları ortaya konmuş, ikinci bölümde konu ile ilgili yerli ve yabancı çalışmalara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmada kullanılan materyal ve yöntem açıklanmış, dördüncü bölümde Türkiye’de ve Muğla ilinde örtü altı üretim ve pazarlaması incelenmiştir.

Beşinci bölümde araştırma alanı hakkında genel bilgilere yer verilmiştir. Altıncı bölümde araştırma bulguları sunulmuştur. Son bölümde ise elde edilen sonuçlara ve bazı önerilere yer verilmiştir.



2. KONU İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Türkiye’de ve diğer ülkelerde açıkta ve seralarda domates üretiminin ekonomik analizine yönelik olarak birçok çalışma yapılmıştır (Tanrıvermiş, 2000a; Uva et al., 2000; Özkan, 2001a; Engindeniz ve Tüzel, 2002a; Engindeniz ve Tüzel, 2002b; Tatlıdil ve ark., 2003; Rad ve Yarşı, 2005; Engindeniz, 2006; Engindeniz 2007; Hayırlıoğlu, 2007; Güneş, 2007; Engindeniz, 2008; Turhan ve ark., 2008; Engindeniz ve ark., 2010; Keskin ve ark., 2010a; Keskin ve ark., 2010b; Adanacioğlu ve Yercan, 2012; Daka ve ark., 2012; Mwangi, 2012; Laate, 2013; Codron et al., 2014; Testa et al., 2014; Houshyar et al., 2015, Başbuğ, 2016; Lim ve ark., 2016).

Diğer taraftan, örtü altı domatesinde girdi kullanımı Türkiye’de ve diğer ülkelerde bugüne kadar çok sayıda araştırmada analiz edilmiştir (Oğuz ve Arısoy, 2002; Daşgan ve ark., 2004; Özkan ve ark., 2004; Bayraktar, 2005; Mahajan and Singh, 2006; Hatırlı ve ark., 2006; Engindeniz ve ark., 2010; Mihov and Tringovska, 2010; Özkan ve ark., 2011a; Pahlavan et al., 2011; Lombardo et al., 2012; Hedau et al., 2014; Buttaro et al., 2015).

Bugüne kadar Türkiye’de üreticilerin pestisit kullanıma yönelik bilgi, tutum ve davranışlarını inceleyen de birçok çalışma yapılmıştır (İnan ve Boyraz, 2002; Özkan ve ark., 2003; Gençsoylu ve Başpınar, 2004; Demircan ve Yılmaz, 2005; Boyraz ve ark., 2005; Demirci ve ark., 2005; Erdoğan ve Gökdoğan, 2007; Işın ve Yıldırım, 2007; Kutlar ve Ceylan, 2008; Kalıpcı ve ark., 2011; Karataş ve Alaoğlu, 2011; Aydın, 2015; Bayhan ve ark., 2015; Kutlar, 2016; Tunçdemir, 2016).

Bununla birlikte, Türkiye’de farklı ürünlerin teknik etkinlik analizine yönelik de çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen (Günden ve Miran, 2001; Aktürk ve Kırıl, 2002; Abay ve ark., 2004; Günden ve ark., 2006; Konyalı ve Gaytancıoğlu, 2008; Adanacioğlu, 2009; Uzman ve Adanacioğlu, 2009; Artukoğlu ve ark., 2010; Olgun ve ark., 2011; Adancıoğlu ve Olgun, 2012; Çobanoğlu, 2013; Çukur ve ark., 2013; Başaran ve Engindeniz, 2015; Özden and Dios-Palomares, 2015; Ulu ve ark., 2016; Özden ve Öncü, 2016; Özden, 2016).

domates üretiminin teknik etkinlik analizine yönelik çalışmalar sınırlı sayıdadır (Engindeniz ve Öztürk, 2013; Gündüz ve ark., 2016). Oysa bu yöndeki araştırmaların sürdürülmesi işletmelerin girdi kullanım etkinliğini sağlayabilmeleri ve sürdürülebilir üretim yöntemlerini uygulayabilmeleri açısından yararlı olacaktır.

Aşağıda örtü altı domates üretimine yönelik yapılan bazı araştırmalar kısaca özetlenmiştir.

O'dell (1995), ABD'nin Virjinya eyaletinde yaptığı bir araştırmada, ilkbahar ve sonbahar döneminde 223 m² büyüklüğündeki bir serada üretilen domatesin üretim masraflarını ve net gelirini saptamıştır. Seranın kuruluşu için yapılan masraf 4800 US\$'dır. Sonbahar döneminde 1331 US\$ toplam üretim masrafı yapılmış ve 4200 US\$ brüt üretim değeri elde edilmiştir. Buna karşın, ilkbahar döneminde 1487 US\$ toplam üretim masrafı yapılmış ve 7200 US\$ brüt üretim değeri elde edilmiştir. Buna göre, ilkbahar döneminde, sonbahar döneminde elde edilen net gelirin yaklaşık iki katı bir net gelir elde edildiği belirlenmiştir.

Yılmaz (1996) yaptığı bir araştırmada Antalya'nın Merkez, Kumluca ve Gazipaşa ilçelerinden seçtiği 12 köyde 1991-92 üretim döneminde plastik ve cam serada yetiştirilen domates, biber ve patlıcanın üretim girdilerini ve maliyetini saptamıştır. Araştırmada kimyasal girdi (gübre ve pestisit) masrafının toplam üretim masrafları içindeki payı; cam serada domates yetiştiriciliğinde %11, plastik serada domates yetiştiriciliğinde %14, plastik serada biber yetiştiriciliğinde %15, patlıcan yetiştiriciliğinde %18 olarak saptanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre ortalama kg ürün maliyeti, üretici eline geçen ortalama ürün fiyatının; cam serada domates yetiştiriciliğinde %81'ini, plastik serada domates yetiştiriciliğinde %87'sini, plastik serada biber yetiştiriciliğinde %92'sini, patlıcan yetiştiriciliğinde ise %61'ini oluşturduğunu ortaya koymuştur.

Altıntaş (1998), Tokat ili ve ilçelerinde yaptığı bir araştırmada, örtü altında ve açık koşullarda domates ve hıyar yetiştiriciliği yapan 109 tarım işletmesinin karşılaştırmalı ekonomik analizini yapmıştır. Araştırma sonucunda dekara en

yüksek brüt marjın örtü altı hıyar yetiştiriciliğinde, en yüksek net kârın örtü altı domates yetiştiriciliğinde ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Örtü altı hıyar yetiştiriciliğinde üretim masraflarının %51.53'ünü değişken masrafların, %48.47'sinin ise sabit masrafların oluşturduğu ortaya konulmuştur. Değişken masraflar içerisinde ise tohum masraflarının payı %10.61, gübre masraflarının payı %4.70 ve pestisit masraflarının payı ise %3.47 bulunmuştur.

Estes and Peet (1999), ABD'nin Kuzey Karolina eyaletinde yaptıkları bir araştırmada, ilkbahar döneminde, serada üretilen domatesin üretim masraflarını ve kârlılığını saptamıştır. Üretimin yapıldığı seranın büyüklüğü 214 m²'dir. Sera kurulu masrafı olarak 16335 US\$ harcama yapılmıştır. Yıllık sera amortismanı payı 1914 US\$ olarak hesaplanmıştır. Elde edilen 3810 kg üründen 13188 US\$ brüt üretim değeri elde edilmiştir. Toplam üretim masrafı 11495 US\$'dır. Bunun %57.59'unu değişken masraflar oluşturmaktadır. Elde edilen toplam net kâr 1693 US\$'dır.

Uğur ve Eser (2000) yaptıkları bir araştırmada alçak plastik tünelde veya açıkta viyoller içerisinde yetiştirilen şaşırtma büyüklüğüne gelmiş domates fidelerinde aşırı büyümeyi kontrol altına almak amacıyla fidelere bakır oksiklorid, CCC, paclobutrazol ve etephon uygulamışlardır. Alçak plastik tünel ortamında bakır oksiklorid etkili olmazken diğer kimyasallar fide boylarında %32 ile %49 oranında bir azalmaya neden olmuştur. Açıkta yetiştirilen fidelere ise denemede yer alan tüm kimyasal maddeler boy kontrolünde (%44 - 69) etkili olmuştur.

Yaşarakıncı (2000), Ege Bölgesi'nde entegre mücadele çalışmalarının anlatıldığı çalışmada, entegre mücadele uygulanması sonucunda örtüaltı yetiştiriciliğinde yetiştirme tekniklerinin, kültürel ve sanitasyon önlemlerinin alınması ile hastalık çıkışının azaldığı saptanmıştır. Bunun sonucunda entegre mücadele uygulayan seralarda geleneksel yetiştiricilik yapan üreticilere göre ilaçlama %31-100 oranında azaltıldığı belirlenmiştir.

Yılmaz ve ark. (2000), Antalya'da yaptıkları bir araştırmada serada domates, hıyar ve biber üretiminde pestisit ve gübre kullanımının ekonomik analizini yapmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre toplam değişken masraflar

içinde pestisit masrafının payı; domatesten %18.03, hıyarda %18.42, biberde ise %20.07'dir. Araştırmada her ürün için oluşturulan üretim fonksiyonlarında pestisit masrafı değişken olarak dahil edilmiş, ancak bu değişken sadece domates ve biberde anlamlı bulunmuştur.

Taylor et al. (2001) yaptıkları bir araştırmada İsrail'deki seralarda domates üretiminde karşılaşılan domates sarı yaprak kıvrıkcık virüsünü önlemek için yapılan denemelerin 1980-98 dönemindeki ekonomik bir değerlendirmesini yapmışlardır. Araştırmada 1998 yılı itibarıyla incelenen 600 hektarlık bir üretim alanından hektar başına elde edilen üretim miktarı 150 tondur. Domatesin tonu ortalama 425 US\$'a satılmaktadır. Domates üretimi için hektara yapılan toplam masraf 26025 US\$'dır. Değişken masrafların yaklaşık %10'unu pestisit masrafları oluşturmaktadır. Domatesten hektara elde edilen net gelir 37725 US\$ olarak hesaplanmıştır.

Nault and Speese (2002), ABD'nin Virginia eyaletinde yaptıkları bir araştırmada seralarda domates üretiminin ekonomik analizini yapmışlar ve temel zararlıların neden olduğu ürün kayıplarını incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre, domates zararlıları ilkbahar üretiminde yaklaşık %34, sonbahar üretiminde ise yaklaşık %33 oranında ürün kaybına neden olmaktadır. Diğer taraftan, zararlılardan dolayı hektar başına üretim değeri kaybının ilkbahar döneminde 3015 US\$ - 17883 US\$, arasında, sonbahar döneminde ise 2555 US\$ - 11074 US\$ arasında değiştiği hesaplanmıştır.

Demirtaş ve Yılmaz (2003), Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde 1985-86 yıllarında plastik serada Noria F1 çeşidi ile yürütölen deneme sonuçlarından yararlanarak domates verimi ile çeşitli gübre dozları arasındaki ilişkiyi belirlemişlerdir. Çalışmada doğrusal, Quadratic, Transcendental, Cobb-Douglass ve Translog tipi üretim fonksiyonları kullanılmıştır. En iyi sonucu Quadratic model vermiştir. Modele göre dekara 53.7 kg azot, 23.4 kg fosfor ve 38.3 kg potasyum ekonomik optimum verim düzeyini vermektedir.

Engindeniz (2003) tarafından yapılan bir araştırmada İzmir'in Menderes ilçesinde 1344 m²'lik bir serada güz döneminde üretilen domatesin ekonomik

analizi yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, toplam domates üretimi 15200 kg'dır. Üretici eline geçen ortalama domates fiyatı 0.3 US\$/kg'dır. Domates üretiminden m²'ye 0.61 US\$, kg başına ise 0.05 US\$ net kâr elde edilmiştir. Domates üretimi için yapılan pestisit masrafı, değişken masrafların %4.87'sini, toplam üretim masraflarının ise %2.81'ini oluşturmaktadır.

Tüzel ve ark. (2004), 2001-2002 yıllarında örtü altında organik domates yetiştiriciliğinde farklı organik gübrelerin karşılaştırılması amacı ile yürüttükleri çalışmalarda; organik gübre olarak 1. tavuk gübresi 30 t/ha, 2. çiftlik gübresi 30 t/ha, 3. çiftlik gübresi 50 t/ha ve 4. Biofarm adlı ticari organik gübre 2.5 t/ha kullanılmıştır. Güz ve bahar yetiştiriciliği şeklinde yapılan çalışmada sırasıyla Beril 7314 F1 ve Celeya F1 çeşitleri kullanılmıştır. Her iki denemede bitki sayısı 1.84 bitki/m² olmuştur. Güz döneminde en yüksek verim 7.48 kg/m² ile ticari Biofarm organik gübresinden elde edilirken, bahar döneminde organik gübreler arasında istatistiki önemde farklılıklara rastlanmamıştır. Verim uygulamalar arasında 9.37 ile 10.67 kg/m² arasında değişmiştir.

Yağmur ve ark. (2004), sera domatesi yetiştiriciliğinde potasyumlu gübrelemenin domatesin verim, kalite ve besin elementi içerikleri üzerine olan etkisini belirlemek üzere yaptıkları araştırmada dört farklı dozda (0-120-240-360 kg K₂O/ha) potasyum uygulaması yapılmış, azot ve fosfor sabit dozda (240 kg N/ha, 120 kg P₂O₅/ha) verilmiştir. Araştırma sonucunda potasyumlu gübre dozlarının artışına paralel olarak verimde de artışlar sağlanmış, en yüksek verim K₃ (N₁P₁K₃ 360 kg K₂O/ha) dozunda ve 8.52 t/ha olarak, en düşük verim ise K₀ (N₁P₁K₀) dozunda ve 5.90 t/ha olarak belirlenmiştir. Yapılan istatistiki değerlendirme sonucunda uygulanan potasyum dozları ile verim, yaprak N, K, Fe, suda çözünür kuru madde ve on meyve ağırlığı arasında %1, yaprak Mn, asitlik, vitamin-C ve meyve çapı %5 düzeyde önemli pozitif ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Ekdiöglü (2005) yaptığı bir araştırmada Samsun ekolojik koşullarında ısıtmasız plastik seralarda son turfanda organik domates, biber ve patlıcan yetiştiriciliğinde değişik dikim zamanı, malçlama ve gübrelemenin bitki büyümesi ve verimine olan etkilerini ortaya koymuştur. Deneme domateste üç farklı dikim

zamanı, biberde iki farklı dikim zamanı ve patlıcanda iki farklı dikim zamanı uygulanmıştır. Her dikim zamanında malçlı ve malçsız uygulama ve bu uygulamaların her birinde de dört gübre dozu (Kontrol, 0.9, 1.8, 2.7 gr/bitki) uygulaması yapılmıştır. Araştırma sonucunda, kullanılan organik gübrelerin bitki büyüme ve verimine etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Ayrıca domates, biber ve patlıcanda bütün dikim zamanları dikkate alındığında bitkilerde ürün vermeye başlama zamanları arasında çok önemli farklılıklar görülmüştür.

Bayraktar (2005), tarafından yapılan çalışmada Muğla'da Entegre Mücadele Programı uygulanan örtü altı domates yetiştiriciliğinde üretim ve pazarlama yapısını incelemiştir. Muğla ilinde örtü altı domates üretiminde entegre uygulayan 33 işletme ile entegre uygulamayan 19 işletmenin verileri analiz edilmiştir. Serada Entegre Mücadele uygulayan işletmelerde üretim sezonundan önce toprak analizi yapılmasının gübre masraflarını azalttığı, dekara bitki sayısının azaltılmasının da tohum/fide masraflarını azalttığı, yörede yürütülen Entegre Mücadele çalışmalarının özellikle kimyasal pestisit kullanımını azaltması yönünde başarılı olduğu ortaya konulmuştur. Gerek entegre, gerekse geleneksel üretimde cam serada tek dönem domates üretiminin plastik serada çift dönem üretime oranla daha karlı olduğu belirlenmiştir.

Karaman ve Yılmaz (2006), Bombus arısının sera domates yetiştiriciliğinde meyve tutumunda kullanımının verim ve ekonomik analizini değerlendirmek amacıyla yürüttükleri çalışmada; Bombus arısı kullanımının meyve bağlatma işgücünü ve pestisit kullanımını azalttığını, meyve tutumunu ve verimi arttırdığını saptamıştır. Sera domates yetiştiriciliğinde Bombus kullanımı ile üretilen ürünler daha kaliteli ve verimli olduğu için satılan ürünlerin kârlılığının daha fazla olduğu saptanmıştır.

Yaşarakıncı ve ark. (2007), Muğla'da örtü altı domates yetiştiriciliğinde, 2002-2004 yıllarında entegre ürün yönetim programının oluşturulması amacıyla yaptıkları çalışmada, entegre ve kontrol seralarda elde ettikleri domates üretiminin ekonomik analiz sonuçlarına göre entegre seralarda tohum ve pestisit masraflarının yüksek düzeyde gerçekleşmesine rağmen, gübre masrafları ile işçilik masraflarının(gübreleme ve pestisit uygulaması) daha düşük düzeyde

olduğunu saptamışlardır. Güz, bahar ve tek dönemde 2002/2003 ve 2003/2004 yılı üretim döneminde birim alana net gelirin entegre seralarda kontrol seralarına göre daha yüksek olduğunu, entegre üretimin kontrole kıyasla özellikle sağlıklı ve kaliteli ürün sunması açısından daha avantajlı ve ekonomik olduğunu ortaya koymuşlardır.

Murthy et al. (2009), Hindistan'ın Karnataka bölgesinde, domates üreten çiftliklerin, farklı üretim düzeylerini dikkate alarak, teknik ve ölçek etkinliklerini tahmin etmişlerdir. Teknik etkinlik ve bunun belirleyicileri, Veri Zarflama Analizi ve loglin regresyon modelleri kullanılarak belirlenmiştir. İşletme büyüklüğüne bakılmaksızın, işletmelerin birçoğunun teknik etkinsizlik probleminden sıkıntı çektiği tespit edilmiştir.

Bayramoğlu ve ark. (2010), sertifikasız konvansiyonel üretim yapan üreticiler ile EurepGAP sertifikalı üretim yapan üreticilerin gelir seviyeleri arasındaki farklılıkları saptamaya yönelik olarak yaptıkları çalışmada tesadüfi olarak seçilen 16 sertifikalı üretim yapan sera domates üreticisi ve 33 sertifikasız üretim yapan sera domatesi üreticisi ile görüşmüşlerdir. Verilerin analizinde kısmi bütçe metodu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda EurepGAP sertifikalı domates üreticilerinin sertifikasız domates üreticilerinden birim alan başına 2.8 kat daha fazla net gelir elde ettikleri belirlenmiştir.

Engindeniz ve ark. (2010), Antalya, Mersin, Muğla ve İzmir illerinde sera sebzeçiliği yapan 204 üreticinin girdi kullanımlarını analiz etmek amacıyla yaptıkları çalışmada üreticilerin cam seralarda güz döneminde ürettikleri domatesler için gereğinden %36 oranında daha fazla ilaç kullanmaktadıkları saptanmıştır. Üreticilerin sebze türüne, sera yapısına ve yetiştirme dönemine göre bazı girdileri kullanmak zorunda olduğu, bazı girdileri ise verim artırmak, kaliteli ürün elde etmek ve çeşitli faktörlere (hastalık ve zararlı, soğuk, don vb.) karşı önlem almak amacıyla kullandığı saptanmıştır.

Keskin ve ark. (2010a) tarafından yapılan çalışmada Erzurum ili Uzundere ilçesinde seralarda üretilen hıyar ve domatesin brüt marjını, fiyatını ve çapraz esnekliklerini ve girdilerin Morishima teknik ikame esnekliklerini

hesaplamışlardır. Model çözümleri translog maliyet modeli kullanılarak Görünüşte ilgisiz Regresyon (Seemingly Unrelated Regression-SUR) ile gerçekleştirmişlerdir. Girdilerin fiyat esnekliklerini ve çapraz esnekliklerini bu model çözümlerinden yararlanarak hesaplamışlardır. Araştırma sonucunda hıyar ve domatesin brüt marjı sırasıyla 5000 TL/m², 3.303 TL/m² olarak tespit edilmiştir. Ayrıca işgücünün toplam masraflar içinde en yüksek paya sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Özkan ve ark. (2011a) yaptıkları araştırmada, Antalya ilinde serada domates üretimi yapan işletmelerin kâr etkinliğinin belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada, serada domates üretimi yapan işletmelerin sosyo-ekonomik özelliklerini, üretimde kullanılan girdi miktarlarını, domates üretim faaliyetinin gelir düzeyi ile brüt ve net kâr seviyelerini saptamışlardır. Serada domates üretiminde etkinlik analizi için olasılıklı kâr sınırı modeli kullanılmıştır. Ekonomik analiz sonuçlarına göre, tek ekim domates üretimi, çift ekim domates üretiminden daha kârlı olduğu tespit edilmiştir. Model tahmin sonuçlarına göre güzlük, yazlık ve kışlık üretim dönemleri itibariyle kâr etkinsizlik oranlarını sırasıyla 0.158, 0.210 ve 0.169 olarak hesaplamışlardır. Elde edilen sonuçlara göre işletmeler arasında önemli seviyede teknik ve dağılım etkinsizlik farklılıkları bulunduğunu belirtmişlerdir.

Saner ve ark., (2011) tarafından yapılan çalışmada Muğla ili Fethiye ilçesi Çaykenarı ve KAraculha beldelerinde bulunan seralarda 2002-2004 yılları arasında yürütülen örtü altı domates üretiminde entegre ürün yönetimi uygulamalarının sonuçları ele alınmıştır. Araştırma sonucuna göre, entegre ürün yönetimi uygulayan seralarda fide, ilaç ve gübre masraflarının, entegre ürün yönetimi uygulamayan seralara kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiş ve ürünün satış fiyatının da entegre ürün yönetimi uygulayan ürünler için daha fazla olması nedeniyle, entegre ürün yönetimi uygulamalarının daha karlı olduğu ortaya konmuştur.

Daka ve ark. (2012) Muğla ilinde dışsatıma yönelik domates üretimi ve pazarlaması ile ilgili genel özellikleri belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, Fethiye ve Ortaca ilçelerinde tesadüfî örnekleme yöntemi ile seçilmiş olan 92

Üreticiden anket yöntemiyle derledikleri verileri analiz etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre; üreticilerin çoğunun (%49) sera varlığının 1-3 dekar arasında olduğu; cam ve plastik örtülü seraların sırasıyla %31 ve %69 paya sahip olduğu belirlemişlerdir. Domates veriminin tek ürün yetiştiriciliğinde 11-20 ton/da, çift ürün yetiştiriciliğinde 7.5-10 ton/da arasında değiştiğini saptamışlardır. Dışsatım miktarının anket yapılan yerlere göre değiştiğini ve en yüksek dışsatım rakamlarına Kumluova’da (5-18 ton/da) ulaşıldığını belirtmişlerdir.

Engindeniz ve ztrk (2013), İzmır’de açıkta domates yetiştiriciliğinin ekonomik analizi ve girdi kullanımına yönelik teknik etkinlik analizi yaptıkları araştırmada verileri oransal örnekleme ile 86 üreticiden yüz yüze anket yöntemiyle derlemişlerdir. Verilerin analizinde öncelikle işletmelerin sosyo-ekonomik özellikleri incelenmiş, daha sonra 2008 yılı domates üretiminin ekonomik analizi yapılmış ve Veri Zarflama Analizi ile domates üretiminde girdi kullanım etkinliği saptamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre dekara elde edilen ortalama net kâr; sofralık domatestede 363.34 TL, salçalık domatestede 141.84 TL’dir. Girdiye yönelik Veri Zarflama Analizi sonuçlarına göre ortalama teknik etkinlik; sofralık domates üreten işletmelerde 0.787, salçalık domates üreten işletmelerde ise 0.753 olarak hesaplanmıştır.

Rahbari et al. (2013), İran’ın Esfahan ilinde serada domates yetiştiren üreticilerin, veri zarflama yöntemini kullanarak enerji kullanımında üreticilerin etkinliğini analiz etmişlerdir. 30 üreticiden derlenen verilerden elde edilen sonuçlara göre dizel yakıtın en önemli enerji girdisi olduğunu saptamışlardır. Ölçeğe göre sabit getiri modeline göre 18, ölçeğe göre değişken getiri modeline göre ise 26 seranın etkin olduğunu tespit etmişlerdir.

Hassanien et al. (2016) yaptıkları çalışmada seralarda solar enerji uygulama teknolojilerini incelenmişlerdir. Sonuç olarak, seralarda soğutma, ısıtma, aydınlatma ve sulama uygulamalarında solar enerjinin ucuz ve temiz enerji sağladığını belirtmişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 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 Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü (KKGM), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Muğla İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ve Fethiye, Ortaca, ve Seydikemer İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri, Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Akdeniz İhracatçı Birlikleri (AKİB), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) vb. kurum ve kuruluşların konu ile ilgili yayın, talimat, veri ve raporlarından yararlanılmıştır. Ayrıca konuyla ilgili olarak Türkiye’de ve diğer ülkelerde daha önce yapılan araştırmalardan da elde edilen bilgilerden de yararlanılmıştır.

3.2 Yöntem

3.2.1 Verilerin toplanmasında kullanılan yöntemler

Muğla’da 2016 yılı toplam örtü altı domates üretim miktarı 468.01 bin tondur. Toplam domates üretiminin %16.34’ü cam seralardan, %81.97’si plastik seralardan, %1.69’u yüksek tünellerden elde edilmiştir. Bu nedenle araştırmada plastik ve cam seralarda domates yetiştiren üreticiler kapsama alınmıştır.

Bu araştırmada sera domatesi 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 %96.39’unu oluşturmaktadır. Muğla Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü’nden elde edilen verilerle Seydikemer, Fethiye ve Ortaca ilçelerinde Örtü Altı Kayıt Sistemine kayıtlı örtü altı üretim yapan toplam üretici sayısının 2869 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.

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

Formülde;

n = Örnek hacmi

N = Toplam örtü altı üreticisi sayısı

p = Domates yetiştiren üreticilerin oranı

σ^2_{px} = Varyanstır.

Her ilçeden kapsama alınacak üretici sayısının belirlenmesinde ise, 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. Araştırmada her ilçede görüşülecek üretici sayısının %20'si oranında yedek üretici de belirlenmiştir. 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 köyde görüşülecek üreticilerin belirlenmesinde ise tesadüfi sayılar cetvelinden yararlanılmıştır.

Araştırmada veri toplamak amacıyla hazırlanan anket formu; üreticilerin sosyo-ekonomik özelliklerini, örtü altı domates yetiştiriciliğinin teknik-ekonomik yönlerini saptamaya ve üreticilerin girdi kullanım kararları ile girdi kullanım düzeylerini belirlemeye yönelik sorulardan oluşmuştur. Araştırma anketleri Şubat ve Mart 2016'da gerçekleştirilmiştir.

3.2.2 Verilerin analizinde kullanılan yöntemler

Örtü altı domates üretimi yapan işletmeler ile yapılan anket çalışması sonucunda elde edilen veriler kodlanarak bilgisayar ortamına aktarılmış, işletmeler örtü altı alan büyüklüğüne göre iki gruba ayrılmıştır. Birinci grubu 3 dekar ve daha az örtü altı alana sahip işletmeler, ikinci grubu 3 dekar üzeri örtü altı alana sahip işletmeler oluşturmuştur.

Araştırma kapsamına alınan üreticilerin örtü altı alan büyüklüğüne göre sahip oldukları sera sayısı, sera alanları ve seraların plastik ve cam olarak dağılımları Çizelge 3.1’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.

Çizelge 3.1. 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

Bilgisayar ortamındaki verilerin analizinde çeşitli paket programlar kullanılmıştır. Araştırmanın genel sonuçlarının analizinde temel istatistik hesaplar ve frekans dağılımlarından yararlanılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlar açısından gruplar arasında farklılık olup olmadığı istatistiksel olarak test edilmiştir. Kolmogorov-Simirnov testi ile normal dağılım testi uygulanarak normal dağılışı gösteren ve göstermeyen değişkenler saptanmıştır. Normal dağılışı gösteren değişkenler için varyans analizi, normal dağılışı göstermeyen değişkenler için ikili gruplarda Mann-Whitney U testi, ikiden fazla gruplarda ise Kruskal

Wallis testi kullanılmıştır (Özdamar, 2004). Araştırmada verilerin analizinde öncelikle işletmelerin sosyo-ekonomik özellikleri ortaya konulmuştur. Daha sonra sera domatesinin 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; Mülâyim, 2001). Tek yıllık ve çok yıllık ürünlerde masraflar toplamının faizinin hesaplanmasında genelde altı aylık süre esas alınmaktadır. Örtü altında üreticiler yılda tek ürün alabildiği gibi, yılda iki ürün de yetiştirebilmektedir. Ayrıca örtü altında sermaye devir oranı diğer üretim faaliyetlerine göre yüksektir. Bugüne kadar yapılan birçok çalışmada örtü altında yılda 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 Arısoy, 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., 2002a; Tüzel ve ark., 2005a; 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 dağıtımı amacıyla, her iki dönem için de yıllık sera sermayesi amortismanı, arazi kirası ve yıllık sera sermayesi faizinin yarısı dikkate alınmıştır. Örtü altı domates üretiminin net karını hesaplayabilmek için ise brüt üretim değerinden toplam üretim masrafları çıkarılmıştır (Aras, 1988; Kırıl ve ark., 1999). 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, 2000b; Yaşarakıncı ve ark., 2007; Engindeniz ve ark., 2008; Öztürk, 2013; Engindeniz ve Öztürk, 2013).

Araştırmada üreticilerin girdi kullanım düzeyleri ile ilgili analizinde sonuçlar dekar başına (1000 m²) ortalama değer olarak ifade edilmiştir. Üreticilerin girdi kullanım düzeyleri üretim alanı büyüklüğü, üretim dönemleri (güz, bahar, tek ürün), örtü materyaline (plastik, cam) göre karşılaştırmalı olarak ortaya konulmuştur.

Üreticilerin kullandıkları gübrelerin içerikleri dikkate alınarak azot, fosfor ve potasyum karşılıkları hesaplanmıştır ve sonuçlar dekar bazında verilmiştir. Örtü altı domates üretiminde üreticilerin kullandıkları pestisitler ve miktarları, pestisitlerin etkili madde oranları dikkate alınarak, pestisit grupları itibariyle ortaya konulmuştur. Ayrıca aşırı kullanılan pestisitlerin birim fiyatı ile fazla kullanım miktarı çarpılarak dekara ekonomik kayıp hesaplanmıştır (Ekonomik

kayıp= Fazla kullanımdan kaynaklanan fark*Kullanılan pestisit birim fiyatı)
(Özkan ve ark., 2002).

Araştırmada, incelenen işletmelerde örtü altı domates üretiminin teknik etkinlik analizi yapılmıştır. Etkinlik ölçümünde ise en yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri olan Veri Zarflama Analizinden (VZA) faydalanılmıştır. Veri Zarflama Analizinde veriler, CCR (ölçeğe göre sabit getiri) ve BCC (ölçeğe göre değişken getiri) modellerine göre analiz edilmiş, analizlerde ise her iki modele göre tahminler yapılmıştır. Her iki model varsayımına göre girdiye yönelik etkinlik sonuçları elde edilmiştir. Girdiye yönelik model yaklaşımında hedef çıktılar minimum girdi kullanımıyla elde edilebilmektedir. Dolayısıyla kaynak kullanımında tasarruf eğilimli bir yaklaşım söz konusudur. Girdiye yönelik ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımındaki bu yaklaşım aşağıdaki şekilde gösterilebilmektedir (Färe and Grosskopf, 1994; Coelli et al., 2006);

$$\min \theta, \lambda$$

$$\text{st. } -y_i + Y\lambda \geq 0$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0$$

$$\lambda \geq 0$$

Burada, θ bir skaler ve λ ise $N \times 1$ sabitler vektörüdür. Elde edilen θ değeri i 'ninci üretim biriminin etkinlik derecesini göstermektedir. Farrel (1957) tanımına göre bu değer; 0 ile 1 arasındadır. θ değerinin 1'e eşit olması, üretici biriminin etkin sınır üzerinde olması anlamına gelmektedir. Doğrusal Programlama problemi her üretici birim için N defa çözülerek, her bir birim için θ değeri yani teknik etkinlik değerleri elde edilmektedir (Coelli et al., 2006). Banker ve ark. (1984), ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayalı VZA modelini, ölçeğe göre değişken getiriyi dikkate alacak şekilde geliştirmişler ve bu model BCC olarak adlandırılmıştır. Üretim birimlerinin tümü optimal ölçekte faaliyette bulunmadıkları takdirde, ölçeğe göre sabit getiri tanımlamasının kullanımı, ölçek etkinlikleri ile karışmış bir teknik etkinlik ölçümüyle sonuçlanmaktadır. Bu

nedenle ölçeğe göre değişken getiri tanımlamasının kullanımı, ölçek etkinliği etkilerinden arındırılmış bir teknik etkinlik hesaplanmasını sağlamaktadır (Günden ve Miran, 2001). Ölçeğe göre sabit getirili VZA'den elde edilen toplam etkinlik (TECRS) ya da Farrell toplam etkinlik değeri, ölçek etkinliği ve saf teknik etkinlik olmak üzere iki bileşene ayrılmaktadır. Belirli bir üretim birimi için ölçeğe göre sabit getiri ve ölçeğe göre değişken getiri teknik etkinlik değerleri (TEVRS) birbirinden farklı olduğunda, üretim biriminin ölçek etkinsizliğine sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda ölçek etkinliği (SCA) iki varsayımla elde edilen teknik etkinlik değerlerinden yararlanılarak aşağıdaki gibi ortaya konulabilmektedir (Günden ve ark., 2006);

$$TECRS = TEVRS \times SCA$$

ya da;

$$\text{Toplam Teknik Etkinlik} = \text{Saf Teknik Etkinlik} \times \text{Ölçek Etkinliği}.$$

Ölçek etkinliği, optimal ölçekte üretim yapamamaktan kaynaklanan kayıpları ortaya koymaktadır. Eğer faaliyet ölçeğinin küçültülmesi veya büyütülmesiyle etkinlik değeri azalıyorsa, ilgili üretim biriminin ölçek etkinsizliğine sahip olduğu sonucuna varılabilmektedir. Ölçek etkinliğinin ayrıştırılmasıyla saf teknik etkinlik hesaplanabilmektedir. Bu ayrıştırma ile etkinsizliğin kaynağı da ortaya konabilmektedir. Ölçeğe göre sabit getirili doğrusal programlama problemine dış büyüklük kısıtı olan $N1'\lambda=1$ kısıtı eklendiğinde, girdiye yönelik ölçeğe göre değişen VZA modeli elde edilmiş olmaktadır. Bu modelde girdi minimizasyonu problemi aşağıdaki şekilde çözülmektedir (Färe and Grosskopf, 1994; Coelli et al., 2006). Burada $N1$, $N \times 1$ boyutunda birler vektörünü göstermektedir.

$$\min \theta, \lambda, \theta,$$

$$\text{st. } -y_i + Y\lambda \geq 0$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0$$

$$N1'\lambda=1$$

$$\lambda \geq 0.$$

Bu çalışmada ayrıca sera domatesi üreticilerinin girdi kullanım kararları ekonomik açıdan karar hiyerarşisi halinde ele alınmıştır. Analitik hiyerarşi süreci (AHP) kullanılarak hangi kriterlere hangi düzeyde öncelik verileceği belirlenmiştir. AHP, birden çok kriter içeren karmaşık problemlerin çözümünde kullanılan bir karar verme yöntemidir. Karar vericilere, karmaşık problemleri, problemin ana hedefi, kriterleri, alt kriterleri ve seçenekleri arasındaki ilişkiyi gösteren bir hiyerarşik yapıda modelleme olanağı vermektedir (Saaty et al., 2003). Kısaca, karar problemi hiyerarşik bir yapıya ayrıştırılır. Karar problemini temel bileşenlerine ayrıştırmak ve hiyerarşik bir yapı oluşturmak, karar vericiye, ilgili kararın daha küçük parçaları üzerinde odaklanmasına yardımcı olur (Braunschweig and Becker, 2004). Kriterlerin hiyerarşik organizasyonu, büyük karar problemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. İnsan beyninin belirli bir zamanda yedi uyarıcıdan daha fazlasını işleyemediği, aynı anda üç kriterden daha fazlasını karşılaştıramadığını kanıtlanmıştır (Prakash, 2003).

AHP, ayrıştırma, eşli karşılaştırma ve hiyerarşik düzenleme olma üzere üç temel ilkeye dayanmaktadır. Ayrıştırma bir problemi, çeşitli hiyerarşiler halinde yapılandırma işlemidir. Eşli karşılaştırma, seçenekler veya kriterler için eşli karşılaştırma matrisi oluşturma sürecidir. Hiyerarşik düzenleme ise hiyerarşi üstündeki karşılaştırmaları birleştirme işlemidir (Günden ve Miran, 2008).

