



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Kahramanmaraş İli Domates Üretim Serası Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Kahramanmaraş İli Domates Üretim Serası Ön Fizibilite Raporu



2021
ŞUBAT

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu tarımsal üretimin katma değerini artırmak amacıyla Kahramanmaraş ilinde domates üretim serası kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporunda yer alan bilgi ve analizler raporun hazırlandığı zaman diliminde doğru ve güvenilir olduğuna inanılan kaynaklar ve bilgiler kullanılarak, yatırımcıları yönlendirme ve bilgilendirme amaçlı olarak yazılmıştır. Raporadaki bilgilerin değerlendirilmesi ve kullanılması sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, bu rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan şahıs ve kurumlara aittir. Bu rapordaki bilgilere dayanarak bir eylemde bulunan, eylemde bulunmayan veya karar alan kişilere karşı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı'na aittir. Raporunda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

İÇİNDEKİLER

1. YATIRIMIN KÜNYESİ.....	4
2. EKONOMİK ANALİZ.....	6
2.1. Sektörün Tanımı.....	6
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	6
2.2.1.Yatırım Teşvik Sistemi	6
2.2.2.Yatırım ve İşletme Kredisi	7
2.3. Sektörün Profili.....	7
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	11
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini.....	14
2.6. Girdi Piyasası	14
2.7. Pazar ve Satış Analizi	18
3. TEKNİK ANALİZ	19
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	19
3.2. Üretim Teknolojisi.....	21
3.3. İnsan Kaynakları	24
4. FİNANSAL ANALİZ.....	26
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	26
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	27
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	28

TABLolar

Tablo 1. Yatırım ve İşletme Kredileri.....	7
Tablo 2. Dünya Yaş Meyve ve Sebze Üretimi, 2018.....	8
Tablo 3. Ülkelere Göre Domates Üretimi (Ton).....	9
Tablo 4. Türkiye Yaş Meyve ve Sebze Üretim Verileri, 2019	9
Tablo 5. Örtü Altı Yaş Sebze ve Meyve Üretim Miktarları, (Bin Ton).....	10
Tablo 6. Örtü Altı Sebze ve Meyve Üretimi, (Bin Ton).....	10
Tablo 7. TR63 Bölgesi İlleri Örtü Altı Alanları ve Niteliklerine Göre Dağılımı (Da), 2019	11
Tablo 8. Türkiye, Akdeniz ve TR63 bölgesinde Örtü Altı Sebze Üretimi (Ton), 2019	11
Tablo 9. Dünya ve Türkiye Domates Üretim Göstergeleri, 2018	12
Tablo 10. Seçilmiş Ülkeler Domates İhracatı (Ton).....	12
Tablo 11. Türkiye Domates İhracatı.....	12
Tablo 12. Ülkelere Göre Türkiye Domates İhracatı (Bin ABD Doları).....	13
Tablo 13. Bitkisel Ürün Denge Tablosu (Domates).....	13
Tablo 14. Türkiye Domates Üretimi, Tüketimi ve İhracatı Doğrusal Trend Analizi.....	14
Tablo 15. Domates Üretiminde Kullanılan Gübreler.....	15
Tablo 16. Isı Perdeli Seralarda Farklı Sıcaklıklar İçin Gerekli Kömür Miktarları.....	16
Tablo 17. Akdeniz İklim Koşullarında Domates Serasında Su Kullanımı.....	17
Tablo 18. Üretim Girdileri ve Maliyetleri.....	17
Tablo 19. Yıllara Göre Domates Pazar Rakamları	18
Tablo 20. Yıllık Üretim ve Satış Değerleri	18
Tablo 21. Kahramanmaraş İlinin Uzun Yıllar Sıcaklık Ortalamaları	20
Tablo 22. Kahramanmaraş İlinin Aylara Bağlı Global Işınım Değerleri (kWh/m2gün).....	20
Tablo 23. Aylara Bağlı Günlük Ortalama Güneşlenme Süreleri (h)	20
Tablo 24. Kahramanmaraş İli Çalışma Çağındaki Nüfus Göstergeleri	24
Tablo 25. Kahramanmaraş Nüfusunun Yıllar İçinde Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı (+6 Yaş).....	24
Tablo 26. Kahramanmaraş İlinde Genç Nüfusun (15-24 Yaş) Çalışma Çağındaki Nüfusa (15-64 Yaş) Oranı.....	25

Tablo 27. İnsan Kaynakları Giderleri..... 25

ŞEKİLLER

Şekil 1. Kahramanmaraş İli Günlük Ortalama Sıcaklık ve Günlük Toplam Radyasyon Değerleri 21

Şekil 2. Topraksız Tarımda Yapılan Domates Üretimi 22

KAHRAMANMARAŞ İLİ DOMATES ÜRETİM SERASI ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Serada Domates Üretimi	
Üretilen Ürün/Hizmet	Domates	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Kahramanmaraş	
Tesisin Teknik Kapasitesi	1.363.824 kg / yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	2.543.037 USD	
Yatırım Süresi	12 Ay	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	% 100	
İstihdam Kapasitesi	13 kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	6 Yıl 5 Ay	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	01.13.20	
İlgili GTİP Numarası	070200000000	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Türkiye, Orta Doğu Ülkeleri	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Amaç 1: Yoksulluğa Son Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam
Diğer İlgili Hususlar	-	

Subject of the Project	Greenhouse tomato production	
Information about the Product/Service	Tomato	
Investment Location (Province-District)	Kahramanmaraş	
Technical Capacity of the Facility	1.363.824 kg/year	
Fixed Investment Cost (USD)	2.543.037 USD	
Investment Period	12 months	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	% 100	
Employment Capacity	13 employees	
Payback Period of Investment	6 years 5 months	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	01.13.20	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	070200000000	
Target Country of Investment	Turkey, Middle East Countires	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 8: Decent Work and Economic Growth	Goal 1: No Poverty Goal 3: Good Health and Well Being
Other Related Issues	-	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Sebze, meyve ve çiçek gibi kültür bitkilerinin normal açıkta yetiştirme mevsimlerinin dışında, ekolojik faktörlerin kontrolü sayesinde yetiştirilmelerine imkan sağlayan yapay yetiştirme mekânlarına “sera”; seralarda yapılan bitkisel üretime ise “seracılık” veya örtüaltı yetiştiriciliği adı verilmektedir. Bitki gelişimini etkileyen iklim, örtüaltında kontrol edilebilmektedir. Örtü altı sebze ve meyve yetiştiriciliğinde, eskiden sadece doğal koşullarda ve yılın belirli zamanlarında yetişen çoğu sebze ve meyve, artık gelişen teknolojiyle örtü altlarında, diğer bir ifade ile seralarda, daha erken zamanlarda yetiştirilir olmuştur. Bu durum, doğal olarak sebze ve meyvecilikte verim ve kaliteyi artırmıştır (Sektör Raporu, 2015).

Çalışma konusu sektörün NACE Rev.2 kodu: 01.13.20'dir (Meyvesi yenen sebzelerin yetiştirilmesi (hıyar, kornişon, sivri ve dolmalık biber, kavun, karpuz, kabakgil türleri, domates, biber, patlıcan vb.)). Sektörün GTİP numarası ise 070200000000'dir (Domates (taze/soğutulmuş)).

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Sektöre yönelik sağlanan devlet destekleri aşağıda yer almaktadır.

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Kahramanmaraş ili teşvik sistemi kapsamında 5. bölge desteklerinden faydalanmaktadır. Teşvik unsurları;

- **Gümrük Vergisi Muafiyeti:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.
- **Katma Değer Vergisi İstisnası:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralama için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.
- **Gelir Vergisi Stopajı Desteği:** Sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülmüştür. Ayrıca, Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı (TOSH) kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için de uygulanabilir.
- **Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının belirli bir süre Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca karşılanmasıdır. Bölgesel teşvik uygulamaları kapsamında 5. bölgede 7 yıl boyunca %35 oranında uygulanır.
- **Vergi İndirimi:** Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar indirimli olarak uygulanmasıdır. Bölgesel teşvik uygulamaları kapsamında 5. bölgede yatırım katkı oranı %40, kurumlar vergisi veya gelir vergisi indirim oranı %80 olarak uygulanır.
- **Yatırım Yeri Tahsisi:** Yatırım Teşvik Belgesi düzenlenmiş stratejik yatırımlar, bölgesel ve öncelikli yatırımlar için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilebilir.
- **Faiz-Kâr Payı Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli krediler için sağlanan bir finansman desteğidir. Teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca karşılanmaktadır. Bölgesel teşvik kapsamında 5. bölgede TL cinsi

kredide 5 puan, döviz cinsi kredide 2 puan destek uygulanır. Azami destek tutarı 1.400.000 TL'dir.

- **Sigorta Primi Desteği:** Genel teşvik uygulamaları hariç olmak üzere, sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülür. Ayrıca, Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için de uygulanabilir.

2.2.2. Yatırım ve İşletme Kredisi

T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretim Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin Karar (Karar Sayısı:2015 - 3.1.2020 tarih ve 30997 sayılı Resmi Gazete) kapsamında, sera yatırımlarına ve kontrollü örtüaltı üretme koşullarına sahip Örtüaltı Kayıt Sistemi Yönetmeliği'ne uygun olarak yetiştiricilik yaptığı tespit edilen ve kayıt altına alınan üreticilere **25 milyon TL** üst limite kadar, **%50 - %100** arasında değişen oranlarda faiz indirimi yapılmak suretiyle kredi kullanılabilir. Kontrollü örtüaltı tarımına yapılan faiz indirimine ilaveten farklı koşullara bağlı olarak yapılacak ek indirimler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Yatırım ve İşletme Kredileri

Destek Türü	İndirim Oranı (%)		Kredi Üst Limiti
	Yatırım Kredisi	İşletme Kredisi	
Kontrollü örtüaltı tarımı	50	50	25.000.000 TL
Jeotermal/Yenilenebilir/atık enerji kullanımı	20	20	
Yurt içi sertifikalı tohum/fide/fidan kullanımı	20	20	
Organik tarım/iyi tarım uygulamaları	-	10	
Genç çiftçi/girişimci (≤ 40 Yaş)	10	10	
Kadın çiftçi/girişimci	10	10	
Uygulanabilecek en yüksek indirim oranı	100	100	

2.3. Sektörün Profili

Tarım sektöründe verimliliği etkileyen en önemli faktörler teknoloji düzeyi ve eğitimidir. Tarımsal üretimde teknolojinin kullanımı toprak, iklim ve coğrafya gibi ekolojik faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle aynı üründe dahi ekolojide göre farklı teknoloji kullanımı gerekebilmektedir. Bitki gelişimini etkileyen iklim, örtü altında kontrol edilebilmektedir. Örtü altı yetiştiriciliği, birim alana düşen işgücü ve sermaye açısından tarımın en yoğun uygulama alanını oluşturmaktadır. Türkiye'de yaklaşık 50 yılı aşkın bir geçmişi olan örtü altı üretim çok hızlı bir gelişme ile gerek üretim gerekse de ihracat açısından önemli bir sektör haline dönüşmüştür. Özellikle tarım dışından sermaye girişi ile son 10 yıl içerisinde sektörün büyüme hızı, tarımın diğer alanlarına göre daha yüksek olmuştur.

Son yıllarda yüksek teknolojiye sahip sera kurulumları konusunda önemli ilerlemeler kaydedilmiş olup

bitkilerin iklim gereksinimlerini optimum düzeyde karşılayabilen modern seralar inşa edilmeye başlanmıştır. Yüksek teknolojiye sahip modern seralar bitkisel üretim için kullanılan ve birim maliyeti yüksek olan yapılardır. Bu bağlamda sera inşasına karar vermeden önce, rasyonel bir bitki üretimi için detaylı bir sera planlaması yapılmalıdır. Seraların planlanmasında, bölge iklimi, yer seçimi, yapı elemanları ve sera donanımı için uygun kriterlerin bilinmesi zorunludur. Aynı zamanda serada yetiştirilecek ürünün pazar durumu ve rekabet edebilirliği de incelenmelidir.

Dünyada en fazla seracılık faaliyetleri iklimin sera yetiştiriciliğine uygun olması nedeniyle Akdeniz havzasındaki ülkelerde yapıldığı gözlemlenmiştir. Dünya genelinde seracılık faaliyetleri iklim koşullarına bağlı olarak değişik yöntemler kullanılarak yapılabilmektedir. Sera alanları, enlem dereceleri ve ona bağlı sıcaklık dereceleri ve farklı sera teknolojileri göz önüne alınarak iklim kuşaklarına göre serin, ılıman ve iki iklimin egemen olduğu ülkeler olarak sınıflandırılmaktadır. Dünya ülkeleri sera alanlarına bakıldığında ilk sırada Çin'in, ikinci sırada İspanya'nın yer aldığı görülmektedir. Türkiye, örtüaltı yetiştiriciliği bakımından dünyada ilk dört ülke arasında, Avrupa'da ise İspanya'nın ardından ikinci sırada yer almaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) 2018 yılı verilerine göre; dünyada 68 milyon hektar alanda 867,8 milyon ton yaş meyve üretimi ve 57,9 milyon hektar alanda 1,09 milyar ton yaş sebze üretimi olmak üzere toplamda 125,9 milyon hektar alanda yaklaşık 1,96 milyar ton yaş sebze ve meyve üretimi yapılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Dünya Yaş Meyve ve Sebze Üretimi, 2018

Ürün Türü	Üretim Alanı (Bin Hektar)	Üretim Miktarı (Bin Ton)
Yaş Meyve	68.048	867.775
Yaş Sebze	57.884	1.088.839
Toplam	125.932	1.956.614

Kaynak: FAO (<http://www.fao.org/3/cb1329en/CB1329EN.pdf>, erişim tarihi: 08.02.2021)

Dünyada en fazla üretilen sebze domatestir. Tablo 3'te ülkelere göre domates üretim miktarı verilmiştir. Buna göre 2018 yılında 182,3 milyon ton domates üretilmiş olup bunun %61,2'si Asya kıtasında gerçekleştirilmiştir. Çin, dünya domates üretiminde 2018 yılında 61,6 milyon tonla ilk sırada yer alırken Türkiye 12,2 milyon ton ile 4. sırada yer almıştır.

Tablo 3. Ükelere Göre Domates Üretimi (Ton)

Ürün	2015	2016	2017	2018
Çin	55.813.808	57.571.895	59.599.343	61.631.581
Hindistan	16.385.000	18.732.000	20.708.000	19.377.000
ABD	14.580.440	12.877.049	11.141.862	12.612.139
Türkiye	12.615.000	12.600.000	12.750.000	12.150.000
İran	6.013.142	5.828.557	6.234.717	6.577.109
Mısır	7.737.827	7.320.714	6.729.004	6.624.733
İtalya	6.410.249	6.437.572	6.015.868	5.798.103
İspanya	4.832.700	5.233.542	5.163.466	4.768.595
Meksika	3.782.314	4.047.171	4.243.058	4.559.375
Brezilya	4.187.729	4.166.789	4.225.414	4.110.242
...				
Toplam	176.823.434	178.158.747	180.945.772	182.256.458

Kaynak: FAO (<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>, erişim tarihi: 19.02.2021)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2019 yılında Türkiye’de, 3,5 milyon hektar alanda 22,3 milyon ton yaş meyve üretimi ve 887 bin hektar alanda 30,5 milyon ton yaş sebze üretimi olmak üzere toplamda 4,4 milyon hektarlık alanda 52,8 milyon tonluk yaş meyve sebze üretimi yapılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Türkiye Yaş Meyve ve Sebze Üretim Verileri, 2019

	Üretim Alanı (ha)	Üretim Miktarı (Ton)
Yaş Sebze	887.478,3	30.493.570
Yaş Meyve	3.518.759,5	22.292.580

Kaynak: TÜİK

2019 yılı TÜİK verilerine göre örtüaltı sebze üretiminde Antalya %48’lik payla (3.8 milyon ton) ilk sırada yer almıştır. Antalya’yı sırasıyla Mersin % 16 (1,2 milyon ton), Adana % 13 (1 milyon ton) ve Muğla % 9 (690 bin ton) illeri takip etmiştir. Bu 4 ildeki toplam örtü altı üretimi yaklaşık 6,7 milyon ton ile Türkiye toplam örtüaltı üretiminin yaklaşık % 86’sını oluşturmuştur. Domates üretiminde ise 2019 yılı verilerine göre Antalya 2,5 milyon ton ile ilk sırada yer alırken Bursa 1,5 milyon ton ile 2., Mersin ise 1 milyon ton ile 3. sırada yer almıştır.

Türkiye’de örtü altında yapılan üretim artış eğilimindedir. 2005 yılında örtü altında yapılan toplam üretim 4,465 milyon ton iken 2019 yılında %89 artışla 8,437 milyon tona ulaşmıştır (Tablo 5). Buna göre 2019 yılında Türkiye’deki yaş meyve ve sebze üretiminin % 16’sı örtü altında gerçekleştirilmiştir.

Tablo 5. Örtü Altı Yaş Sebze ve Meyve Üretim Miktarları, (Bin Ton)

Yıl/Tür	Toplam	Cam sera	Plastik sera	Yüksek tünel	Alçak tünel
2005	4.465	1.182	2.129	412	743
2010	5.750	1.345	2.895	601	910
2015	6.720	1.276	3.676	805	963
2016	7.165	1.289	4.011	838	1.028
2017	7.383	1.319	4.168	792	1.104
2018	8.071	1.316	4.615	891	1.249
2019	8.437	1.311	4.902	875	1.349
Değişim (%)					
2005 – 2019	89,0	10,9	130,2	112,4	81,6
2018 – 2019	4,5	-0,4	6,2	-1,8	8,0

Kaynak: TÜİK

Türkiye’de örtü altında yetiştirilen yaş sebze çeşitleri ve üretim miktarları Tablo 6’da verilmiştir. 2019 yılı verilerine göre örtü altında üretilen toplam yaş sebze miktarı 7.814.500 ton olup yaş sebze üretimi, toplam örtü altı üretiminin %93’ünü oluşturmuştur. Bu durum örtü altında ağırlıklı olarak sebze üretiminin yapıldığını göstermektedir. Örtü altında yapılan yaş sebze-meyve üretiminde %48 ile domates ilk sırada yer alırken hıyar 2. sırada yer almaktadır. Domates ve hıyarı, biber çeşitleri ile patlıcan takip etmektedir.

Tablo 6. Örtü Altı Sebze ve Meyve Üretimi, (Bin Ton)

Yıl/Tür	2015	2016	2017	2018	2019
Domates	3.394,4	3.614,5	3.829,8	3.888,6	4.083,7
Hıyar	1.080,2	1.077,8	1.121,6	1.134,2	1.157,0
Biber (Dolmalık)	94,6	103,4	100,5	100,3	115,8
Biber (Sivri)	385,5	414,1	394,8	382,0	367,2
Biber (Çarliston)	47,9	52,9	80,0	70,6	88,7
Patlıcan	250,3	291,3	344,6	332,7	323,0
...					
Sebze Toplam Üretimi	6.346,8	6.743,1	7.383,9	7.535,5	7.814,5
Toplam Üretim	6.715,1	7.165,2	7.862,7	8.071,0	8.436,6

Kaynak: TÜİK

Türkiye’de 2000 - 2019 yılları arasında tüm örtü alanlarında bir artış kaydedilmiştir. Bunun da nedeni plastik örtü malzemesindeki gelişmeler nedeniyle cam seralar yerine plastik örtü malzemesinin kullanılması ve plastik seralarda iklimlendirme ile sağlanan verim artışı nedeniyle üreticinin plastik tünellerden vazgeçerek plastik seraları tercih etmesidir. 2019 yılı TÜİK verilerine göre Türkiye’de toplam örtü alanı 789.604 dekar iken Kahramanmaraş ili toplam örtü alanı 1.242 dekadır.