AHP’de öncelikle problem belirlenir ve probleme ait kriterler, alt kriterler ve alternatifler ortaya konur. Bu şekilde bir hiyerarşi oluşturulur. Hiyerarşi oluşturulduktan sonra ikili karşılaştırmalar yapılarak karşılaştırma matrisi elde edilir ve bu verilerden her kriterin önem derecesi belirlenir. En son olarak tüm kriterler birlikte değerlendirilerek en iyi seçenek ya da en iyi sıralama ortaya konmuş olur. AHP’de çözüm adımları şu şekilde sıralanır:

- Problem ortaya konur, hiyerarşide en üstte yer alacak hedef belirlenir.
- Daha sonra hiyerarşi oluşturulur. Oluşturulan hiyerarşide; en üstte amaç olmak üzere kriterler, alt kriterler ve alternatifler belirlenir.

- İkili karşılaştırma matrisi oluşturulur.
- Oluşturulan ikili karşılaştırma matrisinden yararlanarak görelî önem vektörü (ağırlık vektörü) bulunur.
- Tutarlılık oranı hesaplanır. Tutarlılık durumunda karar verilir.
- Tutarlı olmama durumunda ikili karşılaştırmalar tekrar gözden geçirilerek işlemler tekrarlanır (Göksu ve Güngör, 2008).
- Her seviyede üst sıralara çıkıldıkça azalma eğilimi gösteren ve bir üst sırada yer alanın amacına uygun birçok karşılaştırmadan meydana gelen, derecelendirme vazifesini gören yapıya hiyerarşi denir (Ayyıldız, 2003). Hiyerarşi n eleman içeriyorsa, toplam $n(n-1)/2$ adet eşli karşılaştırma yapmak gerekmektedir. Eşli karşılaştırmada kriter 1'in kriter 2'ye göre ne kadar önemli olduğu Çizelge 3.2'de gösterilen 1-9 puanlı tercih ölçeğiyle belirlenmektedir (Saaty, 1980; Dicle, 2010).

Çizelge 3.2. AHP'de Kullanılan Standart Tercih Ölçeği.

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit önemli	İki faaliyet amaca eşit düzeyde katkıda bulunur
3	Birinin diğerine göre orta derecede önemli olması	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine orta derecede tercih ettirir
5	Kuvvetli derecede önemli	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine kuvvetli bir şekilde tercih ettirir
7	Çok kuvvetli düzeyde önemli	Bir faaliyet güçlü bir şekilde tercih edilir ve baskınlığı uygulamada rahatlıkla görülür
9	Kesin derecede önemli	Bir faaliyetin diğerine tercih edilmesine ilişkin kanıtlar çok büyük bir güvenilirliğe sahiptir
2,4,5,6,8	Ortalama değerler	Uzlaşma gerektiğinde kullanılmak üzere yukarıda listelenen yargılar arasında düşen değerler

Kriterlerin tümü için ikili karşılaştırmalar ve karar seçeneklerinin her bir karar kriterine göre ikili karşılaştırmaları yapılır. Bu ikili karşılaştırmalardan yararlanılarak her bir kriterin ve her bir kritere göre karar seçeneklerinin alternatif öncelikleri hesaplanır. İki kriterin ya da karar seçeneklerinin karşılaştırılmasında

bir kriterin karşılaştırma değeri x ise diğer kriter için bunun karşılaştırma değeri $1/x$ 'dir. Karşılaştırmalarda oluşturulan matris (A) aşağıdaki gibi ifade edilir (Saaty,1986; Saaty, 1990; Çobanoğlu ve Işın, 2009):

$$A = [a_{ij}]_{n \times n}$$

Matriste kriterler kendisiyle karşılaştırılıyorsa '1' değerini alır. Çiftlerin karşılaştırılamayacağı anlamına geldiği için '0' kullanılmamalıdır. Puan verilirken pozitif değerlerin kullanılması gerekir.

Önem vektörü hesaplanırken öncelikle ikili karşılaştırmalar matrisinden;

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

Formülü ile B matrisi elde edilir:

$$B = [b_{ij}]_{n \times n}$$

B matrisinden de;

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{n}$$

Formülü ile kriterlerin ağırlık vektörü hesaplanır:

$$kW = [w_i]_{n \times 1}$$

Bu işlemler her bir karar kriterine göre karar seçenekleri için de tekrarlanır. Her bir karar kriterine göre karar seçeneklerinin ağırlık puanları bir araya getirildiğinde karar seçeneklerinin ağırlık puanları matrisi elde edilir:

$$sW = [w_{ij}]_{n \times m}$$

Karar kriterlerinin ağırlık puanları vektörü ile karar seçeneklerinin ağırlık puanları matrisinin çarpımıyla da karar seçeneklerinin toplam puanlarına ulaşılır:

$$W = [w_i]_{n \times 1} * [w_{ij}]_{n \times m}$$

Tutarlılık oranı hesaplanırken aşağıdaki formüller kullanılır:

$$D = [a_{ij}]_{n \times n} * [w_i]_{n \times 1} = [d_i]_{n \times 1}$$

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad i = 1, \dots, n$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}$$

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

CI= Tutarlılık göstergesi

RI= Rassal tutarlılık indeksi

CR = Tutarlılık oranı

Tutarlılık oranının %10'dan fazla olmaması istenmektedir. Hesaplanan oran %10'dan küçük ise yapılan karşılaştırmalar tutarlıdır (Saaty and Luis, 2000; Çobanoğlu ve Işın, 2009).

Ayrıca araştırmada üreticilerin girdi kullanımı konusundaki tutumları beşli Likert ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. Beşli Likert ölçeğine göre, tutum ölçeğinde yer alan ifadeler 5'li bir ölçeğe göre değerlendirilmektedir. Tutumun şiddeti uçlara doğru gidildikçe artmakta veya azalmaktadır (Bilgin, 1995). Bu ölçek ile öncelikle üreticilerin her bir tutum ifadesine verdikleri yanıtlar ve üreticilerin girdi kullanımı konusundaki bilinç düzeyi belirlenmiştir.

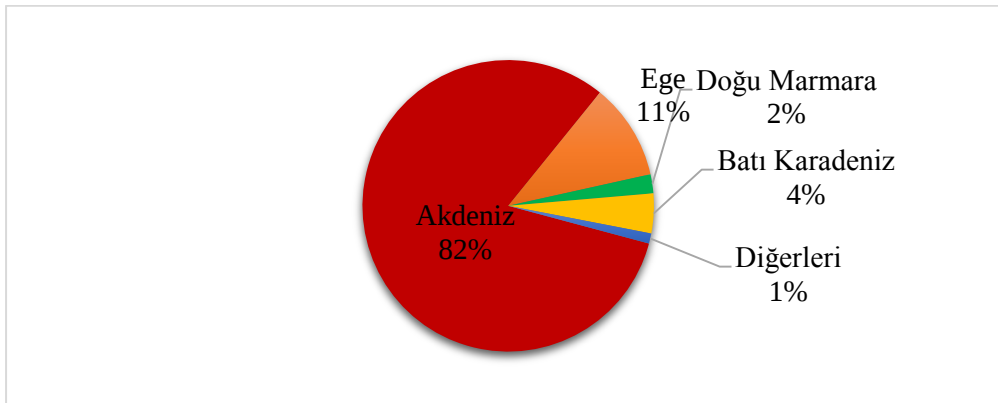
4. TÜRKİYE’DE VE MUĞLA İLİNDE ÖRTÜ ALTI DOMATES ÜRETİMİ VE PAZARLAMASI

4.1 Türkiye’de ve Muğla İlinde Örtü Altı Domates Alanı ve Üretimindeki Gelişmeler

Türkiye’de örtü altı üretim alanı incelendiğinde; 2007 yılında 494.24 bin dekar olan üretim alanı 2016 yılında %39.95 oranında artarak 691.71 bin dekara ulaşmıştır. 2007-2016 yılları arasında cam sera üretim alanlarında %5.71, plastik sera üretim alanlarında %68.43, yüksek tünel üretim alanlarında %72.99, alçak tünel üretim alanlarında %7.54 oranında artış olduğu görülmektedir (Çizelge 4.1). Seracılıktaki artışın en önemli nedenleri; turfanda sebzeye oluşan yüksek iç talep, seracılığın hızla arttığı yılların bir yıl öncesinde yatırımcıyı yeni sera kurmaya yönlendiren cazip ürün fiyatları, aile işletmeciliğinin (1000-3000 m² aralığı) hakim olması, ek iş gücü ihtiyacının ortakçı sistemi ile çözülmüş olması ve bu sistemin işveren- üretici konumuna geçişe olanak sağlamasıdır (Tüzel ve ark., 2010a).

Türkiye’de örtü altı üretimi iklim koşullarının elverişli olması nedeniyle kıyı kesimlerinde yoğunlaşmıştır. 2016 yılı Türkiye toplam örtü altı üretim alanının %82’si Akdeniz,%11’i Ege Bölgesindedir (Grafik 4.1). Türkiye’de örtü altı üretim alanı bakımından Antalya ili ilk sırada yer almaktadır. Bunu sırasıyla; Mersin, Adana ve Muğla illeri izlemektedir. (Grafik 4.2).

Grafik 4.1. Türkiye’de Bölgelere Göre Örtü Altı Üretim Alanı (2016).

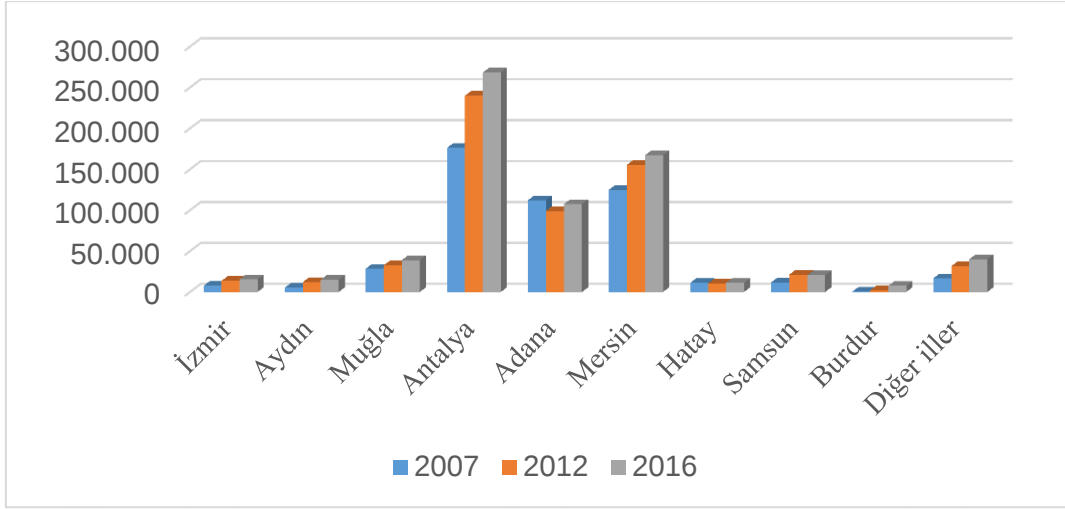


Kaynak: TÜİK, 2016

Çizelge 4.1. Türkiye’de Örtü Altı Üretim Alanındaki Gelişmeler (2007-2016).

Yıl	Cam sera(da)	İndeks (2007=100)	Plastik sera(da)	İndeks (2007=100)	Yüksek tünel(da)	İndeks (2007=100)	Alçak tünel(da)	İndeks (2007=100)	Toplam alan(da)	İndeks (2007=100)
2007	75793.00	100.00	195180.00	100.00	65307.00	100.00	157959.00	100.00	494239.00	100.00
2008	82253.00	108.52	211680.00	108.45	66960.00	102.53	181265.00	114.75	542158.00	109.70
2009	82932.00	109.42	220186.00	112.81	77046.00	117.98	187016.00	118.40	567180.00	114.76
2010	80772.00	106.57	230543.00	118.12	81521.00	124.83	170969.00	108.24	563805.00	114.08
2011	78877.93	104.07	247961.66	127.04	108910.48	166.77	175700.75	111.23	611450.82	123.72
2012	80728.06	106.51	278730.21	142.81	95095.26	145.61	163206.79	103.32	617760.31	124.99
2013	80739.38	106.53	278661.26	142.77	97986.37	150.04	157737.35	99.86	615124.36	124.46
2014	80975.71	106.84	298651.01	153.01	107095.37	163.99	156720.03	99.22	643442.12	130.19
2015	79976.95	105.52	306073.72	156.82	112673.61	172.53	161541.15	102.27	660265.43	133.59
2016	80120.13	105.71	328745.43	168.43	112973.63	172.99	169867.35	107.54	691706.55	139.95

Kaynak: TÜİK, 2016

Grafik 4.2. Türkiye’de İllere Göre Örtü Altı Üretim Alanı (2007-2016).

Kaynak: TÜİK, 2016

2007 yılında Muğla ilinde 28.46 bin dekar alanda örtü altı üretimi yapılırken 2016 yılında üretim alanlarının %36.88 oranında artmasıyla örtü altı üretim alanının 38.95 bin dekara yükseldiği görülmüştür. 2007-2016 döneminde plastik seralarda gerçekleşen %54.19’luk bir artış toplam örtü altı üretim alanını arttırmıştır (Çizelge 4.2).

Örtü altında üretilen sebze türleri arasında ilk sırada domates yer almakta, daha sonra sırası ile hıyar, karpuz, biber ve patlıcan gelmektedir. Türkiye’de 2016 yılında 3.61 milyon ton domates, 1.08 milyon ton hıyar, 701.53 bin ton karpuz, 584.02 bin ton biber, 291.31 bin ton patlıcan üretilmiştir. Örtü altında yetiştirilen meyve türleri arasında çilek ve muz başlıca meyvelerdir. Türkiye’de 2016 yılında 168.19 bin ton çilek ve 252.15 bin ton muz üretilmiştir. Örtü altı süs bitkileri yetiştiriciliğinde karanfil ilk sırada yer almaktadır. Türkiye’de 2016 yılında 591.36 milyon adet karanfil, 128.06 milyon adet gerbera, 88.71 milyon adet gül (kesme) üretimi gerçekleştirilmiştir (TÜİK, 2016).

Çizelge 4.2. Muğla İlinde Örtü Altı Üretim Alanındaki Gelişmeler (2007-2016).

Yıl	Cam sera(da)	İndeks (2007=100)	Plastik sera(da)	İndeks (2007=100)	Yüksek tünel(da)	İndeks (2007=100)	Alçak tünel(da)	İndeks (2007=100)	Toplam alan(da)	İndeks (2007=100)
2007	6678.00	100.00	18562.00	100.00	369.00	100.00	2847.00	100.00	28456.00	100.00
2008	6683.00	100.07	17934.00	96.62	399.00	108.13	3380.00	118.72	28396.00	99.79
2009	6681.00	100.04	19080.00	102.79	446.00	120.87	4175.00	146.65	30382.00	106.77
2010	6682.00	100.06	20404.00	109.92	477.00	129.27	4610.00	161.92	32173.00	113.06
2011	6709.00	100.46	21098.04	113.66	468.00	126.83	3714.35	130.47	31989.39	112.42
2012	6702.00	100.36	21271.80	114.60	550.00	149.05	4119.35	144.69	32643.15	114.71
2013	6574.00	98.44	21679.72	116.80	388.00	105.15	4232.40	148.66	32874.12	115.53
2014	6179.00	92.53	31440.27	169.38	388.00	105.15	4643.28	163.09	42650.55	149.88
2015	5779.20	86.54	27927.17	150.45	372.00	100.81	4140.15	145.42	38218.52	134.31
2016	5776.00	86.49	28621.65	154.19	402.00	108.94	4152.00	145.84	38951.65	136.88

Kaynak: TÜİK, 2016

Örtü altı domates üretim alanı 2007 yılında 197.58 bin dekar olup %38.29'luk artış göstererek 2016 yılında 273.23 bin dekar olmuştur (Çizelge 4.3). Örtü altı domates üretim miktarı ise 2007 yılında 2.45 milyon ton iken %47.47 oranında yükselerek 3.62 milyon tona ulaşmıştır (Çizelge 4.4). 2016 yılı Türkiye örtü altı domates üretiminin %62'sini Antalya ili, %14'ünü Muğla ili karşılamaktadır (Grafik 4.3).

Çizelge 4.3. Türkiye’de Örtü Altı Domates Üretim Alanındaki Gelişmeler
(2007-2016).

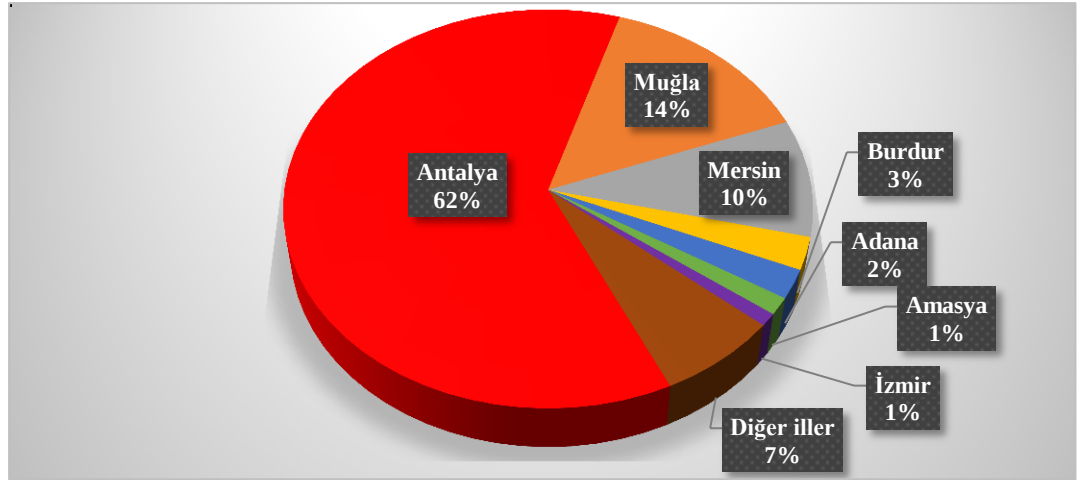
Yıl	Cam sera(da)	İndeks (2007=100)	Plastik sera(da)	İndeks (2007=100)	Yüksek tünel(da)	İndeks (2007=100)	Alçak tünel(da)	İndeks (2007=100)
2007	53315	100.00	114766	100.00	14927	100.00	14567	100.00
2008	61217	114.82	124819	108.76	12093	81.01	17540	120.41
2009	58339	109.42	138289	120.50	10300	69.00	17526	120.31
2010	58852	110.39	146638	127.77	13793	92.40	14662	100.65
2011	53485	100.32	158742	138.32	21429	143.56	14625	100.40
2012	54554	102.32	170039	148.16	14713	98.57	14450	99.20
2013	54241	101.74	171559	149.49	12995	87.06	14539	99.81
2014	54734	102.66	162613	141.69	14955	100.19	14207	97.53
2015	51363	96.34	176259	153.58	15765	105.61	14644	100.53
2016	53209	99.80	188984	164.67	15535	104.07	15500	106.40

Kaynak: TÜİK, 2016

Çizelge 4.4. Türkiye’de Örtü Altı Domates Üretim Miktarındaki Gelişmeler
(2007-2016).

Yıl	Cam sera(ton)	İndeks (2007=100)	Plastik sera(ton)	İndeks (2007=100)	Yüksek tünel(ton)	İndeks (2007=100)	Alçak tünel(ton)	İndeks (2007=100)
2007	779183	100.00	1387532	100.00	208251	100.00	76096	100.00
2008	831188	106.67	1292792	93.17	160264	76.96	98487	129.42
2009	842132	108.08	1578853	113.79	137858	66.20	98618	129.60
2010	818074	104.99	1769075	127.50	204083	98.00	61631	80.99
2011	737453	94.64	2006602	144.62	286374	137.51	61654	81.02
2012	705618	90.56	2132540	153.69	175450	84.25	82741	108.73
2013	739738	94.94	2215191	159.65	163117	78.33	82884	108.92
2014	758961	97.40	2261956	163.02	182256	87.52	82397	108.28
2015	713610	91.58	2396282	172.70	200382	96.22	84173	110.61
2016	737245	94.62	2593298	186.90	191233	91.83	92696	121.81

Kaynak: TÜİK, 2016

Grafik 4.3. Türkiye’de İllere Göre Örtü Altı Domates Üretimi (2016).

Kaynak: TÜİK, 2016

2007 yılı itibarıyla Muğla ili örtü altı domates üretim alanı 30.21 bin dekar ve üretim miktarı 332.44 bin ton olup, bu rakamlar 2016 yılında 34.75 bin dekar ve 521.72 bin tondur (Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6).

Çizelge 4.5. Muğla İlinde Örtü Altı Domates Üretim Alanındaki Gelişmeler (2007-2016).

Yıl	Cam sera(da)	İndeks (2007=100)	Plastik sera(da)	İndeks (2007=100)	Yüksek tünel(da)	İndeks (2007=100)	Alçak tünel(da)
2007	5078	100.00	24845	100.00	284	100.00	-
2008	5083	100.10	23349	93.98	284	100.00	-
2009	5076	99.96	24412	98.26	300	105.63	-
2010	5677	111.80	25366	102.10	300	105.63	-
2011	5204	102.48	25512	102.68	300	105.63	-
2012	5302	104.41	26004	104.66	325	114.44	-
2013	5374	105.83	26410	106.30	325	114.44	-
2014	5474	107.80	26334	105.99	325	114.44	-
2015	5304	104.45	27931	112.42	325	114.44	-
2016	5266	103.70	29145	117.31	335	117.96	-

Kaynak: TÜİK, 2016

Çizelge 4.6. Muğla İlinde Örtü altı Domates Üretim Miktarındaki Gelişmeler
(2007-2016).

Yıl	Cam sera(ton)	İndeks (2007=100)	Plastik sera(ton)	İndeks (2007=100)	Yüksek tünel(ton)	İndeks (2007=100)	Alçak tünel(ton)
2007	71164	100.00	257019	100.00	4260	100.00	-
2008	66228	93.06	232668	90.53	4260	100.00	-
2009	81133	114.01	274239	106.70	4800	112.68	-
2010	85139	119.64	306917	119.41	7500	176.06	-
2011	78314	110.05	349315	135.91	7500	176.06	-
2012	75562	106.18	357373	139.05	7931	186.17	-
2013	78337	110.08	381620	148.48	7931	186.17	-
2014	77656	109.12	383031	149.03	7979	187.30	-
2015	76489	107.48	383609	149.25	7913	185.75	-
2016	80703	113.40	432646	168.33	8375	196.60	-

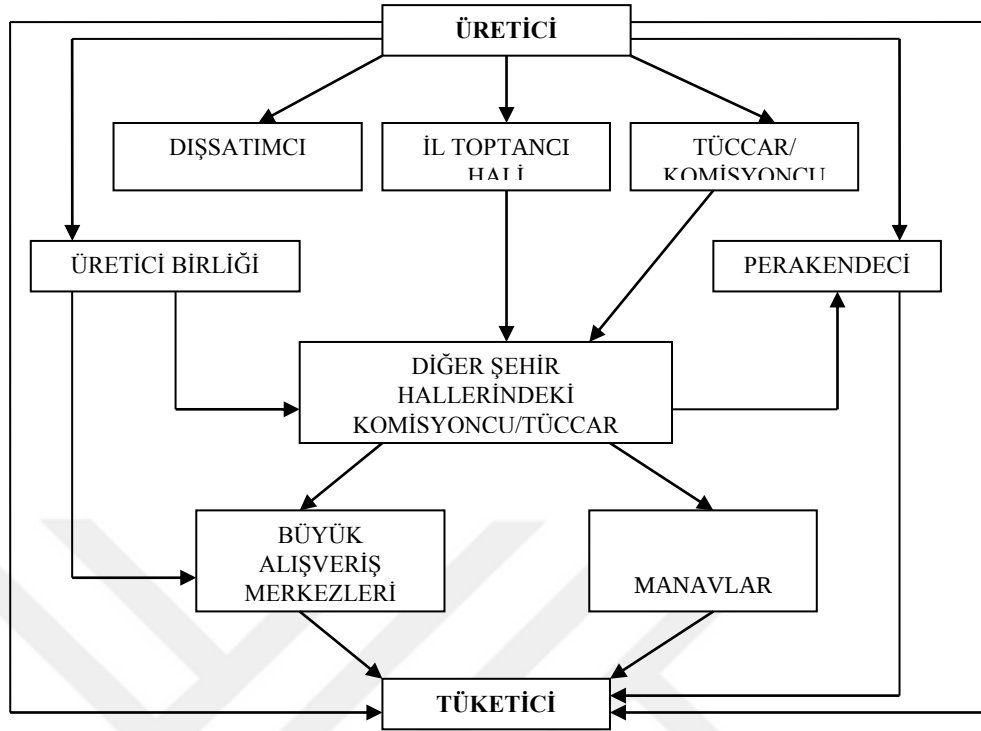
Kaynak: TÜİK, 2016

4.2 Türkiye’de ve Muğla İlinde Örtü Altı Domates Pazarlamasındaki Gelişmeler

Örtü altı üretimi etkileyen en önemli sorunlardan biri pazarlamadır. İç pazara ürün verilmesi merkezlerde bulunan haller, tüccar ya da komisyoncular, üretici birlikleri ve perakendeciler aracılığıyla gerçekleşmektedir. Üreticiler ürünü il toptancı hal’ine, tüccar ya da komisyonculara, üretici birlikleri ve perakendecilere vermektedir. Tüccar, komisyoncu ve perakendeci aracılığıyla ürün tüketiciye ulaşmaktadır. Çok az olmakla birlikte doğrudan tüketiciye ulaştırılıp satılması şeklinde de olmaktadır. Dış pazara ürün verilirken ise ihracatçı firmalara verilmesi şeklinde olmaktadır. Örtü altı domatesin pazarlaması Şekil 4.4’de verilmiştir.

2007 yılında 394.12 bin ton karşılığında 317 milyon \$’lık domates ihracatı yapılırken, 2016 yılında 480.07 bin ton karşılığında 238 milyon \$’lık domates ihracatı yapılmıştır. 2007-2016 yılları arasında domates ihracat miktarında %21.81’lik artış, domates ihracat değerinde döviz kurunun yükselmesi nedeniyle %24.78’lik azalış olduğu görülmektedir (Çizelge 4.7). Türkiye’nin domates ihracatında en önemli ülkeler Rusya, Irak, Ukrayna, Bulgaristan, Suudi Arabistan ve Gürcistan’dır.

Şekil 4.1. Türkiye’de Örtü Altı Domates Pazarlama Kanalı.



Kaynak: Engindeniz ve ark., 2008

Çizelge 4.7. Türkiye’de Domates İhracatındaki Gelişmeler (2007-2016).

Yıl	İhracat Miktarı (ton)	İndeks (2007=100)	İhracat değeri (1000 \$)	İndeks (2007=100)
2007	394123	100.00	316836	100.00
2008	483282	122.62	426407	134.58
2009	565325	143.44	431965	136.34
2010	574724	145.82	482655	152.34
2011	581189	147.46	439391	138.68
2012	561997	142.59	404750	127.75
2013	485967	123.30	392581	123.91
2014	591675	150.12	430106	135.75
2015	543861	137.99	367196	115.89
2016	480071	121.81	238315	75.22

Kaynak: AKİB, 2016

Türkiye’de sofralık domatesi fiyatları Çizelge 4.8’de verilmiştir. Üretici eline geçen domates fiyatları 2007-2016 döneminde 0.58-1.00 TL/kg arasında değişmektedir. Domates üretimindeki artış üretici eline geçen fiyatları düşürmekte ve bunun sonucu olarak bazı yıllarda üreticiler zor duruma düşmektedir.

Çizelge 4.8. Türkiye’de Sofralık Domatesi Fiyatları (TL/kg).

Yıl	Üreticinin Eline Geçen Fiyat (TL/kg)	İndeks (2007=100)	Reel Fiyata Göre İndeks (2007=100)*	Tüketicinin Ödediği Fiyat (TL/kg)	İndeks (2007=100)	Reel Fiyata Göre İndeks (2007=100)**	Pazarlama Marjı (TL/kg)	Reel Fiyatlara Göre Pazarlama Marjı (TL/kg)
2007	0.58	100.00	100.00	1.43	100.00	100.00	0.85	0.61
2008	0.56	96.55	85.66	1.23	86.01	77.88	0.67	0.44
2009	0.63	108.62	95.19	1.26	88.11	75.09	0.63	0.37
2010	1.00	172.41	139.24	1.74	121.68	95.51	0.74	0.40
2011	0.77	132.76	96.51	1.50	104.90	77.33	0.73	0.39
2012	0.80	137.93	94.52	1.65	115.38	78.12	0.85	0.41
2013	0.77	132.76	87.07	2.03	141.96	89.41	1.26	0.55
2014	0.80	137.93	82.05	1.96	137.06	79.30	1.16	0.47
2015	0.85	146.55	82.81	2.23	155.94	83.80	1.38	0.51
2016	0.87	150.00	81.26	2.26	158.04	78.80	1.39	0.47

*2003=100 Bazlı Üretici Fiyatları Endeksi kullanılmıştır.

**2003=100 Bazlı Tüketici Fiyatları Endeksi kullanılmıştır.

Kaynak: TÜİK, 2016

5. ARAŞTIRMA ALANI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

5.1 Coğrafi Konum

Muğla ili, 36° 20' ve 37° 31' kuzey enlemleri ile 27° 14' ve 29° 15' doğu boylamları arasında kalmaktadır. Deniz kıyı uzunluğu kara sınır uzunluğundan fazladır. Muğla'nın yüzölçümü 12.851 km²'dir. Muğla ili Anadolu'nun güney-batısındadır. Güney-batısı, Fethiye Körfezinden Mandalya Körfezi'ne kadar olan sahilleri kapsar. Muğla ilinin doğusunda Antalya, Burdur ve Denizli illeri, kuzeyinde Aydın ili, batısında Güllük, Gökova ve Datça Körfezleri yer almaktadır.

5.2 İklim

Muğla ili Akdeniz iklimi etkisinde kalmaktadır. İklim üzerinde deniz etkisi ve yükseltinin yanı sıra, yer şekillerinin uzanışı da büyük rol oynamaktadır. 800 m. yüksekliğe kadar olan alanlarda "Asıl Akdeniz İklimi" ve daha yüksek alanlarda "Akdeniz Dağ İklimi" hissedilmektedir. Maksimum-minimum sıcaklık değerleri, nemlilik, yağış miktarı ve hakim rüzgar yönleri yerel coğrafi koşullara göre değişmektedir. Akdeniz iklimi ve enlem etkisine bağlı olarak yazları artan sıcaklık değerleri, kışları deniz etkisine ve yüksekliğe bağlı olarak kıyılarda ılık, dağlık kesimlerde düşüktür. Muğla ilinde, Kasım-Mart ayları arasında sıcaklık düşmesine bağlı olarak bağıl nem yükselmektedir. Buna karşılık açık ve güneşli yaz aylarında sıcaklık artışına da bağlı olarak bağıl nem oranı düşmektedir. Akdeniz iklimi yağış rejimi görülen ilde yazlar kurak, kışlar bol yağışlı geçer. Muğla ilinde 1926-2016 döneminde en yüksek sıcaklık değerine Temmuz, en düşük sıcaklık değerine ise Ocak ayında ulaşıldığı görülmektedir. Kaydedilen en yüksek sıcaklık 42.1°C ve en düşük sıcaklık -12.6 °C'dir. İlde yıllık toplam ortalama yağış miktarı 1194.6 mm'dir (MGM, 2016).

5.3 Nüfus

2016 yılı nüfus sayımı sonuçlarına göre; Türkiye nüfusunun %1.16'sı araştırma kapsamına alınan Muğla ilinde yaşamaktadır. Muğla ilinde nüfus yoğunluğu 151.41 kişi/km² olarak belirlenmiştir (Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1. Araştırma Yöresinde Nüfus Özellikleri (2016)

	Toplam Nüfus (kişi)	Yüzölçümü (km ²)	Nüfus Yoğunluğu (kişi/km ²)
Muğla (1)	923773	12974	71.20
Türkiye (2)	79814871	783562	101.86
%(1/2)	1.16	1.66	-

Kaynak: TÜİK, 2016

5.4 Tarımsal Yapı

5.4.1 Tarım arazisi mevcudu ve kullanımı

Araştırma kapsamına alınan Muğla ilindeki toplam tarım arazisinin %32.82'sini tarla arazisi, %51.58'ini meyve arazisi, %7.81'ini sebze arazisi, %0.01'ini süs bitkileri arazisi, %7.78'ini nadas arazisi olarak ayrılmıştır. Türkiye'deki toplam tarla arazisinin %0.49'u, toplam sebze arazisinin %2.27'si, toplam meyve arazisinin ise %3.62'si Muğla ilinde bulunmaktadır (Çizelge 5.2).

Çizelge 5.2. Araştırma Yöresinde Tarım Arazilerinin Kullanım Durumu (da)
(2016).

Arazi Özellikleri	Muğla (1)	Türkiye (2)	%(1/2)
Tarla Arazisi	766098	155743717	0.49
Sebze Arazisi	182251	8041419	2.27
Meyve Arazisi	1203926	33292166	3.62
Nadas Arazisi	181566	39982957	0.45
Süs Bitkileri Arazisi	348	48438	0.72
Toplam Tarım Arazisi (ha)	2334189	237108697	0.98

Kaynak: TÜİK, 2016

5.4.2 Bitkisel üretim durumu

Araştırma kapsamına alınan Muğla ilinde yetiştirilen en önemli ürünler; susam, börülce, domates, portakal, nar, zeytindir. Bunların dışında önemli birçok tarım ürünü de yetiştirilmektedir. TÜİK'in 2016 verilerine göre Türkiye'deki tarla domatesi üretiminin %5.23'ü, hıyar üretiminin %3.43'ü, susam üretiminin %14.87'si, portakal üretiminin %12.33'ü, limon üretiminin %6.19'u, nar üretiminin ise %15.73'ü Muğla ilinde üretilmiştir (Çizelge 5.3).

Çizelge 5.3. Araştırma Yöresinde Bazı Bitkisel Ürünlerin Üretim Miktarları (ton) (2016).

Ürünler	Muğla (1)	Türkiye (2)	%(1/2)
Buğday	101374	20910882	0.49
Mısır	488147	11051220	4.42
Pamuk	2995	4116000	0.07
Susam	2903	19521	14.87
Börülce	6228	18108	34.39
Domates	658917	12600000	5.23
Hıyar	62079	1811681	3.43
Mandalina	8660	1337037	0.65
Portakal	228111	1850000	12.33
Limon	52651	850600	6.19
Nar	73183	465200	15.73
Zeytin	181919	1730000	10.52

Kaynak: TÜİK, 2016

2016 yılında Muğla'daki 38.95 bin dekar olan toplam örtü altı alanında yetiştirilen en önemli ürünler domates, hıyar, kabak, fasulye, marul, patlıcandır. Muğla İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün 2016 yılı verilerine göre; Türkiye'de örtü altında domates üretiminin %14.43'ü, sakız kabak üretiminin %19.65'i, taze fasulye üretiminin %15.71'i, marul üretiminin %17.25'i Muğla ilinden sağlanmıştır.

5.4.3 Hayvansal üretim durumu

TÜİK'in 2016 yılı verilerine göre, Muğla ilinde toplam olarak 208.85 bin baş sığır, 183.10 bin baş koyun, 246.77 bin baş keçi, 771.58 bin baş tavuk ve 982.60 bin adet arı kovanı bulunmaktadır (Çizelge 5.4).

Muğla ilinde 2016 yılında süt üretimi 269.33 bin ton, kırmızı et üretimi 7.60 bin ton, beyaz et üretimi 158 ton ve yumurta üretimi yaklaşık 105 milyon adet olarak hesaplanmıştır. Ayrıca 15.88 bin ton bal üretilmiş olup bu miktar Türkiye'deki toplam bal üretiminin %15.02'sini oluşturmuştur (Çizelge 5.5).

Çizelge 5.4. Araştırma Yöresinde Hayvan Sayıları (baş) (2016).

Hayvan Cinsleri	Muğla	Türkiye (2)	%(1/2)
Sığır	208849	14080155	1.48
Koyun	183103	30983933	0.59
Keçi	246768	4555105	5.42
Tavuk	771575	329011317	0.23
Arı Kovanı (adet)	982601	7900364	12.44

Kaynak: TÜİK, 2016

Çizelge 5.5. Araştırma Yöresinde Hayvansal Üretim (ton) (2016).

Hayvansal Ürünler	Muğla (1)	Türkiye (2)	%(1/2)
Süt	269332	18489161	1.46
Kırmızı Et	7604	1173041	0.65
Beyaz Et	158	1879018	0.01
Yumurta (1000 adet)	105000	18097605	0.58
Bal	15875	105727	15.02

Kaynak: TÜİK, 2016

5.4.4 Tarım alet-makinaları mevcudu

TÜİK'in 2016 yılı verilerine göre, Muğla ilindeki toplam 26.50 bin traktör, Türkiye'deki toplam traktörün %2.08'ini oluştururken, toplam 27.07 bin pulluk, Türkiye'deki toplam pulluğun %1.98'ini, toplam 7.82 bin tırmık ise Türkiye'deki toplam tırmığın %1.07'sini, toplam 5.39 bin atomizör Türkiye'deki toplam atomizörün %4.48'ini oluşturmaktadır (Çizelge 5.6).

Çizelge 5.6. Araştırma Yöresinde Bazı Tarım Alet-Makinalarının Mevcudu (2016).