Tablo 7. TR63 Bölgesi İlleri Örtü Altı Alanları ve Niteliklerine Göre Dağılımı (Da), 2019

	Cam Sera	Plastik Sera	Yüksek Tünel	Alçak Tünel	Toplam
Hatay	3,0	1.475,2	883,6	9094,0	11.455,8
Kahramanmaraş	0,3	1.242,2	-	-	1.242,5
Osmaniye	-	50	-	-	50
Toplam	3,3	2.767,4	883,6	9.094,0	12.748,3
Türkiye	75.494,7	378.670,5	111.037,9	224.400,4	789.603,5

Kaynak: TÜİK

Türkiye, Akdeniz bölgesi (TR6) ve TR63 bölgesinde 2019 yılında örtü altında yetiştirilen seçilmiş yaş sebze miktarları Tablo 8’de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’de örtü altında yetiştirilen domatesin %76,8’i Akdeniz bölgesinde üretilirken, TR63 bölgesinde Akdeniz bölgesinde üretilen domatesin sadece %0,86’sı üretilmiştir. Türkiye’de örtü altındaki yetiştirilen yaş sebzenin büyük kısmının Akdeniz bölgesinde üretilmesinin nedeni bölgenin ılıman ikliminden kaynaklanmaktadır.

Tablo 8. Türkiye, Akdeniz ve TR63 bölgesinde Örtü Altı Sebze Üretimi (Ton), 2019

Yıl	Bölge	Bölge Adı	Domates	Biber	Hıyar
2019	TR	Türkiye	4.083.681	749.769	1.156.997
2019	TR6	Akdeniz	3.137.800	729.002	797.051
2019	TR63	Hatay, Osmaniye, Kahramanmaraş	26.988	3.159	18.928
Üretim Oranı (%) TR6/Türkiye			76,8	97,2	68,9
Üretim Oranı (%) TR63/TR6			0,86	0,43	2,37
Üretim Oranı (%) TR63/Türkiye			0,66	0,42	1,64

Kaynak: TÜİK

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Türkiye, elverişli toprak yapısı, su kaynakları ve iklim özellikleri ile yaş sebze ve meyve üretimine uygun bir ülkedir. Yaş meyve sebze sektörü 2020 yılı Türkiye toplam tarım sektörü ihracatından %11, toplam ihracattan ise %1,7 pay alırken, 2018 yılında toplam tarım sektörü ihracatından %10, toplam ihracattan %1,4 pay almıştır. Sektör ihracatında öne çıkan ürünler; limon, mandarin, domates, kiraz, vişne, portakal, üzüm, biber, nar, elma ve greyfurttur (Türkiye İhracatçılar Meclisi). Türkiye özellikle domates üretimi ve ticareti konusunda önemli rekabet avantajına sahiptir. Türkiye domates üretiminde ve ihracatta miktar - değer olarak dünyada 4. sırada yer almaktadır. İlk üç sırada sırasıyla Çin, Hindistan ve ABD bulunmaktadır. (TAGEM, 2018).

Dünya domates üretiminde lider konumda olan Çin, toplam domates üretiminin %33,8’ini

karşılmaktadır (Tablo 3). 2018 yılı dünya ve Türkiye domates üretim alanları, üretim miktarı ve verim değerleri Tablo 9'da verilmiştir. Buna göre Türkiye'de domates üretiminde hektar başına ortalama verim 67,5 ton olurken, dünya ortalaması 38,10 ton olarak gerçekleşmiştir. Sebze üretimi için uygun iklime sahip olması ve ısıtma için alternatif kaynakların kullanılması sonucu seracılığın yaygınlaşması, Türkiye'de hemen hemen her bölgede domates yetiştiriciliğini mümkün kılmaktadır.

Tablo 9. Dünya ve Türkiye Domates Üretim Göstergeleri, 2018

Ülke	Üretim Alanı (Hektar)	Üretim Miktarı (Ton)	Verim (Ton/ha)
Türkiye	180.000	12.150.000	67,50
Dünya	4.783.000	182.256.458	38,10

Kaynak: FAOSTAT

Domates, insan beslenmesinde vazgeçilmez ürünlerden olması ve gıda sanayinde dondurulmuş, konserve, salça, ketçap, turşu gibi çok çeşitli kullanım alanlarına sahip olması nedeniyle dünyada en çok üretilen, tüketilen ve ticarete konu olan tarım ürünlerinin başında gelmektedir.

Dünyada en fazla domates ihracatı yapan beş ülkenin ihraç ettikleri domates miktarları Tablo 10'da yer almaktadır. Buna göre 2019 yılında dünya toplam domates ihracatı 7.897.029 ton'dur. 2019 yılında Meksika domates ihracatında ilk sırada yer alırken, Türkiye 5. sırada yer almıştır.

Tablo 10. Seçilmiş Ülkeler Domates İhracatı (Ton)

Ülke	2015	2016	2017	2018	2019
Meksika	1.560.588	1.748.858	1.742.623	1.831.838	1.858.920
Hollanda	1.123.102	1.067.017	1.084.155	1.084.922	1.087.213
İspanya	954.983	910.663	809.042	813.207	767.369
Fas	501.004	524.907	527.724	568.509	587.819
Türkiye	541.211	486.028	525.690	530.087	534.772
Dünya	8.131.378	8.439.720	8.017.801	8.371.777	7.897.029

Kaynak: TradeMap- International TradeStatistics

Türkiye'de 2019 yılında üretilen domatesin önemli bir kısmı (%95,8) yurt içinde tüketilirken %4,2'si ihraç edilmiştir. Tablo 11'de 2015-2019 yılları arasında Türkiye'den yapılan domates ihracatı miktar ve tutarları verilmiştir. Buna göre 2019 yılında Türkiye yaklaşık 303 milyon ABD doları tutarında domates ihracatı gerçekleştirmiştir.

Tablo 11. Türkiye Domates İhracatı

Yıl	İhracat (ABD Doları)	Miktar (Kg)
2015	365.292.121	541.088.583
2016	240.072.277	486.132.259

2017	290.150.422	525.733.351
2018	289.858.111	530.107.427
2019	303.042.240	534.697.443

Kaynak: TÜİK

Türkiye'nin 2019 yılı domates ihracatı ülkeler itibariyle incelendiğinde, Rusya Federasyonu, Romanya, Ukrayna, İsrail ve Bulgaristan'ın öne çıktığı görülmektedir (Tablo 12).

Tablo 12. Ükelere Göre Türkiye Domates İhracatı (Bin ABD Doları)

Ülke	2015	2016	2017	2018	2019
Rusya	258.815	-	2.155	30.454	85.456
Romanya	16.160	25.568	38.662	43.650	36.304
Ukrayna	8.263	16.953	14.916	25.302	29.742
İsrail	9.068	13.896	14.606	18.791	23.987
Bulgaristan	12.740	9.900	15.779	20.547	23.852
Irak	11.021	32.464	25.299	16.223	16.265
Suudi Arabistan	12.305	26.876	24.918	20.639	14.265
Moldova	4.240	3.587	4.660	6.903	8.042
Suriye	2.479	3.976	9.438	10.401	8.018
Belarus	7.899	42.430	53.316	24.210	7.333
...					
Toplam	365.226	239.880	290.138	289.827	303.071

Kaynak: TradeMap- International Trade Statistics

Türkiye'de 2014/15-2018/19 dönemlerine ait domates üretimi denge tablosu Tablo 13'te verilmiştir. 2018/19 döneminde 12.150.000 ton domates üretilirken kişi başı tüketim 109,9 kg olmuştur. Yurt içi üretimin yurt içi talebi karşılama derecesi (yeterlilik) ise % 110,6 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 13. Bitkisel Ürün Denge Tablosu (Domates)

Dönem	Üretim (Ton)	Tüketim (Kg/Kişi)	Yeterlilik (%)
2018/19	12.150.000	109,9	110,6
2017/18	12.750.000	116,9	110,7
2016/17	12.600.000	116,3	111,3

2015/'16	12.615.000	118,6	110,8
2014/'15	11.850.000	119,5	110,8

Kaynak: TÜİK

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

2015-2019 döneminde Türkiye domates üretimi yıllık ortalama %0,4 oranında artarak 12,6 milyon tondan 12,8 milyon tona, yurt içi domates tüketimi yıllık ortalama %0,6 oranında azalarak 9,3 milyon tondan 9 milyon tona ve domates ihracatı yıllık ortalama %3,7 azalarak 365,3 milyon ABD dolarından 303 milyon ABD dolarına gerilemiştir. Geçmiş yıllar (domates üretimi ve ihracat 2015-2019, yurt içi domates tüketimi 2007-2018 yılları) üretim, tüketim ve ihracat verileri kullanılarak gerçekleştirilen trend analizi doğrultusunda 2020-2024 dönemi üretim, tüketim ve ihracat tutarı tahmini yapılmıştır. Buna göre 2024 yılında Türkiye domates üretiminin 12,6 milyon ton, yurt içi domates tüketiminin 11,3 milyon ton ve domates ihracatının 224,5 milyon ABD doları olacağı öngörülmektedir.