Alet-Makinalar	Muğla	Türkiye (2)	%(1/2)
Traktör	26499	1273531	2.08
Römork	14064	1137709	1.24
Tırmık	7815	728364	1.07
Pulluk	27074	1366723	1.98
Kültivatör*	7480	520970	1.44
Dip Kazan**	154	36515	0.42
Atomizör***	5392	120402	4.48
Rototiller****	122	13978	0.87
Karasaban	604	34643	1.74

* Toprağı devirmeden işleyen alettir. **Toprağı derin işleyen alettir.

*** Sıvının çok küçük damlacıklar biçiminde püskürtülmesini sağlayan bir aygıttır

**** Tohum yatağı hazırlamak ve anız bozma işlemlerinde çok amaçlı olarak kullanılabilen toprak işleme makinası

Kaynak: TÜİK, 2016

6. ARAŞTIRMA BULGULARI

6.1 İncelenen İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Bu bölümde üreticilerin yaş, eğitim düzeyi, örtü altı deneyimleri, nüfus ve hane büyüklüğü, işgücü mevcudu ve kullanımı, arazi mevcudu ve kullanımı incelenmiştir.

6.1.1 Üreticilerin yaş, eğitim ve örtü altı deneyim durumu

Tarım işletmelerinde işletmenin başarısının üreticinin yaşı, eğitim düzeyi ve tarımsal deneyimine bağlı olduğu bilinmektedir. Bu amaçla görüşülen işletmelerde üreticilerin yaş, eğitim ve tarımsal deneyim durumları saptanmıştır. İncelenen işletmelerde üreticilerin ortalama yaşı 44.95'dir. Üreticiler arasında en genç üretici 23, en yaşlı üretici ise 88 yaşındadır. Yapılan t testine göre, üreticilerin yaşları açısından işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Ek Çizelge 1). Üreticilerin örtü altı deneyimleri ise ortalama 20.81 yıl olup üreticiler işletmede ortalama 261.61 gün çalışmaktadır (Çizelge 6.1). Yapılan t testine göre, üreticilerin deneyimleri açısından işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Ek Çizelge 1). Diğer yandan, yapılan Mann-Whitney U testine göre, üreticilerin işletmede çalıştığı gün açısından işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Ek Çizelge 2).

Çizelge 6.1. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Yaş, Örtü Altı Deneyimi ve İşletmede Çalışma Süreleri.

Üretici Özellikleri	İşletme Grupları		
	1.Grup (≤ 3 da)	2.Grup (> 3 da)	Genel
Üreticinin Yaşı	47.30	43.65	44.95
Örtü altı Deneyimi (yıl)	21.24	20.58	20.81
İşletmede çalıştığı gün sayısı	270.91	256.50	261.61

İncelenen işletmelerde üreticilerin %66.66'sı ilkokul mezunudur. Bunu %10.75 ile lise, %9.68 ile ortaokul, %6.45 ile üniversite, %5.38 ile yüksekokul mezunu olanlar ve %1.08 ile de okur-yazar olanlar izlemektedir. Üreticilerin ortalama eğitim süresi ise 7.18 yıl olarak saptanmıştır (Çizelge 6.2). Yapılan Mann-Whitney U testine göre, üreticilerin eğitim süreleri yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 2).

Çizelge 6.2. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Eğitim Düzeyleri.

Eğitim düzeyi	İşletme Grupları					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Üretici Sayısı	%	Üretici Sayısı	%	Üretici Sayısı	%
Okur-yazar	1	3.03	-		1	1.08
İlkokul	22	66.67	40	66.66	62	66.66
Ortaokul	3	9.09	6	10.00	9	9.68
Lise	4	12.12	6	10.00	10	10.75
Yüksekokul	1	3.03	4	6.67	5	5.38
Üniversite	2	6.06	4	6.67	6	6.45
Toplam	33	100.00	60	100.00	93	100.00
Ortalama	7.33		6.91		7.18	

6.1.2 Nüfus

Tarım işletmelerinin çoğunun aile işletmesi şeklinde oluşu, üretimde kullanılan işgücünün kaynağı ve tarımsal üretimin temel unsurlarından biri olan nüfusun çeşitli yönleriyle ortaya konulmasını gerektirmektedir. İncelenen işletmelerde toplam nüfus 319, ortalama nüfus ise 3.43 kişidir. Toplam nüfusun %50.47'sini erkekler, %49.53'ünü ise kadınlar oluşturmaktadır. 2016 yılı Adrese Dayalı Nüfus Sayımı sonuçlarına göre Türkiye'deki toplam nüfusun (79.81 milyon kişi) %50.17'sini, Muğla'daki toplam nüfusun (3.97 milyon kişi) ise %50.92'sini erkekler oluşturmaktadır (TÜİK, 2016). İncelenen işletmelerde toplam nüfusun %4.39'unu 0-6 yaştaki, %10.34'ünü 7-14 yaştaki, %65.52'sini 15-49 yaştaki, %15.36'sını 50-64 yaştaki, %4.39'unu 65 ve daha büyük yaştaki kişiler oluşturmaktadır (Çizelge 6.3).

Çizelge 6.3. İncelenen İşletmelerde Nüfusun Yaş ve Cinsiyet Özellikleri.

Nüfus Özellikleri		İşletme Grupları		
		1.Grup (≤3 da)	2.Grup (>3 da)	Genel
Yaş Grupları	Cinsiyet			
0-6	Erkek	0.06	0.07	0.06
	Kadın	0.06	0.10	0.09
7-14	Erkek	0.09	0.13	0.12
	Kadın	0.21	0.25	0.24
15-49	Erkek	1.09	1.22	1.17
	Kadın	1.00	1.12	1.08
50-64	Erkek	0.45	0.20	0.29
	Kadın	0.33	0.18	0.24
65 ≤	Erkek	-	0.13	0.09
	Kadın	0.03	0.08	0.06
Toplam	Erkek	1.70	1.75	1.73
	Kadın	1.64	1.73	1.70
	Genel	3.33	3.48	3.43

6.1.3 İşgücü mevcudu ve kullanımı

İncelenen işletmelerde 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. İşletmelerde ortalama aile işgücü mevcudunun EİB olarak 2.50, EİG olarak ise 750.00 olduğu görülmektedir (Çizelge 6.4).

Çizelge 6.4. İncelenen İşletmelerde İşgücü Potansiyeli.

İşgücü Özellikleri		İşletme Grupları					
		1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
		EİB	EİG	EİB	EİG	EİB	EİG
Yaş Grupları	Cinsiyet						
7-14	Erkek	0.05	14.00	0.07	20.00	0.06	18.00
	Kadın	0.11	32.00	0.13	38.00	0.12	36.00
15-49	Erkek	1.09	327.00	1.22	365.00	1.17	351.00
	Kadın	0.75	225.00	0.84	251.00	0.81	243.00
50-64	Erkek	0.34	102.00	0.15	45.00	0.22	66.00
	Kadın	0.17	50.00	0.09	28.00	0.12	36.00
Toplam	Erkek	1.48	443.00	1.43	430.00	1.45	435.00
	Kadın	1.02	307.00	1.05	316.00	1.05	315.00
	Genel	2.50	750.00	2.49	746.00	2.50	750.00

6.1.4 Arazi mevcudu ve kullanımı

İncelenen işletmelerde arazi genişliğinin belirlenmesinde; üreticilerin kendi mülk arazilerine, kira ile tuttukları ve ortak işledikleri araziler eklenmiştir. 2016 yılı Çiftçi Kayıt Sistemi verilerine göre, Türkiye genelinde tarım işletmelerindeki ortalama arazi genişliği 65 dekar'dır (GTHB, 2016a). İşletmelerin sahip olduğu arazi genişliği 3.5 ile 53 dekar arasında değişmektedir ve ortalama arazi genişliği 7.44 dekar olarak saptanmıştır. Ortalama parsel sayısı 2.93, ortalama parsel genişliği ise 2.54 dekar olarak belirlenmiştir. Araştırma kapsamındaki işletmelerin büyük çoğunluğu örtü altı tarımı yapan küçük işletmelerdir. İşletmelerin ortalama arazi genişliği 4.96 dekar olarak saptanmıştır. Ortalama parsel sayısı 2.40, ortalama parsel genişliği ise 2.07 dekar olarak belirlenmiştir (Çizelge 6.5).

Çizelge 6.5. İncelenen İşletmelerde Arazi Mevcudu ve Parsel Özellikleri.

Arazi Mevcudu	İşletme Grupları		
	1.Grup (≤3 da)	2.Grup (>3 da)	Genel
İşletme Arazisi (da)	2.82	9.98	7.44
Parsel Sayısı	1.91	3.48	2.93
Ortalama Parsel Genişliği (da)	1.48	2.87	2.54
Ortalama Örtü altı Alanı (da)	1.96	6.61	4.96
Örtü altı Alanı Parsel Sayısı (adet)	1.64	2.82	2.40
Örtü altı Alanı Ortalama Parsel Genişliği (da)	1.20	2.36	2.07

İncelenen işletmelerde arazi mülkiyet durumu incelendiğinde; işletmeler ortalaması olarak toplam işletme arazisinin %90.32'sinin mülk arazilerden, %7.12'sinin kiralanan arazilerden, %2.56'sının ise ortak işletilen arazilerden oluştuğu görülmektedir. Örtü altı arazi mülkiyet durumu incelendiğinde; işletmeler ortalaması olarak toplam örtü altı alanının %85.48'inin mülk arazilerden, %10.68'inin kiralanan arazilerden, %3.83'ünün ise ortak işletilen arazilerden oluştuğu görülmektedir (Çizelge 6.6).

Çizelge 6.6. İncelenen İşletmelerde Arazi Mülkiyet Özellikleri.

Arazi Mülkiyeti		İşletme Grupları		
		1.Grup (≤3 da)	2.Grup (>3 da)	Genel
İşletme Arazisi	Mülk Arazi (da)	2.61	8.98	6.72
	Kiralanan Arazi (da)	0.21	0.70	0.53
	Ortak İşletilen Arazi (da)	-	0.30	0.19
	Toplam Arazi (da)	2.82	9.98	7.44
Örtü altı Arazisi	Mülk Arazi (da)	1.75	5.61	4.24
	Kiralanan Arazi (da)	0.21	0.70	0.53
	Ortak İşletilen Arazi (da)	-	0.30	0.19
	Toplam Arazi (da)	1.96	6.61	4.96

6.1.5 Üreticilerin örgütlenme durumları

Araştırma kapsamına alınan 93 üreticiden 55'i Ziraat odasına üyedir. Bununla birlikte araştırma kapsamına alınan üreticilerin %25.81'i ise en az bir tarımsal kooperatifin ortağı durumundadır. Üreticilerin ortak oldukları kooperatifler; Tarım Kredi Kooperatifi ve Tarımsal Kalkınma Kooperatifidir. Herhangi bir tarımsal kooperatife ortak olmayan üreticilerin oranı ise %74.19'dur (Çizelge 6.7). Muğla ilinde örtü altı tarımla uğraşan üreticileri bir araya getirecek bir kooperatif çatısının olmaması ve üreticilerin kooperatifçiliğe negatif bakış açıların olması nedeniyle örgütlenme düzeyi düşüktür.

Çizelge 6.7. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Örgütlenme Durumları.

Örgütlenme Düzeyi	İşletme Grupları		
	1.Grup (≤3 da)	2.Grup (>3 da)	Genel
Kooperatife Ortak	14	10	24
Kooperatife Ortak Değil	19	50	69
Toplam	33	60	93

6.2 İncelenen İşletmelerde Örtü Altı Özellikleri

İncelenen işletmelerde domates üretimi yapılan örtü altı özelliklerine ilişkin bilgiler Çizelge 6.8'de verilmiştir. İncelenen işletmelerde örtü altında domates üretimi seralarda yapılmaktadır. 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.

Çizelge 6.8. İncelenen İşletmelerde Seraların Teknik Özellikleri.

Teknik Özellikler		İşletme Grupları		
		1.Grup (≤ 3 da)	2.Grup (> 3 da)	Genel
Örtü Tipine Göre Sera Sayısı	Plastik	29	58	87
	Cam	9	26	35
	Toplam	38	84	122
Yapı Malzemesine Göre Sera Sayısı	Demir	38	84	122
Serada Yükseklik (m)		3.97	3.96	3.96

6.3 İncelenen İşletmelerde Örtü Altı Domates Üretiminin Ekonomik Analizi

Bu bölümde araştırma kapsamına alınan işletmelerin örtü altı domates üretiminin ekonomik analizi kapsamında elde edilen verimler, yapılan üretim masrafları ve birim maliyetler, pazarlama faaliyetleri ve üretici eline geçen fiyatlar, elde edilen brüt ve net kârlar incelenmiştir.

6.3.1 Örtü altı domates verimi

İşletmelerde verim düzeyleri üzerinde çok sayıda faktör etkili olabilmektedir. Örtü altı domates verimi iklim ve toprak koşullarının yanı sıra üretim dönemlerine, üretim bölgelerine, kullanılan fide çeşidine ve üreticilerin bilgi düzeylerine göre değişebilmektedir. Nitekim bugüne kadar seralarda farklı faktörlerin domates verimine etkilerini analiz eden uygulamalı birçok araştırma yapılmıştır (Dizdaroğlu, 1985; Koçer, 1989; Zülkadir, 1992; Altuntaş, 1992; Veske, 1993; Özüyaman, 1993; Altıntaş, 1993; Eltez ve ark., 2002; Ekdioğlu, 2005; Karataş ve ark., 2005; Tüzel ve ark., 2009; Demirtaş ve ark., 2012; Öztekin ve ark., 2015; Budak ve Erdal, 2016; Özdemir ve Özer, 2016).

Örtü altı 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 8019.00 kg, bahar dönemi üretiminde 9141.00 kg, tek ürün yetiştiriciliğinde ise 11069.00 kg'dır. Plastik seralarda dekara domates verimi ise; güz dönemi üretiminde 7394.00 kg, bahar dönemi üretiminde 8761.00 kg, tek ürün yetiştiriciliğinde ise 9626.00 kg'dır (Yılmaz, 1996). Antalya'da yapılan bir diğer araştırmada plastik seralarda dekara domates veriminin; güz döneminde 8000.00-12000.00 kg, bahar döneminde 10000.00-15000.00 kg ve tek ürün olarakta 16000.00-21000.00 kg arasında değiştiği saptanmıştır (Özkan, 2001a). Mersin'de yapılan bir araştırmaya göre dekara ortalama domates verimi tek ürün yetiştiren işletmelerde 7500.00 kg, güz dönemi üretiminde 7500.00 kg, bahar dönemi üretiminde 9000.00 kg'dır (Rad ve Yarşı, 2005). Erzincan'da yapılan bir araştırmada plastik seralarda tek ürün domates yetiştiriciliğinde ortalama verim 14139.00 kg olarak belirlenmiştir (Alıcı ve ark., 2007). Antalya'da yapılan başka bir araştırmada ortalama domates verimi dekara 12000.00-13000.00 kg olarak saptanmıştır (Gale ve ark., 2014).

Araştırma kapsamında incelenen işletmelerin örtü altı domates verimi yetiştirme dönemi, örtü materyali ve üretici grupları itibariyle Çizelge 6.9'da verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi 2015-2016 döneminde üreticiler yetiştirme dönemi itibariyle plastik seralarda 12376.86-20027.78 kg arasında, cam seralarda ise 19291.67-20285.71 kg arasında ortalama verim elde etmiştir. Muğla Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü'nün 2016 yılı verilerine göre; örtü altında ortalama domates verimi yetiştirme dönemleri itibariyle plastik ve cam seralarda 11000.00-15000.00 kg arasındadır.

Çizelge 6.9. 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 ($p < 0.05$) (Ek Çizelge 3). Mann-Whitney U testine göre ise tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama verim yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Ek Çizelge 4). Diğer yandan, t testine göre güz ve bahar döneminde dekara ortalama verim yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Ek Çizelge 1). Mann-Whitney U testine göre ise tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama verim yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Ek Çizelge 2).

6.3.2 Örtü altı domates pazarlaması ve üretici eline geçen 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 üreticiler örtü altında yetiştirilen sebzeleri çoğunlukla Toptancı Halleri ya da tüccar veya komisyoncular 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 (Çinkılıç ve ark., 2014).

Araştırma kapsamındaki üreticiler seralarında ürettikleri domatesin çoğunu tüccar veya komisyonculara, dışsatımcı firmalara satmakta ya da Toptancı Hal’inde pazarlamaktadır. Güz döneminde plastik seralarda %49.23’ü hal’de, cam seralarda %56.25’i tüccara; bahar döneminde plastik seralarda %43.28’i hal’de, cam seralarda, %70.00’i tüccara; tek ürün yetiştiriciliğinde ise plastik seralarda %61.02’si tüccara, cam seralarda %50.00’i tüccara pazarlanmıştır (Çizelge 6.10).

Çizelge 6.10. İncelenen İşletmelerde Üretilen Domatesin Pazarlanma Durumu (%).*

Domates Pazarlaması	Güz Dönemi					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
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
Domates Pazarlaması	Bahar Dönemi					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
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
Domates Pazarlaması	Tek Ürün Yetiştiriciliği					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
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.

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 6.11). 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 domatesten %49.90'nın üreticinin eline geçtiği saptanmıştır (Abay ve Işıklı, 1992).

Çizelge 6.11. 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

Mann-Whitney U testine göre güz döneminde, bahar döneminde ve tek ürün yetiştiriciliğinde üretici eline geçen fiyat yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 4). Diğer yandan, Mann-Whitney U testine göre güz döneminde ve tek ürün yetiştiriciliğinde üretici eline geçen fiyat yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamış ($p>0.05$) (Ek Çizelge 2), bahar döneminde farklılık istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$) (Ek Çizelge 2).

Muğla Fethiye, Seydikemer ve Ortaca hallerinde 2016 yılındaki domates fiyatlarının değişimi Çizelge 6.12'de verilmiştir. Çizelgeden de görüldüğü gibi açıkta yetiştirilen domatesin hasatından sonra fiyatların düştüğü kış aylarında ise tekrar yükseldiği görülmektedir.

Çizelge 6.12. 2016 Yılı Fethiye, Seydikemer ve Ortaca Hallerinde Domates Aylık Fiyatları (TL/kg).

Aylar	Fethiye Karaçulha Toptancı Hali	Karadere Kumlu Ova Toptancı Hali	Ortaca Toptancı Hali
Ocak	1.86	2.05	1.85
Şubat	1.06	1.32	1.07
Mart	1.04	1.31	1.04
Nisan	1.51	1.54	1.45
Mayıs	0.85	0.77	0.78
Haziran	2.24	1.11	1.18
Temmuz	1.51	1.42	1.20
Ağustos	1.31	-	-
Eylül	1.17	-	-
Ekim	1.38	1.46	1.31
Kasım	0.97	1.00	0.97
Aralık	1.50	1.30	1.31

6.3.3 Brüt üretim değeri

İncelenen işletmelerde örtü altı domates üretiminden elde edilen brüt üretim değerleri ile ilgili bilgiler Çizelge 6.13’de 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.

Çizelge 6.13. 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

Yapılan t testine göre güz ve bahar döneminde dekara ortalama brüt üretim değeri yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p < 0.05$) (Ek Çizelge 3). Mann-Whitney U testine göre ise tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama brüt üretim değeri yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Ek

Çizelge 4). Güz döneminde t testine göre dekara ortalama brüt üretim değeri yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamış ($p>0.05$) (Ek Çizelge 1), bahar döneminde ise farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Ek Çizelge 1). Mann-Whitney U testine göre tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama brüt üretim değeri yönünden işletme grupları arasındaki istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$)(Ek Çizelge 2).

6.3.4 Örtü altı domates üretim masrafları ve birim maliyet

İncelenen işletmelerde 2015-2016 güz dönemi örtü altı domates üretiminde yapılan ortalama masraflar Çizelge 6.14’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 örtü altı domates üretiminde yapılan ortalama masraflar Çizelge 6.15’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.

Çizelge 6.14. 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	2125.00
	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

İncelenen işletmelerde 2015-2016 tek ürün olarak domates üretiminde yapılan ortalama masraflar Çizelge 6.16’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 6.15. 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
3. Materyal Masrafları	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
	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
5. Diğer Masraflar	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
	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

Çizelge 6.16. 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
3. Materyal Masrafları	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
	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
4. Toplam Değişken Masraflar (1+2+3)	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
	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
	5. Diğer Masraflar	2704.08	2827.62	2724.31	3442.64	2698.73	2734.60
	TOPLAM MASRAFLAR (4+5)	12638.56	12225.37	12355.04	13175.97	12380.76	12666.39

Çizelge 6.17’de 2015-2016 döneminde araştırma kapsamındaki üreticilerin yetiştirme dönemi, örtü materyali ve işletme grupları itibariyle 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 6.17. İncelenen İşletmelerde Birim Maliyet (TL/kg).

Birim Maliyet Unsurları	Güz Dönemi					
	1.Grup (≤ 3 da)		2.Grup (> 3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
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
Domates Yetiştiriciliği	Bahar dönemi					
	1.Grup (≤ 3 da)		2.Grup (> 3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
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
Domates Yetiştiriciliği	Tek Ürün Yetiştiriciliği					
	1.Grup (≤ 3 da)		2.Grup (> 3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
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

6.3.5 Brüt ve net kâr

Çizelge 6.18’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 araştırmada 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 araştırmada cam seralarda en yüksek net kârın (4,442.80 TL) kışlık üretimden, plastik seralarda en yüksek net kârın (1,266.36 TL) yazlık üretimden elde edildiği ve cam seranın plastik seradan daha kârlı olduğu belirlenmiştir (Özkan ve ark., 2011b).

Çizelge 6.18. İncelenen İşletmelerde Elde Edilen Brüt ve Net Kâr (TL/kg).

Kârlılık Unsurarı	Güz Dönemi					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
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
Domates Yetiştiriciliği	Bahar dönemi					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
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
Domates Yetiştiriciliği	Tek Ürün Yetiştiriciliği					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
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

6.4 Örtü altı Domates Üretiminde Girdi Kullanım Analizi

6.4.1 Üreticilerin örtü altı domates üretiminde girdi kullanım düzeyleri

Bu bölümde incelenen işletmelerde kullanılan girdilerin kullanım düzeyleri yetiştirme dönemleri, örtü altı tipleri ve işletme grupları itibariyle verilmiştir.

6.4.1.1 Toprak işleme ve çekigücü kullanımı

Domates toprak bakımından fazla seçici değildir. Kumlu topraklardan hafif killi topraklara kadar hemen her toprak tipinde yetişir. Derin, geçirgen, su tutma kapasitesi iyi, humus ve besin maddelerince zengin PH'sı 5-7(hafif asit) olan topraklarda en iyi sonucu verir. Domates derin köklü bir bitki olduğu için yapılacak toprak işleminde sürüm derince yapılmalıdır (Ata, 2015).

Domates yetiştiriciliğinde üreticilerin 2015-2016 döneminde ortalama toprak sürümü sayıları ve bu amaçla dekara kullandıkları ortalama çekigücü miktarları Çizelge 6.19'da verilmiştir. Üreticiler dönemler itibariyle 2-4 kez toprak işleme yapmaktadır. Toprak işleme amacıyla ise genelde traktör kullanılmaktadır. Güz döneminde ortalama sürüm sayısı plastik seralarda 3.14 saat/da, cam seralarda ise 3.18 saat/da; bahar döneminde ortalama sürüm sayısı plastik seralarda 2.96 saat/da, cam seralarda ise 3.00 saat/da; tek ürün olarakta ortalama sürüm sayısı plastik seralarda 2.64 saat/da, cam seralarda ise 2.63 saat/da'dır. Dekara kullanılan çekigücü ise güz döneminde plastik seralarda 2.41 saat/da, cam seralarda ise 2.91 saat/da; bahar döneminde plastik seralarda 2.17 saat/da, cam seralarda ise 2.43 saat/da; tek ürün olarakta plastik seralarda 2.06 saat/da, cam seralarda ise 2.00 saat/da' dır.

Çizelge 6.19. İncelenen İşletmelerde Toprak Sürümü Sayısı ve Çekigücü Kullanımı.

Yetiştirme Dönemleri		İşletme Grupları					
		1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
		Plastik Sera	Cam Sera	Plasti k Sera	Cam Sera	Plasti k Sera	Cam Sera
Güz	Sürüm Sayısı	3.08	3.20	3.18	3.17	3.14	3.18
	Çekigücü (saat/da)	2.17	2.80	2.61	3.00	2.41	2.91
Bahar	Sürüm Sayısı	2.85	3.00	3.04	3.00	2.96	3.00
	Çekigücü (saat/da)	1.95	3.00	2.35	2.33	2.17	2.43
Tek Ürün	Sürüm Sayısı	2.67	2.75	2.63	2.60	2.64	2.63
	Çekigücü (saat/da)	2.17	2.00	2.03	2.00	2.06	2.00

Antalya’da yapılan bir araştırmada cam seralarda dekara güz üretiminde 3.07, bahar üretiminde 2.43, tek ürün yetiştiriciliğinde ise 2.86 saat makine çekigücü kullanıldığı saptanmıştır. Aynı araştırmada plastik seralarda dekara güz üretiminde 2.50, tek ürün yetiştiriciliğinde ise 2.25 saat makine çekigücü kullanıldığı belirlenmiştir (Yılmaz, 1996). Antalya’da yapılan bir diğer araştırmada üreticilerin tek ürün domates yetiştiriciliğinde dekara ortalama 1.51 saat makine çekigücü kullandığı belirlenmiştir (Özkan, 2001a). Üretim faaliyeti süresince dekara traktör çekigücü talebi, bombus arısı kullanan işletmelerde 48,63 saat ve kullanmayan işletmelerde 47,89 saat olarak hesaplanmıştır (Karaman ve Yılmaz, 2006).

6.4.1.2 Fide kullanımı

Araştırma sonuçlarına göre üreticiler hazır fide kullanmaktadır. Üreticilerin fideyi %95.70’inin bayiden, %4.30’unun ise Tarım Kredi Kooperatifinden temin ettikleri saptanmıştır. Serada toprak hazırlığı yapıldıktan sonra gerekli taban gübreleri verildikten sonra son kez sulamanmakta toprak tava geldiğinde dikim yerleri hazırlanmaktadır. Dikim tek sıralı düşünülüyorsa 100x50, 80x50, 90x40 ölçülerinde çift sıralı düşünülüyorsa 120x(60x40), 100x(60x50) ölçülerinde ve kuzey-güney istikametinde yapılması önerilmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre; üreticilerin dekara kullandıkları domates fidesi sayısı 2500-3500 adet arasında değişmektedir. Aşılı fide kullanıldığında dekara

kullanılan fide sayısı azalmaktadır. Aşılı fide kullanmanın bazı önemli avantajları vardır. Aşılı fide ile %50 - %60 daha az fide kullanılmakta böylelikle masraf düzeyi düşürülmektedir. Aşılı fide belli başlı kök-toprak hastalık ve zararlılarına karşı dayanıklıdır. Anaç güçlü olduğu için, kalem çeşidi kendi kökünden çok daha iyi beslenmektedir. Topraktaki su ve bitki besin elementlerini kalemin kendi kökünden düşük derecelerde çok daha iyi bir şekilde yukarıya iletmektedir. Olumsuz koşullarda normal fideden daha iyi sonuç vermektedir. Toprak hastalıklarına karşı daha az pestisit kullanılacağından daha ekonomiktir. Besleme ve bakım uygulamalarında büyük bir hata yapılmaz ise dekara verim normal fideden çok daha fazla olmaktadır (Yanmaz, 1990). Fide yetiştiren firmaların sayısının fazla olması ve her yıl yeni bir fide çeşidi çıkması nedeniyle üreticiler çok farklı çeşitleri seçmektedirler. Üreticilerin kullandıkları bazı domates fidesi çeşitleri; Aziz , Seyit, Yakup, Namlı, Seyran, Arzum, Azra, Ilgın, Yeliz, Jadelo, Daylos, Android, Lamia, AT 7806'dır.

Çizelge 6.20'de üreticilerin örtü materyali, yetiştirme dönemi ve işletme gruplarına göre fide kullanımları verilmiştir. Çizelge incelendiğinde; 2015-2016 döneminde ortalama fide sayısının plastik seralarda 1590.28-2641.76 adet arasında, cam seralarda 1950.00-2827.27 adet arasında değiştiği görülmektedir. Dekara fide kullanımı aşılı fide kullanılma durumuna ve üreticilerin eğitim düzeyine bağlı olarak değişmektedir.

Çizelge 6.20. İncelenen İşletmelerde Fide Kullanımı (adet/da).

Yetiştirme Dönemi	İşletme Grupları					
	1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz	2639.13	3040.00	2643.93	2650.00	2641.76	2827.27
Bahar	2485.00	2800.00	2035.00	2016.67	2230.65	2128.57
Tek Ürün	1358.33	2300.00	1636.67	1880.00	1590.28	1950.00

Güz ve bahar döneminde t testine göre dekara ortalama fide kullanımı yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 3). Mann-Whitney U testine göre tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama fide kullanımı yönünden örtü materyali

arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 4). Diğer yandan yapılan t testine göre güz dönemi yetiştiriciliğinde dekara ortalama fide kullanımı yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamış ($p>0.05$) (Ek Çizelge 1), bahar döneminde ise istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Ek Çizelge 1). Mann-Whitney U testine göre tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama fide kullanımı yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 2).

Antalya’da yapılan bir araştırmada bir dekar sera domatesi için 2814 adet fide kullanıldığı saptanmıştır (Talay ve ark., 1990). İzmir’de yapılan bir araştırmada plastik seralarda güz dönemi domates yetiştiriciliğinde dekara ortalama fide kullanımının 2753 adet (Engindeniz, 2003), başka bir araştırmada plastik serada organik güz domatesi yetiştiriciliğinde dekara fide kullanımının 1109 adet olduğu belirlenmiştir (Tüzel ve ark., 2002b). Muğla’da yapılan bir araştırmada domates üreticilerinin dekara 3500-4000 fide diktikleri tespit edilmiştir (Bayraktar, 2005). Muğla’da yapılan başka bir araştırmada ise entegre ürün yönetimi gerçekleştirilen seralarda bahar dönemi domates yetiştiriciliğinde dekara ortalama 3125 adet, tek ürün domates yetiştiriciliğinde ise dekara ortalama 2765 adet fide kullanıldığı saptanmıştır (Yaşarakıncı ve ark., 2007). Antalya’da yapılan başka bir araştırmada ise modern ve geleneksel seralarda domateste dekara ortalama 2500 adet fide kullanıldığı belirlenmiştir (Tüzel ve ark., 2010b). Yapılan diğer araştırmalar değerlendirildiğinde, üreticilerin zaman içinde dekara diktikleri fide sayısında azalma olduğu, aşılı fide kullanımının arttığı ve üreticilerin bu konuda bilinçlenmeye başladıkları söylenebilir.

6.4.1.3 Gübre kullanımı

Domateste ilk meyve büyümeye başlayıncaya kadar azotlu gübre uygulamalarına dikkat etmek gerekir. Bu aşamaya kadar bitkinin azot ihtiyacı düşüktür. Erken dönemdeki fazla azotlu gübreleme bitkilerin vejetatif olarak aşırı gelişmesine neden olurken meyve tutumunu azaltır. Domateste kaliteyi en çok etkileyen element potasyum olup, azot potasyum oranı en az 1/2 veya 2/3 düzeyinde tutulmalıdır. Domates üretiminde toplam azotun %10-30 u toprakta

tutunması iyi olan fosforun %90-100 ü ve potasın %50-60 ı fide dikimi öncesinde taban gübresi olarak verilirken geriye kalan kısımlar üst gübre olarak uygulanmaktadır. Domates yetiştiriciliğinde iyi yanmış çiftlik gübresi de kuşkusuz diğer bir çok üründe olduğu gibi domateste de çok önemlidir. Fide dikiminden 10-15 gün önce 1 dekar sera için tabana 8-10 ton çiftlik gübresi kimyevi gübrelerle karıştırılarak toprağın yüzüne serilerek en az 15-20 cm derinliğinde toprak işlenmelidir (Ata, 2015). Yapılan bir araştırmada Akdeniz iklim koşullarındaki seralarda domates bitkisinin kök ve üst vejetatif kısımları ile topraktan kaldırdığı bitki besin maddesi miktarının dekar bazında 9.5 kg N, 1.2 kg P ve 10.8 kg K olduğu saptanmıştır. Aynı araştırmada 1 kg domates ürünü elde etmek için 1.8 gr N, 0.17 gr P ve 3.13 gr K'a gereksinim olduğu belirlenmiştir (Papadoupoulos et al., 2005).

Üreticilerin seralarda domates üretiminde kullandıkları kimyasal gübreler ve içerikleri Çizelge 6.21'de verilmiştir. Bununla birlikte üreticiler bor, demir ve çinko gibi bazı mikro besin elementleri (iz elementler) de kullanmaktadır. Üreticilerin bazıları Bombus arısının çalışmadığı dönemlerde bor kullandıklarını ifade etmiştir. Bazı üreticiler kimyasal gübre yanında hayvan gübresi de kullanmaktadır.

Üreticilerin domates yetiştiriciliğinde kullandıkları gübrelerin N, P_2O_5 ve K_2O eşdeğerleri hesaplanarak Çizelge 6.22 hazırlanmıştır. Çizelge incelendiğinde 2015-2016 yetiştirme döneminde ortalama azot (N) kullanımının plastik seralarda 12.56-12.97 kg arasında, cam seralarda 11.85-13.42 kg arasında, ortalama fosfor (P_2O_5) kullanımının plastik seralarda 30.39-26.31 kg arasında, cam seralarda 35.23-28.90 kg arasında, ortalama potasyum (K_2O) kullanımının plastik seralarda 28.39-30.66 kg arasında, cam seralarda ise 28.20-32.87 kg arasında değiştiği görülmektedir.

Çizelge 6.21. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Kullandıkları Gübreler ve İçerikleri (%).

Gübreler	Gübre İçeriği (%)					
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	S
Potasyum Nitrat	13	-	46	-	-	-
Amonyum Nitrat (%26)	26	-	-	-	-	-
Potasyum Sülfat	-	-	50	-	-	17
Amonyum Sülfat	21	-	-	-	-	24
Kalsiyum Nitrat	15.5	-	-	26	-	-
Magnezyum Nitrat	11	-	-	-	15	-
TSP (0.43.44.0)	-	43-44	-	17-20	-	0-1
Üre (%46)	46	-	-	-	-	-
Kompoze- MKP (0.54.32)	-	54	32	-	-	-
Kompoze-DAP (18.46.0)	18	46	-	-	-	-
Kompoze- MAP (12.61.0)	12	61	-	-	-	-
Kompoze (0.0.51)	-	-	51	-	-	-
Kompoze (10.52.10)	10	52	10	-	-	-
Kompoze (15.5.30)	15	5	30	-	-	-
Kompoze (15.30.15)	15	30	15	-	-	-
Kompoze (20.10.20)	20	10	20	-	-	-
Kompoze (10.40.40)	10	40	40	-	-	-
Kompoze (10.30.10)	10	30	10	-	-	-
Kompoze (0.0.40)	-	-	40	-	-	-
Kompoze (16.8.24)	16	8	24	-	-	-
Kompoze (15.15.15)	15	15	15	-	-	-
Kompoze (20.20.20)	20	20	20	-	-	-
Kompoze (20.05.30)	20	5	30	-	-	-
Kompoze (18.18.0)	18	18	-	-	-	-
Çiftlik Gübresi (sığır)	2	1	2	-	-	-

Kaynak: Kacar, 2011

Çizelge 6.22. İncelenen İşletmelerde Gübre Kullanımı (kg/da).

Yetiştirme Dönemleri	Gübreler	İşletme Grupları					
		1.Grup (≤3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
		Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz	N	12.49	11.09	12.62	15.35	12.56	13.42
	P ₂ O ₅	28.40	31.49	27.12	30.85	27.69	31.14
	K ₂ O	28.74	25.25	28.10	30.66	28.39	28.20
Bahar	N	13.05	7.60	12.93	12.56	12.97	11.85
	P ₂ O ₅	26.38	28.50	26.25	28.97	26.31	28.90
	K ₂ O	29.05	23.00	28.42	29.69	28.70	28.73
Tek Ürün	N	14.14	13.20	12.56	12.16	12.83	12.33
	P ₂ O ₅	29.48	33.30	30.57	35.62	30.39	35.23
	K ₂ O	28.34	31.79	31.12	33.08	30.66	32.87

Yapılan t testine göre güz ve bahar döneminde dekara ortalama azot kullanımı yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0.05) (Ek Çizelge 3). Mann-Whitney U testine göre tek ürün

yetiştiriciliğinde dekara ortalama azot kullanımı yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 4). Güz ve bahar döneminde t testine göre dekara ortalama azot kullanımı yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 1). Mann-Whitney U testine göre tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama azot kullanımı yönünden işletme grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 2).