Tablo 14. Türkiye Domates Üretimi, Tüketimi ve İhracatı Doğrusal Trend Analizi

Yıllar	Üretim Tahmini (Ton)	Yurt İçi Tüketim Tahmini (Ton)	İhracat Tahmini (ABD Doları)
2020	12.593.706	10.711.752	254.348.956
2021	12.594.104	10.851.462	246.877.563
2022	12.594.502	10.991.172	239.406.170
2023	12.594.900	11.130.882	231.934.778
2024	12.595.298	11.270.592	224.463.385

Kaynak: TÜİK verileri doğrultusunda hesaplanmıştır.

Kahramanmaraş ilinde 2019 yılı verilerine göre 81,2 bin ton domates üretimi gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de kişi başı domates tüketiminin yaklaşık 110 kg olduğu değerlendirildiğinde Kahramanmaraş ilinde üretilen 81,2 bin ton domates mevcut nüfus için yeterli değildir. Bu durum Kahramanmaraş ilinde domatesin başka üretim alanlarından taşınarak tüketildiği anlamına gelmektedir. İlde gerçekleştirilecek domates üretim serası yatırımı ile tam kapasitede yaklaşık 1,36 bin ton domates üretimi öngörülmekte olup yatırımın ilin tüketim açığının kapanmasına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

2.6. Girdi Piyasası

Serada topraksız tarımda yapılacak olan domates üretiminde aşağıda belirtilen girdilere ihtiyaç bulunmaktadır.

1. Fide
2. Biyolojik mücadele malzemeleri
3. Zirai mücadele ilaçları
4. Bitki besin maddeleri ve gübreler
5. Isıtma için gerekli kömür
6. Ambalajlama malzemeleri
7. Döllenmenin sağlanabilmesi için Bombus arısı
8. Sulama suyu
9. Elektrik

10. Hijyenik malzeme

11. Yetiştirme ortamı (Cocopeat)

Serada yapılacak olan domates üretimi için hastalıklara karşı mukavemet sağlamış aşılı fideler kullanılmaktadır. Fideler sera üretiminin yapıldığı bölgelerde bulunan fide üretim seralarından sağlanmaktadır. Yatırıma başlamadan önce yapılacak üretime bağlı olarak fide siparişi verilmektedir. Serada yapılan topraksız domates üretiminde birim alana 2,5 fide dikimi yapılmaktadır. 40,32 da alanda kurulacak sera için yaklaşık 0,32 ABD Doları birim fiyat ile 100.800 fide kullanılacaktır.

Serada yapılan biyolojik mücadelede seraya giren böceklerin avlanması amacıyla sarı tuzak, çiftli tuzak ve feromon tuzakları kullanılmaktadır. Kullanılan tuzak sayısı sera büyüklüğüne göre değişim göstermektedir.

Serada yapılan domates üretiminde kullanılan zirai mücadele ilaçları dönemlere bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Kurulacak olan serada, havalandırma açıklıklarına gerilen böcek tülleri yardımı ile dışarıdan böceklerin seraya ulaşımı engellenmekte ve hastalıkların önüne geçilebilmektedir. Ancak serada ortaya çıkan aşırı nem mantar hastalıklarının ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu bağlamda serada mantara karşı farklı firmaların ilaçları kullanılmaktadır.

Serada yapılacak olan domates üretiminde bitkilerin ihtiyaç duyduğu besin maddelerinin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Topraksız tarımda kök bölgesinde su ve bitki besin maddeleri depolanmadığından gün içerisinde seraya ulaşan güneş ışınımına bağlı olarak birden fazla sulama yapmak zorunludur. Sulama ile temel bitki besin maddelerinin (Azot (N): Fosfor (P): Potasyum (K)) yanı sıra mikro besin maddelerinin de verilmesi gereklidir. Serada domates üretiminde verilen gübreler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 15. Domates Üretiminde Kullanılan Gübreler

Sıra	Bitki Besin Maddesi
1	Kalsiyum Nitrat
2	Demir (Ferrostrene)
3	Potasyum Nitrat
4	Potasyum Sülfat
5	Mkp Albatros
6	Magnezyum Sülfat
7	Amonyum Nitrat
8	Bakir Sülfat
9	Boraks
10	Nitrik Asit

Kaynak: Fascella, vd., 2007

Serada kaliteli yüksek verimin alınabilmesi için bitki konfor ortamının iklimlendirme (ısıtma, havalandırma, gölgeleme, soğutma) ile sağlanması zorunludur. Serada ısıtma, bitki gelişimi için optimum koşulların sağlanmasının yanı sıra ortamdaki nemin düzenlenmesine de yardım ederek tarımsal ilaç kullanımını azaltmaktadır. Serada yapılan sebze üretiminde iç sıcaklık 17/20°C'de tutulmalıdır. Isıtma, seralarda üretim maliyetinin yükselmesine neden olmaktadır. Belirtilen nedenle serada yakıt tüketiminin azaltılması ısıtma ekonomisi ve karbon ayak izinin büyümesi açısından önemlidir. Bu doğrultuda hazırlanan ön fizibilite çalışmasında seralarda ısı perdesi kullanılmıştır. Isı perdeleri yaklaşık %30-35 oranında enerji tasarrufu sağlayabilmektedir.

Kahramanmaraş ilinde kurulması öngörülen domates serasında ısıtma için ithal kömürün kullanılması durumunda, farklı sıcaklık değerlerine göre ihtiyaç duyulan kömür miktarı Tablo 16'da verilmiştir. Hesaplamalarda ithal kömürün alt ısı değeri 8,14 kWh/kg, ısıtma sisteminin randımanı % 63 olarak kabul edilmiştir (<http://www.tesisat.com.tr/yayin/yakit-fiyatları/>). Yapılan hesaplamalarda Kahramanmaraş ilinde kurulacak ısı perdeli seraların ısıtılması için gereken kömür miktarı 25 kg/m² olarak dikkate alınmıştır.

Tablo 16. Kahramanmaraş İlinde Isı Perdeli Seralarda Farklı Sıcaklıklar İçin Gerekli Kömür Miktarları

Sıcaklık (°C)	Yakıt Gereksinimi (İthal Kömür) (kg/m ²)	
	Kahramanmaraş	
	Gündüz	Gece
20	0,780	14,001
18	1,170	16,478
16	1,677	19,110
15	2,301	21,918
14	3,842	27,963
13	5,850	34,535

Kaynak: Kurumumuz tarafından hesaplanmıştır.

Seralarda yapılan domates üretiminde en önemli girdilerden bir tanesi de ambalajlama giderleridir. Hasat edilen domatesin ambalajlanmasında karton kutu, oluklu ara bölme, polypropilen naylon torba kullanılmaktadır. Her kutuya 6 kg domates ambalajlanmaktadır. Kutuların ağırlığı 350-400 gr olup domates fiyatıyla birlikte pazarlanmaktadır.

Seralarda yapılan sebze üretiminde döllenenin sağlanabilmesi, verim açısından büyük önem taşımaktadır. Seralarda döllenne için bitkilerin elle veya vibratörlerle sarsılması gerekmektedir. Ancak en iyi döllenne aracı seralarda kullanılan bombus arılarıdır. Bu arılar yardımı ile çiçeklerin döllenerek meyve bağlanması sağlanmaktadır. Seralarda kullanılan bombus arıları iç sıcaklığın 13°C'den yüksek olması durumunda çalışmaktadır. Belirtilen nedenle seraların ısıtılması bombus arılarının çalışması için de gereklidir. Bombus arısı miktarı genellikle üretim periyodu boyunca dekara üç kovan olarak alınmaktadır.

Sulama, seralarda bitkisel üretim için kritik rol oynamaktadır. Serada ihtiyaç duyulan suyun tamamı yapay yollarla verilmektedir. Bitki su ihtiyacı, bitki evresine ve sera iç ortam koşullarına göre değişmektedir. Kurulacak domates serasında üretim periyodu boyunca ihtiyaç duyulan sulama suyu miktarı bölgeye ulaşan güneş ışınımına göre aylara bağlı olarak hesaplanarak Tablo 17'de verilmiştir. Tablodan da görüleceği üzere Ocak ayında günlük su tüketimi düşük güneş ışınımı şiddeti nedeniyle 2,1 litre m²/gün olurken, Haziran ayında 7,2 litre m²/gün olmaktadır.

Tablo 17. Akdeniz İklim Koşullarında Domates Serasında Su Kullanımı

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Litre m ² /gün	2,1	2,6	4,4	5,4	6,6	7,2	7	6,4	5,3	4,1	2,5	2
Litre m ² /ay	65,1	72,8	136,4	162	204,6	216	-	-	159	127,1	75	62

Kaynak: Kurumumuz tarafından hesaplanmıştır.

Seralarda sulama suyu daha çok açılan yüzeysel veya derin kuyulardan sağlanmaktadır. Açık su yüzeyine sahip kaynaklardan suyun içeriğinin sürekli değişmesi nedeniyle sulama suyu olarak tercih edilmemektedir. Ancak son yıllarda kurulan seralarda küresel ısınma sonucunda azalan temiz su kaynaklarının korunması ve su tasarrufu sağlamak amacıyla yağmur sularının hasadı yapılarak depolanmakta ve sera sulamasında kullanılmaktadır. Belirtilen nedenle sulama maliyeti suyun temininde kullanılan elektrik tüketimi içerisinde yer almaktadır.

Serada yapılan üretimde, çalışanların dışarıdan hastalık taşımaması için hijyen büyük önem taşımaktadır. Seralarda hijyenik kimyasallar olarak Hidrojen Peroksit, For Aldehit ve Sodyum Hipoklorit kullanılmaktadır.

Topraksız tarımın yapıldığı ileri teknoloji seralarında en önemli maliyetlerden biri de yetiştirme ortamı olarak kullanılan Cocopeat'tir. Slab olarak adlandırılan her bir Cocopeat'e 4 adet bitki dikilmektedir. Maliyeti 1,7 ABD doları/adettir. Ancak Türkiye'de yapılan topraksız üretimde Cocopeatler sterilize edilerek üç yıl kullanılmaktadırlar. Tablo 18'de seralarda yapılan domates üretiminde kullanılan girdiler ve birim maliyetleri verilmiştir.

Tablo 18. Üretim Girdileri ve Maliyetleri

Gider Kalemi	Birim	Birim Fiyat (USD)	Miktar	Alan	Tutar (USD)	Alan (Da)	Tutar (USD)
Fide (Aşılı)	Adet	0,32	2.500	1.000 m ²	805,19	40,32 da	32.465,1
Bitki Koruma Ürünleri	Birim		Yıllık		529,73		21.358,6
Bitki Besleme Ürünleri	Birim		Yıllık		1.836,39		74.043,3
Yetiştirme Ortamı Cocopeat (2 Yıllık) 20 lt.	Adet	0,63	625		395,53		15.947,8
Polinasyon Bambus Arısı Kovanı	Adet	42,38	3		127,13		5.126,1
Bitki Askı Aparatı (1 Yıllık)	Adet	0,06	2.500		141,26		5.695,6
Bitki gövde klipsi (1 Yıllık)	Adet	0,01	25.000		141,26		5.695,6
Domates salkım destek klipsi (2 Yıllık)	Adet	0,01	25.000		141,26		5.695,6
Galoş, Eldiven, Makas, hijyenik kıyafet	Adet		Yıllık		56,50		2.278,3
Hipoklorit	Lt	0,17	200		33,90		1.367,0
Elektrik	kWh	0,10	3.000		305,12		12.302,6
Su	m ³	0,01	8.500		106,86		4.308,8
Sera Isıtması (İthal Kömür)	kg	0,22	25.000		5.403,23		217.858,2
İşletme giderleri			Yıllık		3.849,07		155.194,5

Tahmin edilmeyen giderler (%5)					693,62		27.966,9
TOPLAM					14.566,07		587.304,0

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Seraların planlanmasında bölge iklimi, yer seçimi, yapı elemanları ve sera donanımı için uygun kriterlerin bilinmesi zorunludur. Aynı zamanda serada yetiştirilecek ürünün pazar durumu ve rekabet edebilirliği önem arz etmektedir.

Dünyada en fazla seracılık faaliyetleri iklimin sera yetiştiriciliğine uygun olması nedeniyle Akdeniz havzasındaki ülkelerde yapıldığı gözlemlenmiştir. Kahramanmaraş merkez ilçeleri ve güney ilçeleri Akdeniz iklimi özellikleri hakimdir. Bunun yanında Kahramanmaraş ilinin ortalama aylık güneşlenme süreleri, Türkiye'nin aylık ortalamalarından daha fazladır.

Aşağıda yer alan tablo incelendiğinde 2018/19 döneminde Türkiye'de üretilen domatesin %91 oranında iç pazarda tüketildiği görülmektedir.

Tablo 19. Yıllara Göre Domates Pazar Rakamları

Piyasa yılı	Üretim (Ton)	İhracat (Ton) (Yurtdışı Pazar)	İthalat (Ton)	Yurtiçi Pazar (üretim+ithalat- ihracat) (Ton)
2018/19	12.150.000	1.155.102	34.806	11.029.704
2017/18	12.750.000	1.205.511	11.243	11.555.732
2016/17	12.600.000	1.246.147	10.405	11.364.258
2015/16	12.615.000	1.195.050	10.950	11.430.900
2014/15	11.850.000	1.127.216	9.725	10.732.509

Kaynak: TÜİK

Türkiye'de kişi başına yıllık domates tüketiminin 100 kg'dan fazla olduğu düşünüldüğünde Kahramanmaraş ilinde üretilen 81.240 ton domates (TÜİK, 2019) mevcut nüfus için yeterli değildir. Bu durum Kahramanmaraş ilinde domatesin başka üretim alanlarından taşınarak tüketildiği anlamına gelmektedir. Kahramanmaraş'ta örtü altı domates üretiminin tamamı plastik seralarda yapılmaktadır. Kahramanmaraş ilinde 2010 yılında 30 dekar olan plastik sera alanları 2019 yılında 1.242 dekar ulaşarak dikkat çeken bir artış göstermekle birlikte yeterli seviyeye ulaşamamıştır. Söz konusu veriler doğrultusunda Kahramanmaraş ilinde öncelikle iç piyasaya üretim sağlamak amacıyla 40 dekarlık alanda domates serası kurulması öngörülmektedir.

Tablo 20. Yıllık Üretim ve Satış Değerleri

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Üretim Miktarı (Ton)	1.228	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364
Satış Fiyatı (ortalama) (dolar/ton)	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729

İlk yıl %90 kapasite ile 1.228 ton üretim yapılması beklenen serada ikinci yıldan itibaren yılda %100 kapasite ile 1.364 ton ürün alınması planlanmaktadır.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Yatırımın planlandığı Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesi yatırım teşvik sisteminde 5. bölge desteklerinden faydalanmaktadır. Tarıma elverişli ova kesiminde yer alan ilçe elektrik altyapısı, toprak ve yer altı suyu kalitesi konularında avantajlıdır. İlçede tarım arazisi fiyatları 20 TL/m²'den başlamaktadır.

Seralar, içinde yetiştirilen bitkilerin konfor ortamını sağlayabilen yapılardır. Dış iklim koşullarının uygun olmadığı koşullarda serada yapılan farklı iklimlendirme önlemleri (ısıtma, havalandırma, soğutma, gölgeleme, kurutma vb.) ile bitkilerin konfor ortamının sağlanması mümkün olabilmektedir. Ancak serada uygulanan iklimlendirme önlemleri, bölge iklimine bağlı olarak üretim maliyetini etkilemektedir. Bu çalışmada TR63 bölgesinde bulunan Kahramanmaraş ilinin iklim değerleri esas alınarak alınması gerekli iklimlendirme önlemleri belirlenmiştir.

Kahramanmaraş İlinin İklim Özellikleri

Seralardan kaliteli ve yüksek verimin elde edilebilmesi amacıyla bitkiler için gerekli olan sıcaklık, nem, ışık ve CO₂ gibi gelişim etmenlerinin optimum düzeyde tutulması zorunludur. Seralarda yetiştirilen bitki türlerinin büyük çoğunluğu sıcak mevsim bitkileridir ve söz konusu bitkilerin iklim istekleri aşağıda özetlenmiştir.

1. Serada yetiştirilen bitkiler ortalama 17°C - 27°C'ye adapte olmuşlardır. Güneş radyasyonu sonucu ortaya çıkan sera etkisi dikkate alındığında, günlük ortalama sıcaklık değerlerinin 12°C - 22°C arasında olması durumunda seralarda ısıtmaya gerek bulunmamaktadır.
2. Günlük ortalama sıcaklığın 12°C'nin altına düşmesi durumunda seralar özellikle gece saatlerinde ısıtılmalıdır.
3. Günlük ortalama sıcaklık 22°C'nin üzerine çıktığında seralarda ek soğutma önlemlerinin alınması zorunludur. Aksi takdirde serada bitki büyümesi duracaktır. Günlük ortalama sıcaklığın 12°C - 22°C arasında bulunması durumunda, seralarda iklimlendirme için doğal havalandırma yeterlidir.
4. İyi bir bitki gelişimi için gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı 5°C - 7°C arasında olmalıdır.
5. Dış sıcaklığın 27°C'nin üstüne çıkması durumunda, seralarda evaporatif soğutma sistemlerinin (Pad&Fan) kurulması zorunludur.
6. Bitkiler için mutlak maksimum sıcaklık 35°C - 40°C'nin üstüne çıkmamalıdır.
7. Yılın üç ayında (Kasım, Aralık, Ocak) toplam gün uzunluğu değeri 500 - 550 saat arasında olmalıdır.
8. Günlük toplam radyasyon değeri 2.300 Wh/m².gün olmalıdır. Bitki büyümesi için toplam güneş radyasyonunun alt sınırı 1.000 Wh/m².gün'dür. Bu koşullar sağlanmadığı takdirde serada üretim için ek aydınlatmaya ihtiyaç bulunmaktadır.
9. Minimum toprak sıcaklığı 15°C olmalıdır.
10. Hava neminin %70-90 arasında olması güvenilir aralık olarak kabul edilmektedir.

Kahramanmaraş ilinin güney kesimlerinde Akdeniz, kuzey kesimlerinde ise karasal iklim etkilidir. Tablo 21'de yer alan ilin iklim değerleri dikkate alındığında seraların belirli dönemlerde ısıtılması, havalandırılması veya soğutulması gereklidir.

Tablo 21 incelendiğinde Kahramanmaraş ilinin ortalama sıcaklık değerlerine göre seraların Kasım-Mart döneminde ısıtılmaları gerektiği görülmektedir. Ancak Kahramanmaraş ilinde ortalama sıcaklık

değerleri Aralık-Şubat döneminde 7°C'nin altına düştüğünden gündüz saatlerinde de serada ısıtma ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

Tablo 21. Kahramanmaraş İlinin Uzun Yıllar Sıcaklık Ortalamaları

ORTALAMA SICAKLIK											
Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kas.	Ara.
4,7	6,1	10,3	15,0	19,9	24,8	28,2	28,3	24,9	18,7	11,7	6,6
ÜRETİM						BOŞ		ÜRETİM			

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2019

Bitki gelişimini etkileyen iklim etmenlerinden bir diğeri güneş ışınımı ve güneşlenme süresidir. Kahramanmaraş ilinin aylara bağlı güneşlenme şiddeti Tablo 22'de verilmiştir. Buna göre ilin aylara bağlı global güneş ışınımı şiddeti Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ancak Kahramanmaraş'ta global güneş ışınımı şiddeti, Aralık ve Ocak aylarında 2.34 kWh/m²'nin altında seyretmektedir.