Antalya’da yapılan bir araştırmada tek ürün domates üretiminde dekara azot kullanımının 32.10 kg, dekara fosfor kullanımının 36.30 kg, dekara potasyum kullanımının ise 29.30 kg olduğu, güz döneminde dekara azot kullanımının 30.20 kg, dekara fosfor kullanımının 19.80 kg, dekara potasyum kullanımının ise 30.90 kg olduğu, bahar döneminde ise dekara azot kullanımının 37.10 kg, dekara fosfor kullanımının 23.70 kg, dekara potasyum kullanımının ise 36.40 kg olduğu saptanmıştır (Özkan, 2001b). Mersin’de yapılan bir araştırmada plastik sera domatesi üretiminde dekara azot kullanımının 39.05 kg, dekara fosfor kullanımının 50.62 kg, dekara potasyum kullanımının ise 39.20 kg olduğu belirlenmiştir (Koç ve Kandemir, 2001b). Antalya’da yapılan diğer bir araştırmada kimyasal gübrelemenin özellikle domates yetiştiriciliği yapan işletmelerde fazla olduğu ve bu işletmelerde her üretim döneminde, organik gübrenin dışında 50 kg/da’dan fazla ($N+P_2O_5+K_2O$) kimyasal gübre kullanıldığı saptanmıştır (Atılgan ve ark., 2007). Yapılan başka bir araştırmada ise Muğla’da 2006-2007 döneminde plastik serada domates üretiminde dekara ortalama azot kullanımının 60.96-69,20 kg arasında, dekara ortalama fosfor kullanımının 47.58-58.22 kg arasında, dekara ortalama potasyum kullanımının ise 41.92-63.02 kg arasında değiştiği tespit edilmiştir (Engindeniz ve ark., 2008). Araştırma sonucunda önceki çalışmalara göre dekara azot kullanımının azaldığı, dekara potasyum ve fosfor kullanımının değişmediği gözlemlenmiştir.

6.4.1.4 Pestisit kullanımı

Örtü altı domates üretiminde üreticilerin karşılaştığı hastalıklar; domates mildiyözü (*Phytophthora infestans*), domates kurşuni küf hastalığı (*Botrytis*

cinerea), bakteriyel solgunluk (*Ralstonia solanacearum*), domateste bakteriyel benek hastalığı (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*), domates yaprak küfü hastalığı (*Cladosporium fulvum*), domateste erken yanıklık hastalığı (*Alternaria solani*), domatesde bakteriyel leke hastalığı (*Xanthomonas vesicatoria*), domateste küllleme hastalığı (*Leveillula taurica*), kök boğazı çürüklüğü (*Phytophthora parasitica*), domateste solgunluk hastalığı (*Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici*), kahverengi kök çürüklüğü (*Pyrenocheta Lycopersici*), domates öz nekrozu (*Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas cichorii*, *Pseudomonas viridiflava*), domates sarı yaprak kıvrıcıklık virüsü hastalığı, domates mozaik virüsü, domates çift virüslü çizgi hastalığı, domates lekeli solgunluk virüsü'dür. Örtü altı domates üretiminde üreticilerin karşılaştığı zararlılar ise; domates güvesi (*Tuta absoluta*), beyaz sinek (*Trialeurodes vaporariorum*), domates pas akarı (*Aculops lycopersici*), kırmızı örümcekler (*Tetranychus urticae*, *Tetranychus cinnabarinus*), thripsler (*Thrips tabaci*, *Frankliniella occidentalis*), yaprak bitleri (*Aphis gossypii*, *Aphis fabae*, *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Brevicoryne brassicae*), yaprak galeri sinekleri (*Liriomyza trifolii*, *Liriomyza bryoniae*, *Liriomyza huidobrensis*, *Phytomyza horticola*), yeşil kurt (*Heliothis armigera*, *Heliothis virescens* (= *Heliothis dipsacea*), danaburnu (*Gryllotalpa gryllotalpa*), bozkurt (*Agrotis* spp.), telkurdu (*Agriotes* spp.), kök-ur nematodu (*Meloidogyne* spp.)'dur (GTHB, 2016b).

Araştırma kapsamındaki üreticilerin domates yetiştiriciliğinde hastalık ve zararlılara karşı pestisitler kullandıkları saptanmıştır. Toprak dezenfeksiyonunun sağlanmasında yapılan uygulamalardan biri solarizasyon uygulamasıdır. Solarizasyon uygulaması toprağın güneş enerjisi ile ısıtılmasıdır. Araştırma yöresinde nematod mücadelesinde üreticilerin hepsi solarizasyon uygulaması yapmaktadır. Bazı üreticilerin ise solarizasyon uygulaması ile birlikte metan sodyum ve metan potasyum içeren fumigantları da kullandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca üreticilerin yayıcı yapıştırıcı gibi çeşitli kimyasalları da kullandıkları belirlenmiştir. Diğer taraftan Fethiye'de bir üreticinin domates güvesine karşı biyolojik mücadele yöntemini kullandığı ve Seydikemer ilçesi Kumluova'da domates güvesi mücadelesi için *Nesidiocoris tenuis* (Reuter) (Hemiptera: Miridae) salındığı saptanmıştır. Bazı üreticilerin ise biyoteknik mücadele yöntemlerinden

yaralandığı ve seralarında sarı yapışkan tuzak kullandıkları saptanmıştır. Plastik seralarda güz döneminde üreticilerin %7.53'ünün, bahar döneminde üreticilerin %7.53'ünün, tek ürün yetiştiriciliğinde üreticilerin %16.13'ünün tuzak kullandığı saptanmıştır. Cam seralarda ise güz döneminde üreticilerin %1.08'inin, bahar döneminde üreticilerin %1.08'inin, tek ürün yetiştiriciliğinde üreticilerin %10.75'inin tuzak kullandığı belirlenmiştir.

Üreticilerin 2015-2016 döneminde domates hastalık ve zararlılarına karşı uyguladıkları pestisitler Çizelge 6.23'de verilmiştir. Görüldüğü gibi üreticiler fungusit, insektisit, akarisit grubundaki pestisitlerden kullanmıştır.

Araştırma kapsamındaki üreticilerin etkili madde olarak dekara pestisit kullanımı yetiştirme dönemleri, örtü materyali ve işletme grupları itibariyle Çizelge 6.24'de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi 2015-2016 dönemi yetiştirme dönemlerinde plastik ve cam seralarda dekara ortalama insektisit kullanımının 533.60-733.68 gr arasında, dekara ortalama fungusit kullanımının 1740.00-3035.64 gr arasında, dekara ortalama akarisit kullanımının 72.24-114.30 gr arasında değiştiği tespit edilmiştir.

T testine göre güz döneminde dekara ortalama fungusit kullanımı yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 3), bahar döneminde ise farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Ek Çizelge 3). Mann-Whitney U testine göre tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama fungusit kullanımı yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Ek Çizelge 4). Diğer yandan yapılan t testine göre güz ve bahar döneminde dekara ortalama fungusit kullanımı yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 1). Mann-Whitney U testine göre tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama fungusit kullanımı yönünden işletme grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 2).

Çizelge 6.23. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Kullandıkları Pestisitler.

Pestisit Niteliği	Ticari Adı	Etkili Maddesi	Etkili Madde Oranı (%)	Kullanım Amacı
İnsektisitler*	Oberon SC 240	Spiromesifen	24	Beyaz sinek
	Voliam Targo 063 SC	Chlorantraniliprole+Abamectin	63	Yeşil kurt, Yaprak galeri sinekleri, domates güvesi
	Puzzle 20 WP	Pyridaben	20	Beyaz sinek
	Movento SC 100	Spirotetramat	10	Beyaz sinek
	Admiral 10 EC	Pyriproxyfen	10	Beyaz sinek
	Altacor 35 WG	Chlorantraniliprole	35	Yeşil kurt, domates güvesi
	Alverde	Metaflumizone	24	Yeşil kurt
	Hekplan 20 SP	Acetamiprid	20	Beyaz sinek
	Laser	Spinosad	48	Yaprak galeri sineği, thrips, beyaz sinek, yaprak biti
	Mospilan 20 SP	Acetamiprid	20	Beyaz sinek
	Torpedo	Abamectin (Avermectin)	1.8	Yaprak biti
	Surrender 5 SG	Emamectin benzoate	5	Yeşil kurt
	Goldamiral 5 EC	Pyriproxyfen	50	Beyaz sinek
	Capito	Indoxacarb + Abamectin	93	Domates güvesi
	Avaunt 150 EC	Indoxacarb	15	Yeşil kurt
Fungusitler**	Antracol WP 70	Propineb	70	Erken yaprak yanıklığı, yaprak küfü, mildiyö
	Cebir	Fludioxonil + Metalaxyl	17.5	Kök çürüklüğü
	Mayceb M-45	Mancozeb	80	Erken yaprak yanıklığı, mildiyö
	Switch 62.5 WG	Cyprodinil+Fludioxonil	62.5	Kurşuni küf
	Mayoz 70 WP	Propineb	70	Erken yaprak yanıklığı, yaprak küfü, mildiyö
	Tırade süper 25 EC	Triadimenol	25	Külleme
	Luna Experience SC 400	Fluopyram + Tebuconazole	40	Külleme
	Bravo 720 SC	Chlorothalonil	72	Mildiyö
	Acrobat MZ	Dimethomorp+Mancozeb	69	Mildiyö
	Ridonet MZ 72 WP	Mancozeb + Metalaxyl	72	Mildiyö
	Signum WG	Boscalid + Pyraclostrobin	33.4	Kurşuni küf
	Polyram DF	Metiram Kompleks	80	Erken yaprak yanıklığı, mildiyö
	Trooper 72 WP	Mancozeb + Metalaxyl	72	Mildiyö
	Bellkute 40 WP	Iminoctadine Trialbesilate	40	Kurşuni küf
	Captan 50 WP	Captan	50	Kurşuni küf, mildiyö
	Hektanil 500 SC	Chlorothalonil	75	Mildiyö
	Hektaş Bakır	Bakır oksiklorür	50	Mildiyö, Bakteriyel leke, bakteriyel benek
	Sprint	Chlorothalonil	50	Mildiyö
	Mythos	Pyrimethanil	30	Kurşuni küf
Akarisitler***	Agrimec EC	Abamectin (Avermectin)	1.2	Kırmızı örümcek
	Nissorun 5EC	Hexythiazox	50	Kırmızı örümcek
	Floramite 240 SC	Bifenazate	24	Kırmızı örümcek

*Zararlılarla mücadelede kullanılan pestisitler. **Funguslarla mücadelede kullanılan pestisitler.

***Akarlarla mücadelede kullanılan pestisitler.

Kaynak: GTHB, 2016c

Çizelge 6.24. İncelenen İşletmelerde Etkili Madde Olarak Pestisit Kullanımı (gr/da).

Yetiştirme Dönemleri	Pestisit Grupları	İşletme Grupları					
		1.Grup (≤ 3 da)		2.Grup (>3 da)		Genel	
		Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz	İnsektisit	610.50	510.00	608.80	553.30	609.60	533.60
	Akarisit	74.12	76.66	70.66	73.62	72.24	74.84
	Fungusit	1872.40	1884.20	1631.40	1712.50	1740.00	1790.50
Bahar	İnsektisit	748.56	720.00	722.16	699.96	733.68	702.84
	Akarisit	111.96	112.50	103.41	114.60	107.25	114.30
	Fungusit	2637.36	3189.96	2243.64	3009.96	2414.76	3035.64
Tek Ürün	İnsektisit	569.88	727.56	616.20	673.92	608.52	682.92
	Akarisit	105.99	101.25	101.25	98.01	102.00	98.37
	Fungusit	1806.30	2120.80	2021.50	1756.70	1985.70	1817.30

Antalya’da yapılan bir araştırmada sera domatesi üretiminde üreticilerin dekara 1100.00 gr fungusit, 800.00 gr insektisit, 300.00 gr akarisit kullandıkları belirlenmiştir (Talay ve ark., 1990). Antalya’da yapılan başka bir araştırmada plastik seralarda tek domates üretiminde dekara insektisit kullanımının 830.00 gr, dekara fungusit kullanımının 1590.00 gr, dekara nematisit kullanımının 7450.00 gr olduğu, güzlük domates üretiminde dekara insektisit kullanımının 6010.00 gr, dekara fungusit kullanımının 1250.00 gr, dekara nematisit kullanımının 6630.00 gr olduğu, baharlık domates üretiminde dekara insektisit kullanımının 7710.00 gr, dekara fungusit kullanımının 1300.00 gr, dekara nematisit kullanımının ise 4630.00 gr olduğu saptanmıştır (Özkan, 2001b). Antalya’da yapılan bir diğer araştırmada ise insektisitlerden etkili maddesi Cyromazine olanın 5 kat, Diazinon olanın 4 kat ve Imidacloprid olanın 3,5 kat daha fazla kullanıldığı, fungusitlerde etkili maddesi Dithiokarbamatlar (mancozeb) olanın 2.5 kat ve Benzimidazoller (Benomyl) olanın 1.5 kat önerilen dozdan daha fazla kullanıldığı belirlenmiştir (Özkan ve ark., 2002). Mersin’de yapılan bir araştırmada ise çift ürün plastik sera domatesi yetiştiriciliğinde üreticilerin dekara ortalama 730.00 gr insektisit, 8630.00 gr fungusit, 10.00 gr akarisit ve 220.00 gr nematisit kullandıkları saptanmıştır (Koç ve Kandemir, 2001b). Antalya’da yapılan bir araştırmada Bombus arısı kullanılan işletmelerde, kullanmayan işletmelere göre insektisit, fungusit, akarisit ve nematosit etkili maddelerinin daha az kullanıldığını saptanmıştır (Karaman ve Yılmaz, 2006).

İncelenen işletmelerde gereğinden fazla pestisit kullanımının ekonomik yönü incelenmiştir. Bu amaçla üreticilerin gerekenden fazla kullanmasının getirdiği ilave pestisit masrafı hesaplanmıştır. Üreticilerin fazla pestisit kullanımıyla yapmış oldukları masraflardan dolayı ortaya çıkan ekonomik kayıpların yetiştirme dönemleri, örtü materyali ve işletme grupları itibarıyla dağılımı Çizelge 6.25’de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi 2015-2016 döneminde aşırı kullanımdan kaynaklanan ekonomik kayıp plastik seralarda 25.20-43.51 TL/da, cam seralarda 31.69-36.25 TL/da arasında değişmiştir. İşletme gruplarına göre incelendiğinde 1.grup işletmelerin aşırı pestisit kullanımı kaynaklı daha fazla ekonomik kayıp yaşadığı tespit edilmiştir. Bu durum üreticilerin aşılı fide kullanmaması sonucu fungusit kullanımlarının daha fazla olmasından kaynaklanabilir.

Çizelge 6.25. İncelenen İşletmelerde Aşırı Pestisit Kullanımından Kaynaklanan Ekonomik Kayıplar (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	31.89	50.21	18.50	13.17	25.20	31.69
Bahar	48.21	54.12	19.50	12.45	33.86	33.29
Tek Ürün	72.73	62.10	14.29	10.39	43.51	36.25

Antalya’da yapılan bir araştırmada önerilen düzeyin üzerinde pestisit kullanımının dekara getirdiği ilave maliyetlerin 89.18 TL olduğu, bunun %70’i fungusit, %30’u insektisit, %3’ü akarisit ve %0.04’ü nematosit grubu pestisitlerden oluştuğu saptanmıştır (Özkan ve ark., 2002).

6.4.1.5 Bitki gelişim düzenleyici (BGD) kullanımı

Bitki hormonlarının sentetik türevleri olan kimyasal maddelere bitki gelişim düzenleyicileri (BGD) adı verilir. (Akgül, 2008; Çetinkaya ve Baydan 2006; Morsünbül ve ark., 2010). BGD’ler sentetik fitohormonlar olarak da adlandırılır. Fitohormon bitki gelişimi ile diğer fizyolojik fonksiyonları kontrol eden, doğal olarak bitki içerisinde üretilen organik maddelerdir. Bu maddeler yüksek bitkilerin

(kök, gövde, dal, yaprak, tohum gibi organları, hücre zarları bulunan ve klorofil pigmentleri olan bitkiler) çeşitli organlarından ve bir kısım mantarlardan elde edilmektedirler. Klasik fitohormonları oksinler, gibberelinler, sitokininler, absisik asitler ve etilenler olmak üzere beş temel grubu mevcuttur. Bu gruplara “klasik beşli” de denmektedir. Son zamanlarda, oligosakkarinler, brassinosteroidler, jasmonatlar, salicylatlar ve poliaminler gibi, bitki büyümesine ve gelişmesine, çeşitli boyutlarda etki eden bileşikler de geliştirilmiştir (Morsünbül ve ark., 2010).

Bitki gelişim düzenleyiciler sera ürünlerinde verim ve kaliteyi artırmak, bitkilerin hastalık ve zararlılara karşı daha dayanıklı olmasını sağlamak ve daha iyi depolama imkanlarını elde etmek amacıyla kullanılmaktadır. Ruhsatlı preparatlar olan BGD’lerin önerilen dozda kullanılmasının herhangi bir sağlık riski taşımadığı kabul edilmektedir. Türkiye’de BGD kullanımının değerlendirilmesine yönelik yapılan bir çalışmada sebze üreticilerinin %96’sının hormon kullandığı belirtilmiştir (Algül ve ark., 2016).

Örtü altı domates yetiştiriciliğinde üreticiler özellikle meyve tutumunu sağlamak için BGD uygulaması yapmaktadır (Tüzel ve ark., 1992). Bu amaçla bir salkımda çiçeklerin %50’si açtığında çiçekler üzerine püskürtme veya çiçekleri sıvıya batırma yöntemlerinden biri ile BGD uygulaması yapılmaktadır. Tek ürün domates yetiştiriciliğinde 20 Aralık - 15 Şubat arasındaki dönemde havalar soğuk olduğu ve çiçekte yeterli polen oluşmadığı için BGD kullanma zorunluluğu bulunmaktadır. Sevgican (1989) tarafından domateste bir çiçek salkımına bir defa BGD püskürtmenin yeterli olduğu ileri sürülmektedir. Antalya’da yapılan araştırmada örtü altı yetiştiriciliğin yapıldığı kış aylarındaki düşük sıcaklıklar ve don riski bu bölgede yetiştiriciliği sınırladığı, polen kalitesini düşürerek özellikle tozlayıcı olarak *Bombus* arısının kullanıldığı seralarda tozlanmayı olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir (Koç ve ark., 2010).

Araştırma kapsamındaki üreticilerin birden fazla BGD uygulaması yaptığı belirlenmiştir. Üreticiler BGD kullanımını çoğunlukla meyve tutumunu sağlamak ve çiçek dökümünü engellemek amacıyla kullanmaktadır. Ancak topraktaki bitki besin maddesini dengelemek ve bitki gelişimini düzenlemek, döl tutumunu

sağlamak ve erken olgunlaşma amacıyla da BGD kullanmaktadırlar. Üreticilerin kullandıkları BGD'ler ve içerikleri Çizelge 6.26'de verilmiştir.

Çizelge 6.26. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Kullandıkları Bitki Gelişim Düzenleyiciler.

Ticari Adı	Etkili Maddesi
Sequestrene-Fe	Demirli Bileşikler
Delta Humate 12	Humik Asit
G-Humat	Humik+Fulvik Asit
Humas-15	Humik+Fulvik Asit
Blakjack	Sıvı hümik + fulvik asit
Derim Extra 48 Sl	Ethephon
Epthal 72 Sl	Ethephon
Yatta 48 Sl	Ethephon
Punsil	Naphthalene Acetic Acide(NAA) + Naphthalene Acetamide)
Action P	Azot, Potasyum, Fosfor
Efor ZN	Azot+mikroelementler
Stinger SP	Gibberellic Asit
Gigatonik	3 g/l Sodium P-nitrophenolate + 2 g/l Sodium O-nitrophenolate + 1 g/l Sodium 5-nitroguaiacolate
KTS	Potasyum + Kükürt
Toniroot	Naphthalene Acetic Acide(NAA) + Naphthalene Acetamide)+ Indolybutyric Acid
Biofortune	Naphthalene Acetic Acide(NAA) + Naphthalene Acetamide)
Toniplant	Naphthalene Acetic Acide(NAA) + Naphthalene Acetamide)
Lena Tonik	Sodium P-nitrophenolate + Sodium O-nitrophenolate + Sodium 5-nitroguaiacolate

Kaynak: GTHB, 2016c

Araştırma kapsamındaki üreticilerin etkili madde olarak dekara kullandıkları BGD miktarları, yetiştirme dönemleri, örtü materyali ve iller itibarıyla Çizelge 6.27'de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi 2015-2016 döneminde üreticiler plastik seralarda dekara; güz döneminde ortalama 225.42 cc, bahar döneminde ortalama 229.16 cc, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 236.95 cc BGD kullanmıştır. Cam seralarda ise dekara; güz döneminde ortalama 229.13 cc, bahar döneminde ortalama 224.00 cc, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 248.75 cc BGD kullanılmıştır.

Çizelge 6.27. İncelenen İşletmelerde Etkili Madde Olarak BGD Kullanımı (cc/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	215.00	220.00	235.83	238.25	225.42	229.13
Bahar	218.75	210.18	239.56	237.81	229.16	224.00
Tek Ürün	225.00	-	248.89	248.75	236.95	248.75

Antalya’da yapılan bir araştırmada bir dekar cam sera domatesi için üreticilerin 126.47 cc BGD’ni el pompası ile püskürtme yoluyla uyguladıkları saptanmıştır (Özçelik ve Aytaç, 1990). Antalya’da yapılan bir başka araştırmada ise tek ürün domates yetiştiriciliğinde üreticilerin verim ve kaliteyi arttırmak için BGD kullandıkları ve BGD uygulamasını 8-10 günde bir tekrarladıkları belirlenmiştir (Özkan, 2001a). Muğla’da yapılan bir araştırmada Bombus arısının hava şartlarına bağlı olarak, uygun ortam oluşmadığında çalışmaması ve arının maliyetinin yüksek oluşu gibi nedenlerle araştırma kapsamındaki tüm üreticilerin bitkinin meyve tutumunu iyileştirmek amacıyla BGD kullandığı tespit edilmiştir (Bayraktar, 2005). Antalya, Muğla, İzmir ve Mersin illerini kapsayan bir araştırmada 2006-2007 döneminde üreticilerin plastik seralarda dekara; güz döneminde ortalama 240.60, bahar döneminde ortalama 106.98, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 131.24 cc BGD kullandığı, cam seralarda ise dekara; güz döneminde ortalama 208.57, bahar döneminde ortalama 96.24, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 211.38 cc BGD kullandığı saptanmıştır (Engindeniz ve ark., 2008). Muğla’da yapılan bir araştırmada üreticilerin tozlaşmayı sağlamak için Bombus arısı kullandıkları veya bitki gelişim düzenleyici kullanımı ile meyve tutumunu sağladıkları saptanmıştır. Üreticilerin %90.22’si yetiştiricilik döneminin tamamında ya da belli zamanlarda Bombus arısı kullandığını belirlenmiştir (Daka ve ark., 2012).

6.4.1.6 Bombus arısı kullanımı

Örtü altı domates yetiştiriciliğinde meyve tutumunu etkileyen en önemli olay tozlaşmaya yardımdır. Örtü altı sebze yetiştiriciliğinde, özellikle domates

yetiştiriciliğinde meyve tutumunu sağlamak için geçmiş yıllarda bitki büyüme düzenleyicileri ve vibrasyon yöntemi yaygın olarak kullanılmıştır. Vibrasyon yönteminin fazla iş gücü gerektirmesi, bitki büyüme düzenleyicilerinin ise uygun dozda kullanılmadığında meyve kalitesini olumsuz etkilemesi örtü altı yetiştiriciliğinde tozlaşma sorununun çözümü için alternatif yöntemlerin aranmasına yol açmıştır. Örtü altı sebze yetiştiriciliğinde tozlaşmayı sağlamak amacıyla *Bombus* arılarının kullanılabilirliğinin anlaşılması seracılık sektöründe yeni ufuklar açmıştır (Gürel ve ark., 1999; Gösterit ve Gürel, 2014). *Bombus* arıları içinde ticari yetiştiriciliği yapılan en önemli tür *Bombus terrestris*'tir (Paxton 1991; Karaman ve Yılmaz, 2007).

Örtü altında en çok yetiştirilen ve erselik çiçek yapısına sahip olan domates, biber ve patlıcan gibi sebzeler büyük oranda kendine tozlanırlar. Ancak sera içindeki yüksek oransal hava nemi ve sirkülasyonun yetersiz oluşu tozlamada sorun yaratmaktadır. Bu nedenle yeterli polinasyonu sağlamak, meyve verim ve kalitesini artırmak için BGD yerine *Bombus* arısı kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle tek ürün ve güz yetiştiriciliğinde tercih edilmektedir. Antalya'nın Merkez ilçesinde 2 firma *Bombus* arısı üretimi, ithalatı ve ihracatı ile ilgilenmektedir. Firmalardan biri sadece ana arı ithalatını yapmakta, koloni üretimini ilde gerçekleştirmektedir. Ayrıca bu firma koloni ihracatına da başlamıştır (Tüzel ve ark., 2005b). Diğer taraftan *Bombus* arıları ile meyve tutumunu sağlayabilmek için yeterli miktarda canlı çiçek tozuna gereksinim bulunmaktadır. Çeşitler arasında çiçek tozu canlılığı bakımından farklılıklar bulunsa da sera domates çeşitlerinde 10 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda çiçek tozu canlılığının yeterli düzeyde olduğu ifade edilebilmektedir. Döllenme için gerekli koşulların sağlanamadığı durumlarda, özellikle 10 °C'nin altında ve 30 °C'nin üzerindeki sıcaklıklar meyve tutumunu yani tozlanmayı olumsuz yönde etkileyeceğinden, bu gibi durumlarda meyve oluşumunu sağlamak amacıyla BGD kullanımı ile bitkinin içsel oksin aktivite düzeyi artırılarak partenokarpik meyve oluşumu sağlanmaktadır (Kesici, 2008).

Görüşülen üreticilerin %69.89'u örtü altı domates yetiştiriciliğinde BGD kullanılması gerektiğini belirtmiştir. BGD yerine kullanılabilecek alternatifler

olduğunu ifade eden üreticilerin oranı ise %98.92'dir. BGD yerine kullanılabilecek alternatiflerin neler olabileceği üreticilere sorulduğunda, üreticilerin %97.87'si Bombus arısı, %2.13'ü vibrasyon olarak yanıtlamıştır (Çizelge 6.28). Üreticilerin tamamı Bombu arısı kullanmasına rağmen arının çalışmadığı dönemlere BGD kullanmak zorunda kaldıklarını ifade etmişlerdir.

Çizelge 6.28. Üreticilere Göre BGD Yerine Kullanılan Alternatifler.

BGD alternatif	Üretici Sayısı*	%
Bombus arısı	92	97.87
Vibrasyon	2	2.13
Toplam	94	100.00

* Üreticiler birden fazla yanıt vermiştir.

Araştırma kapsamındaki üreticilerin tamamının (%100.00) güz, bahar ve tek ürün domates yetiştiriciliğinde Bombus arısı kullandığı saptanmıştır. Ortalama dekara 2 kovan Bombus arısı kullanılmaktadır. Antalya'da yapılan bir araştırmada incelenen işletmelerde ortalama domates verimi, Bombus arısı kullanan işletmelerde (22564 ± 320.1 kg/da) Bombus arısı kullanmayan işletmelerden (20589 ± 282.3 kg/da) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca Bombus arısı kullanan işletmelerde %19.11 oranında daha fazla gayri safi üretim değeri elde edildiği belirlenmiştir(Karaman ve Yılmaz, 2006). Antalya'da yapılan başka bir araştırmada Merkez ve Serik ilçelerinde domates yetiştiren üreticilerin %43'ünün Bombus arısı kullandığı belirlenmiştir (Karaman ve Yılmaz, 2007).

6.4.1.7 Isıtma

Araştırma kapsamındaki üreticiler yalnızca don tehlikesinden koruma amaçlı genellikle güz ve tek ürün yetiştiriciliğinde ısıtma yapmaktadırlar. Isıtma sistemi olarak genelde sobalarından yararlanmakta ve yakacak olarak da odun, kömür kullanmaktadır. Bazı üreticilerin ise yağmurlama sistemiyle birlikte odun sobası kullandığı saptanmıştır.

Araştırma kapsamındaki üreticiler 2015-2016 döneminde güz yetiştiriciliğinde plastik seralarda ortalama 14.61 gün, cam seralarda ortalama 16.00 gün, bahar yetiştiriciliğinde plastik seralarda ortalama 4.59 gün, cam

seralarda ortalama 3.83 gün, tek ürün yetiştiriciliğinde plastik seralarda ortalama 9.42 gün, cam seralarda ortalama 13.29 gün ısıtma yapmışlardır (Çizelge 6.29).

Çizelge 6.29. İncelenen İşletmelerde Isıtma Süresi (Gün/Yıl) .

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	14.17	15.40	14.96	16.50	14.61	16.00
Bahar	4.67	-	4.50	3.83	4.59	3.83
Tek Ürün	11.67	16.25	8.97	12.70	9.42	13.29

Antalya’da yapılan bir araştırmada ortalama 13.6 gün ısıtma yapıldığı saptanmıştır (Çanakçı ve Akıncı, 2007a). Antalya’da yapılan bir başka araştırmada modern seralarda ısıtma işleminin bitki istekleri dikkate alınarak yapıldığı, geleneksel seralarda ise don tehlikesinden korunma amaçlı yapıldığı tespit edilmiştir (Çanakçı ve Akıncı, 2007b). Antalya’nın Serik ilçesinde yapılan bir araştırmada geleneksel seraların sadece dondan korunmak amacıyla ısıtma yaparken modern seralar yıl boyu yaptığı ve modern seraların sıcak su ile geleneksel seraların ise seraya kurulan sobalar ile ısıtıldığı belirtilmiştir (Tüzel ve ark., 2010b). Antalya’nın Kepez ilçesinde yapılan bir araştırmada üreticilerin %88.90’nın bitkileri sadece don tehlikesinden korumaya yönelik olarak farklı lokal ısıtma yöntemleri kullandıkları saptanmıştır. Bu üreticilerin %80.00’nin sobalı ısıtma ile, %4.40’nın yağmurlama ile bitkileri don zararından korumaya çalıştığı ve üreticilerin %11.20’sinin herhangi bir ısıtma yapmadıklarını tespit etmişlerdir (Gale ve ark., 2014).

6.4.1.8 Sulama

Araştırma kapsamındaki üreticiler domates üretiminde sulama amacıyla genelde sulama kuyuları ile artezyenleri kullanmakta ve dalgıç pompalardan yararlanmaktadır. Sulama amacıyla üreticilerin tümü damla sulama yöntemini kullanılmaktadır.

İncelenen işletmelerde üreticilerin domates üretiminde yaptıkları sulama sayıları Çizelge 6.30'da verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi sulama sayısı 2015-2016 döneminde yetiştirme dönemleri itibariyle plastik seralarda 29.78-50.03 arasında, cam seralarda ise 30.36-52.67 arasında değişmiştir.

Çizelge 6.30. İncelenen İşletmelerde Sulama Sayısı .

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	29.87	30.80	29.71	30.00	29.78	30.36
Bahar	42.10	40.00	40.77	43.67	41.35	43.14
Tek Ürün	52.00	54.50	49.63	52.30	50.03	52.67

Antalya'da yapılan bir araştırmada üreticilerin cam seralardaki domates yetiştiriciliğinde 20 kez sulama yaptıkları saptanmıştır (Özçelik ve Aytaç, 1990). Antalya'da yapılan bir diğer araştırmada cam seralardaki domates üretimi için damlama sulama sayısı; tek ürün yetiştiriciliğinde ortalama 51.57, güz dönemi yetiştiriciliğinde ortalama 32.89, bahar dönemi yetiştiriciliğinde ortalama 42.00, plastik seralardaki domates üretimi için damlama sulama sayısı ise; tek ürün yetiştiriciliğinde ortalama 51.50, güz dönemi yetiştiriciliğinde ortalama 29.00 olarak belirlenmiştir (Yılmaz, 1996). Mersin'de yapılan bir araştırmada ise üreticilerin plastik sera domates yetiştiriciliğinde dekara ortalama 26 kez sulama yaptıkları saptanmıştır (Koç ve Kandemir, 2001a).

6.4.1.9 İşgücü kullanımı

Örtü altı domates üretiminde dekara 382.00 saat işgücü gereksinimi olduğu belirtilmektedir (Anonim, 2001). Antalya'da yapılan bir diğer araştırmada örtü altı sebze üretiminde tarımsal işlem sayısının fazla olduğu ve işlemlerin gerçekleştirilmesinde insan işgücü kullanımının yoğun olduğu belirtilmiştir (Çanakçı ve Akıncı, 2009).

Araştırma kapsamındaki üreticilerin domates üretiminde kullandıkları işgücü miktarları yetiştirme dönemleri, örtü materyali ve işletme grupları

itibariyle Çizelge 6.31’de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi 2015-2016 döneminde üreticiler plastik seralarda dekara; güz döneminde ortalama 600.36, bahar döneminde ortalama 669.89, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 837.42 saat işgücü kullanmıştır. Cam seralarda ise dekara; güz döneminde ortalama 589.00, bahar döneminde ortalama 679.50, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 830.00 saat işgücü kullanılmıştır. İşgücünün büyük çoğunluğu hasat zamanlarında kullanılmıştır. İncelenen işletmelerde plastik seralarda domates yetiştiriciliği yapan 1. gruptaki üreticiler; güz döneminde ortalama 13.70, bahar döneminde ortalama 23.85, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 29.33 kez hasat yapmıştır. Cam seralarda ise; güz döneminde ortalama 15.60, bahar döneminde ortalama 20.00, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 29.00 kez hasat yapmıştır. Plastik seralarda domates yetiştiriciliği yapan 2. gruptaki üreticiler; güz döneminde ortalama 14.39, bahar döneminde ortalama 24.00, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 28.33 kez hasat yapmıştır. Cam seralarda ise; güz döneminde ortalama 15.50, bahar döneminde ortalama 22.00, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 28.85 kez hasat yapmıştır.

Çizelge 6.31. İncelenen İşletmelerde İşgücü Kullanımı (saat/da).

Yetiştirme Dönemi	İşgücü Kullanımı	İşletme Grupları					
		1,Grup (≤3 da)		2,Grup (>3 da)		Genel	
		Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz	Toprak İşleme	2.78	2.20	2.89	3.00	2.84	2.64
	Toprak altı Gübreleme	6.09	4.80	5.86	5.33	5.96	5.09
	Solarizasyon	7.13	5.20	6.11	8.33	6.57	6.91
	Dikim	2.48	2.80	2.67	2.67	2.58	2.73
	İpe Alma	8.35	9.20	8.07	8.67	8.20	8.91
	Koltuk+Yaprak Alma+Dolama	35.48	38.40	33.71	42.67	34.51	40.73
	Sulama+Gübreleme	41.09	39.00	40.00	36.67	40.49	37.73
	Mücadele	20.22	23.00	20.36	21.67	20.29	22.27
	BGD Kullanımı	6.70	6.60	6.75	6.67	6.73	6.64
	Havalandırma	10.52	11.20	10.00	10.33	10.24	10.73
	Isıtma	41.04	53.60	41.04	48.00	41.02	50.55
	Hasat	414.74	369.60	421.82	410.00	418.65	391.61
	Söküm	2.28	2.20	2.29	2.67	2.28	2.46
	Toplam	598.90	567.80	601.57	606.68	600.36	589.00
Bahar	Toprak İşleme	1.85	2.00	2.04	2.00	1.96	2.00
	Toprak altı Gübreleme	1.60	2.00	1.69	1.50	1.65	1.57
	Solarizasyon	5.80	6.00	5.27	6.67	5.50	6.57
	Dikim	2.00	2.00	1.96	2.83	1.98	2.71
	İpe Alma	8.25	10.00	8.27	9.00	8.26	9.14
	Koltuk+Yaprak Alma+Dolama	50.60	60.00	50.62	56.00	50.61	56.57
	Sulama+Gübreleme	40.00	40.00	38.65	39.17	41.34	39.29
	Mücadele	22.85	25.00	23.42	21.67	23.17	22.14
	BGD Kullanımı	3.75	3.00	3.73	3.67	3.74	3.57
	Havalandırma	15.10	15.00	15.19	17.00	15.15	16.71
	Isıtma	19.17	-	19.00	15.67	4.59	15.67
	Hasat	517.18	480.00	481.78	506.82	509.55	500.77
	Söküm	2.38	2.50	2.40	2.83	2.39	2.79
	Toplam	690.53	647.50	654.02	684.83	669.89	679.50
Tek Ürün	Toprak İşleme	2.67	2.00	2.43	1.80	2.47	1.83
	Toprak altı Gübreleme	5.67	6.50	5.73	5.50	5.72	5.67
	Solarizasyon	5.33	7.25	5.17	6.30	5.19	6.46
	Dikim	2.33	2.75	2.13	2.25	2.17	2.33
	İpe Alma	8.67	7.00	9.03	8.10	8.97	7.92
	Koltuk+Yaprak Alma+Dolama	56.00	63.00	62.40	65.40	61.33	65.00
	Sulama+Gübreleme	50.00	49.50	50.53	48.30	50.44	48.50
	Mücadele	31.33	38.00	34.73	35.20	34.17	35.67
	BGD Kullanımı	7.33	6.25	7.33	6.45	7.33	6.42
	Havalandırma	25.00	27.00	25.80	27.80	25.67	27.67
	Isıtma	45.33	50.00	32.53	47.80	34.67	48.17
	Hasat	631.01	580.00	590.43	570.00	597.18	571.65
	Söküm	2.25	2.75	2.08	2.70	2.11	2.71
	Toplam	872.92	842.00	830.32	827.60	837.42	830.00

Araştırma sonuçları dekara işgücü kullanımı açısından yapılan çalışmalara benzerlik göstermektedir. Antalya’da yapılan bir araştırmada üreticilerin cam seralardaki domates yetiştiriciliğinde işgücü gereksinimi dekara ortalama 543.00

saat olarak saptanmıştır (Özçelik ve Aytaç, 1990). Antalya’da yapılan bir diğer araştırmada cam seralardaki domates üretimi için işgücü gereksinimi; tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama 1187.00 saat, güz dönemi yetiştiriciliğinde dekara 932 saat, bahar dönemi yetiştiriciliğinde dekara ortalama 1023.00 saat olarak, plastik seralardaki hıyar üretimi için işgücü gereksinimi ise; tek ürün yetiştiriciliğinde dekara ortalama 954.00 saat, güz dönemi yetiştiriciliğinde dekara ortalama 764.00 saat, bahar dönemi yetiştiriciliğinde dekara ortalama 837.00 saat olarak belirlenmiştir (Yılmaz, 1996). Antalya’da yapılan başka bir araştırmada üreticilerin tek ürün domates yetiştiriciliğinde işgücü gereksinimi dekara ortalama 325.00 saat olarak saptanmıştır (Özkan, 2001a). Mersin’de yapılan bir araştırmada ise üreticilerin plastik seralarda çift ürün domates yetiştiriciliğinde dekara ortalama 607.00 saat işgücü gereksinimi olduğu belirlenmiştir (Koç ve Kandemir, 2001a). Diğer taraftan, Antalya’da yapılan bir araştırmada domates yetiştiriciliği yapan üreticilerin işgücü gereksiniminin %90’ını aile, %10’unu ise ücretli işgücü ile karşıladıkları saptanmıştır (Talay ve ark., 1990). Muğla’da yapılan bir araştırmada yardımlaşma yoluyla işgücünden faydalanmanın yaygın olduğu saptanmıştır (Bayraktar, 2005).