Tablo 22. Kahramanmaraş İlinin Aylara Bağlı Global Işınım Değerleri (kWh/m2gün)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
K.Maraş	1,99	2,58	4,17	5,09	6,29	6,81	6,77	6,00	5,06	3,78	2,40	1,81
Türkiye	1,79	2,50	3,87	4,93	6,14	6,57	6,50	5,81	4,81	3,46	2,14	1,59

Kaynak: (<https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/pages/46.aspx>, erişim tarihi: 19.02.2021)

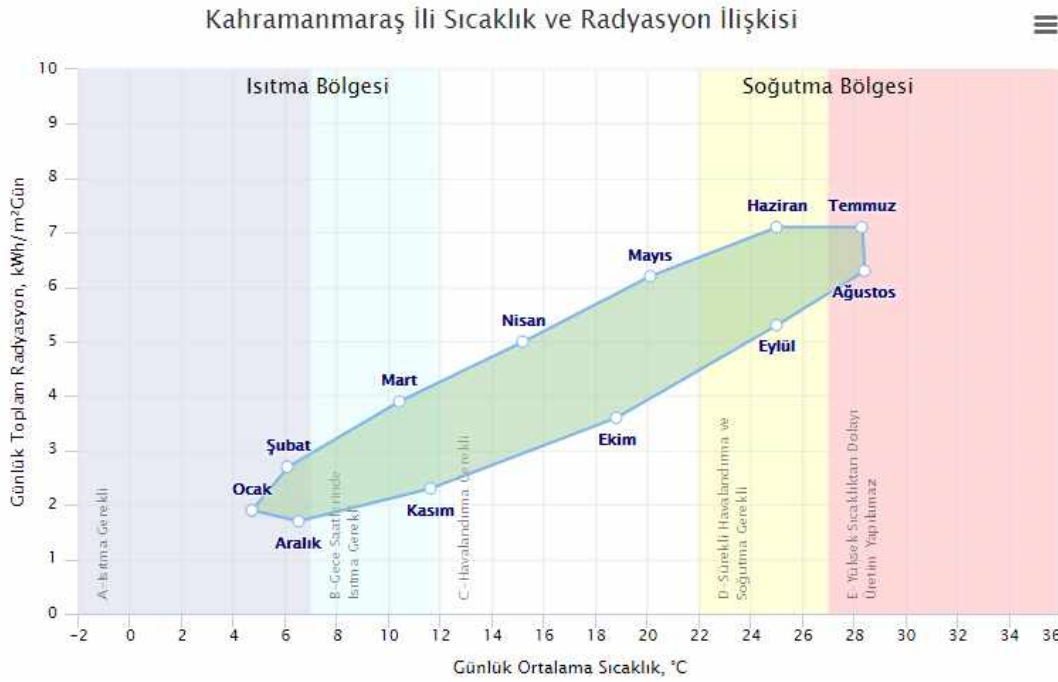
Kahramanmaraş ilinin ortalama aylık güneşlenme süreleri, Türkiye'nin aylık ortalamalarından daha fazladır. Güneşlenme süresinin en az olduğu Aralık ayında Türkiye'de ortalama güneşlenme süresi 3,75 saat iken, TR63 Bölgesi için bu değer 4,36 saat, Kahramanmaraş ili için ise 3,86 saattir (Tablo 23). Bitkisel üretim için güneşlenme süresinin kritik olduğu Kasım - Ocak döneminde toplam güneşlenme süresi Kahramanmaraş ili için 417 saattir. Bitkisel üretim için bu sürenin 500 – 550 saat arasında olması beklenmektedir.

Tablo 23. Aylara Bağlı Günlük Ortalama Güneşlenme Süreleri (h)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
K.Maraş	4,21	5,47	6,61	7,85	9,57	11,49	12,07	11,43	10,13	7,55	5,56	3,86
TR63 Bölgesi	4,62	5,78	6,85	8,00	9,88	11,34	11,58	11,03	10,03	7,73	5,95	4,36
Türkiye	4,11	5,22	6,27	7,45	9,10	10,81	11,31	10,70	9,23	6,87	5,15	3,75

Kaynak: (<https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/pages/46.aspx>, erişim tarihi: 19.02.2021)

Şekil 1. Kahramanmaraş İli Günlük Ortalama Sıcaklık ve Günlük Toplam Radyasyon Değerleri



Kaynak: TR63 Bölgesi Orta ve İleri Teknolojiye Sahip Sera Fizibiliteleri, DOĞAKA, 2017

Şekil 1’de Kahramanmaraş ilinin uzun yıllık iklim değerlerinden elde edilen iklim grafiği verilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere Kahramanmaraş ilinde kurulacak seralarda Kasım ayından Mart ayının ortalarına kadar ısıtma ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Ancak Aralık ve Şubat döneminde seralarda tüm gün ısıtma ihtiyacı ortaya çıkarken, Kasım ve Mart aylarında sadece gece saatlerinde ısıtmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum Kahramanmaraş’ta yapılacak seracılıkta ısıtma için gerekli olan yakıt miktarının yükselmesine neden olacaktır.

3.2. Üretim Teknolojisi

Yatırım kapsamında dış iklim koşullarının olumsuz etkilerini engellemek amacıyla büyük hacimli PE plastik sera kurulacaktır. Böylelikle iklimlendirme kontrolü daha kolay sağlanabilecektir. Serada kullanılacak kolonlar galvanizli profil şeklinde planlanarak ST37 kalite standardında çelikten imal edilecektir. Bununla birlikte serada sulama, gübreleme ve iklim kontrolü sağlanacaktır.

Seralarda Yapılan Bitkisel Üretim Şekilleri

Yüksek teknolojiye sahip seralarda yapılan domates üretiminde topraksız tarım uygulamaları kullanılmaktadır. Topraksız tarımın en önemli avantajları arasında, yüksek verimin elde edilmesinin yanı sıra çevreye duyarlı üretimin yapılması da yer almaktadır. Bununla birlikte topraksız tarım uygulamaları uzman bilgisi gerektirmektedir. Seralarda yapılan topraksız tarım uygulamalarında üretim Şekil 2’de görüldüğü gibi toprakla teması olmayan gutterler üzerine yerleştirilmiş üretim torbalarında (slab) yapılmaktadır. Bu yöntemde bitkinin istediği tüm bitki besin maddeleri hazırlanan solüsyonlar halinde sulama suyuyla birlikte bitkiye verilmektedir.

Şekil 2. Topraksız Tarımda Yapılan Domates Üretimi



Topraksız Tarımın Kullanılma Nedenleri

Topraksız tarımın bir diğer avantajı tarıma elverişli olmayan radikal alanlarda üretimin gerçekleştirilebilmesidir. Taşlık araziler veya taban suyunun yüksek olduğu alanlarda yapılan topraksız tarım uygulamalarında birim alandan daha yüksek verim elde edebilmesi mümkündür. Ancak bu uygulamalarda bitki konforunun sağlanabilmesi için yüksek teknolojinin kullanılması zorunludur.

Yüksek teknolojiye sahip seralar büyük işletmeler halinde kurulup istihdama olanak sağlayabilmektedir. Bu seralarda, Akdeniz iklim kuşağında 30-32 kg/m² salkım domates verimi elde edilirken, orta teknolojiye sahip seralarda 15 kg/m² sırik domates elde edilebilmektedir. Birbirinden farklı olan bu iki ürün, pazar fiyatları açısından oldukça büyük farka sahiptir.

Kurulacak olan yüksek teknoloji seralarında ısı korunumu ile birlikte düzenli ısıtma yapılmalıdır. Toprakta doğrudan üretimin yapıldığı seralarda dikkatli yapılmayan sulamalar etkili kök bölgesinde çürümelerin ortaya çıkması ve üretimin sürekliliğine bağlı toprak yorgunluğu ve nematod hastalılarının ortaya çıkma riskini yükseltecektir. Belirtilen nedenlerden dolayı yüksek teknolojiye sahip tarımsal üretimin gerçekleştirilmesi bu alanda yapılacak yatırımların kısa sürede geri dönüşümünü sağlayacaktır.

Topraksız Tarımın Seracılıkta Yaygınlaşmasının Nedenleri

Topraksız tarım yönteminin seçilme sebeplerini; toprak yorgunluğunun engellemek, hastalık, zararlı ve yabancı ot sorununu engellemek ve aşırı gübre ve su tüketimini engellemek ve enerji ve işgücü tasarrufu sağlamak şeklinde sıralamak mümkündür.

1. Toprak Yorgunluğu: Seralarda aynı ürünün arka arkaya uzun yıllar yetiştirilmesi toprak yorgunluğuna neden olmakta ve bu durum da verimliliği düşürmektedir. Toprak yorgunluğuna çözüm olarak, toprak değişimi ve yetiştirilecek üründe değişiklik yapmak (ekim nöbeti) gibi yöntemler kullanılsa da, bu tür uygulamalar pratik olmadığı gibi ekonomik de değildir. Üstelik modern tarımda alınan tüm önlemlere rağmen, verim ve kalitede istenilen boyutlarda artışlar kaydedilememektedir.

2. Hastalık, Zararlı ve Yabancı Ot Sorunu: Seralarda sıcaklık ve nem yüksek olduğundan hastalık ve zararlılar kolayca üremektedir. Yoğun tarımın yapıldığı ve sürekli aynı ürünün yetiştirdiği yerlerde bağışıklık kazanan ve üretimde önemli sorunlara neden olan hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadelede, ilaçla müdahale yapılarak ilerlemeler kaydedilmiş olunmasına karşın tam bir kontrol

sağlanamamıştır. Bununla birlikte sağlığa zararlı ilaç kullanımı özellikle ürün ihracatında sorunlara neden olmaktadır.