Yapılan t testine göre yetiştirme dönemlerinin hepsinde dekara ortalama işgücü kullanımı yönünden örtü materyali arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 3). Bununla birlikte yapılan t testine göre bütün yetiştirme dönemlerinde dekara ortalama işgücü kullanımı yönünden işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Ek Çizelge 1).

6.4.1.10 Farklı üretim tekniği uygulayan işletmelerde girdi kullanımı

Organik üretimde; sentetik kimyasal gübreler, pestisitler ve bitki gelişme düzenleyicilerinin kullanımı yasaktır. Bugüne kadar Türkiye’de örtü altında organik sebze üretiminin yapılabilirliği ve ekonomik analizi konusunda birçok araştırma yapılmıştır (Aksoy, 1998; Engindeniz ve Tüzel, 2002b; Tüzel ve ark., 2004; Ekdioğlu, 2005; Engindeniz ve Tüzel, 2006; Erkoyuncu, 2008; Kızılaslan ve Taner, 2011; Karataş ve ark., 2015; Özer, 2016).

Araştırmada incelenen işletmelerden elde edilen sonuçları karşılaştırabilmek amacıyla araştırma bölgesinde örtü altında organik domates üretimi yapan bir işletmeden veri derlenmiştir. Bu amaçla 2250 m² büyüklüğündeki plastik serada organik domates üretimi yapan işletmenin güz ve bahar dönemindeki domates üretimi analiz edilmiştir. Elde edilen veriler Çizelge 6.32’de düzenlenmiştir.

Çizelge 6.32. Organik Domates Üretimi Yapan Bazı İşletmelerde Girdi Kullanımı.

Girdi Kullanımı	2015-2016 Dönemi	
	Güz Dönemi	Bahar Dönemi
Fide (adet/da)	2000	2000
Ahır Gübresi (kg/da)	1000	1500
Organik Gübre (kg/da)	200	150
Neem Oil (lt/d)	0.12	0.12
Arap Sabunu (kg/da)	60	40
Laser(gr/da)	0.15	0.15
Delfin WG (gr/da)	0.30	0.30
Sarı Tuzak (kg/da)	90	80
Biyolojik Mücadele Ajanı (şişe/da)	-	10
Toplam Ürün (kg/da)	20250	22500

Çizelgeden görüldüğü gibi, işletmelerde gübre olarak genelde hayvan gübresi kullanılmakta, hastalık ve zararlılarla mücadelede ise; Neem Oil, arap sabunu, Laser, Delfin WG, tuzak ve biyolojik mücadele ajanı kullanılmaktadır. Ayrıca üretici solarizasyon uygulaması yapmaktadır. Organik üretimde verim, geleneksel üretime göre daha düşük olmaktadır.

İyi Tarım Uygulamaları (İTU), çevre, insan ve hayvan sağlığına zarar vermeyen bir tarımsal üretimin yapılmasını, doğal kaynakların korunmasını, tarımda izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik ile gıda güvenliğinin sağlanmasını amaçlayan bir tarımsal üretim şeklidir.

Örtü altında İTU, AB ülkelerine ihracata yönelik üretim yapan, iklim kontrollü ve genellikle topraksız tarım tekniklerini kullanan modern işletmelerde gerçekleştirilmektedir. Bunların dışında kalan örtü altı işletmeleri küçük aile işletmeleri şeklindedir ve alan olarak ortalama 3 dekar civarındadır. Bu küçük işletmeler sermaye açısından güçsüz olduğu gibi, seraların yapısal özellikleri kötü oldukları ve ısıtma yapılmadığı için İTU yapmaları çok zordur. Bu işletmelerin

İTU yapabilmeleri için öncelikle seraların yapısal özelliklerini iyileştirmeleri, ısıtmaya önem vermeleri ve üretici birlikleri kurmaları gerekmektedir (Tüzel ve Gül, 2006).

Türkiye’de seralarda İTU uygulamaları üzerine birçok araştırma yapılmıştır (Tüzel ve ark., 2005c; Mencet, 2005; Özçatalbaş ve ark., 2007; Gözen, 2010; Sayın ve ark., 2016).

Araştırmada incelenen işletmelerden elde edilen sonuçları karşılaştırmak amacıyla araştırma bölgesinde İTU ile domates üretimi yapan bir işletmeden veri derlenmiştir. Bu amaçla 40000 m² büyüklüğündeki plastik serada İTU ile domates üretimi yapan işletmenin güz ve bahar dönemindeki domates üretimi analiz edilmiştir. Elde edilen veriler Çizelge 6.33’de düzenlenmiştir.

Çizelge 6.33. İyi Tarım Uygulaması ile Domates Üretimi Yapan Bazı İşletmelerde Girdi Kullanımı.

Girdi Kullanımı	2015-2016 Dönemi	
	Güz Dönemi	Bahar Dönemi
Fide (adet/da)	2500	2200
Magnezyum Nitrat(kg/da)	30	30
Kalsiyum Nitrat(kg/da)	25	30
Potasyum Sülfat(kg/da)	50	50
Magnezyum Sülfat(kg/da)	45	50
MKP(kg/da)	15	20
Kompoze (15-15-15) (kg/da)	25	25
Kompoze (10-52-10) (kg/da)	25	30
İnsektisit (gr/da) (*)	250	300
Fungusit (gr/da) (*)	500	525
Akarisit (gr/da) (*)	30	50
Bombus Arısı (kovan-adet/da)	2	2
Toplam Ürün (kg/da)	1400000	1200000

(*) Etkili madde miktarıdır.

6.4.2 Üreticilerin girdi kullanımı konusundaki tutumlarının analizi

Bu bölümde üreticilerin girdi kullanımı konusundaki tutumlarının analizi girdiler itibariyle yapılmıştır. Bu aşamada genellikle beşli Likert ölçeği kullanılmıştır.

6.4.2.1 Fide kullanımı

İncelenen işletmelerde üreticilerin tohum ve fide seçiminde etkili olan faktörler ve bu faktörlere atfedilen önem düzeyleri 6.34’de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi ele alınan faktörlerin tamamı üreticiler tarafından önemli bulunmuştur.

Çizelge 6.34. Üreticilerin Fide Seçiminde Etkili Faktörlerin Önem Düzeyi.

Faktörler	Önem Derecesi*										
	Sıklık Dağılımı						%Dağılımı				
	1	2	3	4	5	Ort.	1	2	3	4	5
Hastalık ve Zararlılara Dayanıklılık	-	-	-	19	74	4.80	-	-	-	20.43	79.57
Ürünün Satış Kolaylığı	-	-	2	18	73	4.76	-	-	2.15	19.35	78.49
Verim Düzeyi	1	-	-	19	73	4.75	1.08	-	-	20.43	78.49
Üretici Firma	1	-	1	19	72	4.73	1.08	-	1.08	20.43	77.41
Fiyat	-	3	-	19	71	4.70	-	3.23	-	20.43	76.34
Ödeme Kolaylığı	1	-	2	65	25	4.22	1.08	-	2.15	69.89	26.88
Üretim Dönemi	1	3	-	61	28	4.20	1.08	3.23	-	65.58	30.11
Ürünün Fiziksel Özellikleri (Büyüklik, Şekil, Renk vb.)	2	-	-	66	25	4.20	2.15	-	-	70.97	26.88
Soğuğa Dayanıklılık	1	-	1	68	23	4.20	1.08	-	1.08	73.12	24.72

*1: Hiç önemi yok, 2: Az önemli, 3: Kararsız, 4: Önemli, 5: Çok önemli

Fide seçiminde en önemli faktör 4.80 ortalama puanla hastalık ve zararlılara dayanıklılık olup ve bunu 4.76 ile satış kolaylığı, 4.75 ile verim yeteneği ve 4.73 ile üretici firma izlemektedir.

6.4.2.2 Pestisit kullanımı ile çevre ve insan sağlığı duyarlılığı

Örtü altı yetiştiriciliğinde pestisit kullanımı oldukça yoğundur. Kimyasal mücadelede kullanılan pestisitlerin çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkilerinin ortaya çıkmasıyla alternatif mücadele yöntemleri araştırılmaya başlanmıştır. Bu arayış içerisinde kültürel önlemler, biyoteknik ve biyolojik mücadele yöntemleri geliştirilmiştir. Bunlar bir program dahilinde birleştirilerek, uzun süreçte koruyuculuk sağlayan ve pestisitlerin en az düzeyde kullanılmasını hedefleyen entegre mücadele programı hazırlanıp uygulanmıştır (Yaşarakıncı ve ark., 2007). Entegre mücadele, zararlı popülasyonlarını kontrol altına almak için doğal

parazitler ve avcılar kullanarak pestisitlerin ekolojik anlamda ve sağlık açısından zararını azaltmaya yönelik bir yöntemdir (Kutlar ve Ceylan, 2008). Ancak, üretici düzeyinde Türkiye genelinde entegre mücadele uygulamalarının çok sınırlı olduğu söylenebilir. Ege Bölgesinde Entegre Mücadelenin yayılması amacıyla yapılan bir çalışmada üreticilere yönelik video film, broşürler ve kitapçık hazırlanmış, yerel TV kanallarında program yapılmıştır (Yaşarakıncı ve ark., 2003). Araştırma yöresinde Entegre mücadele hakkında bilgisi olan üreticilerin oranı %24.73 iken, bilgisinin olmadığını söyleyenlerin oranı %75.27 şeklindedir. Entegre mücadele hakkında bilgisi olan üreticilerin bu konudaki bilgileri Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl ve İlçe müdürlüklerinden edindiği saptanmıştır.

Örtü altı yetiştiriciliğinde bitki koruma faaliyetleri, pestisit kullanımı ve seçimi bu konuda ayrıntılı bir bilgi birikimini gerektirmektedir. Araştırma kapsamında üreticilerin büyük çoğunluğu (%67.74'ü) kendilerini tarımsal mücadele konusunda bilgili (bilgili ve tam bilgili) olarak düşünmektedir (Çizelge 6.35). Yapılan bir çalışmada üreticilerin pestisit kullanımında oldukça bilinçli oldukları ve bunun girdi kullanım bilinci üzerinde pozitif etki yaptığı saptanmıştır (Unakıtan ve ark., 2017).

Çizelge 6.35. Üreticilerin Tarımsal Mücadele Konusundaki Bilgi Düzeyi.

Bilgi Düzeyi	Bilgisi yok	Az bilgili	Orta bilgili	Bilgili	Tam bilgili	Toplam	Ortalama
Üretici Sayısı	1	-	29	55	8	93	3.74
%	1.08	-	31.18	59.14	8.60	100.00	

Herhangi bir zararlıya karşı savaşın başarısı her şeyden önce mücadele zamanının doğru olarak saptanmasına bağlıdır. Pestisit uygulaması ile bu uygulamadan elde edilecek fayda arasında bir denge sağlanmalıdır. Bu denge ekonomik zarar eşiği ile ifade edilmektedir. Herhangi bir zararlının ekonomik zarara neden olan en düşük populasyon yoğunluğuna ekonomik zarar seviyesi adı verilmektedir (Öncüler ve Durmuşoğlu, 2008).

İncelenen işletmelerde pestisitler genellikle hastalık veya zararlı görülme de hastalık etmenlerine özellikle fungus ve bakterilere karşı koruyuculuk

sağlaması şeklinde uygulanmaktadır. Nitekim örtü altında hastalık ve zararlıların görülmesine bakmaksızın belirli aralıklarla pestisit kullanılır diyen üreticilerin oranı %43.40 olarak bulunmuştur (Çizelge 6.36). Üreticilerin %40.57'si hastalık ve zararlı görülür görülmez pestisit kullandıklarını ifade etmiştir. Araştırma kapsamındaki üreticilerin yalnızca %3.77'si hastalık ve zararlı belirli yoğunluğa ulaşınca pestisit kullandıklarını belirtmiştir. Buna göre üreticilerin genel olarak ekonomik zarar eşiği kavramına uygun pestisit kullanımı yapmadığı söylenebilir. Antalya'da yapılan bir araştırmada da üreticilerin tamamının hastalık ve zararlıyı görsünler ya da görmesinler mutlaka koruyucu kullandıklarını belirlenmiştir (Kutlar ve Ceylan, 2008).

Çizelge 6.36. Üreticilerin Pestisit Kullanım Zamanına Karar Vermesinde Etkili Olan Faktörler.

Pestisit Uygulamasında Etkili Faktörler	Üretici Sayısı*	%
Hastalık ve zararlıların görülmesine bakmaksızın belirli aralıklarla pestisit kullanırım.	46	43.40
Hastalık ve zararlı görülür görülmez pestisit kullanırım.	43	40.57
Bayilerin önerilerine uyarım.	4	3.77
Danışman önerilerine uyarım.	4	3.77
Hastalık ve zararlı belirli yoğunluğa ulaşınca pestisit kullanırım.	4	3.77
Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerine uyarım.	3	2.83
Komşu üreticilerde hastalık ve zararlı görülmesi durumunda pestisit kullanırım.	2	1.89
Toplam	106	100.00

* Üreticiler birden fazla yanıt vermiştir.

Piyasada aynı hastalık ve zararlı için kullanılacak birden çok pestisit bulunması, üreticileri bu konuda bir seçim yapma durumuyla karşı karşıya getirmektedir. Üreticilerin aynı hastalık ve zararlı için kullanılabilecek alternatif pestisitler arasından seçiminde etkili olan faktörler ve bu faktörlere atfedilen önem düzeyleri 6.37'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde üreticilerin alternatif pestisit seçiminde en fazla önem verdikleri faktörler, sırasıyla 4.76, 4.72 ve 4.71 ortalama puan ile etkili madde, son kullanma tarihi ve ruhsat durumudur. Bu faktörleri yine üreticilerin çoğunluğunun önem verdikleri sırasıyla tavsiye (bayi, danışman veya diğer üreticiler), üretici firma, fiyat ve birim gramaj izlemektedir. Üreticiler ambalaj (şekli, içerdiği bilgiler vb.) faktörüne çok fazla önem vermemektedir.

Tunçdemir (2016) tarafından yapılan çalışmada pestisiti satın alırken üreticilerin %83.10'unun etkisine, %76.80'inin fiyatına, %70.60'ının markasına, %56.80'inin tarihine, %11.70'inin yerli olmasına, %16.70'inin ithal olmasına, %5.20'sinin doğal olmasına, %5.70'inin ise sentetik olmasına dikkat ettiği saptanmıştır.

Çizelge 6.37. Üreticilerin Pestisit Seçiminde Etkili Olan Faktörler.

Faktörler	Önem Derecesi*										
	Sıklık Dağılımı						%Dağılımı				
	1	2	3	4	5	Ort.	1	2	3	4	5
Etkili Madde	-	-	1	20	72	4.76	-	-	1.08	21.51	77.41
Son Kullanma Tarihi	-	1	-	23	69	4.72	-	1.08	-	24.73	74.19
Ruhsat Durumu	1	-	1	21	70	4.71	1.08	-	1.08	22.58	75.26
Tavsiye (Bayi, Danışman veya Diğer Üreticiler)	5	2	2	63	21	4.00	5.38	2.15	2.15	67.74	22.58
Üretici Firma	8	2	2	62	19	3.88	8.60	2.15	2.15	66.67	20.43
Fiyat	6	10	2	59	16	3.74	6.45	10.75	2.15	63.45	17.20
Birim Gramaj	11	4	48	21	9	3.14	11.83	4.30	51.61	22.58	9.68
Ambalaj (Şekli, İçerdiği Bilgiler vb.)	17	9	45	17	5	2.83	18.28	9.68	48.38	18.28	5.38

*1: Hiç önemi yok, 2: Az önemli, 3: Kararsız, 4: Önemli, 5: Çok önemli

Belirli pestisitlerin çok tekrarlı olarak kullanılması sonucunda , zararlı organizmalarda seleksiyon sonucunda dirençli populasyonların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Genellikle kısa yaşam döngülü ve yıllık döl sayıları fazla olan zararlı türlerde direnç probleminin ortaya çıkışı çok kısa sürede olmaktadır. Dirençli populasyonlar üreticilerin daha sık aralıklarla ve yüksek dozda pestisit kullanımlarına neden olmaktadır. Bu davranış hem direnç probleminin artışına neden olurken, hem de çevrede kirliliğe neden olmaktadır (Yıldız ve ark., 2005). Bu nedenle aynı zararlı için sürekli olarak aynı pestisit kullanılmaması büyük bir öneme sahiptir. Görüşülen üreticilerden biri (%1.08) aynı hastalık ve zararlı için sürekli olarak aynı pestisiti kullandıklarını belirtmiştir. Pestisit değişikliği yapan üreticilerin oranı ise %98.92'dir. Bu üreticilerin %100'ü aynı pestisit kullanıldığında bağımsızlık kazanılması nedeniyle pestisit değişikliği yaptıklarını belirtmiştir.

Pestisit dozunun nasıl belirlendiği de oldukça önemli bir konudur. Üreticilerin pestisit dozunu belirlemede yararlandıkları bilgi kaynakları Çizelge 6.38'de sunulmuştur. Üreticilerin doz ayarlamasında öncelikli bilgi kaynağı

pestisitlerin üzerindeki yazılı olduğu tarife (4.77) ve ruhsatlı olduğu doz (4.76) dur. Bayi ve firmaların önerileri (3.78), Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanları (3.75), kendi bilgi ve deneyimleri (3.15) daha sonra gelen kaynaklardır. Konya ilinde yapılan bir araştırmada üreticilerin kullandıkları pestisitlerin dozlarını belirlerken %8.30'unun pestisit ambalajı üzerinde yazılı olan etiketteki doza uyduğu, %26.60'ının deneme-yanılma yolu ile kullanarak kendi tecrübelerine göre doz ayarlaması yaptığı belirlenmiştir (Kalıpçı ve ark., 2011). İnan ve Boyraz tarafından yapılan araştırmada üreticiler pestisit dozunun seçimini %37.20'sinin ilaç bayisi ve firmaların önerilerine, %25.70'inin çevresindeki üreticilere, %18.50'sinin tecrübelerine güvenerek, %10.00'inin tarım teşkilatının önerilerine, %8.60'ının ise ambalajların üzerindeki etiket bilgilerine göre yaptığı saptanmıştır. Bu sonuçlar araştırma sonuçları ile benzerlik göstermemekte olup, araştırma bölgesinde üreticilerin genelde ihracata ürün vermesi dolayısıyla kalıntı problemi ile karşılaşmamak için pestisit dozlarına dikkat ettiğini söylemek mümkündür. Üreticilere 'Önerilen dozu aynen uyguladığınız mıdır?' diye sorulduğunda %92.47'si önerilen dozu aynen uyguladıklarını, %7.53'ü önerilere uymadıklarını belirtmiştir. Önerilen dozdan daha yüksek pestisit kullanan üreticilerin (6 kişi), %83.33'ü önerilen dozun yeterince etkili olmaması, %16.67'si hastalık ve zararlıların çok olması nedeniyle arttırdığını ifade etmiştir.

Çizelge 6.38. Üreticilerin Pestisit Kullanımında Doz Ayarlaması Yaparken Bilgi Kaynaklarından Yararlanma Düzeyi.

Bilgi Kaynakları	Yararlanma Derecesi*										
	Sıklık Dağılımı						%Dağılımı				
	1	2	3	4	5	Ort.	1	2	3	4	5
Pestisitlerin Üzerindeki Yazılı Tarife	-	-	2	17	74	4.77	-	-	2.15	18.28	79.57
Ruhsatlı Olduğu Doz	-	-	1	20	72	4.76	-	-	1.08	21.51	77.41
Bayi ve Firmaların Önerileri	4	4	9	67	9	3.78	4.30	4.30	9.68	72.04	9.68
Gıda, Tarım Ve Hayvancılık İl/İlçe Teknik Elemanlarının Önerileri	6	5	6	65	11	3.75	6.45	5.38	6.45	69.89	11.83
Kendi Bilgilerim	10	2	53	20	8	3.15	10.75	2.15	56.99	21.51	8.60
Danışman Önerileri	14	3	52	11	13	3.06	15.05	3.23	55.91	11.83	13.98
Komşu Üreticilerin Uygulamaları	25	50	6	10	2	2.08	26.88	53.76	6.45	10.75	2.16

*1: En az, 2:Az, 3:Orta, 4:Çok, 5:En çok

Üreticilere satın alınan pestisitlerin etkisiz olması durumunda ne yaptıkları da sorulmuştur. Bu soruyu üreticilerin %72.33'ü hiçbir şey yapmadığını, %21.28'i bayiye başvurduğunu, %2.13'ü firmaya başvurduğunu, %2.13'ü teknik teşkilata başvurduğunu belirtmiştir (Çizelge 6.39).

Çizelge 6.39. Satın Alınan Pestisitlerin Etkisiz Olması Durumunda Üreticilerin Gösterdiği Davranış Şekilleri.

Yanıtlar	Yanıt Sayısı *	%
Üretime devam ediyorum	68	72.33
Bayiye başvururum	20	21.28
Firmaya başvururum	2	2.13
Teknik teşkilata başvururum	2	2.13
Yeni pestisit alıyorum	2	2.13
Toplam	94	100.00

* Üreticiler birden fazla yanıt vermiştir.

Araştırma kapsamındaki üreticiler için pestisit kullanımıyla ilgili en önemli sorun 4.84 ortalama puan ile pestisit fiyatlarının çok yüksek olması ve hızlı artmasıdır. Bu sorunu, 4.01 ortalama puan ile pestisitlere yönelik yeterli denetimin olmaması ve 4.00 ortalama puan ile pestisitlerin etkisiz olması izlemektedir. Bunlara ilave olarak 3.94 ortalama puan ile pestisit teminine yönelik kredilerin yetersizliği ve hangi hastalık ve zararlılar için hangi pestisitlerin kullanılacağını tam olarak bilinmemesi, 3.87 ortalama puan ile pestisit kullanım dozunun bilinmemesi sorun olarak ifade edilmiştir. Üreticiler önem düzeyi biraz düşük olmakla birlikte sorun olarak belirtilen pestisit kullanım zamanının tam olarak bilinmemesi (3.22), pestisit uygulama ekipmanlarının yetersizliği (3.19), pestisitlerin istenilen zamanda temin edilememesi (3.03) konuları gelmektedir (Çizelge 6.40).

Çizelge 6.40. Üreticilerin Pestisit Kullanımı İle İlgili Sorunlara İlişkin Verdikleri Önem Düzeyi.

Sorunlar	Önem Derecesi*										
	Sıklık Dağılımı						%Dağılımı				
	1	2	3	4	5	Ort.	1	2	3	4	5
Pestisit fiyatlarının çok yüksek olması ve hızlı artması	-	-	-	15	78	4.84	-	-	-	16.13	83.87
Pestisitlere yönelik yeterli denetimin olmaması	5	-	3	66	19	4.01	5.38		3.23	70.96	20.43
Pestisitlerin etkisiz olması	4	3	1	66	19	4.00	4.30	3.22	1.08	70.97	20.43
Pestisit teminine yönelik kredilerin yetersizliği	4	6	4	57	22	3.94	4.30	6.45	4.30	61.29	23.66
Hangi hastalık ve zararlılar için hangi pestisitlerin kullanılacağına tam olarak bilinmemesi	6	4	2	59	22	3.94	6.45	4.30	2.15	63.44	23.66
Pestisit kullanım dozunun bilinmemesi	5	8	1	59	20	3.87	5.37	8.60	1.08	63.44	21.51
İlaçlama zamanının tam olarak bilinmemesi	7	8	51	12	15	3.22	7.53	8.60	54.84	12.90	16.13
İlaçlama ekipmanlarının yetersizliği	7	9	49	15	13	3.19	7.53	9.68	52.69	16.13	13.97
Pestisitlerin istenilen zamanda temin edilememesi	16	3	49	12	13	3.03	17.20	3.23	52.69	12.90	13.98

*1: Hiç önemi yok, 2: Az önemli, 3: Kararsız, 4: Önemli, 5: Çok önemli

Pestisitlerin bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımı sonucu, zararlı organizmalarda dayanıklılık oluşturabilme riskleri ve kalıntılar yoluyla insan sağlığına ve çevreye olumsuz etkileri kesinlikle göz ardı edilmemelidir. Söz konusu riskler nedeniyle, özellikle gelişmiş ülkelerde pestisitler daha bilinçli ve kontrollü kullanılmaktadır. Bunu sağlayabilmek için, örneğin Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde bir çok yasa çıkarılmış, resmi örgütler kadar, sivil toplum örgütleri de bu yönde söz sahibi duruma gelmişlerdir (Gullino and Kuijpers, 1994; Ragsdale and Sisler, 1994; Delen ve ark., 2005). Pestisitlerin çevresel etkileri onların uygulanma şekillerine, formülasyonlarına ve uygulanma zamanlarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Dar alanlarda ortaya çıkan yoğun pestisit kirliliklerinin başlıca nedeni, yetersiz ve hatalı tarımsal uygulamalar, kazayla oluşan dökülmeler, uygulama araçlarının yıkanması ve temizliğiyle ortaya çıkabilmektedir. Yaygın kirlilik çoğu kez yeterli tarımsal uygulamaların yapıldığı alanlarda ortaya çıkabilmektedir, genellikle kullanılan pestisit önemli bölümü hedef organizma

dışına gitmektedir. Pestisit uygulamalarında kullanılan miktarın %0.1 den az bölümü hedef organizmaya ulaşırken diğer bölümü ekosisteme karışmaktadır (Yıldız ve ark., 2005). Bu nedenle bu bölümde araştırma kapsamına alınan üreticilerin pestisitlerin insan sağlığı ve çevreye etkileri konusundaki uygulama ve düşünceleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Örtü altında insan sağlığı açısından pestisit kullanımı ile hasat arasında geçen süre çok büyük önem taşımaktadır. Araştırma kapsamında görüşülen üreticilerin %100'ü bu sürenin önemli olduğunu belirtmiştir. Buna paralel olarak üreticilere “İlaçlamadan sonra gerekli süreyi beklemeden hasat yaptığınız oluyor mu?” sorusu yöneltilmiştir. Üreticilerin %100'ü bu soruyu hayır şeklinde cevaplandırmıştır. Üreticilerin %91.40'ı hasat süresine uyma nedeni olarak kalıntı yanıtını verirken, %7.53'ü tüketici sağlığı, %1.08'i kendisi tükettiği için yanıtını vermiştir. Üreticilerin pestisit kullanımı ile hasat arasında geçmesi gereken süreye uyma düzeyleri, kendileri ve çevresindeki üreticilerin uygulamaları açısından Çizelge 6.41'de sunulmuştur. Çizelgede görüldüğü gibi söz konusu süreye üreticilerin %91.40'ı tam olarak uyduklarını ifade etmiştir. Genellikle ve orta düzeyde uyduklarını söyleyenlerin oranı %8.60'tır. Çevresindeki üreticilerin söz konusu süreye genellikle ve tam olarak uyduklarını söyleyen üreticilerin oranı %88.17'dir. Orta düzeyde, çok az uyulduğunu söyleyenlerin oranı ise %11.83'tür.

Çizelge 6.41. Üreticilere Göre Kendilerinin ve Çevresindeki Üreticilerin Bekleme Süresine Uyma Düzeyi.

Bekleme süresine Uyma	Hiç (1)	Çok az	Orta	Genellikle	Tam olarak (5)	Toplam	Ort.
Kendisi için	-	-	1	7	85	93	4.90
%	-	-	1.07	7.53	91.40	100	
Diğer Üreticiler için	-	2	9	66	16	93	4.03
%	-	2.15	9.68	70.97	17.20	100	

Pestisit uygulaması, ruhsatında belirtilen öneriler doğrultusunda ve Entegre Mücadele (EM) ilkeleri doğrultusunda yapılmalıdır. Aksi halde bitkisel ürünün güvenliği etkilenmekte üründe pestisit kalıntısı gündeme gelmektedir. Pestisitler uygulandığı üründe ana etken madde veya türevi (parçalanma ürünü, metabolit) olarak kalıntı bırakabilmektedir. Bu kalıntılar iç tüketimimizi ve dış ticaretimizi

olumsuz etkilemektedir. Pestisitler önem sırasına göre allerjik, teratojenik (doğum bozuklukları), kanserojenik ve mutajenik etkiye sahiptir. Çoğunlukla kronik olmak üzere, hastalıklara zehirlenmelere neden olmaktadır. Kronik olanlar kanserlere, doğum defektlerine, üremede bozukluklara ve fertilite üzerine olumsuz etkilere, nörolojik hasarlara ve endokrin bozukluklarına neden olurlar (Tiryaki, 2016). Bu açıdan araştırma kapsamındaki üreticilerin genel olarak pestisitlerin ürünlerde kalıntı bırakma düzeyi ve pestisitlerin insan sağlığına zararı konularındaki düşünceleri incelenmiştir. Üreticilerin kalıntı bırakma düzeyi, pestisitlerin insan sağlığına zarar verme düzeyi ve pestisitlerin çevre kirliliğine yol açmasıyla ilgili verdikleri cevapların ortalama puanları sırasıyla az bırakır düzeyinde (2.01), az zararlı düzeyinde (2.00), az düzeyde açar (2.14) şeklindedir (Çizelge 6.42, Çizelge 6.43 ve Çizelge 6.44). Ayrıca üreticilere kendi tükettiği ürünler için de pestisit kullanıp kullanmadığı sorulmuş ve %97.85'inden pestisit kullandığı, %2.15'inin kullanmadığı yönünde yanıt alınmıştır.

Çizelge 6.42. Üreticilere Göre Pestisitlerin Ürünlerde Kalıntı Bırakma Düzeyi.

Kalıntı bırakma düzeyi	Hiç bırakmaz (1)	Az bırakır	Orta	Kalıntı bırakır	Çok kalıntı bırakır (5)	Toplam	Ort.
Üretici sayısı	22	57	8	3	3	93	2.01
%	23.65	61.29	8.60	3.23	3.23	100	-

Çizelge 6.43. Üreticilere Göre Pestisitlerin İnsan Sağlığına Zarar Verme Düzeyi.

Zarar verme düzeyi	Hiç zararı olmaz (1)	Az zararlı olabilir	Orta	Zararlı olabilir	Çok zararlı olabilir (5)	Toplam	Ort.
Üretici sayısı	21	59	6	6	1	93	2.00
%	22.58	63.44	6.45	6.45	1.08	100	-

Çizelge 6.44. Üreticilere Göre Pestisitlerin Çevre Kirliliğine Yol Açma Düzeyi.

Kirliliğe yol açma düzeyi	Hiç açmaz (1)	Çok az	Orta	Biraz	Çok açar (5)	Toplam	Ortalama
Üretici sayısı	16	61	8	3	5	93	2.14
%	17.20	65.59	8.60	3.23	5.38	100	

Ayrıca üreticilere çevrelerindeki üreticilerin pestisit kullanımında yanlış yapıp yapmadıkları ve bu yanlışların neler olduğu da sorulmuştur. Üreticilerin %92.47'si diğer üreticilerin pestisit kullanımında yanlış yaptıklarını belirtmiştir (Çizelge 6.45). Üreticiler en fazla yapılan yanlışları zamansız pestisit uygulamak

(%28.51) ve gereğinden fazla dozda pestisit kullanmak(%28.51), ucuz pestisitleri tercih etmek (%25.79) olarak ifade etmiştir. Bunları pestisit kullanımı öncesinde ve sonrasında hiçbir önlem almamak (%5.88), hasada yakın pestisit kullanmak (%5.43) izlemektedir. Bunun yanı sıra, üreticilerin %3.17'si diğer üreticilerin pestisit kullanımında yanlış yapmadığını, %2.71'i ise bu konuda bilgisi olmadığını belirtmiştir (Çizelge 6.46).

Çizelge 6.45. Üreticilere Göre Diğer Üreticilerin Pestisit Kullanımında Yanlış Yapma Durumu.

İlaçlama Yanlış Yapma Durumu	Yanıt Sayısı	%
Evet	86	92.47
Hayır	7	7.53
Toplam	93	100.00

Çizelge 6.46. Üreticilere Göre Örtü altı Domates Yetiştiricilerinin Pestisit Kullanımında Yapmış Olduğu Yanlışlar.

İlaçlama Yanlışları	Yanıt Sayısı *	%
Zamansız pestisit uygulamak	63	28.51
Gereğinden fazla dozda pestisit kullanmak	63	28.51
Ucuz pestisitleri tercih etmek	57	25.79
Hasada yakın pestisit kullanmak	12	5.43
Pestisit kullanımı öncesinde ve sonrasında hiçbir önlem almamak	13	5.88
Pestisit kullanımında yanlış yapmıyorlar	7	3.17
Bilgim yok	6	2.71
Toplam	221	100.00

* Üreticiler birden fazla yanıt vermiştir.

Çevre duyarlılığının incelenmesi açısından önemli faktörlerden biri de pestisit ambalajlarının kullanımı ile ilgilidir. İncelenen üreticilerin %77.08'i pestisit ambalajlarını yaktıklarını, %17.71'i çöpe attıklarını, %3.13'ü toprağa gömdüklerini, %1.04'ü kapalı yere koyduklarını ve %1.08'i geri dönüşüme verdiklerini ifade etmiştir (Çizelge 6.47). Bayhan ve ark. (2015) tarafından yapılan bir araştırmada Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa'da pamuk üreticilerinin %74.00'inin boş ambalajları toplayıp imha ettiği belirlenmiştir. Manisa'da yapılan bir çalışmada üreticilerin %45.30'unun ilaçlama ve gübreleme atıklarını her zaman yaktığı, %20.00'inin çoğu zaman yaktığı, %24.00'inin hiç yakmayarak boş ambalajları tarla kenarında bıraktıkları saptanmıştır (Karataş ve Alaoğlu, 2011).

Çizelge 6.47. Üreticilerin Boşalan Pestisit Ambalajını Değerlendirme Şekilleri.

Yanıtlar	Yanıt Sayısı*	%
Çöpe atıyor	17	17.71
İmha ediyor	74	77.08
Gömüyor	3	3.13
Kapalı Yere Koyuyor	1	1.04
Geri Dönüşüme Veriyor	1	1.04
Toplam	96	100

* Üreticiler birden fazla yanıt vermiştir.

6.4.2.3 Gübre kullanımı

Gübreler, tarımsal üretim sonucu topraktan eksilen bitki besin maddelerini tekrar toprağa kazandıran ve toprağın verim gücünü artıran maddelerdir. Gübreler, tarımsal üretimi artırmanın yanı sıra gıda kalitesini de yükseltmenin en etkin araçlarından (Eraslan ve ark., 2005). Örtü altı yetiştiriciliğinde üretim döneminin uzun olması, daha fazla verim alınması vb. nedenlerle açıkta yapılan yetiştiriciliğe göre daha fazla gübre kullanımı gereklidir (Özkan ve ark., 2013). Örtü altında kimyasal gübrelerin yanı sıra çiftlik gübresi ve diğer bazı organik kökenli gübrelerin de yaygın olarak kullanıldığı söylenebilir.

Araştırmada üreticilere kullanacakları gübre çeşidini nasıl belirledikleri sorulmuştur. Bu soruya verilen yanıtların %58.76'sı kendi bilgi ve deneyimlerine göre, %19.60'ı toprak analizi sonucuna göre, %8.25'i pestisit ve gübre bayisi önerisine göre, %4.12'si danışmana göre, %2.06'sı Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl/ İlçe Müdürlüğü önerisine göre şeklindedir (Çizelge 6.48).

Çizelge 6.48. Üreticilerin Kullanacakları Gübre Çeşidini Belirleme Şekilleri.

Yanıtlar	Yanıt Sayısı *	%
Kendi bilgilerine göre	63	64.95
Analiz sonuçlarına göre	19	19.60
Bayinin önerisine göre	8	8.25
Danışmana göre	4	4.12
GTHB İl/ İlçe Müdürlüğü önerisi	2	2.06
Üniversite toprak analizi lab. önerisine göre	1	1.03
Toplam	97	100.00

* Üreticiler birden fazla yanıt vermiştir.

Bitkisel üretimde bilinçli ve dengeli bir gübrelemenin ilk adımı toprak analizi yaptırarak bitkinin besin düzeyinin belirlenmesi ve buna göre gübreleme yapılmasıdır. Bir besin deposu olan toprakta hangi bitki besin elementlerinin ne miktarda bulunduğu saptanması önemlidir. Yapılan çalışmalar üreticilerin büyük bir çoğunluğunun toprak analizi yaptırmaksızın rastgele gübreleme yaptığını ortaya koymaktadır (Kacar, 1994; Yılmaz ve ark., 2009). Araştırma kapsamındaki üreticilerin neredeyse tamamı (%93.54) toprak analizinin yararlı olduğuna inanmaktadır (Çizelge 6.49). Ancak üreticilerin %45.16'sı toprak ve bitki analizi yaptırdıklarını, %54.84'ü de yaptırmadıklarını belirtmiştir.

Çizelge 6.49. Üreticilere Göre Toprak Analizi Yaptırmanın Yarar Düzeyi.

Toprak Analizi	Üretici Sayısı	%
Yararsız	3	3.23
Çok az yararlı	2	2.15
Orta yararlı	-	-
Yararlı	1	1.08
Çok yararlı	87	93.54
Toplam	93	100.00
Ort.	4.80	-

Gübre kullanımında diğer önemli bir konu da kullanılan dozun nasıl belirlendiğidir. Görüşülen üreticiler, 4.22 ortalama puan ile doz ayarlamasında daha çok kendi bilgi ve deneyimlerinden yararlandıklarını belirtmiştir. Bunu sırasıyla bayi ve firmaların önerileri (3.95), Gıda, Tarım Ve Hayvancılık İl/ilçe teknik elemanlarının önerileri (3.24) izlemektedir. Ambalajın üzerindeki yazılı tarife ve diğer üreticilerin uygulamaları en az yararlanılan bilgi kaynaklarıdır (Çizelge 6.50). Üreticilerin pestisit doz ayarlamasında gübre doz ayarlamasında göre daha bilinçli hareket ettikleri söylenebilir.

Çizelge 6.50. Üreticilerin Gübre Kullanımında Doz Ayarlaması Yaparken Bilgi Kaynaklarından Yararlanma Düzeyi.

Seçenekler	Önem Derecesi*										
	Sıklık Dağılımı						%Dağılımı				
	1	2	3	4	5	Ortalama	1	2	3	4	5
Kendi bilgilerine	-	4	3	55	31	4.22	-	4.30	3.23	59.14	33.33
Bayi ve firmaların önerilerine	3	3	7	63	17	3.95	3.23	3.23	7.52	67.74	18.28
Gıda, Tarım Ve Hayvancılık İl/ilçe teknik elemanlarının önerilerine	8	4	50	20	11	3.24	8.60	4.30	53.76	21.51	11.83
Danışman önerilerine	11	3	53	12	14	3.16	11.83	3.23	56.99	12.90	15.05
Ambalajın üzerindeki yazılı tarife	21	5	51	10	6	2.73	22.58	5.38	54.84	10.75	6.45
Komşu üreticilerin uygulamalarına	23	56	7	5	2	2.00	24.73	60.21	7.53	5.38	2.15

*1: En az, 2: Az, 3: Orta, 4: Çok, 5: En çok

6.4.2.4 Alternatif üretim tekniklerinin uygulanması

Organik tarım, sentetik içerikli gübre, pestisit, büyüme düzenleyiciler ve hayvan yem katkıları kullanımını yasaklayan veya büyük ölçüde kaçınan bir üretim sistemidir. Mümkün olduğu ölçüde organik tarım sistemleri toprağı işlemek ve verimliliğini korumak, bitki besin maddeleri sağlamak, zararlı böcek, yabancı ot ve hastalıkları kontrol etmek için ürün münavebesi, bitki artıkları, hayvan gübresi, baklagiller, yeşil gübreleme, organik çiftlik artıkları ve biyolojik zararlı kontrolü işlemlerine dayanır (USDA, 1980; Demiryürek; 2011)

Organik tarım konusunda üreticilerin farkındalıklarını ve düşüncelerini ortaya koymak amacıyla üreticilerin organik tarım konusunda bilgisi olup olmadığı sorulmuştur. Üreticilerin %74.19'u organik tarım konusunda bilgileri olduğunu ifade etmiştir. Üreticilere ayrıca gelecekte organik domates üretmeyi düşünüp düşünmediği sorulunca da %12.19'u üretmeyi düşündüğünü belirtirken, %87.10'u üretmeyeceği şeklinde yanıtlamıştır. Üreticilerin %90.53'ü organik domates üretmeyi düşünmeme nedeni olarak maliyetlerin yüksek olduğunu belirtmiştir.

Türkiye'de gerek yurtiçi, gerekse yurtdışı talebi karşılamak ve seralarda güvenli gıda üretiminin yasal çerçevesini oluşturmak amacıyla Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından iki ayrı yönetmelik hazırlanmış ve uygulamaya

konulmuştur. Bunlardan birincisi; Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğünce hazırlanan, 27.12.2003 tarih ve 25328 sayılı Resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Kontrollü Örtü altı Üretiminin Uygulanmasına İlişkin Yönetmeliktir. Bu yönetmelik; örtü altı yetiştiriciliğinde üretim planlaması, geliştirilmesi, pazarlanması ve gıda güvenliği zinciri içerisinde kaliteli üretimin tüketiciye ulaştırılması aşamasında, kontrollü üretim sistemini geliştirmek amacıyla hazırlanmıştır. İkincisi ise; 08.09.2004 tarih ve 25577 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “İyi Tarım Uygulamalarına İlişkin Yönetmelik”tir. Bu yönetmelik; çevre, insan ve hayvan sağlığına zarar vermeyen bir tarımsal üretimin yapılması, doğal kaynakların korunması, tarımda izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik ile gıda güvenliğinin sağlanması amacıyla hazırlanmıştır (Engindeniz ve ark., 2008). Ayrıca Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından 2012 yılında “İyi Tarım Uygulamalarının Yaygınlaştırılması ve Kontrolü Projesi” başlatılmıştır.

İyi tarım uygulamaları konusu da üreticilerin farkındalıklarını belirlemek ve bu konuda düşüncelerini ortaya koymak amacıyla kapsama alınmıştır. Üreticilere iyi tarım uygulamaları konusunda bilgisi olup olmadığı sorulduğunda, üreticilerin %74.19’u bilgileri bulunduğunu ifade etmiştir. Üreticilerin %94.20’si bu bilgileri Gıda, Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü’nden öğrendiklerini belirtmişlerdir. Üreticilere ayrıca gelecekte iyi tarım uygulaması ile domates üretip üretmeyecekleri sorulduğunda, üreticilerin %79.57’si iyi tarım uygulaması ile domates üretimi yapmayı düşünmediklerini belirtmiştir.

Günümüzde örtü altında hızla yayılan üretim sistemlerinden biri de topraksız tarım uygulamalarıdır. Araştırma kapsamındaki üreticilerin %78.49’u topraksız tarım konusunda bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir. Ayrıca üreticilere topraksız tarımı uygulamayı düşünüp düşünmedikleri de sorulmuştur. Üreticilerin %90.32’si topraksız tarım yöntemiyle örtü altında domates üretmeyi düşünmediklerini söylemiştir. Topraksız tarımı uygulamayı düşünmeyen üreticilerin %86.90’ı maliyetin yüksek olması nedeniyle uygulamayı düşünmediğini ifade etmiştir.

6.4.2.5 Üretici tutumlarının genel analizi

Üreticilerin tutumlarının genel olarak değerlendirilmesi amacıyla aşağıdaki Çizelge 6.51 düzenlenmiştir.

Üreticiler girdi kullanımı ile ilgili en çok katıldıkları konular; 4.85 ortalama puan ile boş pestisit kaplarının imha edilmesi, 4.84 ortalama puan ile üreticilere pestisit ve gübre kullanımı ile ilgili eğitim verilmesi, 4.83 ortalama puan ile kullanılmayan pestisitler ve gübrelerin uygun ortamlarda muhafaza edilmesi, 4.76 ortalama puan ile hasada yakın zamanda pestisit kullanılmamasıdır. Bunu 4.26 ortalama puan ile doğal düşmanları koruyacak şekilde pestisit uygulanması, 4.25 ortalama puan ile “Örtü altında pestisit uygularken önlem alınmazsa zehirlenme olabilir” ifadesi, 4.10 ortalama puan ile “Örtü altında aşırı gübre ve pestisit kullanımı ürünlere ve çevreye zarar verebilir” ifadesi, 3.81 ortalama puan ile “Ürünler yıkanınca pestisit yan etkisi gider” ifadesi takip etmektedir. Diğer taraftan, üreticiler “Aynı hastalık ve zararlı için sürekli aynı pestisit kullanılmalıdır.”, “Örtü altı domates yetiştiriciliğinde hastalık ve zararlılarla mücadelede sadece pestisit kullanılmalıdır.” ve “Örtü altında bazı durumlarda önerilen dozdan daha fazla gübre ve pestisit kullanılabilir.” ifadelerine katılmadıkları saptanmıştır. Üreticilerin aşırı gübre ve pestisit kullanımının ürünlere ve çevreye zarar verdiğini ve önerilen dozdan daha fazla gübre ve pestisit kullanılmaması gerektiğini düşünmesine rağmen gübre ve pestisit kullanımlarının fazla olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 6.51. Üreticilerin Kimyasal Girdi Kullanımı İle İlgili Tutumları.

Tutum ifadeleri	Katılım Derecesi*										
	Sıklık Dağılımı						%Dağılımı				
	1	2	3	4	5	Ort.	1	2	3	4	5
Boş pestisit kapları imha edilmelidir.	-	1	-	11	81	4.85	-	1.08	-	11.83	87.09
Üreticilere pestisit ve gübre kullanımı ile ilgili eğitim verilmelidir.	1	-	1	9	82	4.84	1.08	-	1.08	9.68	88.16
Kullanılmayan pestisitler ve gübreler uygun ortamlarda muhafaza edilmelidir.	1	-	-	12	80	4.83	1.08	-	-	12.90	86.02
Hasada yakın zamanda pestisit kullanılmamalıdır.	2	2	-	8	81	4.76	2.15	2.15	-	8.60	87.10
Doğal düşmanları koruyacak şekilde pestisit uygulanmalıdır.	-	2	5	53	33	4.26	-	2.15	5.38	56.99	35.48
Örtü altında pestisit uygularken önlem alınmazsa zehirlenme olabilir.	1	4	-	54	34	4.25	1.08	4.30	-	58.06	36.56
Örtü altında aşırı gübre ve pestisit kullanımı ürünlere ve çevreye zarar verebilir.	4	4	-	56	29	4.10	4.30	4.30	-	60.22	31.18
Ürünler yıkanınca pestisit yan etkisi gider.	8	8	2	51	24	3.81	8.60	8.60	2.15	54.84	25.81
Pestisit ve BGDler insan sağlığına zarar vermektedir.	9	7	49	15	13	3.17	9.68	7.53	52.69	16.13	13.98
Pestisitler sebzeler üzerinde kalıntı bırakmaktadır.	5	15	48	17	8	3.09	5.38	16.13	51.61	18.28	8.60
Örtü altında kimyasal gübre ne kadar çok kullanılırsa domates verimi o kadar artar.	24	23	40	2	4	2.87	25.81	24.73	43.01	2.15	4.30
Örtü altında hastalık ve zararlı görülmese de pestisit kullanılmalıdır.	14	13	45	14	7	2.86	15.05	13.98	48.39	15.05	7.53
Örtü altı domates yetiştiriciliğinde hastalık ve zararlılarla mücadelede sadece pestisit kullanılmalıdır.	13	68	1	7	4	2.15	13.98	73.11	1.08	7.53	4.30
Örtü altında bazı durumlarda önerilen dozdan daha fazla gübre ve pestisit kullanılabilir.	24	52	2	12	3	2.12	25.81	55.91	2.15	12.90	3.23
Aynı hastalık ve zararlı için sürekli aynı pestisit kullanılmalıdır.	26	60	-	3	4	1.91	27.96	64.51	-	3.23	4.30

*1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Fikrim yok, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum

Kapsama alınan üreticilere, girdi kullanımı ile ilgili bilgi kaynaklarının önem düzeyi sorulmuştur. Ortalama puanlar değerlendirildiğinde üreticilerin girdi kullanımı ile ilgili en fazla önem atfettikleri bilgi kaynakları; kendi bilgi ve deneyimleri (4.22), ambalaj üzerindeki açıklamalar (4.01), pestisit bayilerinin önerileri (3.99), gübre bayisinin önerileri (3.94), danışman önerileri (3.96) ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl/İlçe Müdürlüğü elemanlarının önerileridir (3.81). Orta düzeyde önem atfedilen kaynaklar; üretici örgütü önerileri (3.16), Radyo, TV (3.12) şeklindedir. Diğer üreticilerin önerileri (2.78) ve Komisyoncu önerileri (2.09) ise üreticilerin en az düzeyde önem atfettikleri bilgi kaynaklarıdır (Çizelge 6.52).

Çizelge 6.52. Üreticilerin Kimyasal Girdi Kullanımı Konusundaki Bilgi Kaynaklarına Verdikleri Önem Düzeyi.

Bilgi kaynakları	Önem Derecesi*										
	Sıklık Dağılımı						%Dağılımı				
	1	2	3	4	5	Ort.	1	2	3	4	5
Kendi bilgi ve tecrübelerim	-	2	2	63	26	4.22	-	2.15	2.15	67.74	27.96
Ambalaj üzerindeki açıklamalar	2	2	-	78	11	4.01	2.15	2.15	-	83.87	11.83
İlaç bayisinin önerileri	5	2	4	60	22	3.99	5.38	2.15	4.30	64.51	23.66
Danışman önerileri	6	3	-	64	20	3.96	6.45	3.23	-	68.81	21.51
Gübre bayisinin önerileri	5	2	4	65	17	3.94	5.38	2.15	4.30	69.89	18.28
Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl/İlçe Müdürlüğü elemanlarının önerileri	8	4	4	59	18	3.81	8.60	4.30	4.30	63.45	19.35
Yazılı tarifeler (kitap, broşür vb.)	4	5	6	69	9	3.80	4.30	5.38	6.45	74.19	9.68
Üretici örgütü (Kooperatif veya Birlik) önerileri	7	6	56	13	11	3.16	7.53	6.45	60.21	13.98	11.83
Radyo, TV	6	8	56	15	8	3.12	6.45	8.60	60.22	16.13	8.60
Diğer üreticilerin önerileri	13	12	55	8	5	2.78	13.98	12.90	59.14	8.60	5.38
Komisyoncu önerileri	16	63	6	6	2	2.09	17.21	67.74	6.45	6.45	2.15

*1: Hiç önemi yok, 2:Az önemli, 3: Kararsız, 4: Önemli, 5: Çok önemli

Ayrıca araştırmada üreticilerin örtü altı domates yetiştiriciliğinde karşılaştıkları sorunlar da değerlendirilmiştir. Bu konudaki üreticilerin yanıtları Çizelge 6.53’de sunulmuştur. Ortalama puanlar değerlendirildiğinde en fazla sorun olarak belirtilen konular; ürün fiyatlarının düşük olması (4.94), girdi fiyatlarının yüksekliği (4.90) üreticiler arası işbirliği ve örgütlenme (4.87), girdi satıcılarının denetimi (4.84), seraların ısıtılması (4.82), hastalık ve zararlılarla mücadele (4.81), yetiştiricilik sorunları (4.81), yeterli pazar ve alıcı bulunamaması (4.77), fide yetiştiriciliği (4.76), su temini ve sulama (4.19), uygun kredi temini (4.17), gübre temini (4.14), kaliteli fide temini (4.12), pestisit temini (4.04), örtü altı ekipmanlarının temini (3.94), makine kullanımı (3.83) şeklinde sıralanmaktadır. Üreticilerin orta düzeyde önem verdikleri sorunlar ise BGD kullanımıdır (3.10).

Çizelge 6.53. Üreticilerin Örtü Altı Domates Yetiştiriciliğinde Karşılaştıkları Sorunlar.

Sorunlar	Katılım Derecesi*										
	Sayısal Dağılımı						%Dağılımı				
	1	2	3	4	5	Ort.	1	2	3	4	5
Ürün fiyatlarının düşük olması	-	-	-	6	87	4.94	-	-	-	6.46	93.54
Girdi fiyatlarının yüksekliği	1	-	-	5	87	4.90	1.08	-	-	5.38	93.54
Üreticiler arası işbirliği ve örgütlenme	1	-	1	6	85	4.87	1.08	-	1.08	6.44	91.40
Gübre ve gübreleme	-	-	1	13	79	4.84	-	-	1.08	13.98	84.94
Girdi satıcılarının denetimi	-	2	-	9	82	4.84	-	2.15	-	9.68	88.17
Seraların ısıtılması	1	-	-	13	79	4.82	1.08	-	-	13.98	84.94
Yetiştiricilik konusunda	1	-	-	14	78	4.81	1.08	-	-	15.05	83.87
Hastalık ve zararlılarla mücadele	1	-	1	12	79	4.81	1.08	-	1.08	12.90	84.94
Yeterli pazar ve alıcı bulunamaması	2	2	1	5	83	4.77	2.15	2.15	1.08	5.38	89.24
Fide yetiştiriciliği konusunda	-	3	-	13	77	4.76	-	3.23	-	13.98	82.79
Su temini ve Sulama konusunda	-	3	2	62	26	4.19	-	3.23	2.15	66.66	27.96
Uygun kredi temini	2	2	2	59	28	4.17	2.15	2.15	2.15	63.44	30.11
Gübre temini	1	2	2	66	22	4.14	1.08	2.15	2.15	70.97	23.65
Kaliteli fide temini	2	3	1	63	24	4.12	2.15	3.23	1.08	67.74	25.80
Pestisit temini	3	2	2	67	19	4.04	3.23	2.15	2.15	72.04	20.43
Örtü altı ekipmanlarının temini	5	4	1	65	18	3.94	5.38	4.30	1.08	69.89	19.35
Makine kullanımı konusunda	7	3	5	62	16	3.83	7.53	3.23	5.38	66.66	17.20
BGD kullanımı	11	5	55	8	14	3.10	11.83	5.38	59.14	8.60	15.05

*1: Hiç önemi yok, 2: Az önemli, 3: Kararsız, 4: Önemli, 5: Çok önemli

6.4.3 Örtü altı domates üretiminin teknik etkinlik analizi

Araştırmada, işletmelerdeki etkinlik düzeyi örtü altı domates üretimi açısından dönemler itibarıyla ayrı ayrı analiz edilmiştir. Etkinlik ölçümleri, ölçeğe göre sabit getirili (CCR) ve ölçeğe göre değişken getirili (BCC) modellerine göre yapılmıştır.

Araştırmada çıktı olarak toplam domates üretimi (ton), temel girdiler olarak ise; üretim alanı (da), azot kullanımı (kg), fosfor kullanımı (kg), potasyum kullanımı (kg), fungusit kullanımı (gr), insektisit kullanımı (gr), akarisit kullanımı (gr), işgücü (saat), fide (adet) dikkate alınmıştır.

İncelenen işletmelerde elde edilen örtü altı domates üretim miktarı ile Veri Zarflama Analizinde kullanılan girdilerin birime ortalama kullanım düzeyleri Çizelge 6.54’de verilmiştir.

Çizelge 6.54. VZA Modelinde Kullanılan Girdi ve Çıktıların Ortalamaları.

Modelde Kullanılan Çıktı ve Girdiler	Güz		Bahar		Tek	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Verim (kg/da)	12376.86	19727.27	15166.52	20285.71	20027.78	19291.67
Alan (da)	3.65	1.49	3.63	1.75	5.23	2.95
Azot (kg/da)	12.56	13.42	12.97	11.85	12.83	12.33
Fosfor (kg/da)	27.69	31.14	26.31	28.90	30.39	35.23
Potasyum (kg/da)	28.39	28.20	28.70	28.73	30.66	32.87
Fungusit (gr/da)	1740.00	1790.50	2414.76	3035.64	1985.70	1817.30
İnsektisit (gr/da)	609.60	533.60	733.68	702.84	608.52	682.92
Akarisit (gr/da)	72.24	74.84	107.25	114.30	102.00	98.37
İşgücü (saat/da)	600.36	589.00	669.89	679.50	837.42	830.00
Fide (adet/da)	2641.76	2827.27	2230.65	2128.57	1590.28	1950.00

VZA sonuçlarına göre ölçeğe göre sabit getiri modeli (CCR), ölçeğe göre değişken getiri modeli (BCC) ve ölçek etkinliği modeline (SCA) göre ortalama etkinlik değerleri Çizelge 6.55’de verilmiştir. BCC modeli skorlarının CCR skorlarından daha yüksek olması modellerin yapılarına göre beklenen bir durumdur (Özcan, 2014; Özden, 2016). Buna göre dönemler itibariyle CCR modeline göre ortalama etkinlik değerleri plastik seralarda %55-%76 arasında, cam seralarda ise %63-%81 arasında değişmektedir. Tam etkin çalışan işletmelerin oranı CRR, BCC ve SCA modellerine göre sırası ile güz döneminde %11.29, %66.13 ve %12.90, bahar döneminde %11.32, %75.47 ve %11.32, tek ürün yetiştiriciliğinde %15.00, %78.33 ve %15.00 olarak belirlenmiştir.

Araştırmada yapılan VZA sonucunda işletmelerin girdi kullanımını ne yönde geliştirmesi gerektiği konusundaki sonuçlar için Çizelge 6.56 hazırlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, işletmelerin etkin çalışabilmesi için özellikle azot, fosfor, potasyum, fungusit, insektisit, akarisit ve fide kullanımının azaltılması gerekmektedir.

Çizelge 6.55. Modellere Göre Etkinlik Skorlarına Ait Tanımlayıcılar.

Yetiştirme Dönemleri		Plastik Sera			Cam Sera			Genel		
		CCR	BCC	SCA	CCR	BCC	SCA	CCR	BCC	SCA
Güz Dönemi	Ortalama	0.55	0.87	0.66	0.81	0.98	0.83	0.60	0.89	0.69
	Std. Sapma	0.22	0.22	0.24	0.09	0.04	0.10	0.22	0.20	0.23
	Minimum	0.29	0.34	0.32	0.60	0.89	0.60	0.29	0.34	0.32
	Maksimum	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Etkin İşletme(%)	11.77	64.71	13.73	9.09	72.73	9.09	11.29	66.13	12.90
Bahar Dönemi	Ortalama	0.57	0.92	0.64	0.72	0.95	0.77	0.59	0.92	0.65
	Std. Sapma	0.24	0.18	0.24	0.12	0.09	0.14	0.23	0.17	0.23
	Minimum	0.00	0.29	0.00	0.67	0.79	0.77	0.00	0.29	0.00
	Maksimum	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Etkin İşletme(%)	10.87	76.09	10.87	14.29	71.43	14.29	11.32	75.47	11.32
Tek Ürün	Ortalama	0.76	0.95	0.80	0.63	0.95	0.80	0.71	0.95	0.74
	Std. Sapma	0.20	0.11	0.18	0.24	0.13	0.18	0.23	0.12	0.21
	Minimum	0.28	0.59	0.28	0.32	0.52	0.28	0.28	0.52	0.28
	Maksimum	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Etkin İşletme(%)	19.44	75.00	19.44	8.33	83.33	8.33	15.00	78.33	15.00

Çizelge 6.56. İşletmelerin Etkinlik Sınırına Ulaşmaları İçin Girdi Kullanımını Geliştirme Oranları (%).

CCR									
Çıktı ve Girdiler	Güz			Bahar			Tek		
	Plastik Sera	Cam Sera	Genel	Plastik Sera	Cam Sera	Genel	Plastik Sera	Cam Sera	Genel
Üretim (ton)	108.83	25.48	94.04	108.74	40.91	94.38	45.48	83.86	60.83
Alan (da)	-2.71	0.00	-2.23	-3.45	0.00	-3.00	-0.65	0.00	-0.39
Azot (kg/da)	-51.67	-74.56	-55.73	-53.47	-64.79	-54.97	-8.23	-19.07	-12.56
Fosfor (kg/da)	-48.57	-74.43	-53.16	-48.91	-65.01	-51.04	-24.98	-39.46	-30.77
Potasyum (kg/da)	-58.48	-77.52	-61.85	-60.22	-70.01	-61.51	-17.46	-35.38	-24.63
Fungusit (gr/da)	-71.19	-84.03	-73.47	-54.52	-72.20	-56.85	-21.91	-23.53	-22.56
İnsektisit (gr/da)	-63.15	-78.41	-65.86	-63.92	-72.26	-65.02	-27.38	-43.23	-33.72
Akarisit (gr/da)	-65.99	-81.60	-68.76	-65.35	-75.19	-66.65	-21.77	-31.61	-25.71
İşgücü (saat/da)	-59.08	-77.55	-62.36	-65.78	-73.76	-66.83	-15.88	-32.61	-22.57
Fide (adet/da)	-73.91	-86.09	-76.07	-71.61	-76.57	-72.26	-15.74	-28.98	-21.04
BCC									
Çıktı ve Girdiler	Güz			Bahar			Tek		
	Plastik Sera	Cam Sera	Genel	Plastik Sera	Cam Sera	Genel	Plastik Sera	Cam Sera	Genel
Üretim (ton)	28.47	2.15	23.80	17.21	6.66	15.82	7.35	8.24	7.71
Alan (da)	0.00	0.00	0.00	-0.20	0.00	-0.17	-0.43	0.00	-0.26
Azot (kg/da)	-6.53	-5.87	-6.41	-5.65	0.00	-4.90	0.00	-1.55	-0.62
Fosfor (kg/da)	-4.96	-4.92	-4.95	-5.05	-0.91	-4.50	-1.70	-2.12	-1.87
Potasyum (kg/da)	-6.45	-4.32	-6.07	-3.48	-4.71	-3.65	-2.25	-4.10	-2.99
Fungusit (gr/da)	-6.79	-3.54	-6.21	-2.59	-1.04	-2.39	-1.08	-3.45	-2.03
İnsektisit (gr/da)	-2.72	-1.13	-2.43	-1.30	-1.83	-1.37	-2.10	-1.78	-1.97
Akarisit (gr/da)	-6.96	-10.92	-7.67	-7.15	-21.54	-9.05	-3.24	-1.44	-2.52
İşgücü (saat/da)	-0.93	-0.73	-0.90	-2.08	-2.34	-2.12	-0.78	0.00	-0.47
Fide (adet/da)	-3.36	0.00	-2.77	-1.81	0.00	-1.57	-3.61	-3.50	-3.56

VZA sonuçlarına göre CCR üzerinden etkin olduğu saptanan örtü altı domates işletmelerindeki ortalama girdi kullanım düzeyi ile etkin olmayan işletmelerin ortalama girdi kullanım düzeyleri karşılaştırılmış olup sonuçlar Çizelge 6.57’de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi dekara ortalama azot, fosfor, potasyum, fungusit, akarisit ve fide kullanımlarının etkin işletmelere göre fazla olduğu saptanmıştır.

Çizelge 6.57. VZA Sonuçlarına Göre Etkin Olan ve Olmayan İşletmelerin Karşılaştırılması.

Yetiştirme Dönemleri	Girdiler ve Çıktı	Etkin İşletmeler		Etkin Olmayan İşletmeler	
		Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz	Azot (kg/da)	12.04	7.60	12.64	14.00
	Fosfor (kg/da)	25.70	15.75	27.96	32.68
	Potasyum (kg/da)	27.44	23.00	28.52	28.72
	Fungusit (gr/da)	158.11	178.75	176.12	179.08
	İnsektisit (gr/da)	64.20	60.00	60.53	52.70
	Akarisit (gr/da)	16.25	0	34.76	37.42
	Alan (m ²)	6316.67	575.00	3289.67	1580.00
	İşgücü (saat/da)	648.00	644.00	594.01	583.50
	Fide (adet/da)	2588.33	2800.00	2648.49	2830.00
	Üretim (ton)	129175.00	11500.00	37516.11	31450.00
Bahar	Azot (kg/da)	13.21	7.60	12.95	12.56
	Fosfor (kg/da)	21.96	28.50	26.83	28.97
	Potasyum (kg/da)	37.37	25.00	28.86	29.69
	Fungusit (gr/da)	249.73	265.83	195.32	250.83
	İnsektisit (gr/da)	66.50	60.00	60.48	58.33
	Akarisit (gr/da)	13.50	0	33.96	38.20
	Alan (m ²)	6020.00	575.00	3337.44	1950.00
	İşgücü (saat/da)	548.80	647.50	680.27	684.83
	Fide (adet/da)	1840.00	2800.00	2278.29	2016.67
	Üretim (ton)	132900.00	11500.00	48342.25	39833.33
Tek	Azot (kg/da)	15.87	10.88	12.09	12.47
	Fosfor (kg/da)	26.57	49.46	31.32	33.94
	Potasyum (kg/da)	28.64	35.06	31.14	32.67
	Fungusit (gr/da)	204.76	232.92	197.07	177.08
	İnsektisit (gr/da)	50.14	56.25	50.84	56.97
	Akarisit (gr/da)	28.33	0	30.49	25.34
	Alan (m ²)	7235.71	3725.00	4744.83	2883.64
	İşgücü (saat/da)	881.14	808.00	826.86	832.00
	Fide (adet/da)	1550.00	2000.00	1600.00	1945.45
	Üretim (ton)	155428.57	94300.00	88051.72	51550.00

İncelenen işletmelerde CCR ve BCC modeline göre güz, bahar ve tek ürün yetiştiriciliğinde 2.gruptaki işletmelerin daha etkin olduğu belirlenmiştir (Çizelge 6.58).

Çizelge 6.58. VZA Sonuçlarına Göre Etkin İşletme Oranı (%).

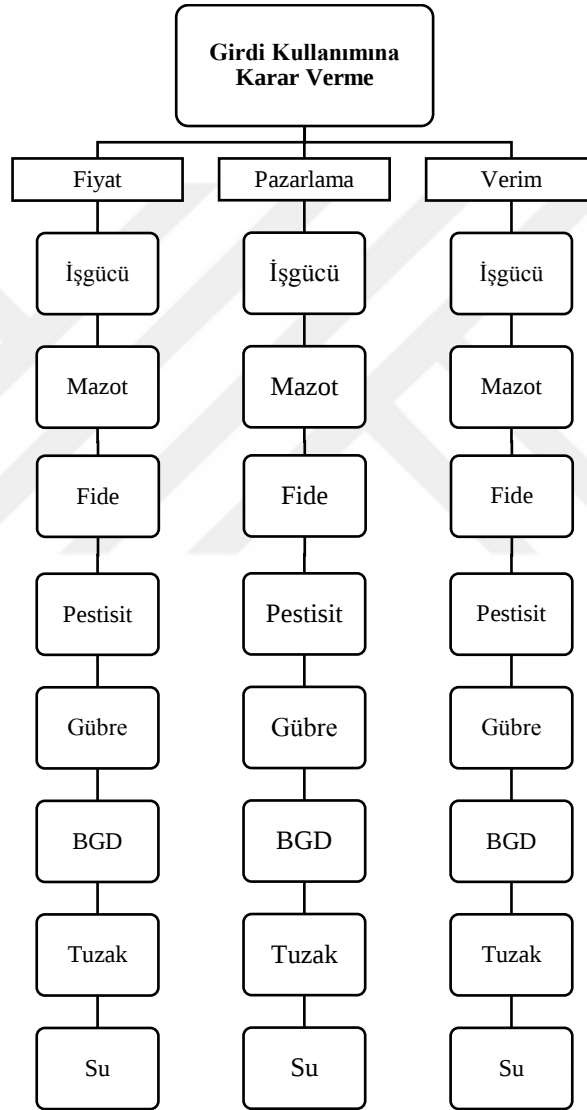
CCR				
Yetiştirme Dönemleri	İşletme Grupları			
	1.Grup (≤ 3 da)		2.Grup (> 3 da)	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz	-	14.28	85.72	-
Bahar	16.67	16.67	66.66	-
Tek Ürün	22.22	11.11	55.56	11.11
BCC				
Yetiştirme Dönemleri	İşletme Grupları			
	1.Grup (≤ 3 da)		2.Grup (> 3 da)	
	Plastik Sera	Cam Sera	Plastik Sera	Cam Sera
Güz	30.96	19.04	50.00	-
Bahar	37.50	12.50	50.00	-
Tek Ürün	21.28	25.53	36.17	17.02

İzmir’de domates üreten işletmelerde yapılan bir araştırmada CRS üzerinden etkin olmadığı saptanan işletmelerin etkin işletmelere göre verim düzeyinin daha düşük olduğu ve dekara ortalama azot, pestisit ve fide kullanımı ile sulama sayısının fazla olduğu belirlenmiştir (Engindeniz ve Öztürk, 2013). Gündüz ve ark. (2016) tarafından yapılan çalışmada domates üreten işletmelerin girdi kullanımlarının %43 azaltılmalı gerektiği tespit edilmiştir.

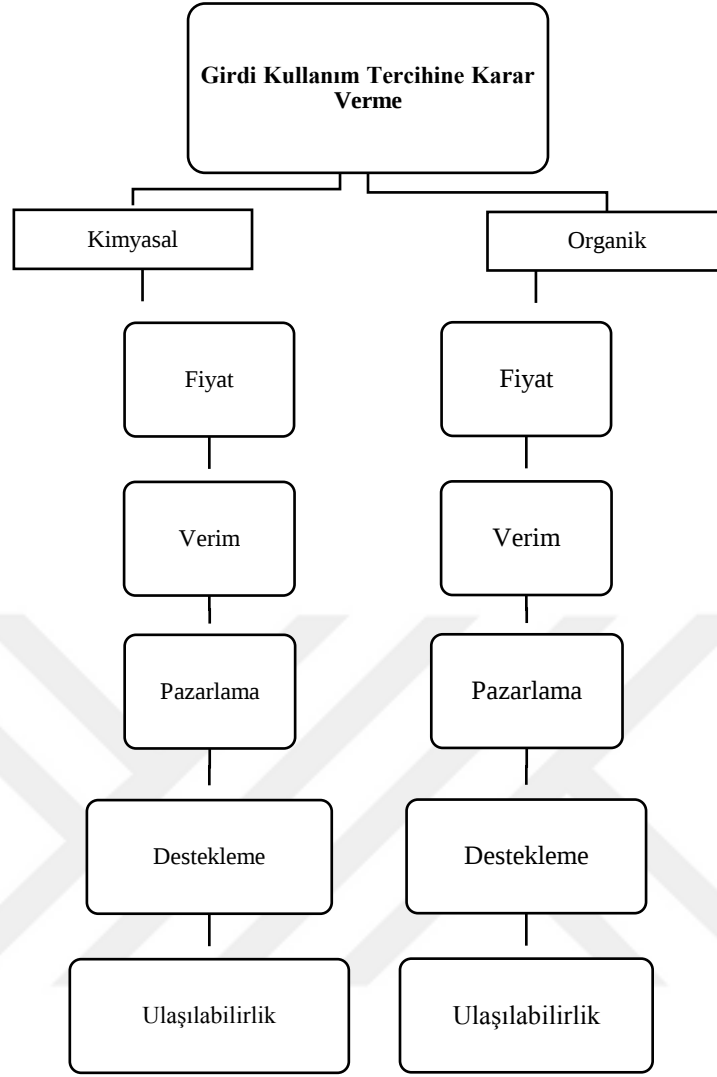
6.4.4 Örtü altı domates üreticilerinin girdi kullanım kararlarının analitik hiyerarşi süreci ile analizi

Araştırmanın bu bölümünde üreticilerin örtü altı domates üretiminde girdi kullanımında ve girdi kullanım tercihinde (kimyasal ve organik) dikkate aldığı kriterlerin belirlenmesinde analitik hiyerarşi sürecinden (AHP) yararlanılmıştır. AHP uygulamasında sonuçların tutarlı olması için görüşülen kişilerin konularında uzman olması tercih edilmektedir. Araştırmada üreticilerle görüşüldüğü için tutarlılık oranı hesaplanmamıştır. Araştırmada AHP kriterlerini belirlemek

amacıyla Şekil 6.1'deki ve Şekil 6.2 'deki karar ağacı oluşturulmuştur. Üreticilerin girdi kullanımına karar vermede fiyat, pazarlama ve verim kriterlerini dikkate alarak işgücü, mazot, fide, pestisit, gübre, BGD, tuzak ve su girdilerinden hangilerini tercih ettikleri değerlendirilmiştir. Bunun yanı sıra, üreticilerin girdi kullanım tercihine karar vermede kimyasal ve organik kriterlerini dikkate alarak fiyat, verim, pazarlama, destekleme ve ulaşılabilirlik alternatiflerinin öncelikleri incelenmiştir.



Şekil 6.1. AHP Girdi Kullanımı Karar Ağacı



Şekil 6.2. AHP Girdi Kullanım Tercihine Karar Ağacı

Girdi kullanım kararlarının değerlendirilmesinde fiyat kriterinin seçenekleri içinde önem değeri en yüksek değer fide (0.298), daha sonra sırasıyla gübre (0.186), pestisit (0.142), mazot (0.123), su (0.114), BGD (0.077), işgücü (0.073) ve tuzak (0.054) olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6.59). Friedman testi sonuçlarına göre tercihler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.000$).