3. Aşırı Gübre Tüketimi ve Taban Suyunun Kirletilmesi: Seralarda yoğun üretim girdilerinden birisi de bitkilerden daha çok verim ve kalite elde etmek amacıyla gübre kullanılmasıdır. Toprakta doğrudan üretimin yapıldığı seralarda gübreleme toprak, su ve çevreyi kirletmektedir.

4. Aşırı Su Tüketimi: Topraklı tarım yapılan alanlarda, verilen suyun bitkilerce kullanılan miktarını saptamaktaki güçlükler (suyun toprağın derinliklerine sızması ve toprak ve bitkiden buharlaşma ile kaybolması sonucu) nedeniyle bitkileri sulamak için kullanılan su, topraksız tarımda kullanılanın 4-5 katı olabilmektedir.

5. Enerji ve İşgücü Tasarrufu: Topraklı tarımdaki tüm kültürel uygulamalar için işgücü gereklidir. Toprağın işlenmesi, ekim-dikime hazırlanması, çapalanması, sulamaya elverişli hale getirilmesi, sterilizasyonu, bitkilerin gübrenmesi, yabancı ot kontrolü gibi işlemler nedeniyle işgücü gereksinimi bir hayli fazladır. Başta traktör ve bağlantı ekipmanları olmak üzere birçok alet ve ekipmanın çalıştırılması için bir hayli enerjiye gereksinim bulunmaktadır. Ancak topraksız tarımda bu faaliyetlerin birçoğu asgari düzeyde gerçekleştirilmektedir.

Topraksız Tarımın Yararları

1. Topraksız tarımda, toprağı devre dışı bıraktığımızdan dolayı, toprağı işleme, yıkama, dezenfekte etme gibi masraflı ve emek gerektiren işlemlere gerek bulunmamaktadır.
2. Topraklı tarımda toprakların farklı fiziksel ve kimyasal yapıları nedeniyle gerçekleştirilemeyen üniform üretim, topraksız tarımda, toprak dışındaki koşullar istenilen şekilde düzenlenebildiği için gerçekleştirilebilmektedir.
3. Topraksız tarımda bitkiye verilen besin maddeleri daha etkin ve daha ekonomik bir şekilde kullanılmaktadır.
4. Harcanan bitki besin maddeleri daha verimli kullanıldığı için topraklı tarıma oranla daha azdır. Topraklı tarımda görülen yıkama, alt tabakalara sızma ve toprak tarafından tutulma ile ortaya çıkan kayıplar bu sistemde söz konusu değildir.
5. Besin maddelerinin kök ortamında homojen olarak dağılımları söz konusudur.
6. Besin maddelerinin dozları ayarlanarak bitkilerin vejetatif veya generatif fazda tutulmaları sağlanabilmektedir.
7. Bitkiler için su stresi sorunu bulunmamaktadır.
8. Sızma, yıkanma ve buharlaşmadan doğan kayıplar azaldığı için su tasarrufu sağlanmaktadır.
9. Topraksız kültürde sulama ve gübreleme otomatize edilerek işletme maliyetleri düşürülmektedir.
10. Topraksız tarımda kök ortamının pH, tuzluluk, besin maddesi dengesi ve hava-su oranı daha sağlıklı bir şekilde ayarlanabilmektedir.
11. Toprak kaynaklı hastalık ve zararlılar ile yabancı otlar sorun olmaktan çıkmaktadır.
12. Toprak kaynaklı hastalık ve zararlı sorunu çok az olduğundan kullanılan tarımsal ilaç miktarı düşmektedir. Bu da hem üretim harcamalarını düşürmesi hem de temiz ürün elde edilmesi bakımından büyük önem taşımaktadır.
13. Bir üretimin arkasından birkaç gün içinde yenisini başlatma imkanı bulunmaktadır.
14. Topraksız tarım, ekim nöbeti zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır.
15. Erkencilik topraklı tarıma kıyasla daha belirgindir.
16. Verim daha yüksektir. Örneğin Akdeniz iklim koşullarında, topraksız kültürde domateste verim 30-32 ton/da'ya yükseltilebilmiştir.
17. Topraklı farklı olan besin solüsyonundan örnek almak çok daha kolaydır. Bu durum da topraksız kültüre bir avantaj olarak yansımaktadır. Zira kolay ve hızlı alınan bir örnek gerekli

düzeltilmelerin daha hızlı yapılmasını sağlayarak bitkilerdeki beslenme ile ilgili saplamaların hızla düzeltilmesini mümkün kılmaktadır.

3.3. İnsan Kaynakları

Kahramanmaraş'ta çalışma çağındaki nüfusun (15-64 yaş) toplam il nüfusuna oranı yıllar itibarı ile Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24. Kahramanmaraş İli Çalışma Çağındaki Nüfus Göstergeleri

Yıllar	Çalışma çağındaki nüfus (15-64 yaş)	Diğer yaş grubu	Toplam	Çalışma çağındakilerin (15-64 yaş) toplam
2015	409.597	687.013	1.096.610	37,4%
2016	417.809	694.825	1.112.634	37,6%
2017	421.231	706.392	1.127.623	37,4%
2018	427.140	717.711	1.144.851	37,3%
2019	433.332	720.770	1.154.102	37,5%

Kaynak: TÜİK

Kahramanmaraş ilinde 6 yaş üstü nüfusun eğitim durumlarına dağılımının yıllar içinde gelişimi Tablo 25'te gösterilmektedir.

Tablo 25. Kahramanmaraş Nüfusunun Yıllar İçinde Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı (+6 Yaş)

Eğitim Durumu	Yıllar				
	2015	2016	2017	2018	2019
Bilinmeyen	12.032	8.003	8.621	9.225	9.610
Okuma Yazma Bilmeyen	56.018	53.297	51.160	48.957	45.888
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	139.071	129.886	126.520	125.270	126.337
İlkokul	278.594	279.341	277.544	259.938	250.269
İlköğretim	146.232	131.909	135.618	140.322	92.883
Ortaokul veya Dengi Meslek Ortaokul	104.304	126.296	136.740	150.003	208.463
Lise ve Dengi Meslek Okulu	143.610	159.247	156.899	172.612	179.409
Yüksek okul veya Fakülte	78.609	86.019	89.466	95.936	101.841
Yüksek Lisans (5 veya 6 Yıllık Fakülteler)	4.832	5.174	7.568	8.430	9.359
Doktora	1.046	1.102	1.463	1.507	1.557
TOPLAM	964.348	980.274	991.599	1.012.200	1.025.616

Kaynak: TÜİK

2015-2019 yılları arasında Kahramanmaraş'taki genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı Tablo 26'da görülmektedir.

Tablo 26. Kahramanmaraş İlinde Genç Nüfusun (15-24 Yaş) Çalışma Çağındaki Nüfusa (15-64 Yaş) Oranı

Yıllar	Genç Nüfus (15-24 yaş)	Çalışma çağındaki nüfus (15-64 yaş)	Genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı
2015	185.416	409.597	45,3%
2016	189.025	417.809	45,2%
2017	188.772	421.231	44,8%
2018	190.121	427.140	44,5%
2019	191.867	433.332	44,3%

Kaynak: TÜİK

Yönetim Ekibi ve Organizasyon

Çalışma kapsamında kurulacak domates serasında 10 işçi, 2 adet mühendis ve 1 adet müdür istihdam edilecektir. Mal alım ve satış işlemleri müdür (işletme yöneticisi) tarafından gerçekleştirilecektir.

Tablo 27. İnsan Kaynakları Giderleri

Birim/Unvan	Adet	Aylık Net Maaş	Aylık Brüt Maaş	İşveren Aylık Maliyet	İşverene Yıllık Birim Maliyet	Yıllık Toplam Maliyet
Müdür	1	10.000	13.679,2	16.073,06	192.876,72	192.876,72
Mühendis	2	7.000	9.482,9	11.142,41	133.708,92	267.417,84
Asgari Ücretli İşçi	10	2.324,7	2.943,0	3.458,03	41.496,36	414.963,60
TOPLAM	13	TOPLAM MALİYET, TL				875.258,16
		TOPLAM MALİYET, USD				123.639,75

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

YATIRIM HARCAMASI	Uygun Harcama Tutarı (USD)
1. ETÜD GİDERLERİ	570
2. MÜHENDİSLİK ve PROJE GİDERLERİ	2.278
3. ARAZİ BEDELİ	-
4. ARAZİNİN DÜZENLENMESİ, TESVİYE, DRENAJ KANALLARI	5.696
5. HAZIRLIK YAPILARI	5.696
6. İNŞAAT GİDERLERİ	1.299.061
6.1. Üretim Tesisleri plastik sera konstrüksiyonu	546.781
6.2. Bitki taşıma (askılı yatak-Gutter) sistemi	170.584
6.3. Isı ve gölgeleme sistemi perdesi	170.584
6.4. Sera örtüsü yan duvarlarda yan duvarlarda 10 mm Polikarbon	199.347
6.5. Yer örtüsü	24.036
6.6. Böcek tülü sistemi	26.200
6.7. Ortayol, direk ve kenar Betonu	19.422
6.8. Yağmur suyu drenaj inişleri ve korige borular	16.460
6.9. Yardımcı Tesisler - Paketleme ve servis alanı	88.852
6.10. 3 x 3 m Alüminyum kapı otom (2) + Alm. K (1) sahanlık	25.630
6.11. Yardımcı İşletmeler Isı merkezi binası	11.163
7. MAKİNE ve DONANIM	797.788
7.1. Ana tesis, sera içi ısıtma sistemi ısı merkezi, 3.000.000 kcal'lik kazan tesisatı	398.695
7.2. Co ² Alt yapısı	29.788
7.3. Ana Tesis, sera içi sirkülasyon fan sistemi ve fanları	10.936
7.4. Ana Tesis, fog sistemi	69.942
7.5. İklim kontrolü ve Otomasyon	21.643
7.6. Sera içi sulama ve Gübreleme sistemi	153.099
7.7. Sera içi sulama ve gübreleme makinesi	21.643
7.8. Elektrik sistemi ana elektrik hatları ve bağlantıları, panolar	80.878
7.9. Su tankları	11.163
8. MONTAJ GİDERLERİ	183.684
8.1. Çelik Konstrüksiyon Montaj İşleri	183.684
9. TAŞIT ARAÇLARI	72.335
9.1. İki hizmet aracı ve Midibüs	62.082
9.2. Hasat ve Akülü arabalar	3.417
9.3. Kültür işleme arabaları	6.835
10. GENEL GİDERLER (Diğer Kalem Topl. % 1)	23.671
11. BEKLENMEYEN GİDERLER (Diğer Kalem Topl. % 5)	118.355
TOPLAM SABİT YATIRIM	2.509.134
12. İŞLETME SERMAYESİ	33.903
TOPLAM PROJE BEDELİ	2.543.037