Çizelge 6.59. Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Fiyat Açısından Girdi Kullanım Kararlarının Değerlendirilmesi.

Seçenekler	Ortalama	Std.sapma	Min	Maks.
İşgücü	0.073	0.079	0.007	0.290
Mazot	0.123	0.135	0.014	0.670
Fide	0.298	0.100	0.064	0.380
Gübre	0.186	0.053	0.057	0.366
İlaç	0.142	0.054	0.009	0.366
Tuzak	0.054	0.046	0.007	0.195
BGD	0.077	0.042	0.007	0.237
Su	0.114	0.064	0.007	0.365

Friedman testi $p \leq 0.01$ için anlamlıdır. Kendall's W:0.000

Girdi kullanım kararlarının değerlendirilmesinde pazarlama kriterinin seçenekleri içinde önem değeri en yüksek değer fide (0.305) olarak saptanmıştır. Bunu sırasıyla gübre (0.182), pestisit (0.141), mazot (0.118), işgücü (0.113), su (0.082), BGD (0.058) ve tuzak (0.053) izlemektedir (Çizelge 6.60). Friedman testi sonuçlarına göre tercihler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.000$).

Çizelge 6.60. Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Pazarlama Açısından Girdi Kullanım Kararlarının Değerlendirilmesi.

Seçenekler	Ortalama	Std.sapma	Min	Maks.
İşgücü	0.113	0.079	0.009	0.365
Mazot	0.118	0.059	0.029	0.380
Fide	0.305	0.100	0.050	0.377
Gübre	0.182	0.049	0.055	0.347
İlaç	0.141	0.042	0.032	0.364
Tuzak	0.053	0.040	0.007	0.252
BGD	0.058	0.045	0.006	0.235
Su	0.082	0.073	0.007	0.365

Friedman testi $p \leq 0.01$ için anlamlıdır. Kendall's W:0.000

Girdi kullanım kararlarının değerlendirilmesinde verim kriterinin seçenekleri içinde önem değeri en yüksek fide (0.275) hesaplanmış olup, bunu sırasıyla işgücü (0.204), gübre (0.143), pestisit (0.123), mazot (0.101), tuzak (0.074), su (0.061), ve BGD (0.060) izlemektedir (Çizelge 6.61). Friedman testi sonuçlarına göre tercihler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0.000$).

Çizelge 6.61. Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Verim Açısından Girdi Kullanım Kararlarının Değerlendirilmesi.

Seçenekler	Ortalama	Std.sapma	Min	Maks.
İşgücü	0.204	0.092	0.013	0.365
Mazot	0.101	0.074	0.008	0.356
Fide	0.275	0.101	0.054	0.366
Gübre	0.143	0.037	0.058	0.373
İlaç	0.123	0.044	0.033	0.365
Tuzak	0.074	0.041	0.007	0.365
BGD	0.060	0.038	0.013	0.235
Su	0.061	0.069	0.007	0.365

Friedman testi $p \leq 0.01$ için anlamlıdır. Kendall's W:0.000

Örtü altı domates üretiminde etkili olan kriterlerin önem dereceleri incelendiğinde; üreticiler için fiyatın (0.462) en önemli kriter olduğu, daha sonra pazarlama kriteri (0.293) geldiği ve bunu verim kriterinin (0.245) izlediği görülmektedir (Çizelge 6.62). Kruskal Wallis testine göre kriterlere verilen öncelikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.046$). Bu sonuca göre girdi kullanımıyla ilgili etkili olan kriterlerden en az birinin diğerlerine tercih edildiğini söylemek mümkündür.

Çizelge 6.62. Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Örtü Altı Domates Üretiminde Fiyat, Verim ve Pazarlama Kriterlerine Verdiği Önem Düzeyleri.

Kriterler	Ortalama	Std.sapma	Min	Maks.
Fiyat	0.462	0.282	0.051	0.727
Verim	0.245	0.176	0.051	0.727
Pazarlama	0.293	0.300	0.052	0.727

Üreticiler kimyasal girdi kullanırken göz önüne aldığı seçenekler önem düzeyine göre sıralandığında verim (0.350) ilk sırada yer almakta, bunu sırasıyla fiyat (0.281), destekleme (0.162), pazarlama (0.146), ve ulaşılabilirlik (0.061) izlemektedir (Çizelge 6.63). Friedman testi sonuçlarına göre tercihler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.000$).

Çizelge 6.63. Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Kimyasal Girdi Kullanım Kararlarının Değerlendirmesi.

Seçenekler	Ortalama	Std.sapma	Min	Maks.
Fiyat	0.281	0.150	0.024	0.525
Verim	0.350	0.141	0.012	0.519
Destekleme	0.162	0.098	0.012	0.519
Pazarlama	0.146	0.110	0.062	0.519
Ulaşılabilirlik	0.061	0.102	0.012	0.519

Friedman testi $p \leq 0.01$ için anlamlıdır. Kendall's W:0.000

Üreticiler organik girdi kullanırken göz önüne aldığı seçenekler önem düzeyine göre sıralandığında fiyat (0.370) ilk sırada yer almakta, bunu sırasıyla verim (0.320), pazarlama (0.132), destekleme (0.110), ve ulaşılabilirlik (0.069) izlemektedir (Çizelge 6.64). Friedman testi sonuçlarına göre tercihler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.000$). Bu sonuca göre organik girdi kullanımı kararlarıyla ilgili bazı seçeneklerin diğerlerinin üzerinde tercih edildiğini söylemek mümkündür.

Çizelge 6.64. Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Organik Girdi Kullanım Kararlarının Değerlendirmesi.

Seçenekler	Ortalama	Std.sapma	Min	Maks.
Fiyat	0.370	0.168	0.025	0.525
Verim	0.320	0.150	0.023	0.519
Destekleme	0.110	0.062	0.012	0.258
Pazarlama	0.132	0.092	0.074	0.528
Ulaşılabilirlik	0.069	0.089	0.012	0.519

Friedman testi $p \leq 0.01$ için anlamlıdır. Kendall's W:0.000

Üreticiler girdi kullanım tercihinde önceliği kimyasal girdilere (0.571) vermektedir (Çizelge 6.65). Mann Whitney U testine göre öncelikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0.271$).

Çizelge 6.65. Araştırma Yöresindeki Üreticilerin Girdi Kullanım Önceliklerinin Değerlendirmesi.

Kriterler	Ortalama	Std.sapma	Min	Maks.
Kimyasal	0.571	0.386	0.100	0.900
Organik	0.429	0.386	0.100	0.900

Tokat ilinde sırık ve yer domatesi üretiminde üreticilerin fiyat, verim, pazarlama, maliyet ve sürdürülebilirlik kriterleri açısından karar önceliklerinin belirlendiği bir araştırmada sırık domates üretimini fiyat, verim ve pazarlama kriterlerinde öncelikle öneme ve sırık domates üretiminin yer domatesi üretimine göre %61 puan ile öncelikli öneme sahip olduğu belirlenmiştir (Dal ve Kızılaslan, 2013). Yalova ilinde kesme çiçek üreticilerinin kullanım etkinliği, temin kolaylığı ve fiyat kriterleri açısından kullandıkları girdiler açısından karar önceliklerinin belirlendiği bir çalışmada ise kullanım etkinliği açısından; önceliği ilk olarak soğana, daha sonra sırasıyla fide, su ve pestisite verdiği, temin kolaylığı açısından; önceliği suya, daha sonra sırasıyla perlit ve torfa verdiği, fiyat açısından; önceliği soğana, daha sonra sırasıyla fide, gübre, pestisit ve işgücüne verdiği tespit edilmiştir (Öztürk, 2012). Yapılan bir araştırmada Trakya’da üreticilerin girdi kullanımında önceliğin hangi girdide yoğunlaştığı ve her bir girdinin uygulama kararı alınmasında bilgi alınacak kişi ya da kurum öncelik sıraları belirlenmiştir. Araştırmada üreticilerin tohum kullanımı, gübre kullanımı ve pestisit kullanımı konusunda öncelikle ziraat mühendislerine danıştıkları saptanmıştır (Aydın ve ark., 2016).

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye uygun iklimsel ve coğrafi koşullar, jeotermal kaynaklar, ucuz işgücü gibi nedenlerle örtü altı açısından önemli avantajlara sahiptir. Halen örtü altı domates yetiştiriciliği ülke ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Gerek ülke içindeki kaynakların etkin kullanımı, toplumun gıda ihtiyacının karşılanması ve istihdam yaratılması, gerekse domates dışsatımı ile ülkeye gelir sağlanması yönünden önemli bir tarımsal faaliyet alanıdır. Fakat, Türkiye’de örtü altı üretiminde küçük ve parçalı arazi sorunu başta olmak üzere bazı problemler bulunmaktadır. Bunun sonucu olarak örtü altı üretimi düşük teknolojiye sahip işletmelerde yoğun kimyasal kullanımı ile gerçekleşmektedir. Bunun yanı sıra bu işletmeler bireysel hareket ettikleri için pazarlama problemleri yaşamaktadır.

Bu araştırmada, Muğla ilinde örtü altı domates üretimi yapan 93 işletmenin domates üretimi ekonomik açıdan incelenmiş, girdi kullanım düzeyleri ve bu konudaki tutumları ortaya konulmuştur. Araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda kısaca özetlenmiştir;

- İncelenen işletmelerde üreticilerin ortalama yaşı 44.95’dir. Üreticilerin örtü altı 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. Örtü altı deneyim bakımından ise 1. grupta yer alan işletmelerin daha deneyimli olduğu bulunmuştur. Yaş ortalamasının 1. gruptaki üreticilerde daha yüksek olması örtü altı deneyimlerinin de yüksek olmasına neden olduğu düşünülmektedir.
- 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 örtü altı 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.

- 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 örtü altı tarımı yapan 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
- İncelenen işletmelerde örtü altında domates üretimi seralarda yapılmaktadır. İşletmeler genelinde domates üretimi yapılan seraların %71.31'i plastiktir ve %100'ünün konstrüksiyon malzemesi demirdir. Plastik seraların maliyetlerinin daha düşük olması nedeniyle üreticilerin tercih ettiğini söylenebilir.
- Üreticilerin en yüksek dekara brüt üretim değerini güz döneminde elde ettikleri belirlenmiştir. 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 örtü altı domates üretiminin plastik seralara oranla daha karlı olduğunu söylemek mümkündür.

- 2015-2016 yetiştirme döneminde ortalama fide sayısının plastik seralarda 1590.28-2641.76 arasında, cam seralarda 1950.00-2827.27 arasında değişmiştir. Üreticilerin bazılarının aşılı fide kullanması, dikim aralıklarına dikkat etmesi dekara dikilen fide sayısında azalma olmasına neden olmuştur. Üreticilerin bu konuda bilgi düzeyinin arttığını söylenebilir.
- 2015-2016 yetiştirme döneminde ortalama azot (N) kullanımının plastik seralarda 12.56-12.97 kg arasında, cam seralarda 11.85-13.42 kg arasında, ortalama fosfor (P_2O_5) kullanımının plastik seralarda 30.39-26.31 kg arasında, cam seralarda 35.23-28.90 kg arasında, ortalama potasyum (K_2O) kullanımının plastik seralarda 28.39-30.66 kg arasında, cam seralarda ise 28.20-32.87 kg arasında değişmiştir. Dekara azot kullanımı konusunda üreticilerin daha bilinçli davranmaya başladığı gözlemlenmiştir. Ayrıca üreticilerin %45.16'sının toprak analizi yaptırması da dekara azot kullanımının azalmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, anket yapılan üreticilerin gübre dozunun ayarlamasında daha çok kendi bilgi ve deneyimleri ile hareket ettikleri belirlenmiştir.
- 2015-2016 dönemi yetiştirme dönemlerinde plastik seralarda dekara ortalama insektisit kullanım dozunun 608.52-733.68 gr arasında, dekara ortalama fungusit kullanım dozunun 1740.00-2414.76 gr arasında, dekara ortalama akarisit kullanım dozunun 72.24-107.25 gr

arasında, cam seralarda dekara ortalama insektisit kullanım dozunun 533.60-702.84 gr arasında, dekara ortalama fungusit kullanım dozunun 1790.50-3035.64 gr arasında, dekara ortalama akarisit kullanım dozunun 74.84-114.30 gr arasında değiştiği bulunmuştur. Fungus hastalıkları örtüaltı domates verimini önemli oranda etkilemektedir. Üreticiler fungus hastalıkları ile mücadele için genelde koruyucu pestisitler kullanmaktadır. Aşılı fideler toprak kökenli fungus hastalıklarına dayanıklıdır. Dolayısıyla aşılı fide kullanılması fungusit kullanımını azaltmaktadır. Üreticilerin bazılarının aşılı fide kullanmaması, eğitim düzeyinin düşük olması gibi nedenlerle dekara pestisit kullanımı artmaktadır.

- 2015-2016 döneminde üreticiler plastik seralarda dekara; güz döneminde ortalama 225.42 cc, bahar döneminde ortalama 229.16 cc, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 236.95 cc BGD kullanmıştır. Cam seralarda ise dekara; güz döneminde ortalama 229.13 cc, bahar döneminde ortalama 224.00 cc, tek ürün yetiştiriciliğinde ise ortalama 248.75 cc BGD kullanılmıştır. Diğer taraftan, üreticilerin %69.89'u örtü altı domates yetiştiriciliğinde BGD kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Araştırma kapsamındaki üreticilerin tamamının Bombus arısı kullanmasına rağmen BGD kullanımlarının fazla olduğu tespit edilmiştir. BGD kullanımında bombus arısının hava şartlarına bağlı olarak, uygun ortam oluşmadığında çalışmaması ve belli bir süre sonra yeni arı alınması gerekliliği ve arının maliyetinin yüksek olması nedeniyle bir kereden fazla satın alamaması gibi faktörler etkilidir.
- Üreticilerin büyük çoğunluğunun alternatif mücadele yöntemlerinden biyoteknik ve biyolojik mücadeleyi kullanmadıkları belirlenmiştir. Bombus arısı kullanan üreticilerin sarı yapışkan tuzakların arıyı çekmesi nedeniyle tuzak kullanmaktan vazgeçtikleri saptanmıştır.

- İncelenen işletmelerde pestisit kullanımı genellikle hastalık veya zararlı görülme de hastalık etmenlerine özellikle fungus ve bakterilere karşı koruyuculuk sağlaması şeklinde uygulanmaktadır. Örtü altında hastalık ve zararlının görülmesine bakmaksızın belirli aralıklarla pestisit kullanımı diyen üreticilerin oranı %43.40'dır. Üreticilerin alternatif pestisit seçiminde en fazla önem verdikleri faktörler, sırasıyla etkili madde, son kullanma tarihi ve ruhsat durumudur. Üreticiler doz ayarlamasında öncelikli kaynağı pestisitlerin etiketlerindeki yazılı tarife ve ruhsatlı olduğu doz olduğunu belirtmiştir. Üreticilerin ihracat firmalarına ürün pazarlaması nedeniyle ve özellikle insektisit kullanımında dayanıklılık problemiyle karşılaşmamak amacıyla kullandıkları pestisitlerin dozlarına dikkat ettikleri, ancak fungusit kullanımlarının fazla olduğu gözlemlenmiştir.
- Üreticilerin girdi kullanımı ile ilgili bilgi kaynağı olarak en fazla kendi bilgi ve deneyimlerine önem vermektedir. Daha sonra ambalaj üzerindeki açıklamalar, pestisit bayilerinin önerileri, gübre bayisinin önerileri, danışman önerileri ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl/İlçe Müdürlüğü elemanlarının önerilerini dikkate almaktadır.
- Tam etkin çalışan işletmelerin oranı CRR, BCC ve SCA modellerine göre sırası ile güz döneminde %11.29, %66.13 ve %12.90, bahar döneminde %11.32, %75.47 ve %11.32, tek ürün yetiştiriciliğinde %15.00, %78.33 ve %15.00 olarak belirlenmiştir. Cam seralarda tek ürün yetiştiriciliğinde işletmelerin daha etkin olduğu saptanmıştır. İşletmelerin etkin çalışabilmesi için azaltılması gereken girdiler azot, fosfor, potasyum, fungusit, insektisit, akarisit ve fide olarak saptanmıştır.
- Örtü altı domates üretiminde etkili olan kriterlerin önem dereceleri incelendiğinde; üreticiler için fiyatın (0.462) en önemli kriter olduğu, daha sonra pazarlama kriteri (0.293) geldiği ve bunu verim

kriterinin (0.245) izlediği belirlenmiştir. Buna göre üreticiler girdi kullanımında girdi fiyatlarını daha çok önemsemektedir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar ışığında örtü altı domates üretiminin etkinliğinin artırılması ve güvenli domates üretiminin sağlanabilmesi için aşağıda bazı öneriler getirilmiştir;

- Örtü altında güvenli ve kaliteli domates üretimi için fide seçimi en önemli noktalardan biridir. Fide seçiminde verim düzeyi ve hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılık dikkate alınmalıdır. Aşılı fidelerin fungus hastalıklarına dayalı olması nedeniyle son dönemlerde üreticiler aşılı fide kullanımını tercih etmektedirler. Özellikle pestisit kullanımının azaltılması için aşılı fide kullanımının yaygınlaştırılması ve üreticilerin aşılı fide kullanımının yararları konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir.
- Hastalık ve zararlılarla mücadelede doğru ve zamanında yapılacak kültürel işlemler sonucunda hastalık ve zararlıların girişi mümkün olduğunca engellenebilir ve böylece pestisit kullanımı azaltılabilir. Bu nedenle üreticiler kültürel mücadele konusunda bilinçlendirilmelidir. Ayrıca üreticilerin entegre mücadele yöntemi konusunda bilgilendirilmeli, uygulamanın getirdiği avantajlar anlatılmalı ve entegre mücadele yöntemlerini uygulayabilmeleri sağlanmalıdır. Bununla birlikte, pestisit kullanımının azaltılması amacıyla iyi tarım uygulamaları ve organik tarım yöntemlerinin yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.
- Gübrelemede toprak analizi oldukça önemlidir. Bu amaçla toprak analizleri yapan özel ve kamu kuruluşlarının sayısının artırılması sağlanmalıdır. Bununla birlikte üreticilerin gübreleme konusundaki bilgi gereksinimlerini karşılamak için yayım çalışmaları artırılmalıdır.
- Örtü altında sıcaklığın ve oransal nemin düzenlenmesi açısından gerekli havalandırma koşullarının sağlanması gerekmektedir. Özellikle çatı havalandırması plastik ve cam seralar için büyük önem arz etmektedir. Bu

nedenle teknik özelliklere göre uygun çatı ve yan havalandırma oranları kullanılmalıdır.

- Isıtılan seralarda daha az hastalık ortaya çıkacağı için daha az pestisit kullanılacak, ayrıca daha yüksek verim ve ürün kalitesi elde edilebilecektir. Bu nedenle mevcut seraların ısıtılabilir hale getirilmesi gerekmektedir. Ayrıca üreticiler üretim sezonu boyunca seraların ısıtılması gerektiği konusunda bilinçlendirilmelidir.
- Meyve tutumunun sağlanması için BGD kullanımı yerine vibrasyon uygulaması yaygınlaştırılmalıdır. Bunun için de üreticilerin bilinçlendirilmesi gereklidir. Bununla birlikte bombus arısı desktelerinin artırılması üreticilerin bombus arısı kullanımını artırabilecektir.
- Örtü altında karşılaşılan en önemli sorunlardan biri de 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 karşılaşılmıştır.
- Türkiye’de bölgeler düzeyinde verimli çalışabilecek ve kaliteli üretim yapabilecek modern ve ekonomik sera tipleri ile optimum sera

büyüklikleri belirlenmeli, yeni kurulacak seraların buna göre tesis edilmesi ve mevcut seraların modernizasyonu sağlanmalıdır.

- Talebe uygun kalite ve miktarda sera domates 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.
- Örtü altı 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 aracılarn bu konuda bilinçlendirilmeleri gerekmektedir.
- Örtü altı domatesinin pazarlanmasına yönelik alt yapı (soğuk hava depoları, tasnif ve paketleme evleri vb.) tesisleri iyileştirilmeli ve sayısı artırılmalıdır.
- Üreticilerin gerektiği kadar girdi kullanılması yönünde bilinçlendirilmesi, örtü altında 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.
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın istihdam edecekleri ziraat mühendisleri ile üreticilerin girdi kullanımında bilgilendirilmelerini sağlamaları gerekmektedir.
- Araştırma bölgesinde tarımsal yayım çalışmaları artırılmalı, özellikle katılımcı yaklaşım sistemine önem verilmelidir.

- Üreticilerin tarım sigortası kapsamı konusunda bilgilendirilmesi ve tarım sigortası yaptıırma 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 değişmeler 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.
- Örtü altında üretim ve pazarlama konularındaki bilimsel araştırmalar arttırılmalı ve araştırmacılara gereken finansal destekler sağlanmalıdır. Ayrıca araştırmalarla elde edilen sonuçlar uygulamaya aktarılmalıdır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Abay, C. ve Işıklı, E.,** 1992, Ege Bölgesinde Serada Üretilen Sebzelerin Pazarlama Sorunları ve Çözüm Yolları, Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, İzmir.
- Abay, C., Miran, B. and Günden, C.,** 2004, An analysis of input use efficiency in tobacco production with respect to sustainability: the case study of Turkey, *Journal of Sustainable Agriculture*, 24(3):123-143 p.
- Açıl, A. F.,** 1980, Tarım Ekonomisi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No:721, Ankara, 256s.
- Adanacioğlu, H.,** 2009, Organik ve Konvansiyonel Pamukta Pazarlama Kanallarının Etkinliğinin Belirlenmesi ve Çiftçi Açısından En Uygun Pazarlama Modelinin Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 668s.
- Adanacioğlu, H. and Olgun, A.,** 2012, Evaluation of the efficiency of organic cotton farmers: A case study from Turkey, *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 18(3):418-428 p.
- Adanacioğlu H. and Yercan, M.,** 2012, An analysis of tomato prices at wholesale level in Turkey: an application of SARIMA model, *Custos E Agronegocio*, 8(4):52-75 p.
- Adıgüzel, E.,** 2005, Mersin İli Erdemli İlçesinde Bazı Sera Ürünlerinde Üretim Maliyeti ve Pazarlama Yapısı, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 61s.
- Akçay, Y., Çiçek, A., Uzunöz, M. ve Sayılı, M.,** 2000, Tokat İlinde Sözleşmeli Domates Yetiştiriciliğinin Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi, Türkiye IV. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 6-8 Eylül, Tekirdağ, 1-9 s.
- Akdeniz İhracatçı Birlikleri (AKİB),** “İhracat İstatistikleri”, <http://www.akib.gov.tr> (Erişim Tarihi: Temmuz 2017)
- Akgül, H.,** 2008, Büyüme ve Gelişim Düzenleyiciler, Eğirdir Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Yayını, Yayın No:12, 50s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Aksoy, U.**, 1998, Büyük Menderes Havzası Tarım Potansiyeli İçinde Ekolojik Tarımın Yeri, Büyük Menderes Havzası 3. Tarım ve Çevre Sempozyumu, 268-273 s.
- Aktürk, D. ve Kıral, T.**, 2002, Veri zarflama yöntemi ile tarım işletmelerinde pamuk üretim faaliyetinin etkinliğinin ölçülmesi, *Ankara Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 8(3):197-203 s.
- Algül, B. E., Tekintaş, F. E. ve Dalkılıç, G. G.**, 2016, Bitki büyüme düzenleyicilerinin kullanımı ve içsel hormonların biyosentezini artırıcı uygulamalar, *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(2):87-95 s.
- Alıcı, H., Vurgun, H., Çukadar, K., Çakırbay, İ. F. ve Akbaş, H. R.**, 2007, Erzincan İlinde Örtü altı Sebze Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yönü Üzerine Araştırmalar, V. Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-6 Eylül, Erzurum, 11s.
- Altıntaş, S.**, 1993, Isıtılmayan Cam Serada, Sera Toprağında ve Farklı Ortamlar Üzerine Oturtulmuş 7 ve 15 Litrelik Torba ve Yüzüklerde Domates Yetiştirmenin Bitki Gelişmesi ve Verim Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 52s.
- 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, 88s.
- Altıntaş, Ö.**, 1992, Seralarda Çift Kat Plastik Örtü ve Isı Perdeleri Kullanımının Domateste Bitki Gelişmesi ve Verim Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 63s.
- Anonim**, 2001, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Sebze Üretimi Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT, Ankara, 379 s.
- Aras, A.**, 1988, Tarım Muhasebesi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:486, İzmir, 323 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Artukoğlu, M., Olgun A., and Adanacioğlu, H.,** 2010, The efficiency analysis of organic and conventional olive farms :case of Turkey, *Agricultural Economics*, 56(2):89-96 p.
- Aşçı, S., VanSickle, J. J. and Cantliffe, D. J.,** 2014, Risk in investment decision making and greenhouse tomato production expansion in Florida, *International Food and Agribusiness Management Review*, 17(4):1-26 p.
- Ata, A.,** 2015, Örtü Altı Domates Yetiştiriciliği, Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, 2s.
- Atılgan, A., Coşkan, A., Saltuk, B. ve Erkan, M.,** 2007, Antalya yöresindeki seralarda kimyasal ve organik gübre kullanım düzeyleri ve olası çevre etkileri, *Ekoloji*, 15(62):37-47 s.
- Aydın, S.,** 2015, Konya İli Fasulye Üreticilerinin Bitki Koruma Uygulamalarına Yaklaşımlarının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 99s.
- Aydın, B., Unakıtan, G., Hurma, H., Azabağaoğlu, Ö., Demirkol, C. ve Yılmaz, F.,** 2016, Bitkisel üretimde üreticilerin girdi kullanım kararlarının analizi: Trakya bölgesi örneği, *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakùltesi Dergisi*, 30(2):45-56 s.
- Aytaç, Ş. A.,** 1990, Antalya İli Merkez İlçesinde Cam Seralarda Başlıca Sebze Üretim Faaliyetlerinde Fiziki Üretim Girdilerinin Tespiti ve Üretimin Fonksiyonel Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 137s.
- Ayyıldız, G.,** 2003, CIM Yatırımlarının Bulanık AHP Yöntemi ile Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 200s.
- Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W.W.,** 1984, Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis, *Managerial Science*, 30:1078-1092 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Başaran, C. ve Engindeniz, S.**, 2015, Sivri biber üretiminde girdi kullanım etkinliğinin analizi: İzmir örneği, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 21(2):77-84 s.
- Başbuğ, T.**, 2016, Yayla Koşullarında Örtüaltı Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Maliyet ve Karlılığının Analizi: Antalya İli Elmalı İlçesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 154 s.
- Bayhan, E., Sağır, A., Uygur, F. N., Ölmez Bayhan, S., Eren, S. ve Bayram, Y.**, 2015, GAP Bölgesi pamuk alanlarındaki bitki koruma sorunlarının belirlenmesi, *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 5(3):135-146 s.
- Bayraktar, Ö. V.**, 2015, İzmir-Kemalpaşa Yöresinde GLOBALGAP Uygulayan ve Uygulamayan Kiraz İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Yönünün Sürdürülebilir Tarım Açısından Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 143s.
- Bayraktar, Ö. V.**, 2005, Entegre Mücadele Programı Uygulanan Örtü altı Domates Yetiştiriciliğinde Üretim ve Pazarlama Yapısının İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma, Muğla İli Örnek Olayı, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 151s.
- Bayramoğlu, Z., Aktürk, D. ve Tatlıdil, F.**, 2010, Kaynakların rasyonel kullanımının üretim maliyetleri üzerine etkisi: kanola yetiştiriciliği örneği, *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24(3):62-68 s.
- Bayramoğlu, Z. and Gündoğmuş, E.**, 2009, The effect of EurepGAP standards on energy input use: A comparative analysis between certified and uncertified greenhouse tomato producers in Turkey, *Energy Conversion and Management*, 50:52-56 p.
- Bayramoğlu, Z., Gündoğmuş, E. and Tatlıdil, F.F.**, 2010, The impact of EurepGAP requirements on farm income from greenhouse tomatoes in Turkey, *African Journal of Agricultural Research*, 5(5):348-355 p.
- Bilgin, N.**, 1995, Sosyal Psikolojide Yöntem ve Pratik Çalışmalar, Sistem Yayıncılık, 178s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Boyraz, N., Kaymak, S. ve Yiğit, F.,** 2005, Eğirdir ilçesi elma üreticilerinin kimyasal savaşım uygulamalarının genel değerlendirilmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19(36):37-51 s.
- Bozoğlu, M. and Ceyhan, V.,** 2007, Measuring the technical efficiency and exploring the inefficiency determinants of vegetable farms in Samsun province, Turkey, *Agricultural Systems*, 94(3):649-656 p.
- Braunschweig, T. and Becker, B.,** 2004, Choosing research priorities by using the analytic hierarchy process: an application to international agriculture, *R&D Management* , 34(1):77-86 p.
- Budak, Z. ve Erdal, İ.,** 2016, Yapraktan kalsiyum uygulamasının farklı sera domates çeşitlerinde verim, meyve kalitesi ve mineral beslenmesine etkisi, *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, 4(1):1-10 s.
- Buttaro, D., Santamaria, P., Signore, A., Cantore, V., Boari, F., Montesano, F.F. and Parente, A.,** 2015, Irrigation management of greenhouse tomato and cucumber using tensiometer: effects on yield, quality and water use, *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 4:440-444 p.
- Carvalho, C.R.F., Ponciano, N.J., Souza, P.M., Souza, C.L.M. and Sousa, E.F.,** 2014, Economic feasibility and risk of tomato production in the municipality of Cambuci/RJ, Brazil, *Ciência Rural*, 44(12): 2293-2299 p.
- Codron, J. M., Adanacioğlu, H., Aubert, M., Bouhsina, Z., El Mekki, A. A., Rousset, S., Tozanlı, S. and Yercan, M.,** 2014, The role of market forces and food safety institutions in the adoption of sustainable farming practices: The case of the fresh tomato export sector in Morocco and Turkey, *Food Policy*, 49(1):268-280 p.
- Coelli, T., Rao, D.S.P and Christopher, J.O.D.,** 2006, An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, Second Edition, Springer Publications, Hardcover, 372 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Çanakçı, M. ve Akıncı, İ.,** 2007a, Antalya ili seralarında kullanılan havalandırma ve ısıtma sistemleri, *Akdeniz Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(2):241-252 s.
- Çanakçı, M. ve Akıncı, İ.,** 2007b, Antalya İli Sera Sebze Yetiştiriciliğinde Modern ve Geleneksel Sera İşletmelerinin Kıyaslanması, Tarımsal Mekanizasyon 24. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, 5-6 Eylül, 54-61 s.
- Çanakçı, M. ve Akıncı, İ.,** 2009, Antalya ili sera sebze yetiştiriciliğinde uygulanan tarımsal işlemler ve insan işgücü kullanımı, *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 5(2):193-202 s.
- Çetinkaya, A. M. ve Baydan, E.,** 2006, Bitki gelişim düzenleyicilerin zehirliliğine genel bir bakış, *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 77(4): 26-31 s.
- Çetin, B. and Vardar, A.,** 2008, An economic analysis of energy requirements and input costs for tomato production in Turkey, *Renewable Energy*, 33(2008):428-433 p.
- Çiçek, A., Akçay. Y. ve Sayılı, M.,** 1999, Tokat İli Erbaa Ovasında Bazı Önemli Sebzelelerde 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 sebzeciliği ve sorunları, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(2):1-10 s.
- Çobanoğlu, F.,** 2013, Measuring the technical efficiency of cotton farms in Turkey using stochastic frontier and data envelopment analysis, *Outlook on Agriculture*, 42(2):125-131 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Çobanoğlu, F. ve Işın, F.**, 2009, Organik kuru incir üreticilerinin organik tarım sistemi tercihini etkileyen kriterlerin analitik hiyerarşi süreci ile analizi, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 15(2):63-71 s.
- Çukur, F., Saner, G., Çukur, T., Dayan, V. ve Adanacioğlu, H.**, 2013, Efficiency analysis of olive farms: The case study of Mugla province, Turkey, *Journal of Food, Agriculture and Environment*, 11(2):317-321 p.
- Daka, K., Gül, A. ve Engindeniz, S.**, 2012, Muğla ilinde seralarda dışsatıma yönelik domates üretimi ve pazarlaması, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 49(2):175-185 s.
- Dal, B. ve Kızılaslan, H.**, 2013, Analitik hiyerarşi yaklaşımı ile üretici kararlarının analizi (Tokat ili domates üreticileri örneği), *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 8(2013):29-39 s.
- Daşgan, H. Y., Özdoğan, A.O., Kaftanoğlu, O. and Abak, K.**, 2004, Effectiveness of bumblebee pollination in anti-frost heated tomato greenhouses in the Mediterranean Basin, *Turk. J. Agric. For.*, 28:73-82 p.
- Delen, N., Durmuşoğlu, E., Güncan, A., Güngör, N., Turgut, C. ve Burçak, A.**, 2005, Türkiye’de Pestisit Kullanımı, Kalıntı ve Organizmalarda Duyarlılık Azalışı Sorunları, VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 3-7 Ocak, Ankara, 629-648 s.
- Demirbaş, N.**, 2001, Türkiye’de Toptancı Halleri İle İlgili Yasal Düzenlemelerin Meyve-Sebze Üretim ve Pazarlama Politikalarının Başarısı Üzerine Etkileri, İzmir İli Örneği, Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayınları, Ankara, 71 s.
- Demircan, V. ve Yılmaz, H.**, 2005, Isparta ili elma üretiminde tarımsal ilaç kullanımının çevresel duyarlılık ve ekonomik açıdan analizi, *Ekoloji*, 14(57):15-25 s.
- Demirci, F., Erdoğan, C. ve Tatlıdil, F.F.**, 2005, Ankara ili ayaş ve nallıhan ilçelerinde domates üretim alanlarında zirai mücadele uygulamaları, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 11(4):422-427 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Demirtaş, B., Yılmaz, İ.,** 2003, Sera domates yetiştiriciliğinde farklı gübre dozlarının fonksiyonel analizi, *Alatırım Dergisi*, 2:45-52 s.
- Demirtaş ,E. I, Asri ,F., Özkan, C. F. ve Arı, N.,** 2012, Organik ve kimyasal gübre uygulamalarının örtü altı domates yetiştiriciliğinde toprak verimliliği ve bitkinin beslenmesine etkileri, *Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi*, 29(1):9-22 s.
- Demiryürek, K.,** 2011, Organik tarım kavramı ve organik tarımın dünya ve türkiye'deki durumu, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(1): 27-36 s.
- Dicle, M.,** 2010, İzmir İli Bornova İlçesinde Tıbbi Bitkilere İlişkin Tüketici Davranışlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 89s.
- Dizdaroğlu, A.,** 1985, Sera Domates Üretiminde Aşı Uygulaması ile Elde Edilen Çift Kök Sistemine Sahip Domateslerin Verim ve Kalite Yönünden Üstünlükleri Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 16s.
- Ekdioğlu, A.,** 2005, Samsun'da Isıtmasız Plastik Seralarda Son Turfanda Organik Domates, Biber ve Patlıcan Yetiştiriciliğinde Değişik Dikim Zamanı, Malçlama ve Gübrelemenin Bitki Büyümesi ve Verimine Olan Etkileri Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, OMÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 119s.
- Eltez, R.Z., Tüzel, Y., Gül, A., Tüzel, İ.H. and Duyar, H.,** 2002, Effects of different ec levels of nutrient solution on greenhouse tomato growing, *Acta Horticulture*, 573:443-448 p.
- 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.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Engindeniz, S.**, 2003, An economic analysis of growing greenhouse tomatoes in turkey, *Practical Hydroponics and Greenhouses*, 69:63-66 p.
- Engindeniz, S.**, 2006, Economic analysis of pesticide use on processing tomato growing: a case study for Turkey, *Crop Protection*, 25(6):534-541 p.
- Engindeniz, S.**, 2007, Economic analysis of processing tomato growing: the case study of torbali, west turkey, *Spanish Journal of Agricultural Research*, 5(1):7-15 p.
- Engindeniz, S.**, 2008, İzmir'de sözleşmeli ve sözleşmesiz domates üretiminin karşılaştırmalı ekonomik analizi, *Alatarım Dergisi*, 7(1):44-51 s.
- Engindeniz, S.**, 2010, İzmir'de Kuraklığın Sofralık ve Salçalık Domates Üretimine Etkilerinin Ekonomik Analizi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Yayınları No:2010/2, İzmir.
- 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. and Tüzel, Y.**, 2006, Economic analysis of organic greenhouse lettuce production in Turkey, *Scientia Agricola*, 63:285-290 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.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- 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.
- Eraslan, F., İnal, A., Güneş, A., Erdal, İ. ve Çoşkan, A.,** 2005, Türkiye’de Kimyasal Gübre Üretim ve Tüketim Durumu, Sorunlar, Çözüm Önerileri ve Yenilikler, VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 3-7 Ocak, Ankara, 21 s.
- Erdoğan, O. ve Gökdoğan, O.,** 2007, Nevşehir ilinde patates üreticilerinin bitki koruma uygulamaları, *Derim*, 34(1):51-60 s.
- Erkoyuncu, C.,** 2008, Ankara İli Beypazarı İlçesinde Organik ve Geleneksel Olarak Yapılan Domates Yetiştiriciliğinin Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 126s.
- Esengün, K., Erdal, G., Gündüz, O. and Erdal, H.,** 2007, An economic analysis and energy use in stake-tomato production in Tokat province of Turkey, *Renewable Energy*, 32:1873-1881 p.
- Estes, E.A. and Peet, M.,** 1999, The Bottom Line in Greenhouse Tomato Production, North Carolina State University, Department of Agricultural and Research Economics, North Carolina, Report No: 18, 20 p.
- Färe, R. and Grosskopf, S.,** 1994, Estimation of Returns To Scale Using Data Envelopment Analysis: A Comment, *European Journal of Operational Research*, 79:379-382 p.
- Farrell, M.J.,** 1957, The measurement of productive efficiency, *Journal of Royal Statistical Society*, 120(3):253-290 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- 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.
- Gençsoylu, İ. ve Başpınar, H.**, 2004, Büyük Menderes Havzası pamuk ekim alanlarında üreticilerin zararlılara karşı yaptıkları kimyasal mücadele uygulamalarının genel değerlendirilmesi, *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(1):7-11 s.
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB)**, 2016a, “Çiftçi Kayıt Sistemi”, [http:// www.tarim.gov.tr](http://www.tarim.gov.tr) (Erişim Tarihi: Nisan 2017)
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB)**, 2016b, “Domates Hastalık ve Zararlıları ile Mücadele”, [http:// www.tarim.gov.tr](http://www.tarim.gov.tr) (Erişim Tarihi: Mayıs 2017)
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB)**, 2016c, “Bitki Koruma Ürünleri Veri Tabanı”, <https://bku.tarim.gov.tr> (Erişim Tarihi: Temmuz 2017)
- Göksu, A. ve Güngör, İ.**, 2008, Bulanık analitik hiyerarşik proses ve üniversite tercih sıralamasında uygulanması, *SDÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(3):1-26 s.
- Gösterit, A. ve Gürel, F.**, 2014, Bombus arısı (*Bombus terrestris* L.)' nin ticari yetiştiriciliği için temel gereklilikler, *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(2):102-111 s.
- Gözen, H.**, 2010, Seracılık Üretimi Faaliyetlerinde İyi Tarım Uygulamaları Kıbrıs Magosa Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi anabilim Dalı, 106s.
- Gündüz, O., Sili, S. And Ceyhan, V.**, 2016, Farm level technical efficiency analysis and production costs in tomato growth: a case study from Turkey, *Custos E Agronegocio*, 12(3):26-38 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Gravel, V., Blok, W., Hallmann, E., Carmona-Torres, C., Wang, H., Van De Peppel, A., C'ondor Golec, A.F., Dorais, M., Van Meeteren, U., Heuvelink, E., Rembialkowska, E. and Van Bruggen, A.H.C,** 2010, Differences in N uptake and fruit quality between organically and conventionally grown greenhouse tomatoes, *Agron. Sustain. Dev.*, 30:797–806 p.
- Gullino, M. L. and L. A. M. Kuijpers,** 1994, Social and political implication of managing plant diseases with restricted fungicides in Europe, *Annu. Rev. Phytopath.*, 32:559-579 p.
- 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.
- Günden, C. ve Miran, B.,** 2001, Pamuk Üretiminde Teknik Etkinlik: Bir Örnek Olay, Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayın No:211, Ankara, 139 s.
- Günden, C., Miran, B. and Unakitan, G.,** 2006, Technical efficiency of sunflower production in Trakya Region by DEA, *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 3(2):161-167 p.
- Günden, C. ve Miran, B.,** 2008, Üreticilerin temel işletmecilik kararlarının öncelik ve destek alma açısından analizi, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5(2):67-80 s.
- Güneş, E.,** 2007, The econometric analysis of tomato production with contracting in Turkey, *Journal of Applied Science*, 7(14):1981-1984 p.
- Gürel, F., Talay, R., Efendi, Y. ve Balcıoğlu, M.S.,** 1999, Örtü Altı Domates Yetiştiriciliğinde Bombus Arısı (*Bombus terrestris*) Polinasyonunun Verim ve Kaliteye Etkileri, GAP I. Tarım Kongresi, 26-28 Mayıs, Şanlıurfa, 2:1203-1210 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Hassanien, R.H.E., Li, M. and Dong Lin, W.**, 2016, Advanced applications of solar energy in agricultural greenhouses, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54:989-1001 p.
- Hatırlı, S.A., Özkan, B. and Fert, C.**, 2006, Energy inputs and crop yield relationship in greenhouse tomato production, *Renewable Energy*, 31:427-438 p.
- Hayırhoğlu, A. E.**, 2007, Tarımda İlaç Kullanımının Ekonomik ve Çevresel Analizi; Konya İli Çumra İlçesi Domates Yetiştiriciliği Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 96s.
- Hedau, N.K., Tuti, M.D., Stanley J., Mina, B.L., Agrawal, P.K., Bisht, J.K. and Bhatt, J.C.**, 2014, Energy-use efficiency and economic analysis of vegetable cropping sequences under greenhouse condition, *Energy Efficiency*, 7:507–515 p.
- Houshyar, E., Dalgaard, T., Tarazkar, M. H. and Jørgensen, U.**, 2015, Energy input for tomato production what economy says, and what is good for the environment, *Journal of Cleaner Production*, 89:99-109 p.
- Işın, Ş.**, 2000, Bayes kuralının tarımsal işletmecilik kararlarında uygulanışına bir örnek, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 5:61-70s.
- Işın, Ş. and Yıldırım, İ.**, 2007, Fruit-growers' perceptions on the harmful effects of pesticides and their reflection on practices: The case of Kemalpaşa, Turkey, *Crop Protection* 26: 917–922 p.
- İnan, H. ve Boyraz, N.**, 2002, Konya çiftçisinin tarım ilacı kullanımının genel olarak değerlendirilmesi, *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(30):88-101 s.
- Kadanalı, E., Saklıca, A. ve Dağdemir, V.**, 2008, Erzurum İli Uzundere İlçesinde Serada Hıyar ve Domates Üretim Maliyeti ve Pazarlama Yapısı, 8. Türkiye Tarım Ekonomisi Kongresi, 25-27 Haziran, Bursa, 474-486 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Kacar, B.**, 1994, Gübre Bilgisi 4. Baskı. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 1338, Ders Kitabı, 456 s.
- Kacar, B.**, 2011, Temel Bitki Besleme, Nobel Yayınları, 1. Baskı, İstanbul.
- Kalıpçı, E., Özdemir, C. ve Öztaş, H.**, 2011, Üreticilerin pestisit kullanımı ile ilgili eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıklarının araştırılması, *TUBAV Bilim Dergisi*, 4(3):179-187 s.
- Karaman, S. ve Yılmaz, İ.**, 2006, Cam serada domates yetiştiriciliğinde bombus arısı kullanımının üretim girdileri ve karlılık üzerine etkisi, *Journal of AARI*, 16(2):90-109 s.
- Karaman, S. ve Yılmaz, İ.**, 2007, Cam sera domates üretiminde polinasyon için bombus arısı kullanımını belirleyen faktörlerin analizi, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(1):99-107 s.
- Karataş, A., Erdoğan, H. ve Ünlü, H.**, 2005, Jeotermal ısıtmalı cam serada domates ile bazı sebzelerin birlikte yetiştiriciliğinin verim ve gelir üzerine etkileri, *Bahçe*, 34(2):37-46 s.
- Karataş, E. ve Alaoğlu, Ö.**, 2011, Manisa ilinde üreticilerin bitki koruma uygulamaları, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(3):183-189 s.
- Karataş, A., Güvenç, İ. ve Yaralı, F.**, 2015, Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Organik Sebze Tarımı Potansiyeli ve Mevcut Durum, Doğu Karadeniz II. Organik Tarım Kongresi, 6-9 Ekim, 585-590 s.
- Kesici, S.**, 2008, Domateste Çiçek Yapısı ve Meyve Tutumu, Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Üretici Broşürleri.
- Keskin, A., Kadanali, E. and Dağdemir, V.**, 2010a, Demand for inputs in tomato and cucumber: The case of Uzundere, *African Journal of Agricultural Research*, 5(7):486-490 p.
- Keskin, G., Tatlıdil, F. and Dellal, İ.**, 2010b, An analysis of tomato production cost and labor force productivity in Turkey, *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 16(6):692-699 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Kıral, T. H. Kasnakoğlu, 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.
- Kızılaslan, H., ve Taner, L.,** 2011, Organik ve konvansiyonel örtü altı sebze yetiştiriciliğinde üreticilerin teknik ve ekonomik sorunları (Sivas ili Ulaş ilçesi örneği), *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(2):135-143 s.
- Koç, A. ve Kandemir, U.,** 2001a, 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.
- Koç, A. ve Kandemir, U.,** 2001b, İçel İlinde Tarımsal Ürünlerde Pestisit Kullanımının Değerlendirilmesi, Türk Tarımında Kimyasal İlaç Kullanımı: Etkinsizlik, Sorunlar ve Alternatif Düzenlemelerin Etkileri, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No: 63, Ankara.
- Koç Çakaloz, B., Ayar Şensoy, F. ve Ercan, N.,** 2010, Sera domates yetiştiriciliğinde sınırlı ısıtmanın polen çimlenmesi üzerine etkisi, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 47(3):287-290 s.
- Koçer, G.,** 1989, Sera Domates Yetiştiriciliğinde Değişik Uygulamaların Verim ve Kaliteye Etkileri, Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 99s.
- Konyalı, S. ve Gaytancıoğlu, O.,** 2008, Veri Zarflama Yöntemi İle Buğday Üretiminde Kullanılan Girdilerin Etkinliğinin Ölçülmesi: Trakya Bölgesi Örneği, VIII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 25-27 Haziran, Bursa, 245-254 s.
- Kutlar, İ.,** 2016, Örtü altı Sebze Yetiştiriciliğinde Entegre Mücadele Yönteminin Gıda Güvenliği Açısından Önemi: Antalya İli Örneği, XII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 25-27 Mayıs, Isparta, 2001-2010 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Kutlar, İ. ve Ceylan, İ.Ç.**, 2008, Antalya ili merkez ilçesinde entegre mücadele yönteminin yayılması ve benimsenmesi, *Bahçe*, 37(1):25-33 s.
- 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.
- Lombardo, S., Longo, A.M.G., Monaco, A.L. and Mauromicale G.**, 2012, The effect of soil solarization and fumigation on pests and yields in greenhouse tomatoes, *Crop Protection*, 37:59-64 p.
- Mahajan, G. and Singh, K.G.**, 2006, Response of greenhouse tomato to irrigation and fertigation, *Agricultural Water Management*, 84:202-206 p.
- Mencet, N.**, 2005, Avrupa Birliği'nde EUREPGAP Uygulamalarının Yaş Meyve-Sebze İhracatımıza Olası Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 110s.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM)**, "Meteoroloji İstatistikleri", <http://www.mgm.gov.tr> (Erişim Tarihi: Haziran 2017).
- Mihov, M. and Tringovska, I.**, 2010, Energy efficiency improvement of greenhouse tomato production by applying new biofertilizers, *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 16(4):454-458 p.
- Morsünbül, T., Solmaz, S.K.A., Üstün, G.E. ve Yonar, T.**, 2010, Bitki gelişim düzenleyici (bgd)'lerin çevresel etkileri ve çözüm önerileri, *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 15(1):1-11 s.
- Mülayim, Z.G.**, 2001, Tarımsal Değer Biçme ve Bilirkişilik, Yetkin Yayınları, Ankara.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Murthy, D. S., Sudha, M., Hegde, M. R. and Dakshinamoorthy, V.,** 2009, Technical efficiency and its determinants in tomato production in Karnataka. India: data envelopment analysis (DEA) approach, *Agricultural Economics Research Review*, 22:215-224 p.
- Mwangi, W.J.,** 2012, Comparative Analysis of Greenhouse Versus Open-Field Small-Scale Tomato Production in Nakuru-North District, Kenya, 84 p.
- Nault, B.A. and Speese, J.,** 2002, Major insect pests and economics of fresh-market tomato in Eastern Virginia, *Crop Protection*, 21:359-366 p.
- Newbold, P.,** 1995, Statistics for Business and Economics. Prentice- Hall, New Jersey.
- Noorollahi, Y., Bigdelou, P., Pourfayaz, F. and Yousefi, H.,** 2016, Numerical modeling and economic analysis of a ground source heat pump for supplying energy for a greenhouse in Alborz province, Iran, *Journal of Cleaner Production*, 131:145-154 p.
- O'dell, C.,** 1995, Update on Production Costs/Expected Returns Budget for Greenhouse, Virginia State University, Department of Horticulture, Blacksburg, Virginia, 4 p.
- 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.
- Olgun, A., Artukoğlu M. ve Adanacioğlu, H.,** 2011, Türkiye’de zeytin sıkma tesislerinin karlılığı ve etkinliği: Ege Bölgesi örneği, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(3):217-227.
- Öncüler, C. ve Durmuşoğlu, E.,** 2008, Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçları (Genişletilmiş 6. Baskı), Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları No: 28, Aydın.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Ören, M. N. and Alemdar T.**, 2006, Technical efficiency analysis of tobacco farming in Southeastern Anatolia, *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 30(2):165-172 p.
- Özcan, Y.A.**, 2014, Health Care Benchmarking and Performance Evaluation: An Assessment Using Data Envelopment Analysis (DEA), Springer, New York, 214 p.
- Özçatalbaş, O., Aydoğan, N. ve Damış, D.**, 2007, Antalya İlinde Serada Sebze Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerde Doğru Yetiştirme Teknikleri Uygulamalarının ve Eurepgap'ın Tarımsal Yayım Açısından Değerlendirilmesi, 104-O-125 No'lu TÜBİTAK Projesi, Ankara.
- Özçelik, A. ve Aytaç, Ş.A.**, 1990, Antalya İli Merkez İlçesi Cam Seralarında Yer Alan Başlıca Sebzecilik Faaliyetlerinde Fiziki Üretim Girdisi Talepleri ve Üretimin Ekonometrik Analizi, Türkiye V. Seracılık Sempozyumu, İzmir, 379-393 s.
- Özdamar, K.**, 2004, Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizleri-I, Kaan Kitabevi, Eskişehir, 584 s.
- Özdemir, A. ve Özer, H.**, 2016, Organik sera domates yetiştiriciliğinde farklı gübre dozlarının kalite ve verim üzerine etkisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(1):17-26 s.
- Özden,** 2016, Veri zarflama analizi ile süt sığırcılığı işletmelerinin performans düzeylerinin belirlenmesi, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 22(1):49-55 s.
- Özden, A. and Dios-Palomares, R.**, 2015, Environmental, quality and technical efficiency in olive oil industry. A metafrontier comparison between Turkey and Spain, *Fresenius Environmental Bulletin*, 24(12):4353-4363 p.
- Özden, A. ve Öncü, E.**, 2016, Kiraz üretim işletmelerinde etkinlik analizleri: Çanakkale ili Lapseki ilçesi örneği, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 53(2):213-221 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Özer, H.**, 2016, Organik domates yetiştiriciliği, *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 2(1):43-53 s.
- Özkan, B.**, 2001a, 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, 80 s.
- Özkan, B.**, 2001b, Antalya İlinde Tarımsal Ürünlerde Pestisit Kullanımının Değerlendirilmesi, Türk Tarımında Kimyasal İlaç Kullanımı: Etkinsizlik, Sorunlar ve Alternatif Düzenlemelerin Etkileri, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No: 63, Ankara, 251 s.
- Özkan, B.**, 2003, Antalya ilinde serada tek ve çift ekim domates üretiminin ekonomik analizi, Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi, Proje No:21.01.0104.13, Antalya.
- Özkan, B., Akçaöz, H.V., Karaman, S. ve Taşcıoğlu, Y.**, 2002, Antalya ilinde serada sebze üretiminde pestisit kullanımının ekonomik açıdan değerlendirilmesi, *Bahçe Dergisi*, 31:9-16 s.
- Özkan, B., Vuruş Akçaöz, H. ve Karadeniz, C.F.**, 2003, Antalya ilinde turunçgil üretiminde tarımsal ilaç kullanımına yönelik üretici tutum ve davranışları, *J. of AARI*, 13(2):103-116 p.
- Özkan, B., Kurklu, A. and Akçaöz, H.**, 2004, An input-output energy analysis in greenhouse vegetable production: A case study for Antalya region of Turkey, *Biomass & Bioenergy*, 26:189-195 p.
- Özkan, B., Ceylan, R.F. and Kızılay, H.**, 2011a, Energy inputs and crop yield relationships in greenhouse winter crop tomato production, *Renewable Energy*, 36:3217-3221 p.
- Özkan, B., Hatırlı, S.A., Öztürk, E. ve Aktaş, A.R.**, 2011b, antalya ilinde serada domates üretiminin kâr etkinliği analizi, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 17:34-42 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Özkan, C.F., Öktüren Asri, F., Demirtaş, E.I. ve Arı, N.,** 2013, Örtü altı biber yetiştiriciliğinde organik ve kimyasal gübre uygulamalarının bitkinin beslenme durumu ve bitki gelişimi üzerine etkileri, *Toprak Su Dergisi*, 2(2):96-101 s.
- Öztekin, G.B., Tüzel, Y. ve Ece, M.,** 2015, Azot tutucu bakteri kullanımının sera domates yetiştiriciliğinde bitki gelişimi, verim ve meyve kalitesi üzerine etkileri, *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Dergisi*, 5(1):21-27 s.
- Öztekin, G.B., Tüzel, Y. ve Ece, M.,** 2016, Potasyum çözücü bakteri aşılmasının sera domates yetiştiriciliğinde bitki gelişimi, verim ve meyve kalitesi üzerine etkileri, *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 3:41-47 s.
- Öztürk, G.,** 2013, Menemen İlçesinde Sulu Tarla Arazilerinin Değerlerini Etkileyen Faktörlerin Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 134s.
- Öztürk, M.,** 2012, Yalova İli Kesme Çiçek Üreticilerinin Üretim ve Girdi Kullanım Kararları Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 209s.
- Özüyaman, T.,** 1993, Isıtılmayan Cam Serada, Toprak, Torba, Yüzük, Saman Balyaları, Altan ve Üstten Sulanan Perlitte Yetiştirilen Domateslerde Gelişme ve Verimin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 48s.
- Pahlavan, R., Omid, M. and Akram, A.,** 2011, Energy use efficiency in greenhouse tomato production in Iran, *Energy*, 36 :6714-6719 p.
- Papadopoulos, I., Metochis, C. and Seraphides, N.,** 2005, Fertigation Recipes for Selected Crops in the Mediterranean Region, Agricultural Research Institute, Cyprus, 17 p.
- Paxton, R.,** 1991, Bees for pollination an expanding choice of species, *Bee World*, 72(4):188-191 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- 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 Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, 21-24 Ekim, Yalova.
- Prakash, T.N.,** 2003, Land Suitability Analysis for Agricultural Crops: A Fuzzy Multicriteria Decision Making Approach, International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation, Enschede, The Netherlands, 68 p.
- 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.
- Rahbari, H., Mahmoudi, A. and Ajabshirchi, Y.,** 2013, Improving energy use efficiency of greenhouse tomato production using data envelopment analysis (DEA) technique, *International Journal of Agriculture: Research and Review*, 3(3):559-568 p.
- Ragsdale, N.N. and H.D. Sisler,** 1994, Social and political implication of maninging plant disease in the United States. *Annu. Rev. Phytopath.*, 32: 545-557 p.
- Saaty, T.L.,** 1980, The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation, McGraw- Hill, Newyork, 287 p.
- Saaty, T.L.,** 1986, Axiomatic foundations of the analytic hierarchyprocess, *Management Science*, 32(7):841-855 p.
- Saaty, T.L.,** 1990, How to make a decision: the analytic hierarchy process, *European Journal of Operational Research*, 48(1):9-26 p.
- Saaty, T.L. and Luis, G.V.,** 2000, Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process, Kluwer's International Series, 345 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Saaty, T.L., Vargas, L.G. and Dellmann, K.**, 2003, The allocation of intangible resources: the analytic hierarchy process and linear programming, *Socio-Economic Planning Sciences*, 37:169–184 p.
- Saner, G., Çukur, F., Bayraktar, Ö.V., Yaşarakıncı N. ve Karaturhan B.**, 2011, Muğla İlinde Örtüaltı Domates Üretiminde Entegre Ürün Yönetiminin Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi, GAP VI. Tarım Kongresi, 9-12 Mayıs, 102-107 s.
- Sayın, B., Çelikyurt, M.A., Kuzgun, M. ve Aydın, B.**, 2016, Örtü altı Sebze Yetiştiriciliğinde İyi Tarım Uygulamaları Yapmayı Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi, XII. Tarım Ekonomisi Kongresi, 25- 27 Mayıs, Isparta, 1975-1984 s.
- Sevgican, A.**, 1989, Örtü Altı Sebzeciliği, Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı Yayın No:19, Yalova, 111 s.
- Taki, M., Ajabshirchi, Y., Mobtaker, H.G. and Abdi, R.**, 2012, Energy consumption, input–output relationship and cost analysis for greenhouse productions in Esfahan province of Iran, *American Journal of Experimental Agriculture*, 2(3):485-501 p.
- Talay, R., Karataş, H. ve Erkal, S.**, 1990, Antalya İlinde Önemli Bazı Sera Ürünlerinde Uygulanan Üretim Teknikleri ve Girdi Kullanım Düzeylerinin Belirlenmesi, Türkiye V. Seracılık Sempozyumu, İzmir, 373-378 s.
- Tanrıvermiş, H.**, 2000a, Orta Sakarya Havzasında Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 42, Ankara.
- Tanrıvermiş, H.**, 2000b, Tarım arazilerinin değerlerinin belirlenmesinde kullanılabilecek kapitalizasyon faiz oranlarının tespiti ve Türkiye’deki uygulamaları, *TKK Üçüncü Sektör Kooperatifçilik Dergisi*, 129:76-96 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Tatlıldil, F., Kıral, T., Güneş, A., Demir, K., Gündoğmuş, E., Fidan, H., Demirci, F., Erdoğan C. ve Aktürk, D.,** 2003, Ankara İlinde Domateste Hasat Öncesi ve Hasat Sırasında Oluşan Ürün Kayıplarının Ekonomik Analizi, TÜBİTAK TOG TAG TARP Proje No: 2387, Ankara.
- Taylor, R.A.J., Shalhevet, S., Spharim, I., Berlinger, M.J. and Mordechi, S.L.,** 2001, Economic evaluation of insect-proof screens for preventing Tomato Yellow Leaf Curl virus of tomatoes in Israel, *Crop Protection*, 20:561-569 p.
- Testa, R., Trapani, A.M., Sgroi, F. and Tudisca, S.,** 2014, Economic Sustainability of Italian Greenhouse Cherry Tomato, *Sustainability*, 6:7967-7981 p.
- Tiryaki, O.,** 2016, Bitki sağlığı ve gıda güvenliği, *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(2):65-73 s.
- Tiryaki, O., Canhilal, R. ve Horuz, S.,** 2010, Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri, *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 26(2):154-169 s.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK),** “Tarımsal İstatistikler”, <http://www.tuik.gov.tr>. (Erişim Tarihi: Şubat 2017)
- Tunçdemir, A.,** 2016, Adıyaman İl Merkezinde Üreticilerin Güvenli Pestisit Kullanımı İle İlgili Bilgi, Tutum, Uygulamaları ve Eğitimin Etkisi, Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 139s.
- Turhan, Ş., Özbağ, B. C. and Rehber, E.,** 2008, A comparison of energy use in organic and conventional tomato production, *Journal of Food, Agriculture and Environment*, 6(3-4):318 -321 p.
- Tüzel, Y., A. Gül, A. Sevgican,** 1992, Sonbahar Dönemi Sera Domates Yetiştiriciliğinde Meyve Tutumunu Sağlamak Amacıyla Yapılan Bazı Uygulamaların Mukayesesi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt II, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bornova-İzmir, 339-342.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- 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., 2002a, 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., 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. ve Gülçin, H., 2002b, Tahtalı Barajı Koruma Havzasındaki Seralarda Organik Sebze Üretim Olanakları, TÜBİTAK TARP 2577-1 No'lu Proje, İzmir.**
- Tüzel, Y., Öztekin, G. B., Ongun, A.R., Gümüş, M., Tüzel, İ. H. and Eltez, R. Z., 2004, Organic tomato production in the greenhouse, *Acta Hort.*, 659:729-736 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., 2005a, Serada Organik Hıyar Üretimi Üzerinde Araştırmalar, E.Ü.Bilimsel Araştırma Projeleri, Proje No: 03-ZRF-002, İzmir.**
- Tüzel, Y., Gül, A., Daşgan, H.Y., Özgür, M., Özçelik, N., Boyacı, H.F. ve Ersoy, A., 2005b, Örtü altı Yetiştiriciliğinde Gelişmeler, Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, 1.Cilt, Ankara, 3-7 Ocak, 609-627 s.**
- Tüzel Y., Gül A. ve Eltez R.Z., 2005c, Seracılıkta Çevre Dostu Üretim Teknikleri. Bahçe Bitkileri Tarımında Çevre Dostu Üretim Teknikleri (Ed. A. Gül), Meta Basım, Bornova-İzmir, 111-140 s.**
- Tüzel, Y. ve Gül, A., 2006, Seracılıkta Yeni Gelişmeler, Jeotermal Enerji Kaynakları Sempozyumu, 13-15 Mayıs, Dikili-İzmir.**

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Tüzel, Y., Duyar, H., Öztekin, G.B. ve Gül, A.,** 2009, Domates anaçlarının farklı iklim tarihlerinde bitki gelişimi, sıcaklık toplamı isteği, verim ve kaliteye etkileri, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 46(2):79-92 s.
- Tüzel, Y., Gül, A., Daşgan, H.Y., Öztekin, G.B., Engindeniz, S., Boyacı, H.F., Ersoy, A., Tepe, A. ve Uğur, A.,** 2010a, Örtü altı Yetiştiriciliğinin Gelişimi, TMMOB Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, Ankara, 1.Cilt, 559-579 s.
- Tüzel, Y., Öztekin, G.B. ve Karaman, İ.,** 2010b, Serik ilçesindeki modern ve geleneksel sera işletmelerinin üretici özellikleri, sera yapısı ve sebze üretim teknikleri bakımından karşılaştırılması, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 47(3):223-230 s.
- 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.
- Ulu, Ö., Engindeniz, S. ve Özden, A.,** 2016, İzmir’de bamya üretiminde girdi kullanım etkinliğinin analizi, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 22(2):69-76 s.
- Unakıtan, G., Aydın, B., Azabağaoğlu, Ö., Hurma, H., Demirkol, C. ve Yılmaz, F.,** 2017, Bitkisel üretimde çiftçilerin girdi kullanım bilinç düzeylerinin analizi: Trakya Bölgesi örneği, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(1):104-117 s.
- Uğur, A. ve Eser, B.,** 2000, Domates Fidelerinde Büyümenin Kontrolü, III. Sebze Tarımı Sempozyumu, Süleyman Demirel Üniversitesi Basımevi, Isparta, 61-63 s.
- USDA,** 1980, Report and Recommendations on Organic Farming. Washington, D.C.: USDA

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- 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.
- Uzmay, A. and Adanacioğlu, H., 2009,** A study on whether maize for silage is an alternative to cotton farming in Izmir, Turkey: Gross Margin and Data Envelopment Analysis, *Journal of Food, Agriculture and Environment*, 7(3-4):603-608 p.
- Wang, C., Gu, F., Chen, J., Yang, H., Jiang, J., Du, T. and Zhang, J., 2015,** Assessing the response of yield and comprehensive fruit quality of tomato grown in greenhouse to deficit irrigation and nitrogen application strategies, *Agricultural Water Management*, 161:9-19 p.
- Veske, N.G., 1993,** Farklı Ekim Tarihlerinin, Isıtılmayan Cam Serada Yetiştirilen Domates Çeşitlerinde, Gelişme ve Verim Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 48s.
- Yağmur, B., Okur, B. and Ogun, A. R., 2004,** Effects on Enhanced Potassium Doses on Yield, Quality and Nutrient Uptake of Tomato, Potassium and Fertigation Development in WANA Region, 24-28 November, IPI Workshop Rabat-Morocco.
- Yanmaz, R., 1990,** Sera Sebze Yetiştiriciliğinde Aşılı Fide Kullanımı ve Türkiye'deki Geleceği, Türkiye V. Seracılık Sempozyumu, İzmir, 181-191 s.
- Yang, L., Zhao, F., Chang, Q., Li, T. and Li, F.,** Effects of vermicomposts on tomato yield and quality and soil fertility in greenhouse under different soil water regimes, *Agricultural Water Management*, 160:98-105 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Yaşarakıncı, N., Ü.Fidan, İ. Cınarlı, G. Demir, S. Öz, N. Filiz, H. Koçer, A. Uçkan, N. Üstün, P. Hıncal, N. Altın, P.Taşdelen, A. Tokaç, S. Erdem, N. Aykut, H. Moroğlu, N. Ateş, N. Yalın, M. Saltabaş, F. Oktar, İ. Erişen, B. Yıldırım, N. Konak, F. Ulusoy, M. Cengiz ve A. Toker, 2000,** Ege Bölgesi'nde Örtü Altında Yetiştirilen Sebzelerde Entegre Mücadele Çalışmaları, Türkiye 4. Entomoloji Kongresi, 12-15 Eylül, Aydın.
- Yaşarakıncı, N, Kılıç, T., Üstün, N., Altın, N.,Ulutaş, E,Mısırhoğlu, B.,Kaya,Ü., Özdemir, S.,Koçer, H. Ve Bayraktar, Ö.V., 2003,** Ege Bölgesi Örtüaltı Sebzelerde Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi, Proje no: BS/96/04/08/102, İzmir.
- 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/TOG TAG 3011, İzmir.
- Yercan, M. ve Adanacioğlu, H., 2011,** The Characteristics of Greenhouse Tomato Production and Safety Risk Management: A Case For Antalya Region in Turkey, EU 7th FW Programme.
- Yıldız, M., Gürkan, M.O., Turgut, C., Kaya, Ü. ve Ünal, G., 2005,** Tarımsal Savaşımında Kullanılan Pestisitlerin Yol Açtığı Çevre Sorunları, VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, 3-7 Ocak, Ankara.
- Yılmaz, İ., 1994,** Antalya İlinde Sera Sebzeciliği 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.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Yılmaz, İ., Özkan, B., Akkaya, F., Yılmaz, S. ve Kutlar, İ.,** 2000, Antalya İli Sera Sebzeciliğinde İlaç ve Gübre Kullanımının Analizi, 4. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 6-8 Eylül, Tekirdağ.
- Yılmaz, H., Demircan, V. ve Gül, M.,** 2009, Üreticilerin kimyasal gübre kullanımında bilgi kaynaklarının belirlenmesi ve tarımsal yayım açısından değerlendirilmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(1):31-44 s.
- 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, 228 s.
- Yüksel, A.N.,** 2004, Sera Yapım Tekniği. Hasad Yayıncılık, 287 s.
- Zülkadir, A.,** 1992, Farklı Yetiştirme Ortamlarının Serada Yetiştirilen Domateste Bitki Gelişmesi, Verim ve Kaliteye Olan Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 59s.

ÖZGEÇMİŞ

29.11.1985 tarihinde Yalova ilinde doğan Görkem Öztürk, ilk öğrenimini Atatürk İlköğretim Okulu'nda, orta öğrenimini Şehit Osman Altinkuyu Anadolu Lisesi'nde, lise öğrenimini İzmir Kız Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2009 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü'nden mezun oldu ve aynı yıl yüksek lisans öğrenimine başladı. Aralık 2009 Tarihinde E.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak göreve başladı ve 3 yıl çalıştıktan sonra Aralık 2012 tarihinde Bornova Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne Mühendis olarak atandı. 2013 yılında “Menemen İlçesinde Sulu Tarla Arazilerinin Değerlerini Etkileyen Faktörlerin Saptanması Üzerine Bir Araştırma” konulu araştırması ile yüksek lisans öğrenimini tamamladı. Aynı yıl E.Ü. Tarım Ekonomisi Bölümü Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalında doktora öğrenimine başladı. Halen Bornova Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde Eğitim Yayın Birim Sorumlusu olarak görevine devam etmektedir.

EKLER



EKLER

Ek Çizelge 1: İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından İşletme
Gruplarına Göre T testi Sonuçları

Ek Çizelge 2: İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından İşletme
Gruplarına Göre Mann Whitney U testi Sonuçları

Ek Çizelge 3: İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından Örtü Altı
Materyaline Göre T testi Sonuçları

Ek Çizelge 4: İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından Örtü Altı
Materyaline Göre Mann Whitney U testi Sonuçları

Ek Çizelge 1. İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından İşletme Gruplarına Göre T testi Sonuçları

İşletme Grupları	t	sd	p
Üreticinin yaşı (yıl)	1.55	91	0.12
Örtü altı deneyim süresi (yıl)	0.32	91	0.75
Güz dönemi örtü altı domates verimi (kg/da)	-0.59	60	0.56
Bahar dönemi örtü altı domates verimi (kg/da)	-0.88	51	0.38
Güz dönemi elde edilen brüt üretim değerleri (TL/da)	-1.13	60	0.26
Bahar dönemi elde edilen brüt üretim değerleri (TL/da)	-2.38	51	0.02
Güz dönemi fide kullanımı (adet/da)	0.42	60	0.68
Bahar dönemi fide kullanımı (adet/da)	2.75	50	0.01
Güz dönemi azot kullanımı (kg/da)	-0.76	60	0.45
Bahar dönemi azot kullanımı (kg/da)	-0.06	51	0.95
Güz dönemi fungusit kullanımı (gr/da)	1.24	60	0.22
Bahar dönemi fungusit kullanımı (gr/da)	1.09	51	0.28
Güz dönemi işgücü kullanımı (saat/da)	-0.39	60	0.70
Bahar dönemi işgücü kullanımı (saat/da)	0.80	51	0.43
Tek ürün yetiştiriciliğinde işgücü kullanımı (saat/da)	0.38	54	0.71

Ek Çizelge 2. İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından İşletme Gruplarına Göre Mann Whitney U testi Sonuçları

İşletme Grupları	U	z	p
İşletmede çalıştığı gün sayısı	851.00	-1.32	0.19
Tek ürün yetiştiriciliğinde örtü altı domates verimi (kg/da)	243.50	-0.14	0.88
Tek ürün yetiştiriciliğinde elde edilen brüt üretim değerleri (TL/da)	216.50	-0.67	0.50
Tek ürün yetiştiriciliğinde fide kullanımı (adet/da)	237.50	-0.25	0.80
Tek ürün yetiştiriciliğinde azot kullanımı (kg/da)	206.00	-0.87	0.38
Tek ürün yetiştiriciliğinde fungusit kullanımı (gr/da)	249.00	-0.20	0.98
Güz dönemi üretici eline geçen fiyatlar (TL/kg)	403.00	-1.07	0.28
Bahar dönemi üretici eline geçen fiyatlar (TL/kg)	216.50	-2.22	0.03
Tek ürün yetiştiriciliğinde üretici eline geçen fiyatlar (TL/kg)	202.00	-0.98	0.33

Ek Çizelge 3. İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından Örtü Altı Materyaline Göre T testi Sonuçları

Örtü Materyali	t	sd	p
Güz dönemi örtü altı domates verimi (kg/da)	-9.17	43	0.00
Bahar dönemi örtü altı domates verimi (kg/da)	-7.02	50	0.00
Güz dönemi elde edilen brüt üretim değerleri (TL/da)	-8.89	55	0.00
Bahar dönemi elde edilen brüt üretim değerleri (TL/da)	-5.08	18	0.00
Güz dönemi fide kullanımı (adet/da)	-0.91	60	0.37
Bahar dönemi fide kullanımı (adet/da)	0.37	51	0.72
Güz dönemi azot kullanımı (kg/da)	-0.58	60	0.57
Bahar dönemi azot kullanımı (kg/da)	0.64	51	0.52
Güz dönemi fungusit kullanımı (gr/da)	-0.21	60	0.84
Bahar dönemi fungusit kullanımı (gr/da)	-3.47	29	0.00
Güz dönemi işgücü kullanımı (saat/da)	0.37	60	0.71
Bahar dönemi işgücü kullanımı (saat/da)	-0.18	51	0.85
Tek ürün yetiştiriciliğinde işgücü kullanımı (saat/da)	2.65	54	0.10

Ek Çizelge 4. İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından Örtü Altı Materyaline Göre Mann Whitney U testi Sonuçları

Örtü Materyali	U	z	p
Tek ürün yetiştiriciliğinde örtü altı domates verimi (kg/da)	412.00	-0.35	0.73
Güz dönemi üretici eline geçen fiyatlar (TL/kg)	193.50	-1.66	0.10
Bahar dönemi üretici eline geçen fiyatlar (TL/kg)	103.00	-1.55	0.12
Tek ürün yetiştiriciliğinde üretici eline geçen fiyatlar (TL/kg)	422.00	-0.16	0.88
Tek ürün yetiştiriciliğinde elde edilen brüt üretim değerleri (TL/da)	402.50	-0.45	0.65
Tek ürün yetiştiriciliğinde fide kullanımı (adet/da)	339.50	-1.41	0.16
Tek ürün yetiştiriciliğinde azot kullanımı (kg/da)	351.00	-1.22	0.22
Tek ürün yetiştiriciliğinde fungusit kullanımı (gr/da)	73.00	-2.33	0.02