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Kahramanmaraş'ta kömürle ısıtılan ve domates üretiminin yapıldığı 40.320 m² büyüklüğünde seraya yapılacak yatırımın geri dönüş süresi iskonto edilmiş nakit akışına göre 6 yıl 5 ay olarak bulunmuştur.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Kurulacak olan sera işletmeleri, 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği’ndeki Ek-2 listesinde yer almadığından ÇED raporuna ihtiyaç duyulmayacaktır.

Sera işletmelerinde kullanılacak olan kimyasal maddelerin depolanması gereken durumlarda, yönetmelik hükümlerine uygun olarak kapalı ve kilitli alanda sızma ve dökülmeye karşı önlem alınarak depolanacak ayrıca yangın riskine karşı bu alanda uygun yangın söndürücüler bulundurulacaktır.

Üretilen domatesin paketlenerek hale sevk edilmesi planlanmaktadır. Paketleme işlemlerinde, kullanılmayacak durumda olan karton koli, plastik torba gibi ambalaj malzemeleri oluşmayacaktır.

Serada üretim için kimyasal gübreler ve hastalıkların ortaya çıkması durumunda kimyasal ilaçlar kullanılacaktır. Bu kimyasal maddeler değişik ebatlarda plastik ambalajlarda gelecek olup söz konusu kimyasalların ambalajlarından kaynaklı tehlikeli atık oluşumu söz konusu değildir. Ancak işletme kapsamında oluşacak tehlikeli ambalaj atıkları ile ilgili olarak 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümleri gereğince Tehlikeli Atık Geçici Depolama Sahası oluşturulacaktır.

Kurulacak olan işletmede çalıştırılacak personelin, işletme alanına yakın yerleşim birimlerinden temin edilmesi planlanmaktadır. Böylece tesise yakın yerleşimlerde istihdam imkânı sağlanmış olacaktır. İstihdam yaratan her yatırım o bölgedeki emek kullanımını arttıracak, işsizliği azaltacak ve sosyal huzursuzlukların azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Nitelikli personel istihdamı ve personele verilen mesleki/kişisel gelişim eğitimlerinin bireye, aileye ve topluma olumlu etkisi olacaktır. Ayrıca, üretim faaliyetleri sırasında işçilerin gıda ve giyim giderleri, ekipmanların bakım, onarım ve yedek parça giderleri, yakıt giderleri, genel ve beklenmeyen giderler, yöredeki ekonomiyi canlandıracaktır.

Bölgede hem tarım hem de tarıma dayalı sanayi alanında oluşacak istihdam olanakları vatandaşa büyük faydalar sağlayacaktır. Bölgede kurulacak sera ile gelir düzeyinin artması yanında sosyoekonomik durumda iyileşmeler olacaktır.

Kahramanmaraş ilinde kurulacak sera işletmesi ile;

- Yöre insanının işsizlik sıkıntısı azaltılacaktır.
- Bölgede seracılığın gelişimi sağlanacaktır
- İstihdama, dolayısı ile devlet politikalarının öngördüğü sosyal refaha katkı sağlanacaktır.
- İç tüketimde nakliye harcamaları azalacaktır.
- Tüketici taze ve güvenilir ürüne daha kolay ve ucuz ulaşacaktır.
- Bölgede modern tarım faaliyetlerinde artışlar olacaktır.
- Bölgenin bitkisel üretim kapasitesinin daha etkin kullanımı sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

Fascella, G., Zizzo, G.V., Agnello, S., 2007. Evaluating the Productivity of Red Rose Cultivars in Soilless Culture. Acta Hort, 751, 99-104.

Food and Agriculture Organisation of The United Nations (FAO)

GEPA, <https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/pages/46.aspx>

International Trade Center (Trademap) (www.trademap.org)

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

TR63 Bölgesi Orta ve İleri Teknolojiye Sahip Sera Fizibiliteleri, DOĞAKA, 2017.

TR63 Bölgesi Seracılık Sektör Raporu, DOĞAKA, 2015.

Türkiye İhracatçılar Meclisi

Türkiye İstatistik Kurumu (<http://www.tuik.gov.tr>).

Tarım ve Orman Bakanlığı, Jeoterman Seracılık Fizibilite Raporu ve Yatırımcı Rehberi, Ankara, 2020

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

Yatırımcı tarafından hazırlanacak detaylı fizibilitede, aşağıda yer alan analizlerin asgari düzeyde yapılması ve makine-teçhizat listesinin hazırlanması önerilmektedir.

- Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)

Sektörün mevcut durumu ile önümüzdeki dönem için sektörde beklenen gelişmeler, firmanın rekabet gücü, sektördeki deneyimi, faaliyete geçtikten sonra hedeflediği üretim-satış rakamları dikkate alınarak hesaplanan ekonomik kapasite kullanım oranları tahmini tesis işletmeye geçtikten sonraki beş yıl için yapılabilir.

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- Üretim Akım Şeması

Fizibilite konusu ürünün bir birim üretilmesi için gereken hammadde, yardımcı madde miktarları ile üretimle ilgili diğer prosesleri içeren akım şeması hazırlanacaktır.

- İş Akış Şeması

Fizibilite kapsamında kurulacak tesisin birimlerinde gerçekleştirilecek faaliyetleri tanımlayan iş akış şeması hazırlanabilir.

- Toplam Yatırım Tutarı

Yatırım tutarını oluşturan harcama kalemleri yıllara sari olarak tablo formatında hazırlanabilir.

- Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı

Tesis işletmeye geçtikten sonra tam kapasitede oluşturması öngörülen yıllık gelir gider hesabına yönelik tablolar hazırlanabilir.

- İşletme Sermayesi

İşletmelerin günlük işletme faaliyetlerini yürütebilmeleri bakımından gerekli olan nakit ve benzeri varlıklar ile bir yıl içinde nakde dönüşebilecek varlıklara dair tahmini tutarlar tablo formunda gösterilebilir.

- Finansman Kaynakları

Yatırım için gerekli olan finansal kaynaklar; kısa vadeli yabancı kaynaklar, uzun vadeli yabancı kaynaklar ve öz kaynakların toplamından oluşmaktadır. Söz konusu finansal kaynaklara ilişkin koşullar ve maliyetler belirtilebilir.

- Yatırımın Kârlılığı

Yatırımı değerlendirmede en önemli yöntemlerden olan yatırımın kârlılığının ölçümü aşağıdaki formül ile gerçekleştirilebilir.

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- Nakit Akım Tablosu

Yıllar itibariyle yatırımda oluşması öngörülen nakit akışını gözlemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

Geri Ödeme Dönemi Yöntemi kullanılarak hangi dönem yatırımın amorti edildiği hesaplanabilir.

- Net Bugünkü Değer Analizi

Projenin uygulanabilir olması için, yıllar itibariyle nakit akışlarının belirli bir indirgeme oranı ile bugünkü değerinin bulunarak, bulunan tutardan yatırım giderinin çıkarılmasıyla oluşan rakamın sifıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Analiz yapılırken kullanılacak formül aşağıda yer almaktadır.

$$NBD = \sum_{t=0}^n (NA_t / (1-k)^t)$$

NAt : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- Cari Oran

Cari Oran, yatırımın kısa vadeli borç ödeyebilme gücünü ölçer. Cari oranın 1,5-2 civarında olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Cari Oran} = \frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Likidite Oranı, yatırımın bir yıl içinde stoklarını satamaması durumunda bir yıl içinde nakde dönüşebilecek diğer varlıklarıyla kısa vadeli borçlarını karşılayabilme gücünü gösterir. Likidite Oranının 1 olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Likidite Oranı} = \frac{\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Söz konusu iki oran, yukarıdaki formüller kullanılmak suretiyle bu bölümde hesaplanabilir.

- Başabaş Noktası

Başabaş noktası, bir firmanın hiçbir kar elde etmeden, zararlarını karşılayabildiği noktayı/seviyeyi belirtir. Diğer bir açıdan ise bir firmanın, giderlerini karşılayabildiği nokta da denilebilir. Başabaş noktası birim fiyat, birim değişken gider ve sabit giderler ile hesaplanır. Ayrıca sadece sabit giderler ve katkı payı ile de hesaplanabilir.

$$\text{Başabaş Noktası} = \frac{\text{Sabit Giderler}}{\text{Birim Fiyat} - \text{Birim Değişken Gider}}$$

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

İthal Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m ³ vb.)	F.O.B. Birim Fiyatı (\$)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyet (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı

Yerli Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m ³ vb.)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı



Haraparası Mah. Yavuz Sultan Selim Cd. No: 20 31050 Antakya / HATAY

Tel.: 0 (326) 225 14 15 - Faks: 0 (326) 225 14 52

E-Posta: bilgi@dogaka.gov.tr | www.dogaka.gov.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz