



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Afyonkarahisar İli Kesme Çiçek Yetiştiriciliği

Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Afyonkarahisar İli Kesme Çiçek Yetiştiriciliği Ön Fizibilite Raporu



ŞUBAT

2021

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, özel sektör yatırımlarını teşvik etmek amacıyla Afyonkarahisar ilinde kesme çiçek serası kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Zafer Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporda 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. Rapordaki 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 kimselere karşı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Zafer Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Zafer Kalkınma Ajansı'na aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Zafer 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

İÇİNDEKİLER	1
TABLolar	2
1. YATIRIMIN KÜNYESİ	3
2. EKONOMİK ANALİZ	5
2.1 Sektörün Tanımı	5
2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	5
2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi	5
2.2.2 Diğer Destekler	6
2.3 Sektörün Profili	7
2.4 Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	11
2.5 Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini.....	15
2.6 Girdi Piyasası.....	16
2.7 Pazar ve Satış Analizi	17
3. TEKNİK ANALİZ	18
3.1 Kuruluş Yeri Seçimi	18
3.2 Üretim Teknolojisi	20
3.3 İnsan Kaynakları	24
4. FİNANSAL ANALİZ	26
4.1 Sabit Yatırım Tutarı	26
4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	29
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	29

TABLolar

Tablo 1: Yatırımlarda Uygulanan İndirim ve Sübvansiyon Oranları.....	7
Tablo 2: Kredilerde Kullanılan İndirim ve Sübvansiyon Oranları	7
Tablo 3: Süs Bitkileri Üretim Miktarı	8
Tablo 4: Süs Bitkileri Üretim Alanı	8
Tablo 5: Türkiye Süs Bitkileri Üretim Alanları (da)	9
Tablo 6: Türkiye Süs Bitkileri Üretim Alanları (da)	9
Tablo 7: 2017-2018 Yılı Türkiye Süs Bitkileri Üretimi.....	9
Tablo 8: Türkiye’de Türlere Göre Kesme Çiçek Üretim Alanları (da).....	10
Tablo 9: Türkiye’de Türlere Göre Kesme Çiçek Üretim Miktarları (Bin Adet).....	10
Tablo 10: Afyonkarahisar’da Kesme Çiçek Üretim Miktarı ve Üretim Alanı	11
Tablo 11: Ürün Grubuna Göre Dünya Süs Bitkileri İhracatı (Değer: 1.000 USD)	11
Tablo 12: Ülkelere Göre Dünya Süs Bitkileri İhracatçıları.....	12
Tablo 13: Dünya Süs Bitkileri İthalatı (Değer:1.000 USD).....	13
Tablo 14: Dünya Süs Bitkileri İthalatçıları (Değer 1.000 USD)	13
Tablo 15: Dünya Kesme Çiçekler ve Saksılı Bitkiler Tüketimi 2018.....	14
Tablo 16: Türkiye’nin Kesme Çiçek Dış Ticareti (Kg/Yıl)	15
Tablo 17: Süs Bitkileri Üretim Miktarı ve Pazar Değeri Tahmini	15
Tablo 18: Sera Yıllık Üretim Maliyetleri	17
Tablo 19: İl ve İlçe Nüfusları (2019).....	24
Tablo 20: Afyonkarahisar İli 15 ve Daha Yukarı Yaştaki Nüfus	24
Tablo 21: Kurumsal Olmayan Nüfusun İşgücü Durumu (15+ yaş).....	25
Tablo 22: Genç Nüfus İstatistikleri ve Bu İstatistiğin Toplam Nüfusa Oranı.....	26
Tablo 23: Çalışan Sayısı ve Maaş Durumu	26
Tablo 24: Topraksız Tarımda Yapılan Üretimde Finansal Analiz Tablosu	27
Tablo 25: Toprakta Yapılan Üretimde Finansal Analiz Tablosu	28

AFYONKARAHİSAR İLİ KESME ÇİÇEK YETİŞTİRİCİLİĞİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Kesme Çiçek Yetiştiriciliği	
Üretilen Ürün/Hizmet	Kesme Çiçek	
Yatırım Yeri (İl – İlçe)	Afyonkarahisar - Sandıklı	
Tesisin Teknik Kapasitesi	144.000 adet/yıl kesme çiçek üretimi	
Sabit Yatırım Tutarı	1.078.223,00 \$	
Yatırım Süresi	24 ay	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%100	
İstihdam Kapasitesi	17 kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	6 yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	01.19.02 – Çiçek yetiştiriciliği (lale, kasımpatı, zambak, gül vb. ile bunların tohumları)	
İlgili GTİP Numarası	0603.11.00 - Güller	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Almanya, Hollanda, ABD, İngiltere, Fransa	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim	Amaç 5: Toplumsal Cinsiyet Eşitliği
Diğer İlgili Hususlar	-	

Subject of the Project	Cut Flower Production	
Information about the Product/Service	Cut Flower	
Investment Location (Province-District)	Afyonkarahisar - Sandıklı	
Technical Capacity of the Facility	144.000 unit/year Cut Flower Production	
Fixed Investment Cost (USD)	1.078.223,00 \$	
Investment Period	24 months	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	%100	
Employment Capacity	17 people	
Payback Period of Investment	6 years	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	01.19.02 - Floriculture (tulips, chrysanthemums, lilies, roses, etc. and their seeds)	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	0603.11.00 - Roses	
Target Country of Investment	Germany, Holland, USA, England, France	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 8: Decent Work and Economic Growth	Goal 5: Gender Equality
	Goal 12: Responsible Production and Consumption	
Other Related Issues	-	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1 Sektörün Tanımı

Kesme çiçek yetiştiriciliği, üretim kapasitesi ve üretim değeri açısından süs bitkileri sektörünün en geniş paya sahip olan alt dalıdır. "Kesme çiçekler; bu amaçla yetiştirilen bitkilerin çiçek veya gonzalarının taze, kurutulmuş, boyanmış, ağartılmış, dolgu maddeleriyle desteklenmiş veya başka bir biçimde kullanıma sunulmuş durumlarını" ifade etmektedir. Kesme çiçek, genel olarak insanların manevi değer ifade eden günlerinde tükettikleri bir ürün olmakla beraber, kentsel alanlarda çevre düzenleme faaliyetlerinde de kullanılmaktadır. Şehir dekorasyonunda kullanılan bu ürünler, kent insanını beton yapılaşmanın etkilerinden uzak tutarak şehir ortamında doğayla bütünleşme imkânı sağlamaktadır.

Afyonkarahisar ili Sandıklı ilçesinde kurulması planlanan çiçek serasında üretilecek ürünün NACE Kodu: 01.19.02-Çiçek yetiştiriciliği (lale, kasımpatı, zambak, gül vb. ile bunların tohumları) olup ilgili GTİP Kodu ise "0603.11.00: Güller" dir.

2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Kesme çiçek yetiştiriciliği sektörüne Afyonkarahisar ilinde sağlanan devlet destekleri aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi

19.06.2012 tarih ve 28328 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" ve bu Karara istinaden yayımlanan 20.06.2012 tarih ve 28329 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ (Tebliğ No: 2012/1)" hükümleri uyarınca, yatırım teşvik sistemi seracılık yatırımlarını desteklemektedir.

Yatırımın bölgesel teşvik kapsamında gerçekleştirilebilmesi için asgari sabit yatırım tutarının 500.000 TL üzerinde olması ve seranın asgari 10 dekar olması gerekmektedir. 5 dekarın altındaki seracılık yatırımları teşvik kapsamı dışındadır. En az 5 Milyon TL tutarında 25 dekar ve üzerindeki yurtiçi teknolojileri de içeren otomasyona dayalı sera yatırımları öncelikli sektör yatırımlarıdır. Öncelikli sektör yatırımları, 6. bölge hariç olmak üzere 5. bölge teşviklerinden yararlanmaktadır. Öncelikli sektör yatırımları kapsamında olan sera yatırımlarında faiz desteği oranı TL cinsi Kredilerde 7 puan, döviz kredilerinde 3 puan olmaktadır.

01.19.02 NACE Kodu ile asgari 500 bin TL tutarlı ve en az 10 dekar büyüklüğünde seracılık yatırımları Afyonkarahisar'da bölgesel teşvik unsurlarından faydalanabilmektedir.

Ayrıca 21 Ağustos 2020 tarihli ve 31220 sayılı Resmi Gazete'de Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararda Değişiklik Yapılmasına Dair Karar'a göre teşvik sisteminde bazı değişikliklere gidilmiştir. İlçe Bazlı Alt Bölge Destek uygulamasına göre 01.01.2021 tarihi itibarıyla Afyonkarahisar ilinde Bayat, Çobanlar, Hocalar, İhsaniye, Kızılören ve Sinanpaşa ilçeleri bir alt bölge desteklerinden faydalanabilecektir. Bu kapsamda OSB'si olan ilçeler bulunduğu ilin iki alt bölge destek süre ve oranlarından faydalanır. OSB'si olmayan ilçeler ise bulunduğu ilin bir alt bölge destek süre ve oranlarından faydalanır. Mevzu bahis altı ilçe dışında kalan Sandıklı'nın da içinde bulunduğu diğer ilçelerde ise bir alt bölge desteklerinden yararlanmak için OSB'lerde yatırım yapma zorunluluğu devam etmektedir. Bölgesel destek unsurları aşağıdaki şekilde açıklanmıştır:

Gümrük Vergisi Muafiyeti: Teşvik belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

Katma Değer Vergisi (KDV) istisnası: Teşvik belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

Vergi İndirimi: Gelir veya Kurumlar Vergisine uygulanan ve Yatırıma Katkı Tutarına ulaşınca kadar indirimli olarak uygulanan destek unsurudur.

Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır.

Yatırım Yeri Tahsis: Bakanlıkça teşvik belgesi düzenlenmiş stratejik yatırımlar ve bölgesel desteklerden yararlanacak yatırımlar için, 29/6/2001 tarihli ve 4706 sayılı Kanunun ek 3 üncü maddesi çerçevesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslara göre yatırım yeri tahsis edilebilir.

Faiz Desteği: Bölgesel teşvik uygulamaları ve stratejik yatırımlar ile Ar-Ge ve çevre yatırımları kapsamında desteklerden yararlanacak yatırımlar için bankalardan kullanılacak en az bir yıl vadeli yatırım kredilerinin teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının yüzde yetmişine kadar olan kısmı için ödenecek faizin veya kâr payının Türk Lirası cinsi kredilerde dört puanı, döviz kredileri ve dövize endeksli kredilerde bir puan olarak uygulanır.

Buna göre yatırım kapsamında KDV istisnası (%18), Gümrük Vergisi Muafiyeti (%2), yatırım yeri tahsis, SGK İşveren Hissesi Desteği (7 yıl %35 Yatırıma Katkı Oranı), Vergi İndirim Desteği (Vergi İndirim Oranı %80, Yatırıma Katkı Oranı %40), Faiz Desteği (TL 4 puan, Döviz 1 puan indirimli, 1 Milyon 200 Bin TL'yi geçemez.) kalemlerinden faydalanılabilecektir.

Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına yapılan Yatırım Teşvik Belgesi başvuruları 02/07/2018 tarihinden itibaren E-TUYS adlı internet tabanlı uygulama aracılığıyla yapılmaktadır. E-TUYS üzerinden yatırım teşvik belgesi alınabilmesi temel olarak üç aşamadan oluşmaktadır:

- 1- Kullanıcı yetkilendirmesi başvuru evraklarının Kayıtlı Elektronik Posta (KEP) adresleri üzerinden Bakanlığa iletilmesi
- 2- Yetkilendirilen kullanıcının yatırımcı bilgilerinin E-TUYS üzerinden güncellenmesi ve Bakanlık tarafından onaylanması
- 3- Yeni teşvik belgesi müracaatının yetkilendirilmiş kullanıcı tarafından E-TUYS üzerinden "Teşvik Belgesi Kılavuzu"ndaki adımları izleyerek gerçekleştirilmesi ve Bakanlık tarafından onaylanması.

Türkiye Cumhuriyeti Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bünyesinde yer alan Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü söz konusu yatırım teşvik belgesi müracaatlarının değerlendirilmesinden sorumludur. Yatırım teşvik belgesi başvurusunda Zafer Kalkınma Ajansı Afyonkarahisar Yatırım Destek Ofisi ile irtibata geçilerek ücretsiz danışmanlık desteği alınması mümkündür.

2.2.2 Diğer Destekler

Devlet Destekli Sera Kredileri

02/01/2020 tarihli ve 2015 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı'nda yer alan kriterleri sağlayan süs bitkisi üretimi yatırımcılarına Ziraat Bankası A.Ş. veya Tarım Kredi Kooperatiflerince sağlanan sübvansiyonlu işletme ya da yatırım kredileri mevcuttur. Ayrıca Ziraat Bankası A.Ş. tarafından örtü altı tarımsal üretime sigorta desteği de sağlanmaktadır.

Devlet tarafından Örtü Altı Kayıt Sistemi Yönetmeliği'ne uygun olarak yetiştiricilik yaptığı tespit edilen ve kayıt altına alınan üreticilere, Ziraat Bankası A.Ş. veya Tarım Kredi Kooperatiflerince faiz indirimi

yapılmak suretiyle yatırım ve üretim faaliyetlerinin finansmanına yönelik olarak kredi kullanılabilmektedir. Kredi desteği yatırım dönemi ve işletme dönemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Yatırım dönemi 12 ay sürmekte olup bu dönemde sağlanan sübvansiyon oranları daha yüksektir. Yatırımcı iki kredi döneminden de faydalanabilir. T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerinin kredi yararlanıcılarına ilişkin usul ve esaslar çerçevesinde, gerçek veya tüzel kişi üreticilere sağladığı kredi desteklerinde uygulanan indirim ve sübvansiyon oranları aşağıdaki şekildedir.

Tablo 1: Yatırımlarda Uygulanan İndirim ve Sübvansiyon Oranları

Yatırım Konusu	Kredi Dilimi/Üst Limit	Yatırım Dönemi	İşletme Dönemi
Süs Bitkisi Üretimi	5.000.000 TL	% 50	% 50
Modern Basınçlı Sulama	1.500.000 TL	% 100	% 100
Yurtiçi Sertifikalı Tohum, Fide/Fidan Üretimi	10.000.000 TL	% 100	% 100
Yurtiçi Sertifikalı Tohum, Fide/Fidan Kullanımı	100.000 TL'ye kadar	% 100	% 100
	100.001 – 5.000.000 TL	% 50	% 50

Kaynak: Hazine ve Maliye Bakanlığı

Tablo 2: Kredilerde Kullanılan İndirim ve Sübvansiyon Oranları

Kredi Dilimi/Üst Limiti	Yatırım Dönemi	İşletme Dönemi
750.000 TL'ye kadar	%75	%50
750.000 – 5.000.000 TL	%50	%25
5.000.000 – 10.000.000 TL	%25	%25

Kaynak: Hazine ve Maliye Bakanlığı

Kırsal Kalkınma Yatırımlarını Destekleme Programı

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından etaplar halinde ilan edilen Kırsal Kalkınma Yatırımlarını Destekleme Programı ile alternatif enerji kaynakları kullanılarak yapılan 3 dekardan küçük olmamak üzere gerçekleştirilen sera projelerine (KDV hariç) 2 milyon TL üst limite kadar %50 hibe desteği sağlanabilmektedir.

2.3 Sektörün Profili

Dünyada süs bitkileri üretimi 20. yüzyıl başlarında önem kazanmaya başlamıştır. Günümüzde süs bitkileri sektörü dünya üzerinde hızlı değişim görülen bir sektör olarak nitelendirilebilir. Küreselleşme ve bunun dünya üzerinde değişik bölgelerdeki gelire olan etkisine bağlı olarak çoğu ülkede kişi başına düşen süs bitkileri tüketiminin arttığı görülmektedir. Buna bağlı olarak dünya üzerindeki rekabet de artmaktadır. Bazı geleneksel pazarlarda artık bozulma görülmekte, diğer yanda yeni ülkeler pazarda yer almaya çalışmaktadır.

ABD, Japonya, İtalya, Hollanda gibi geleneksel üretim yerlerinin yanında, Latin Amerika ve Afrika'da üretim çok hızlı artış göstermektedir. Son yıllarda süs bitkileri üretiminde iklim koşulları ve ucuz işgücü gibi avantajlara sahip olan Kolombiya, Ekvador, Etiyopya ve Kenya gibi ülkeler dünyanın en önemli

kesme çiçek üreticisi ve ihracatçısı ülkeleri konumuna gelmişlerdir. Geleneksel merkezlerde ise üretim alanları aynı kalmakla veya azalmakla birlikte, verimlilik artışına gidilmeye başlanmıştır.

2018 AIPH Statistical Yearbook verilerine göre, dünyada kesme çiçek ve saksılı bitkiler üretimi toplam 650.000 hektarlık bir alanda yapılmaktadır. Bu alanın büyük bir kısmında Asya/Pasifik kıtası üretimi tek başına üstlenmektedir ve toplam 480.000 hektarlık üretim alanını kaplamaktadır. Hindistan 308.000 hektar, Çin 181.840 hektar ve ABD 29.407 hektarlık üretim alanı ile dünya piyasasında ilk üç sırayı oluşturmaktadır.

Süs bitkileri üretim alanlarının %75'i Asya/Pasifik bölgesindedir. En az üretim alanı Orta Doğu bölgesinde bulunmakla birlikte, Amerika, Afrika, Avrupa ve Orta Doğu'nun toplam alanı, dünya üretim alanlarının hektar bazında sadece %25'ini oluşturmaktadır.

Hindistan, Çin, ABD, Japonya, Meksika, Brezilya, Tayland gibi önemli üreticiler üretimi kendi iç pazarlarına yönelik yapmaktadırlar. Ekvador, Kolombiya gibi üreticiler ise ihracata yönelik üretim yapmaktadır.

Türkiye, süs bitkileri açısından oldukça zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Türkiye, süs bitkileri yetiştiriciliğinde uygun iklimsel ve coğrafi koşulları, pazar ülkelere yakınlığı ve ucuz işgücüne sahip olması gibi nedenlerle önemli avantajlara sahiptir.

2019 yılı TUIK verilerine göre ülkemizdeki süs bitkileri üretim 1.718.098 bin adettir. 2016'daki azalışın dışında son üç yılda kademeli bir artışın görüldüğü dikkat çekmektedir.

Tablo 3: Süs Bitkileri Üretim Miktarı

Yıl	Toplam (Bin Adet)
2015	1.555.300
2016	1.513.901
2017	1.619.027
2018	1.711.773
2019	1.718.098

Kaynak: TUIK

Türkiye'de son beş yılda süs bitkileri üretim alanı yaklaşık %10 artış göstermiş olup söz konusu kapasite artışı üretim miktarına da yansımıştır. 2019 yılında Türkiye'de süs bitkileri üretimi toplam 52.477 dekar arazide yapılmakta olup toplam üretim adedi 1.718.098 bine ulaşmıştır. Söz konusu üretim miktarı 2015 yılına göre yaklaşık % 10 artış göstermiştir.

Tablo 4: Süs Bitkileri Üretim Alanı

Yıl	Toplam (da)
2015	46.197
2016	48.801
2017	50.089
2018	51.802
2019	52.477

Kaynak: TUIK

Türkiye'de süs bitkileri üretiminin en fazla yapıldığı iller sırasıyla İzmir, Sakarya, Antalya, Yalova, Bursa ve Edirne'dir. Sakarya, Yalova, İstanbul, Adana, Osmaniye iç ve dış mekan bitkileri üretiminde önemli yere sahiptir. Özellikle Sakarya merkez olmak üzere Arifiye, Sapanca, Pamukova ilçelerinde yoğun üretim alanları görülmektedir. Antalya ve İzmir kesme çiçek üretiminde en önemli illerdir. Marmara ve Ege Bölgesinde (İstanbul, Yalova, İzmir, Aydın) yapılan kesme çiçek üretimi genellikle iç pazara

yöneliktir. Antalya bölgesinde ise çoğunluğu seralarda olmak üzere yüksek kaliteli ve ihracata yönelik üretim yapılmaktadır.

Tablo 5: Türkiye Süs Bitkileri Üretim Alanları (da)

İl	2019
İzmir	16.352
Sakarya	10.753
Antalya	5.943
Yalova	3.792
Bursa	2.987
Edirne	2.500
Diğer	10.150
Toplam	52.477

Kaynak: TÜİK

TOBB sanayi veri tabanına göre, Afyonkarahisar'da kesme çiçek üretimi yapan firmaların kurulu olan kapasitelerinin %100'ünü kullandığı görülmektedir.

Türkiye'de 2018 yılında toplam 51.803 da. alanda süs bitkileri üretimi yapılmaktadır. Alan bazında en fazla üretimi yapılan ürün dış mekan süs bitkileridir. İkinci sırada da 11.920 da'lık alanla kesme çiçekler gelmektedir.

Tablo 6: Türkiye Süs Bitkileri Üretim Alanları (da)

Ürün Grupları	2017	2018
Dış Mekan Süs Bitkileri	36.263	37.307
Kesme Çiçekler	11.748	11.920
İç Mekan (Saksılı) Süs Bitkileri	1.650	2.081
Çiçek Soğanları	426	494
Toplam	50.089	51.803

Kaynak: TÜİK

2017 ve 2018 yıllarında ürün gruplarına göre üretim miktarları aşağıdaki tabloda verilmektedir. Miktar bazında Türkiye'de en çok kesme çiçek üretilmektedir.

Tablo 7: 2017-2018 Yılı Türkiye Süs Bitkileri Üretimi

Ürün Adı	2017 Üretim (Bin Adet)	2018 Üretim (Bin Adet)
Kesme Çiçekler	1.050.584	1.055.784
Dış Mekan Süs Bitkileri	490.559	507.183
Çiçek Soğanları	21.833	88.657
İç Mekan Süs Bitkileri	56.049	60.150
Toplam	1.619.027	1.711.774

Kaynak: TÜİK

Türkiye'de 2019 yılı TÜİK verilerine göre 12 bin 374 dekar alanda kesme çiçek üretimi yapılmakta olup en fazla üretim alanına sahip olan tür %41.36'lık pay ve 5.118 dekar alanla karanfildir. Karanfili %16.81 oran ve 2.080 dekar alanla glayöl ve %9.72 'lik oran ve 1.202 dekar alanla gerbera izlemektedir.

Tablo 8: Türkiye’de Türlere Göre Kesme Çiçek Üretim Alanları (da)

Türler	2019	Pay (%) 2019
Karanfil	5.118	41,36%
Glayöl	2.080	16,81%
Gerbera	1.202	9,72%
Gypsohilla	754	6,10%
Kasımpatı	608	4,92%
Anemon	457	3,70%
Lilyum	447	3,62%
Orkide	404	3,27%
Lale	248	2,01%
Gül	242	1,96%
Lisianthus	224	1,82%
Fresia	171	1,39%
Şebboy	154	1,25%
Sümbül	117	0,95%
İris	45	0,37%
Statice	37	0,31%
Solidago	27	0,22%
Nergis	19	0,15%
Diğerleri	10	0,08%
Toplam	12.374	100,00

Kaynak: TÜİK**Tablo 9: Türkiye’de Türlere Göre Kesme Çiçek Üretim Miktarları (Bin Adet)**

Türler	2019	Pay (%) 2019
Karanfil	635.157	58,09%
Glayöl	134.481	12,30%
Gerbera	98.130	8,98%
Gypsohilla	47.677	4,36%
Kasımpatı	40.290	3,69%
Anemon	28.494	2,61%
Lilyum	18.105	1,66%
Orkide	17.463	1,60%
Lale	17.386	1,59%
Gül	14.832	1,36%
Lisianthus	12.808	1,17%

Türler	2019	Pay (%) 2019
Fresia	9.282	0,85%
Şebboy	6.777	0,62%
Sümbül	6.709	0,61%
İris	1.885	0,17%
Statice	1.330	0,12%
Solidago	1.200	0,11%
Nergis	1.188	0,11%
Diğerleri	133	0,01%
Toplam	1.093.333	100,00

Kaynak: TÜİK

Afyonkarahisar'da kesme çiçek üretimi yapılan ürünlerin üretim miktarı ve üretim alanı aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. 1,1 da'lık alanda 22.960 adet lilyum üretimin tamamı Dazkırı ilçesinde yapılmaktadır.

Tablo 10: Afyonkarahisar'da Kesme Çiçek Üretim Miktarı ve Üretim Alanı

Türü	2016		2017		2018		2019		2020	
	Adet	Da	Adet	Da	Adet	Da	Adet	Da	Adet	Da
Lilyum	22.960	1,1	22.960	1,1	22.960	1,1	22.960	1,1	22.960	1,1
Lale	10.000	2,0	10.000	2,0	-	-	-	-	-	-
Sümbül	44.000	2,0	44.000	2,0	-	-	-	-	-	-
Nergis	17.000	1,0	17.000	1,0	-	-	-	-	-	-

Kaynak: TÜİK

TOBB sanayi veri tabanına göre, Afyonkarahisar'da kesme çiçek üretimi yapan firmaların kurulu olan kapasitelerinin %100'ünün kullanıldığı görülmektedir.

2.4 Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Dünya süs bitkileri ihracatının mal gruplarına göre dağılımı aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Dünyada en fazla ihracat yapılan ürün grubu kesme çiçekler ve canlı bitkilerdir.

Tablo 11: Ürün Grubuna Göre Dünya Süs Bitkileri İhracatı (Değer: 1.000 USD)

Ürün Grubu	2015	2016	2017	2018
Kesme Çiçekler	7.969.832	8.344.615	8.639.837	10.116.162
Canlı Bitkiler	8.033.284	8.436.513	9.140.593	9.006.581
Çiçek Soğanları	1.654.360	1.720.214	1.775.782	1.795.454
Yosun ve Ağaç Dalları	1.094.277	1.154.100	1.245.693	1.323.318
Toplam	18.751.753	19.655.442	20.801.905	22.331.015

Dünyada 2018 yılı verilerine göre, 22 milyar 331 milyon 15 bin dolar değerinde süs bitkileri ihracatı gerçekleştirilmiştir.

Dünya süs bitkilerinin ihracatının %48.51'ini (10 milyar 697 milyon 334 bin dolar) tek başına Hollanda gerçekleştirirken, bu ülkeyi %6.78'lik (1 milyar 477 milyon 877 bin dolar) oranla Kolombiya izlemiştir. Türkiye 99 milyon 296 bin dolar ihracat değeriyle dünya süs bitkileri ihracatında 25. sırada yer almıştır.

Tablo 12: Ükelere Göre Dünya Süs Bitkileri İhracatçıları

	İhracatçı Ülkeler	2017 İhracat Değeri (1.000 USD)	2018 İhracat Değeri (1.000 USD)	Değişim (%)
1	Hollanda	10.137.050	10.697.334	5,53%
2	Kolombiya	1.417.127	1.477.877	4,29%
3	Almanya	1.026.951	1.135.374	10,56%
4	İtalya	942.484	1.047.220	11,11%
5	Ekvador	890.53	858.623	-3,58%
6	Belçika	605.973	706.056	16,52%
7	Kenya	595.627	625.784	5,06%
8	Danimarka	485.424	496.509	2,28%
9	İspanya	409.098	480.799	17,53%
10	ABD	447.219	460.216	2,91%
11	Kanada	389.587	423.506	8,71%
12	Çin	338.468	379.741	12,19%
13	Etiyopya	221.928	267.291	20,44%
14	Polonya	141.191	225.611	59,79%
15	Tayvan	203.840	217.554	6,73%
16	Fransa	162.753	197.711	21,48%
17	İsrail	147.824	152.136	2,92%
18	Litvanya	143.184	145.839	1,85%
19	Malezya	139.809	144.680	3,48%
20	Tayland	123.848	134.630	8,71%
21	Kosta Rika	132.019	130.321	-1,29%
22	Japonya	123.519	121.357	-1,75%
23	İngiltere	107.080	106.986	-0,09%
24	Portekiz	89.392	105.296	17,79%
25	Türkiye	85.512	99.296	16,12%
	Diğerleri	1.368.351	1.493.268	9,13%
	Toplam	20.801.905	22.331.015	6,97%

Kaynak: UN COMTRADE /ITC

Dünya süs bitkileri ithalatı 2018 yılında 20 milyar 970 bin dolar olarak gerçekleşmiştir. Ürün gruplarına göre dünya üzerinde süs bitkileri ithalatı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 13: Dünya Süs Bitkileri İthalatı (Değer:1.000 USD)

Ürün Grubu	2015	2016	2017	2018
Kesme Çiçekler	7.671.478	7.882.969	8.140.878	8.948.026
Canlı Bitkiler	6.946.470	7.184.969	7.792.881	8.587.360
Çiçek Soğanları	1.587.564	1.552.275	1.657.512	1.731.432
Yosun ve Ağaç Dalları	1.111.798	1.107.965	1.161.607	1.246.161
Toplam	17.317.310	17.728.178	19.236.228	20.970.067

Kaynak: UN COMTRADE/ITC

Dünya süs bitkileri ithalatçısı olan ilk 20 ülke aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Dünyada en önemli sektörel ithalatçı ülkeler sırayla Almanya, Hollanda, ABD, İngiltere ve Fransa'dır.

Tablo 14: Dünya Süs Bitkileri İthalatçıları (Değer 1.000 USD)

	İthalatçı Ülkeler	2017 İthalat Değeri (1.000 USD)	2018 İthalat Değeri (1.000 USD)	Değişim (%)
1	Almanya	3.160.433	3.397.781	7,51%
2	Hollanda	2.356.822	2.508.541	6,44%
3	ABD	2.277.650	2.435.236	6,92%
4	İngiltere	1.550.522	1.755.015	13,19%
5	Fransa	1.212.624	1.311.068	8,12%
6	İtalya	636.054	611.748	-3,82%
7	Japonya	585.911	606.016	3,43%
8	Rusya	567.911	599.095	5,49%
9	İsviçre	560.400	593.951	5,99%
10	Belçika	446.282	504.855	13,12%
11	Polonya	300.924	446.202	48,28%
12	Avusturya	380.567	440.046	15,63%
13	Kanada	405.821	423.976	4,47%
14	Beyaz Rusya	262.319	377.309	43,84%
15	Danimarka	329.451	362.373	9,99%
16	İsveç	290.622	300.436	3,38%
17	Çin	280.863	292.745	4,23%
18	İspanya	244.130	272.365	11,57%
19	Norveç	261.484	260.414	-0,41%
20	Çek Cumhuriyeti	194.788	223.127	14,55%

	İthalatçı Ülkeler	2017 İthalat Değeri (1.000 USD)	2018 İthalat Değeri (1.000 USD)	Değişim (%)
	Diğerleri	2.896.040	3.247.768	12,15%
	Toplam	19.236.228	20.970.067	9,01%

Kaynak: UN COMTRADE/ITC

Süs bitkileri sektörü yüksek katma değer ve yüksek istihdam yaratan bir sektördür. Sektörün sadece ihracat kısmında 25 bin kişi istihdam edilmekte olup sektördeki dolaylı istihdam yaklaşık 300.000 kişidir. Türkiye sahip olduğu iklim koşulları ile süs bitkileri ve özellikle kesme çiçek üretiminde önemli bir potansiyele sahiptir. Sektörde yaklaşık 5 bin ailenin üretim yaptığı küçük aile işletmeleri ve ihracata yönelik üretim yapan ticari işletmelerden oluşan iki farklı işletme tipi yer almaktadır. Son 15 yılda sektörde hızlı bir gelişme kaydedilmesine rağmen beklenen atılım sağlanamamıştır. Ağırlıklı olarak iç pazara yönelik üretim yapan aile işletmeleri, üretim ve kalite standardı yönünden yetersizdir. AB'ye adaylık sürecinde önemli bir dönemece gelmiş olan Türkiye, sahip olduğu ekolojik üstünlükleri kullanarak, genişleyen AB kapsamındaki büyük tedarikçi üye ülkelere ve yakınlık avantajını kullanabileceği yeni üye ülkelere yapacağı ihracatla yüksek gelir elde etme şansına sahiptir. Özellikle üründe çeşitlilik sağlanması, üretim, kalite ve standartlarda sağlanacak gelişmeler süs bitkileri ihracatında Türkiye'yi daha iyi bir konuma getirecektir. Afyonkarahisar ilinde süs bitkileri üretimi yok denecek kadar azdır. İlde yeterli düzeyde kesme çiçek yetiştiren sera bulunmaması nedeniyle ihtiyaç duyulan süs bitkileri Akdeniz, Ege ve Marmara Bölgelerinden temin edilmekte, bu da çiçek fiyatlarında artışa neden olmaktadır.

Dünya üzerinde bazı ülkelerde kesme çiçek ve süs bitkileri tüketimine ilişkin harcama değerleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 15: Dünya Kesme Çiçekler ve Saksılı Bitkiler Tüketimi 2018

Ülke	Kişi Başı Bitki ve Çiçek Harcamaları (USD)	Toplam Bitki ve Çiçek Harcamaları (Milyon USD)	Gayri Safi Milli Gelir (1.000 USD)	Nüfus (Milyon)
İsviçre	164	1.360	73.37	8.4
Danimarka	128	732	57.8	5.7
Almanya	148	10.005	57.15	82.7
ABD	99	31.966	67.50	323.1
Avusturya	89	764	58.07	8.7
İngiltere	87	5.764	47.84	65.6
Belçika	62	695	52.78	11.3
Japonya	4450	6.414	50.02	127.0
İtalya	46	2.816	44.27	60.6
Fransa	43	2.889	48.3	66.9
İspanya	19	923	42.09	46.4

Kaynak: AIPH Statistical Yearbook

Kesme çiçekler ürün grubu ihracatında 2019 yılı Ocak- Aralık döneminde bir önceki yıl aynı döneme oranla değer bazında %5 artış görülmüş ve toplam 35 milyon 737 bin dolarlık ihracat gerçekleşmiştir.

Bu ürün grubunda en önemli pazarlarımız sırasıyla Hollanda, İngiltere, Romanya olup bir önceki yıla oranla Hollanda'ya %29, Bulgaristan'a %17, Almanya'ya %116 ihracat artışı görülmüştür.

Tablo 16: Türkiye'nin Kesme Çiçek Dış Ticareti (Kg/Yıl)

Yıl	Kg	Değer (1.000 USD)
İhracat		
2016	1.049.235	2.651
2017	1.083.621	2.824
2018	1.032.909	2.566
2019	13.490.188	35.726
2020	12.571.236	36.665
İthalat		
2016	3.737.850	15.427
2017	3.661.637	16.069
2018	4.208.790	14.939
2019	3.622.637	12.545
2020	2.094.354	11.825

Kaynak: TÜİK ve TİM Verileri

TÜİK verilerine göre Türkiye'nin 2020 yılında toplamda kesme çiçek üretim miktarı 1.012.465.237 adettir. En fazla olan beş tür sırasıyla 535.808.090 adetle karanfil, 119.438.308 adetle gerbera, 93.274.056 adetle gül, 75.882.525 adetle kasımpatı ve 40.690.500 adetle laledir.

“Yurtiçi Talep= Stok (mevcutsa) + Üretim Miktarı + İthalat Miktarı- İhracat Miktarı” formülüne göre;

Sektörde stoklu çalışma yöntemi izlenmediğinden yurtiçi talebin ortaya konması için diğer bileşenler üzerinden hesaplama yoluna gidilmesi uygun görülmüştür. Ancak TÜİK'te toplam kesme çiçek üretim miktarı kg cinsinden olmayıp adet bazında paylaşılmıştır. Bundan dolayı yukarıda sunulan tablo değerlerine göre ihracat ve ithalat verileri ile üretim miktarları birim cinsinden uyuşmadığı için yurtiçi talep miktarını ortaya koyan hesaplama yapılamamıştır.

2.5 Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Ülkemizde 2002-2019 yıllarındaki süs bitkileri üretim miktarı ile dolar cinsinden pazarlama değerleri incelenerek regresyon analizi yapılmış ve 2020-2025 yıllarına ait tahmini üretim miktarı ve pazarlama değeri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Analiz yapılırken süs bitkileri üretimde hâlihazırda %100 olan kapasite ve ekonomik kapasite kullanım oranının korunduğu varsayılmıştır. Yıllara sari olarak hem üretim miktarında hem de pazarlama değerinde artış öngörülmektedir.

Tablo 17: Süs Bitkileri Üretim Miktarı ve Pazar Değeri Tahmini

Yıl	Üretim (Bin Adet)	Pazarlama Değeri (USD)
2015	1.555.300	3.072.824
2016	1.513.901	3.155.519
2017	1.619.027	3.374.640
2018	1.711.773	3.567.956

2019	1.718.098	3.733.913
2020	1.745.587	3.939.278
2021	1.773.516	4.155.938
2022	1.801.893	4.384.515
2023	1.830.723	4.713.353
2024	1.860.015	5.161.122
2025	1.889.775	5.419.178

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütüne (FAO) göre, 2050 yılında dünya nüfusunun üç kat artacağı, aynı zamanda şehirleşmenin de artacağı (kentli nüfus oranının yüzde 80 olacağı) öngörülmektedir. Bu durum kesme çiçeklere olan talebi her geçen gün artıracak bu da çiçeklerin yüksek maliyetler ile elde edilmesi ya da çiçek arzının yetersiz kalmasına sebep olacaktır. Bu doğrultuda, süs bitkileri ve kesme çiçeklerin önemi her geçen gün artmaktadır. Jeotermal enerji potansiyelini barındıran ve seracılık konusunda elverişli bir bölgede olan Afyonkarahisar, sektörde beklenen gelişmeler, nüfus artış hızı ve ülke genelindeki ekonomik konjonktür değerlendirildiğinde ülkemizde mevzubahis yatırım için uygundur.

2.6 Girdi Piyasası

Personel Giderleri:

20 dekar modern serada 16'sı sabit işçi ve 1'i mühendis olacak şekilde toplam 17 kişinin istihdam edilmesi öngörülmektedir.

Enerji Giderleri:

Kesme çiçek serasında kullanılacak ısınma gideri Sandıklı termal bölgesindeki kuyulardan temin edilecek termal su ile sağlanacaktır.

Genel Giderler:

Bu gider kalemi içerisinde bakım onarım giderleri, yiyecek-içecek hizmetlerinin giderleri, güvenlik giderleri, sarf malzeme giderleri, iletişim, genel yönetim giderleri gibi giderler bulunmaktadır.

Pazarlama Giderleri:

Ürünlerin tanıtımı için yapılacak harcamalardır. Tanıtımın ve pazarlamanın yapılması amacıyla yapılacak medya ve web reklamları, web sitesi masrafları gibi giderler bu kalem içerisinde yer almaktadır.

Bakım-Onarım Giderleri:

Serada ihtiyaç olabilecek tamirat giderleri için bir bütçe ayrılması öngörülmektedir.

İşletme Dönemi Faiz Giderleri:

Kullanılacak yatırım kredisinin geri ödeme planında yer alan faiz gideri olacaktır. Ancak kredi kullanılmayacağı için böyle bir gider oluşmayacaktır.

Amortismanlar Giderleri:

Gerekli donanımların amortismanı gider olarak yansıtılacaktır.

Diğer Giderler:

Öngörülmedik giderlerin oluşması durumuna karşı bir bütçe tahsisi olacaktır. Bu kapsamda diğer giderler olarak şunlar sayılabilir;

- Personelin kullandığı üniformalar
- Kırtasiye giderleri
- Demirbaşların onarım ve yenileme maliyetleri

Sigorta Giderleri:

Sigorta, alanın ve içindekilerin sigortalanması ile sorumluluk, emniyeti suistimal ve hırsızlık teminatı için ödenen primleri kapsamaktadır.

20 dekar sera alanı işletme dönemi için gerekli olan hammadde ve yardımcı maddelerin temin fiyatlarını gösterir tablo aşağıda yer almaktadır:

Tablo 18: Sera Yıllık Üretim Maliyetleri

Gider Türü	Tutar (USD)
Elektrik Gideri	9.429
Isıtma Gideri	50.448
Su Gideri	10.862
Fidanlar (144.000 adet)	48.079
Gübre/İlaçlar vb.	62.857
Diğer Giderler	1.886
Toplam Tutar	183.561

Kesme çiçek serası için tohum ve fide üretim materyalleri ilk dönemlerde çevre illerden tedarik edilecek olup ardından bu materyallerin üretim bölgesi içerisinde üretilmesi sonucu üretimin sürdürülebilirliği büyük ölçüde sağlanmış olacaktır. Söz konusu hammadde ve yardımcı maddeler yurt içinden temin edilebilmektedir.

2.7 Pazar ve Satış Analizi

Afyonkarahisar ilinde hem ülkemizdeki pazar talebi hem de işletme karlılığı açısından kesme çiçek türlerinden özellikle kesme gül ve kasımpatı (krizantem) yetiştiriciliğinin yapılması planlanmalıdır. Bu türlerin yanında lilyum, ortanca ve kesme yeşilliklerinde (özellikle ruscus) mutlaka dikkate alınması gerekir.

Kesme gül ve kasımpatı gerek dünya gerekse ülkemizde en fazla ticareti yapılan kesme çiçek türleridir. Dış mekan süs bitkilerinde türlerin birçoğunu ise ülkemiz ithal etmektedir. Kesme gül ve kasımpatıda yapılacak üretimin bu türlerin iç pazar taleplerinin karşılanamaması nedeniyle öncelikli olarak iç pazara yönelik yapılması ve iç pazarda da başta Afyonkarahisar ve çevre illeri hedef pazar olarak dikkate alınmalıdır. Ayrıca İstanbul, Ankara, İzmir, Konya ve Eskişehir olmak üzere ülkemizde birçok ilin de hedef pazarlar içerisinde yer alması gerekir. Dış mekan süs bitkilerinde ise hedef pazar olarak İstanbul, Ankara ve diğer büyükşehirlere öncelik verilmesi gerekmektedir.

Girdi maliyetleri açısından bakıldığında insan kaynakları, fide, tohum ve sulama bakımından Çin ve Türkiye'nin rekabet avantajına sahip olduğu, gübre ve kimyevi maddeleri bakımından Türkiye'de yatırım ihtiyacının var olduğu değerlendirilmektedir.

Kesme çiçekler ürün grubu en önemli pazarlarımız sırasıyla Hollanda, İngiltere, Romanya'dır. Bu ürün grubunda 2019 yılında Hollanda'ya %29, Bulgaristan'a %17, Almanya'ya %116 ihracat artışı görülmüştür.

Kesme çiçeklerde hedef pazarlar arasında; Hollanda, İngiltere, Romanya, Bulgaristan, Almanya, Polonya, Litvanya, Ukrayna, Macaristan, Yunanistan'ın yer alması gerekir. Dış mekan süs bitkilerinde hedef pazarlar arasında ise; Hollanda, Almanya, Özbekistan, İngiltere, Azerbaycan, Türkmenistan, Irak, Gürcistan, Bulgaristan, ABD yer almalıdır.

Türkiye 2020 yılında yaklaşık 1 milyon 380 bin adet kesme çiçek ihraç etmiş olup bu satışlardan elde ettiği gelir ise 4,1 milyon doların üzerindedir.

Üretim ve pazarlamada farkındalık yaratılması amacıyla kamu spotları hazırlanması, çıkarılan süs bitkileri kalite standartlarının kullanımının yaygınlaşması, peyzaj tasarım projelerinde yerli bitki kullanılması için peyzaj mimarlarının gerekli hassasiyeti göstermeleri ve ilgili meslek odalarının bu konuda mensuplarını teşvik edici olmaları iç tüketimi ve pazarı büyütecektir.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1 Kuruluş Yeri Seçimi

Seracılık konusunda yatırım yapılmasında o bölgenin bu koşulları sağlama kapasitesi önemli rol oynamaktadır. Bu koşullar şu şekilde belirtilmektedir:

1. Sera alanının yeterli düzeyde ışık alıyor olması,
2. Çevre sıcaklığının üretime uygun olması veya sıcaklığın uygun hale getirilmesi,
3. Sera alanının soğuk ve kuvvetli rüzgârları alan bölgede bulunmaması
4. Bitki sıralarının yönlerinin doğru belirlenmesi,
5. Sera alanının sulama alanlarına yakın olması veya sulama için gerekli sistemin kurulması,
6. Sera alanı çevresinde sürekli ve ucuz olarak kullanılabilecek bir enerji kaynağının bulunması,
7. Taze ve hassas ürünlerin sevkiyatının uygun koşullarda yapılabilmesi için sera alanı yakınında yol bulunması,
8. Sera alanı çevresinde pazarlama alanlarının bulunması,
9. Sera işletmesinin yerleşim düzeninin bakım ve kontrole uyumlu olacak şekilde yapılması.

Afyonkarahisar ilinin büyük bir bölümü Ege Bölgesinin iç batı olarak adlandırılan kesiminde bulunmaktadır. İlin doğusunda kalan topraklar İç Anadolu Bölgesinin özelliklerini göstermektedir. Güneybatıda kalan çok küçük bir parçada Akdeniz karakteristiğini görmek mümkündür. Afyonkarahisar ili, kuzeyden güneye doğru uzanarak, Batı Anadolu ile İç Anadolu Bölgelerini birleştiren yüksek alanın güney parçasını oluşturmaktadır. Bu doğal konumu ile Kuzeybatı Anadolu'ya bağlayan önemli bir merkezdir. İç Anadolu'nun tüm yörelerinde olduğu gibi Afyonkarahisar ilinde de denizlere uzak ve etrafı dağlarla çevrili olduğundan tipik bir kara iklimi hüküm sürer. Bununla birlikte Ege Denizi'nden gelen ve iklimi az da olsa yumuşatan hava akımlarının etkisi altında olması nedeniyle geçit bölgesi özelliklerini de gösterir. Yazları sıcak ve kurak, kışları karlı ve soğuk geçer. Ağustos en kurak, nisan ve mayıs en fazla yağış alan aylardır.

Afyonkarahisar'da yıl boyu ortalama sıcaklık değerlerinin 0.2-22.3 °C arasında değişirken, kesme çiçek üretiminde önemli merkezler olan Antalya'da 9.7-28.4 °C arasında, İzmir'de 8.9-28.1 °C,

Yalova'da 6.6-23.8 °C ve Isparta'da ise 1.8-23.6 °C arasında değiştiği görülmektedir. Sonuç olarak Afyonkarahisar ilinin aylık ortalama sıcaklık değerleri genel olarak belirtilen illerden daha düşüktür. Bu durum bize bölgede özellikle kış aylarında yapılan üretimde daha fazla enerji tüketiminin olacağını göstermektedir. Bununla birlikte ilde yaz aylarında ortalama sıcaklık değerlerinin diğer illerden daha düşük olması kesme çiçek yetiştiriciliğinde daha yüksek kalitede ürün elde edilebileceğinin göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Güneşlenme süresi verim ve kaliteyi etkileyen önemli faktörlerden biridir. Afyonkarahisar ili uzun yıllar ortalama güneşlenme süresi bakımından değerlendirildiğinde, aylara göre ortalama güneşlenme süresinin 2.5-11.2 saat arasında değiştiği görülmektedir. Ülkemiz kesme çiçek üretiminde önemli merkezler olan Antalya'da ortalama güneşlenme süresi 5.1-11.5 saat, İzmir'de ise 4.0-11.4 saat arasında değişmektedir. Bu durum bize Afyonkarahisar'ın Antalya'dan yıl boyu 0.3-2.6 saat, İzmir'den ise 0.2-1.5 saat daha az ortalama güneşlenme süresine sahip olduğunu göstermektedir.

Afyonkarahisar ili aylık ortalama yağışlı gün sayısı bakımından incelendiğinde, aylık ortalama yağışlı gün sayıları yıl boyunca 3.3-13.0 gün arasında değişmektedir. Afyonkarahisar ilinde aylık ortalama yağışlı gün sayısının Antalya'dan 1.7-2.8 gün, İzmir'den 1.0-2.8 gün ve Mersin'den 2.4-3.0 gün daha fazla olduğu bilinmektedir.

Kesme çiçek yetiştiriciliğinde yüksek sıcaklıklar verim ve özellikle kaliteyi önemli ölçüde düşürmektedir. Günümüzde özellikle Antalya ve İzmir illerinde yaz aylarının aşırı sıcak ve nemli olması nedeniyle kesme çiçek üretimi kesintiye uğramakta ve bu nedenle özellikle yaz aylarında Isparta, Yalova, Kastamonu ve Tokat gibi daha serin iklime sahip olması nedeniyle yaz aylarında kesme çiçek üretiminde önemli bir konuma sahiptirler. Afyonkarahisar ili, yaz aylarında ılıman iklim avantajı, kış aylarında ise jeotermal enerji kaynakları ile kesme çiçek seralarını ısıtarak önümüzdeki yıllarda kesme çiçek üretiminde önemli bir merkez konumuna gelebilir.

Afyonkarahisar ilindeki jeotermal kaynakların oluşumunda, bölgenin jeolojik yapısının ve tektonik hareketler sonucu oluşan fay hatlarının büyük etkisi vardır. Bölgede Kuzey-Güney ve Kuzeybatı-Güneydoğu doğrultusunda uzanan fay hatları üzerinde veya yakınında çıkan sıcak sular, ilin en önemli jeotermal kaynaklarını oluşturmaktadır.

Sandıklı'da bulunan Hüdai jeotermal enerji sahası Afyonkarahisar şehir merkezinin güneybatısında ve Afyonkarahisar-Antalya karayolu yakınında bulunmaktadır. Bölgede açılan sondajlarda derinlik 50-226 m, debi 25-105 (l/s), sıcaklık ise 40-70°C arasında olup bu sahadan çıkarılan jeotermal sular; kaplıca, turizm, konut ısıtması ve seralarda kullanılmaktadır.

Seralarda yoğun tarım yapılması nedeniyle sera topraklarının da kaliteli olması gerekir. Sera yeri seçiminde etkili diğer faktörlerin yanında toprağında bitki yetiştirme yönünden bir sınırlama yaratmaması arzu edilir. Seralarda genellikle kumlu-tınlı, besin maddelerince zengin, su tutma kapasitesi iyi, drenaj, taşlılık, sıg olma sorunu olmayan topraklar tercih edilmektedir. Seralarda bitkiler topraksız kültür veya diğer özel yetiştirme ortamlarında yetiştirilecekse toprak, sera yeri seçiminde önemli bir faktör olmamaktadır. Toprak alt tabakaları geçirgen olmayan yerlerde sulama ve yağış sularıyla taban suyu yükselebilir. Bu gibi yerlerde sera yapılması zorunluluğu varsa drenaj sorunları giderilmeli ve sera toprağı askıya alınmalıdır. Sera kurulacak yerde taban suyu seviyesinin en az 1 metre derinlikte olması gerekir. Aksi taktirde taban suyu seviyesinin yükselmesi toprağın soğumasına, havasız kalmasına ve köklerin hastalanmasına neden olmaktadır. Sera yapılacak arazilerin toprak yapısı sera inşaatı bakımından da önemlidir. Gevşek yapılı topraklar üzerindeki sera inşaatlarında, gevşek zeminlerde temel derinliği ve temel için kullanılan malzemelerin daha fazla olması nedeniyle sera maliyeti daha da artmaktadır. Sera toprağının taşıma kapasitesi en az 2-2,5 kg/cm² olmalıdır. Sera toprağı yanında arazi topografyası da sera yerinin seçiminde etkili bir faktördür. Sera kurulacak alanların çok eğimli olması sera yapımı, sulama ve toprak çalışması yönünden güçlükler yaratır. Yağış

sularının tahliye edilemeyeceği yağışlı, çok düz alanlarda fazla suyun akıtılamaması nedeniyle sera alanının bu gibi yerlerde seçilmemesi gerekir. Düz yerlerde sera kurulma zorunluluğu varsa sera içi eğiminin yeterli olması arzu edilir. Sera yerinin eğimli arazilerde kurulması durumunda teras yapılma zorunluluğu vardır. Bu durumda arazinin üst toprağı bir kenarda bırakılarak teras yapılmalıdır. Aksi halde bitki için uygun olamayan alt toprak üzerinde yetiştirme yapma zorunluluğu ortaya çıkar. Plastik seraların ağırlıkları cam seralara göre daha hafif olduğundan daha eğimli alanlarda kurulma olanakları vardır. Ancak eğimi çok fazla olan yerde sera kurulacaksa teraslama yapılması gerekir.

Sera kurulacak alanlarda toprakta üretim yapılacaksa 0-20, 20-40 ve 40-60 cm derinliklerden toprak örnekleri alınarak analiz yapılmalıdır. Afyonkarahisar ilinde jeotermal sahadaki Sandıklı'da toprakların kesme çiçek yetiştiriciliği bakımından değerlendirilmesi amacıyla iki farklı derinlikten (0-30 ve 30-60 cm) toprak örnekleri alınarak analizleri yapılmıştır. Yapılan analizlerde; bölgede 0-30 cm derinlikteki toprakların hafif alkali (pH; 7.72-7.73), tuzsuz (%0.03-0.05), az kireçli (%3.69- 4.52) ve bünye bakımından killi (72.60-74.80) olduğu belirlenmiştir. Aynı jeotermal enerji sahasındaki 30-60 cm derinlikte alınan toprakların ise hafif alkali (pH; 7.70), tuzsuz (%0.03- 0.10), orta kireçli (%5.34-6.16) ve bünye bakımından killi (74.80-79.20) olduğu saptanmıştır. Sandıklı jeotermal enerji sahasında gerek 0-30 cm gerekse 30-60 cm derinlikteki toprakların pH değerlerinin optimalin biraz üzerinde yani hafif alkali olduğu, kireç bakımından az veya orta kireçli, bünye bakımından ise bitkilerin etkili kök gelişmesine engel teşkil edebilecek bir bünye ye (kil) sahip oldukları belirlenmiştir.

Yatırım maliyetleri göz önüne alındığında, modern cam veya plastik sera işletmelerinde minimum büyüklük 25-30 da sera alanı olarak planlanmalıdır. Günümüzde optimum işletme büyüklüğü işletme ve pazarlama maliyetlerini optimize etmek için kesme çiçek sektöründe 60-100 da, sebzecilik sektöründe ise 100-250 da arasında düşünülebilir. Bununla birlikte optimum işletme büyüklüğü ise tek başına yatırım büyüklüğü olarak ele alınmamalıdır. Ülkemiz koşullarında kesme çiçek sektörünü elde aldığımızda işletme büyüklükleri üretimi yapılacak kesme çiçek türüne göre değişiklik göstermektedir. Örneğin, karanfil üretiminde yatırım maliyetleri, işletme giderleri ve pazarlama koşulları dikkate alındığında işletme büyüklüğünün sera alanı olarak karanfilde 50 da ve üzerinde, kesme gülde 20-30 da, kasımpatı da (krizantem), 15-20 da, liliüm (zambak) 10-15 da olarak planlanabilir.

3.2 Üretim Teknolojisi

Modern sera yatırımlarında sera tipi ve büyüklüğünün belirlenmesi, üretimdeki başarı verim ve kalitenin yakalanması yanında, yatırımın geri dönüşü açısından da belirleyici faktörlerden biridir. Sera yatırıma başlarken ilk aşamada minimum ekonomik büyüklük, yatırım planlanmasında da hedeflenen büyüklük mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Yatırımın optimum büyüklüğünü belirleyen faktörlerden; elektrik, su, yol, ısıtma ve otomasyon gibi temel ve ortak yatırımlar, alan küçüldükçe m² yatırım maliyetini önemli oranda artırır. Bu da yatırımın geri dönüşünü güçleştirir. Hedeflenen optimum büyüklüğe ulaşıldıktan sonra alan artışının m² yatırım maliyetine etkisi minimal düzeyde olmaktadır. Yatırımın boyutuna karar vermede pazar imkanları ve işletmecilikte başarıyı belirleyen diğer faktörler öne çıkmaktadır. Projenin büyüklüğü de işletme giderlerini önemli oranda etkilemektedir. İyi bir üretim kadrosu yanında, teknik ve destek hizmetlerinden oluşan Genel Yönetim giderleri de optimum işletme büyüklüğünü zorunlu kılar. Yatırım maliyetleri göz önüne alındığında, moden cam veya plastik sera işletmelerinde minimum büyüklük 25-30 da sera alanı olarak planlanmalıdır. Günümüzde optimum işletme büyüklüğü işletme ve pazarlama maliyetlerini optimize etmek için kesme çiçek sektöründe 60-100 da, sebzecilik sektöründe ise 100-250 da arasında düşünülebilir. Bununla birlikte optimum işletme büyüklüğü ise tek başına yatırım büyüklüğü olarak ele alınmamalıdır. Ülkemiz koşullarında kesme çiçek sektörünü elde aldığımızda işletme büyüklükleri üretimi yapılacak kesme çiçek türüne göre değişiklik göstermektedir. Örneğin karanfil üretiminde yatırım maliyetleri, işletme giderleri ve pazarlama koşulları dikkate alındığında işletme büyüklüğünün sera alanı olarak karanfilde 50 da ve üzerinde, kesme gülde 20-30 da, kasımpatı da (krizantem), 15-20 da, liliüm (zambak) 10-15 da olarak

planlanabilir. Seracılık konusunda henüz yatırım aşamasında yapılan yanlışlıklar ve eksiklikler, üretim aşamasına gelindiğinde giderilmesi çok pahalı ve hatta bazen imkansız olabilir ve projenin karlılığını tehdit edecek boyutlara ulaşabilir. Bu nedenle sera yatırımında başlangıçta yer ve arazi seçiminden yatırımın bitimine kadar uzanan süreçte bazı önemli hususları bilmek ve bu hususlara göre hareket etmek yatırımcı açısından oldukça yararlı olacaktır. Bu hususlardan sera yeri seçimine etki eden faktörler aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

- Işık
- İklim koşulları (sıcaklık, fırtına, yağış, hortum, don, bulut, sis, rüzgar)
- Rakım
- Su kaynağı (10-60 lt/m²) ve kalitesi
- Zararlı tehdidi
- Toprak ve topoğrafya (%0.5-1.5 eğime sahip alanlar uygundur)
- Yola bağlantı
- Kullanılabilir işgücü varlığı

Sera planlanmasında etkili çevre koşulları; ışık, sıcaklık, nem ve hava ve karbondioksittir. Bunun yanında toprak suyu, drenaj, toprak bitki besin maddeleri ve hastalık etmenleri de önemli diğer faktörlerdir. Bitkilerin gelişmesinde ışığın renkleri, yoğunluğu (intensitesi) ve günlük ışıktan süresi (fotoperiyod) ve gelişme süresi boyunca gelen toplam ışıktan süresi önemlidir. Bitkiler sera içindeki ışığın seranın her tarafına eşit olarak dağılması ile dengeli bir şekilde büyür ve gelişirler. Bu nedenle hem seraların hem de sera içindeki bitki sıralarının doğru yönlendirilmesi oldukça önemlidir. Bitkilerin dengeli bir şekilde ışıktan yararlanması için seraların doğu-batı yönünde yerleştirilmesi, bitki sıralarının ise sera içinde kuzey-güney doğrultusunda düzenlenmesi gerekir. Sera tipinin seçiminde etkili olan faktörler ise;

- Seranın kullanım amacı
- Serada gereksinilen büyüklük
- Yerleşim yerinin iklim koşulları
- Yerleşim yerinin topoğrafik ve ekolojik özellikleri
- İşletmenin ekonomik gücü
- Alet ve ekipman kullanma olanakları
- Zamanla bir başka yetiştiricilik yapılıp yapılmayacağı
- Gelecekteki gelişme olanakları
- İşletme sahibinin seçeneği
- Seranın yapısı

şeklinde sıralanır. Sera kurulacak yerin sıcaklık değerleri (en yüksek ve en düşük), rüzgar durumu, yağış şekli, yoğunluğu ve süresi, güneşlenme ve bulutlu günler sayısı ve enlem derecesi gibi faktörler sera tipinin seçiminde oldukça etkilidir. Aynı zamanda sera kurulması istenilen yerin topoğrafyası, arazi eğimi, mikroklima koşulları, kapalı ve açık vadide bulunması gibi ekolojik koşullarda mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

Modern seracılık yatırımlarında sera tipine karar verilirken öncelikle örtü cinsine göre (cam, plastik, polikarbonat) sera ayrımı yapılmalı, daha sonra ürünün türü, iklim ve özel isteklere göre sera modeline karar verilmelidir. Sera örtü malzemeleri seçiminde aşağıdaki faktörler dikkate alınmalıdır;

- Işık geçirgenliği
- Rüzgar ve kar yüklerine karşı dayanım ve bozulma
- Dolu yüküne karşı direnç
- Isıl geçirgenlik (3000 nm'nin üzerinde kızılaltı ışıma)
- UV geçirgenliği (4000 nm'ye kadar morötesi)
- Malzeme özelliklerinin kimyasal etkilerle değişimi

- Yoğuşma özelliği
- Malzeme boyutları
- Yıpranmaya karşı direnç
- Yırtılma direnci
- Yalıtım değeri
- Lekelenmeye karşı duyarlılık

Örtü malzemelerine göre seralar; cam seralar, polietilen örtülü (plastik) seralar ve sentetik malzeme ile örtülü seralar olmak üzere üç gruba ayrılır. Cam seralar örtü malzemesi olarak cam kullanılan ve ışık geçirgenliği fazla olan seralardır. Plastik seralar örtü malzemesi olarak genellikle yumuşak veya sert polietilen (PE) ve polivinilklorit (PVC) vb. plastik malzemeler kullanılan, özellikle ılıman iklim kuşaklarında tercih edilen, cam seralara göre ilk yatırım maliyeti düşük olan ve kullanım süresi 6 ay ile 1-3 arasında değişen seralardır. Sentetik malzeme ile örtülü seralar ise, örtü malzemesi olarak çeşitli mika, sertleştirilmiş PVC, polimetilmetakrilat (PMMA), polyester, fiberglas vb. suni elyaf malzemelerin kullanıldığı seralardır.

Cam Seralar

Örtü malzemesi olarak cam kullanılan ve ışık geçirgenliği fazla olan seralardır. Sağlam konstrüksiyonu ve ısı izolasyonu yanında özellikle ışık geçirgenliği ile diğer sera tiplerinden ayrılır. Kış dönemi yetiştiriciliğinde, yağışın ve kapalı günlerin çok olduğu bölgelerde cam seralar tercih edilmektedir. Maliyet olarak polikarbonat ve plastik seraların arasında yer alan cam seralarda özellikle Afyonkarahisar gibi dolu yağışı olan bölgelerde yan yüzeylerde 3-4 mm, çatıda ise 4 mm kalınlığında cam kullanılmalıdır. Afyonkarahisar'da ortalama güneşlenme süresinin düşük ve özellikle kış aylarında ortalama yağışlı gün sayısının fazla olması nedeniyle ışık geçirgenliği yüksek olan cam seraların tercih edilmesi özellikle kış aylarında verim ve kaliteyi olumlu yönde etkileyecektir. Cam seraların ışık geçirme özellikleri iyi olmasına karşın, seranın tek kat cam örtü ile örtülmesi ve yalıtım işlemine gereken önemin verilmemesi durumunda, birçok açıklıktan ısı kaybı olur. Bu durumda seranın yalıtım etkinliği azalır ve ısıtma giderleri yükselir. Cam seralar; Venlo Tipi (İkiz Çatılı Cam Sera) ve Geniş Açıklıklı (Geniş Bölme, Wide span) Cam Sera olmak üzere ikiye ayrılır. Cam örtülü seraların en önemli özellikleri, uzun ömürlü ve genellikle iyi donanımlı olmalarıdır. Cam malzemenin bazı üstünlükleri; tarımsal ilaçlar ve çevresel etmenlerden çok az etkilenir, ısı ışıyım geçirgenliği düşük ve görünür ışık geçirgenliği yüksektir.

Venlo Tipi (İkiz Çatılı) Cam Sera

Venlo tipi seralar adını Hollanda'nın kar yükü daha fazla olan Almanya sınırındaki Venlo bölgesinden almaktadır. Genellikle dikmeleri hafif, iskeleti galvanize çelikten, genişliği 3.2 m, yan duvar yüksekliği 2.2 m, çatı yüksekliği 3-3.2 m ve çatı eğim açısı 25-27° olan blok seralardır. Venlo tipi cam seralarda her bir açıklıkta iki çatı ve ortada bir oluk vardır. Geniş açıklıklı seraya göre yüksekliği ve iç hacmi daha azdır. Çatıya asılan bitki ve ekipman yükünün çok fazla olması durumunda da avantaj sağlar. Venlo tipi seralar geniş açıklıklı seralardan çatı tasarımına göre ayrılır. Venlo tipi seraların yapısında oluktan sırta kadar olan yükseklikte sadece bir adet cam paneli yer alır. Oysa geniş açıklıklı seralarda, çatıda oluk ve sırt arasında birden fazla cam paneli yer almaktadır. Venlo tipi serada standart bölme genişliği 3.2 m olmakla birlikte 4 m olan sera tasarımları da görülmektedir.

Günümüzde dünyada en yaygın kullanılan sera tiplerinden biri venlo tipi cam seralardır. Venlo tipi cam seralar soğuk kış koşullarının hüküm sürdüğü özellikle kar yükü olan bölgelerde ve ısıtma ihtiyacının uzun sürdüğü iklimlerde ve enerjinin ucuz olduğu koşullarda (jeotermal enerji vb.) tercih edilmektedir. Afyonkarahisar ilinde de tipik bir kara iklimi hüküm sürüp, kışları soğuk ve yoğun kar yağışlı geçtiğinden dolayı bölge de venlo tipi cam sera tercih edilebilir. Bölge aynı zamanda oldukça fazla jeotermal enerji kaynağına sahiptir. Ayrıca yatırım maliyetinin geniş açıklıklı seraya göre daha düşük olması da diğer önemli avantajıdır.

Geniş Açıklıklı Cam Sera (Geniş Bölme Cam Sera, Wide Span)

Geniş açıklıklı seraların çatısında sürekli şekilde havalandırma açıklığı vardır. Bu tip seraların en belirgin özelliği, oluktan sırta kadar olan bölümün bir tarafında birden fazla cam paneli bulunmasıdır. Bu nedenle geniş açıklıklı seralarda havalandırma etkinliği yüksektir. Sera hacmi büyük olduğu için ısıtma ve havalandırmada büyük kolaylık sağlar. Kışın ısınan havanın yüksek hacimde uzun süre tutulması nedeniyle ılıman iklimli bölgelerde tercih edilmelidir. Geniş açıklıklı seraların iç ortamında kolonlar yoktur. Bu durum mekanizasyon işlemlerinin etkin bir şekilde uygulanmasına olanak sağlar. Bu tip seraların içi ortamında daha geniş bir üretim alanı vardır. İlk yatırım maliyetleri Venlo tipi cam seraya göre daha yüksek olmasına karşın, sera içinde ısıtılma ve iklim kontrolü daha iyidir. Geniş açıklıklı cam seraların ülkemizde kullanımı özellikle ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle Venlo tipi cam seralara göre daha azdır. Sonuç olarak geniş açıklıklı seralar ülkemizde özellikle Akdeniz bölgesi için tavsiye edilen bir sera tipidir.

Polietilen Örtülü (Plastik) Seralar

İlman iklime sahip birçok ülkede plastik örtülü seralar yaygın olarak kullanılmaktadır. Plastik malzemeler arasında en fazla film halindeki polietilen (PE) uygulama alanı bulmuştur. PE örtü malzemesi içerisine yapım sırasında eklenen katkılarla, örtünün UV (mor ötesi) ışıklardan etkilenmesi ve IR (kızılötesi) ışık geçirgenliği azaltılır. Cam malzemenin birim fiyatının plastik malzemelere göre yüksek olması ve camı taşıyan destekleme elemanları için sağlam bir sera yapısına gereksinim duyulması nedeniyle cam seraların yatırım maliyeti plastik seralardan yüksektir. Plastik örtü malzemelerinin kalitesine bağlı olarak 3 yıl veya daha kısa aralıklarla değiştirilmesi gerektiğinden bakım masrafları da fazladır. Plastik seralar katlar arası hava boşluğu ile ayrılmış durumda çift kat örtü olarak kullanılabilir. Isı taşınımı yolu ile kayıpların en aza indirilmesi için iki kat arasında bırakılan boşluğun 10 cm'den fazla olmaması gerekir. Bu şekilde iletim kayıpları %30-40 oranında azaltılabileceği gibi sera içerisine doğru olan soğuk hava geçişleri de önemli oranda azaltılır. Plastik seralara ışık girişi cam seralara göre daha az olduğundan daha yüksek ışık intensitesine gereksinim duyan bitkiler, çift kat plastik örtülü seralarda iyi gelişemeyebilirler.

Ülkemizde plastik seraların tercih edilmesinin ilk nedeni yatırım maliyetlerinin düşük olmasıdır. Plastik örtülü seralarda özellikle seçilen konstrüksiyon, rüzgar yükü, bitki yükü ve ekipman yükünü taşıyabilecek sağlam bir konstrüksiyon olmalıdır. Rüzgarda plastik atması ve yırtılması önemli bir sorun olduğundan kullanılan klips istemi kolay takılıp sökülebilir ancak yeterince güçlü olmalıdır. Plastik şiddetli rüzgarlarda aşırı esnememelidir. Plastik örtülü seralarda önemli sorunlardan biri de yoğunlaşma ve su damlasıdır. Yoğunlaşma sonrasında oluşan damlalar örtü yüzeylerinden bitki üzerine damlar. Bu durum bitkilerde hastalık koşullarının oluşmasına neden olur. Günümüzde PE film yüzeylerinde damla oluşmasını önlemek amacıyla katkı maddeleri kullanılmaktadır. Plastik seralarda özellikle yatırım maliyetlerinin düşük olması nedeniyle Afyonkarahisar ilinde kesme çiçek yetiştiriciliğinde kullanılabilecek sera tiplerinden biridir. Plastik örtülü seraların kesme çiçek sektörü açısından Afyonkarahisar'daki başlıca dezavantajları arasında; ışık geçirgenliğinin cama göre daha düşük olması nedeniyle özellikle kış aylarında sera içerisine giren ışık miktarının az olması sayılabilir. Çünkü Afyonkarahisar ilinde ortalama güneşlenme süresi diğer seracılık bölgelerindeki illerden daha düşük, yağışlı gün sayısının ise fazla fazladır. Bu durum özellikle kış ayları gibi düşük ışıklı koşullarda kör sürgün oluşturma özelliğine sahip kesme gülde sorun oluşturabilir. Plastik örtülü seralar ilde özellikle yaz aylarında daha serin iklim ve düşük sıcaklık isteyen soğanlı kesme çiçekler (lilium) ile kasımpatı ve kesme gül gibi türler için ise daha avantajlıdır. Sonuç olarak plastik seralar özellikle ılıman iklim kuşaklarında tercih edilen seralardır. Afyonkarahisar ilinde plastik örtülü, yan yüzeyler polikarbonat, çatı plastik örtülü ve venlo tipi cam seralar olmak üzere 3 farklı sera tipi de mevcuttur.

Polikarbonat Örtülü Seralar

Polikarbonat örtüler hem cam sera hem de plastik sera konstrüksiyonuna uygulanabilirler. Polikarbonat örtü malzemeleri eğilebilir ve kıvrılabilir olmaları nedeniyle sera çatısının

şekillendirilmesinde kullanılabilirler. Polikarbonat örtü tek panel veya çift cidarlı paneller şeklinde değişik özelliklerde olabilir. Tek cidarlı panelin ışık geçirgenliği %94 iken, çift cidarlı panelin %83 civarındadır. 10 yıllık bir kullanım sonrasında örtü malzemesinde ışık geçirgenliği çok az azalır. Polikarbonat örtü malzemesi kolay bir şekilde kazınip çizilebilir, yanabilir ve ısı genleşme/büzülme oranı yüksektir.

Plastik sera konstrüksiyonunda alternatif bir uygulama, çatının çift kat plastik, yan yüzeylerin ise polikarbonatla kaplanmasıdır. Bu uygulamada yan plastiklerin olası yırtılma ve hasarlanmasından kaynaklı sorunlarda giderilmiş olmaktadır. Ayrıca rüzgârdan kaynaklı plastik atma, kışın soğuk esen ve dona neden olan kuzey rüzgârlarının etkili olduğu bölgelerde kuzeyde yer alan blokların yan cephelerinin polikarbonatla kaplanmasında ısı tasarrufu ve ısıнын homojen dağılımı açısından oldukça yarar vardır. Ülkemizde polikarbonat örtü malzemesi genellikle plastik örtülü sera tiplerinin yan yüzeylerinde kullanılmaktadır. Polikarbonat levhanın cama göre avantajları, dolu ve çarpmadan kaynaklı kırılmalara karşı daha dirençli ve ışığı dağıtarak geçirmesidir. Plastiğe göre avantajı ise plastikten daha uzun ömürlü olmasıdır. Polikarbonat kaplı seranın başlangıç yatırımı plastik örtülü seralara göre oldukça yüksektir. Polikarbonat örtülü seralar ülkemizin ağırlıklı olarak yazları aşırı sıcak geçen Akdeniz sahil kıyı şeridinde kullanımı yaygındır.

3.3 İnsan Kaynakları

Afyonkarahisar ilinin 2019 yılı TÜİK verilerine göre nüfusu 729.483 olup Merkez ilçe 306.908'lik nüfusu ile ilin en kalabalık ilçesidir. Merkez ilçeyi nüfus büyüklüğünde Sandıklı, Dinar ve Bolvadin ilçeleri izlemekte olup yine de nüfusun yaklaşık %42'sinin Merkez ilçede yaşıyor olması dikkat çekicidir. Kızılören ise 2.329 kişi ile ilin nüfus bazında en küçük ilçesidir. İle ait detaylı nüfus bilgileri aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 19: İl ve İlçe Nüfusları (2019)

İl/ilçe	Nüfus	İl/ilçe	Nüfus
Afyonkarahisar İl Geneli	729.483	Evciler	7.367
Merkez	306.908	Hocalar	9.496
Başmakçı	9.788	İhsaniye	27.929
Bayat	7.673	İscehisar	24.683
Bolvadin	45.384	Kızılören	2.329
Çay	31.179	Sandıklı	55.331
Çobanlar	14.363	Sinanpaşa	39.734
Dazkırı	11.204	Sultandağı	14.566
Dinar	47.400	Şuhut	36.788
Emirdağ	37.361		

Kaynak: TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları (2019)

Tablo 20: Afyonkarahisar İli 15 ve Daha Yukarı Yaştaki Nüfus

Yıllar	2015	2016	2017	2018	2019
Okuma Yazma Bilmeyen	20.275	19.002	17.808	16.768	15.507
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	28.801	27.525	26.029	24.414	23.167
İlkokul Mezunu	180.108	174.403	171.311	159.109	153.751
İlköğretim Mezunu	95.491	84.435	86.734	88.582	58.078

Yıllar	2015	2016	2017	2018	2019
Ortaokul ve Dengi Mezunu	55.259	65.357	68.514	75.755	111.698
Lise ve Dengi Mezunu	103.121	111.319	109.781	118.642	121.874
Yüksek okul veya Fakülte Mezunu	54.580	59.222	60.304	63.534	66.267
Yüksek Lisans Mezunu	3.422	3.601	5.226	5.831	64.11
Doktora Mezunu	1.016	1.027	1.294	1.291	1.298
Bilinmeyen	2.332	2.658	2.870	3.407	3.727
Toplam	544.405	548.549	549.871	557.333	561.778

Kaynak: TÜİK

TÜİK'in il bazında yayınladığı son veri olan 2013 yılı verisine göre ildeki işsizlik oranı, ülke ortalamasına göre düşük seviyededir. TÜİK, il bazında olan işgücü istatistiklerini sadece 2008-2013 yılları için yayınladığından dolayı daha yakın bir tarihe dair veri bulunmamaktadır. Sonraki yıllar için TÜİK bölgesel istatistikler yayınlamıştır. Afyonkarahisar'daki istihdam oranı %51,1'lik değerle ülke ortalamasının üzerinde olup çevresindeki illerle karşılaştırıldığında bu oranın en yüksek değerlerden biri olduğu görülmektedir. Ayrıca Afyonkarahisar'ın işsizlik oranını incelediğimizde ilin %5,6'lık oranla Türkiye ortalamasının altında bir işsizlik oranına sahip olduğu görülecektir.

İstihdam rakamlarına göre, 2018'de TR33 Bölgesi için işgücüne katılım oranı %54 olup Türkiye ortalamasının (%53,2) üzerindedir. Ayrıca %50,3 ile istihdam oranı da %47,4 olan Türkiye ortalamasından daha yüksektir. Son olarak, işsizlik oranı ise %6,8 ile Türkiye ortalaması olan %11'den daha iyi bir seviyede gerçekleşmiştir.

Tablo 21: Kurumsal Olmayan Nüfusun İşgücü Durumu (15+ yaş)

	TR33 Bölgesi (Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak)					Türkiye				
(Bin kişi)	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
15 Yaş ve Üzeri Nüfus	2.372	2.392	2.421	2.441	2.472	58.833	59.855	60.889	61.777	62.820
İş Gücü	1.192	1.222	1.231	1.269	1.276	28.786	29.678	30.535	31.643	32.274
Çalışan	1.145	1.172	1.171	1.191	1.189	25.933	26.621	27.205	28.189	28.738
İşsiz	47	50	60	78	87	28.53	3.057	3.330	3.454	3.537
İşgücünün Parçası Olmayan Nüfus	1.085	1.103	1.121	1.126	1.089	28.200	28.176	28.185	28.251	28.380
İşgücüne Katılma Oranı	52,3	52,6	52,3	53	54	50,5	51,3	52	52,8	53,2
İşsizlik Oranı	3,9	4,1	4,8	6,2	6,8	9,9	10,3	10,9	10,9	11
İstihdam Oranı	50,3	50,4	49,8	49,7	50,3	45,5	46	46,3	47,1	47,4

Kaynak: TÜİK

Bu durum ildeki iş piyasasının çalışma odaklı olduğunu bu yüzden açılacak serada da iş disiplini ve çalışma verimliliğinin yüksek olacağını düşünülmektedir.

Tablo 22: Genç Nüfus İstatistikleri ve Bu İstatistiğin Toplam Nüfusa Oranı

Yıllar	Genç nüfus (15-24)	Genç nüfusun toplam nüfus içindeki oranı (15-24)
2019	115.598	15,7
2018	116.324	15,9
2017	115.228	15,8
2016	115.989	16,2
2015	118.117	16,7

Kaynak: TÜİK

Süs bitkilerinde özellikle kesme çiçek sektörü emek yoğun bir sektördür. Kesme çiçek üretiminde dekar başına yılda bir kişi istihdam edilmektedir. Diğer süs bitkileri ürün gruplarında birim alan başına istihdam edilecek kişi sayısı kesme çiçeklerden daha azdır. Afyonkarahisar ilinde 20 dekarlık kesme çiçek serasına yapılacak yatırım doğrudan yaklaşık 20 kişiye istihdam sağlayacağı gibi birçok yan sektöre de doğrudan veya dolaylı katkı sağlayacaktır. İlde diğer kesme çiçek türleri (kasımpatı) veya dış mekân süs bitkileri üzerine yapılacak yatırımlarla istihdam sayısının oldukça artış göstereceği aşikardır. Diğer taraftan il sınırları içerisinde süs bitkileri üretim kapasitesinin artması pazarlamadan nakliye kadar personel istihdamı sağlayacağı, bunun başta Afyonkarahisar ili olmak üzere bölge ve ülke ekonomisine de bir katma değer oluşturacağı beklenmektedir. Ayrıca ilde süs bitkileri sektörünün gelişmesi birçok yan sektöründe (sera konstrüksiyonu, sera örtüsü, ilaç, gübre, saksı, yetiştirme ortamı, ip, kutu, sleeve vb.) gelişmesini beraberinde getirecektir.

Serada çalışacak personellere ilişkin unvan, sayı ve maaş bilgileri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Tablo 23: Çalışan Sayısı ve Maaş Durumu

Çalışan Niteliği	Çalışan Sayısı	Maaş (USD)
Beyaz Yaka Personel		
Mühendis	1	662
Mavi Yaka Personel		
Tekniker	1	385
Sera Görevlileri	13	385
Temizlik ve Bakım Personeli	2	385

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1 Sabit Yatırım Tutarı

20 dekar modern serada topraksız kesme gül üretiminde gelir ve giderler ile yatırımın geri dönüş süresi aşağıdaki tabloda verilmiştir. Topraksız kesme gül üretiminde 1 dekar alana 1200 adet slab yerleştirilir ve her slaba 6'şar adet olmak üzere 1 dekara 7200 adet, 20 dekara ise 144.000 adet bitki dikilir. Yılda birim alandan 6-7 tur (flaş) ürün alınmakta ve dekara verim 100.000-130.000 adet civarındadır. Kesme gül üretiminde dekara ortalama 0,85-1 kişi istihdam edilir. Yaz aylarında verim yüksek olduğundan dolayı istihdam edilen personel sayısı kış aylarına göre genellikle daha fazladır.

Yurtdışında 1 adet aşılı fidan 3.10 USD, çelikten çoğaltılmış köklü bir fidan ise 2.53 USD'dir. Ülkemizde ise aşılı kesme gül fidanları yaklaşık 0.80 USD'den satılmaktadır. Kesme gülde çiçek sapı uzunluğu 70 cm ve üzerinde, gonca uzunluğu ise 6 cm ve üzerinde olanlar çiçekler 1. kalite ürün olarak adlandırılır. Topraksız tarımda yapılan üretimde kesme gül bitkilerinin ekonomik ömrü 5-6 yıl arasında değişir.

Tablo 24: Topraksız Tarımda Yapılan Üretimde Finansal Analiz Tablosu

Giderler	Açıklama	Aylar (USD)												Toplam
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Sabit İşçi	12-16 kişi-385 USD/ay	6.145	6.145	6.145	6.145	6.145	6.145	6.145	6.14 ⁵	6.145	6.145	6.145	6.145	73.748
Mühendis	1 kişi 662 USD/ay	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	7.947
Gübre	Yıllık	2.48 ₉	2.48 ₉	2.48 ₉	2.48 ₉	2.48 ₉	3.98 ₆	3.98 ₆	3.98 ₆	3.98 ₆	2.48 ₉	2.48 ₉	2.48 ₉	35.858
Pestisit	Yıllık	530	530	530	662	662	662	530	530	530	530	530	530	6.755
F. Böcek	Yıllık	0	0	1.324	1.324	1.324	1.325	1.324	1.32 ₄	1.324	1.324	1.324	0	11.920
Kutu	4000 kutu	694	694	694	693	693	693	693	693	694	694	693	694	8.324
Yemek	17 kişi (0,8 USD/kişi)	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	4.863
Elektrik	Yıllık	795	795	662	662	530	530	530	530	530	530	795	795	9.429
Isıtma	600 ton/yıl-106 USD/ton	10.59 ₆	10.59 ₆	10.59 ₆	10.5 ₉₆	0	0	0	0	0	0	10.59 ₆	10.59 ₆	50.448
Su	Yıllık	726	726	765	765	850	1050	1125	1125	1050	950	865	865	10.862
Bakım-Onarım	Yıllık	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	7.947
Nakliye	Yıllık (lokal nakliye)	265	265	265	265	397	397	397	397	265	265	265	265	3.708
Ulaşım	Servis, araç kirası	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	6.357
Diğer Giderler	Yıllık	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	158	158	1.886
Toplam		24.6 ₅₆	24.6 ₅₆	25.8 ₈₆	26.0 ₁₇	15.50 ₆	17.20 ₄	17.14 ₆	17.14 ₆	16.94 ₀	15.34 ₃	26.11 ₉	24.7 ₉₅	240.052
Gelirler														
Verim (Adet Dal)	Yıllık	13.24 ₅	13.24 ₅	19.86 ₇	18.5 ₄₃	29.8 ₀₁	30.4 ₆₃	33.11 ₂	31.7 ₈₈	29.13 ₉	25.16 ₅	19.86 ₇	15.23 ₁	279.470
Fiyat (USD/Dal)	Yıllık	0,95	0,95	0,85	0,75	0,75	0,70	0,70	0,75	0,85	0,95	0,95	0,95	0.84
Aylık Kazanç (USD)		22.51 ₆	39.7 ₃₅	36.7 ₅₄	13.9 ₀₇	23.8 ₄₁	22.8 ₄₇	24.8 ₃₄	27.0 ₁₉	27.6 ₈₂	23.9 ₀₇	25.8 ₂₇	22.8 ₄₇	311.716
Yıllık Net Kazanç														122.752
Yatırım Giderleri														
Sera Yatırımı	20 da full otomasyon													993.337
Slab	24.000 adet													27.536
Gül Fidanı	144.000 adet													48.079
Depo	150 m ³													9.271
Toplam Yatırım														1.078.223
Yatırımın Geri Dönüş Süresi (YIL)														6,06

Yukarıda tabloda belirtilen sera yatırımındaki sera; gotik çatılı, çift kelebek havalandırmalı, oluk altı yüksekliği 4.5 m, tünel genişliği 9.6 m, yanal yüzeyleri polikarbonat, çatı örtüsü polietilen, sulama ve gübreleme sistemi; EC-pH kontrollü otomasyon ve bilgisayar bağlantılı, iklimlendirme sistemi; perde sistemi, sisleme sistemi ve fan sisteminin olduğu bilgisayar ve otomasyon bağlantılı iklimlendirme sistemi ile üretim şekli topraksız tarım ve 20 dekar alana sahip olan bir seradır.

20 dekar modern serada toprakta kesme gül üretiminde gelir ve giderler ile yatırımın geri dönüş süresi ise aşağıdaki tabloda verilmiştir. Sera modeli yukarıdaki tabloda belirtilen sera modeli ile aynıdır, sadece topraksız tarıma yönelik alt yapı bulunmamaktadır. Toprakta yapılan kesme gül üretiminde bitkilerin ekonomik ömrü 7-10 yıl arasında değişir.

Tablo 25: Toprakta Yapılan Üretimde Finansal Analiz Tablosu

Giderler	Açıklama	Aylar (USD)												Toplam
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Sabit İşçi	11-16 kişi-385 USD/ay	4.225	4.225	4.225	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	4.225	4.225	4.225	57.615
Mühendis	1 kişi 662 USD/ay	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	7.947
Gübre	Yıllık	2.489	2.489	2.489	2.489	2.489	3.986	3.986	3.986	3.986	2.489	2.489	2.489	35.858
Pestisit	Yıllık	530	530	397	662	662	662	530	530	530	397	397	530	6.357
F. Böcek	Yıllık	0	0	1.324	1.324	1.325	1.324	1.324	1.324	1.324	1.324	1.324	0	11.920
Kutu	4000 kutu	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	7.544
Yemek	17 kişi (0,8 USD/kişi)	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	4.863
Elektrik	Yıllık	662	662	530	530	397	397	397	397	397	397	530	662	5.958
Isıtma	600 ton/yıl-106 USD/ton	10.596	10.596	10.596	10.596	0	0	0	0	0	0	10.596	10.596	63.576
Su	Yıllık	726	726	765	765	850	1050	1125	1125	1050	950	865	865	10.862
Bakım-Onarım	Yıllık	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	7.944
Nakliye	Yıllık (lokal nakliye)	265	265	265	265	397	397	397	397	265	265	265	265	3.708
Ulaşım	Servis, araç kirası	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	6.357
Diğer Giderler	Yıllık	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	158	158	1.886
Toplam		22.537	22.537	23.635	25.052	14.541	16.237	16.180	16.180	15.973	13.091	23.736	22.677	232.395
Gelirler														
Verim (Adet Dal)	Yıllık	11.920	11.920	17.880	16.688	26.821	27.417	29.801	28.609	26.225	22.650	17.880	13.708	251.523
Fiyat (USD/Dal)	Yıllık	0,95	0,95	0,85	0,75	0,75	0,70	0,70	0,75	0,85	0,95	0,95	0,95	0.84
Aylık Kazanç (USD)		20.264	35.761	33.079	12.516	21.456	20.562	22.350	24.317	27.913	21.516	23.245	20.562	280.549
Yıllık Net Kazanç														103.637
Yatırım Giderleri														
Sera Yatırımı	20 da full otomasyon													794.701
Slab	0													0
Gül Fidanı	144.000 adet													48.079
Depo	150 m³													9.271
Toplam Yatırım														852.052
Yatırımın Geri Dönüş Süresi (YIL)														5,66

4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi

20 Dekar topraksız kesme gül modern sera kurulumu için yapılan sabit yatırımın geri dönüş süresi finansal analizler sonucunda 6,06 yıl olarak belirlenmiştir. (finansmanın özkaynaktan karşılanması halinde)

Toprakta kesme gül üretiminde yatırımın geri dönüş süresi ise 5,66 yıldır.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Kesme çiçek yetiştiriciliği yatırımın çevresel etki değerlendirmesi için İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne başvuru yapılarak gerekli izinler alınacaktır. Bu yatırımlar ÇED yönetmeliği kapsamında değerlendirilmemektedir. Bu yüzden “ÇED gerekli değildir.” belgesine başvuru yapılacaktır.

Afyonkarahisar’da kesme çiçek yetiştiriciliği ile başta gençler ve kadınlar olmak üzere işgücüne katılımın ve istihdamın artırılması, işsizliğin azaltılması, kayıt dışı istihdamın önlenmesi ve işgücü niteliğinin yükseltilmesi sağlanacaktır. Fide, üretim, depolama, ulaştırma ve pazarlama alanlarında istihdam artışı öngörülmektedir. Seraların kuruluş aşamasında kadınlara ve gençlere seracılık konusunda uygulamalı eğitimler verilmektedir. Yapılacak teknolojik seralar ile modern tarım sektörüne çalışan kişi ve nitelikli iş gücü artacaktır. Seracılık faaliyetlerinde yaklaşık 20 kişilik bir istihdam yaratılması hedeflenmektedir. Seracılık faaliyetlerinde üretim alanlarında kadın istihdamı yoğun olmakta ve kadın çalışanlara pozitif ayrımcılık yapılmaktadır.

Çalışmanın sosyoekonomik etkileri içerisinde ayrıca kaynakların verimli kullanılması, yeni iş alanlarının oluşturulması, toplumsal bütünleşmenin sağlanması, bölgesel kalkınmanın ivmelenmesi ve göçün önlenmesi de sayılabilir.

Kaynak Verimliliği: Seraların santral ısıları ile ısıtılması sayesinde santralda kullanılan yerli enerji kaynağımız kömür daha verimli kullanılmış olacak ve bu enerji kaynağıyla hem elektrik hem de ısı elde edilmiş olacaktır.

Yeni İş Alanı: Gençler için yeni bir iş alanı yaratılacaktır. Sektörel çeşitliliğe katkı sağlanacaktır.

Göçün Önlenmesi: Kaliteli ve iyi uygulanabilir yöntemlerle üretilen, yılda birkaç kez yetiştirilebilen uluslararası geçerliliği olan ürünlerle ihracat yolu açılacak, iş kollarını çeşitlendirilecek, oluşan istihdam sayesinde nüfusu kırsal kesimde tutarak şehirlere göçü engelleyici bir etki yaratılacaktır.

Kalkınma: Bölgede yüksek katma değerli ürünlerin yetiştirilmesi ve geliştirilmesi, pazarlanması, markalaştırılması ve ürünlerin ulusal / uluslararası pazarlarda rekabet edebilmesi sağlanacak ve bunun neticesinde ilçede sürdürülebilir ekonomik kalkınma mümkün olabilecek ve sosyal refahın artmasında, sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesinin yükselmesinde önemli katkı sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri>

Hazine ve Maliye Bakanlığı, [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <https://www.hmb.gov.tr/>

Trademap (2021) [Çevrimiçi]. Erişilebilir: www.trademap.org

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2021) [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <http://tuik.gov.tr/>

UN COMTRADE /ITC (2021) [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <https://comtrade.un.org/>

BAKKA Kütüphane Ön Fizibilite Raporu [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <http://bakkakutuphane.org/upload/dokumandosya/sus-bitkileri-yetistirciligi-on-fizibilite-raporu.pdf>

International Statistical Flowers and Plants Yearbook (2020) [Çevrimiçi].

TÜBİTAK, [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <https://www.tubitak.gov.tr/>

Türkiye İhracatçılar Meclisi, [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <https://tim.org.tr/>

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Destekleyici Çalışmalar

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.

$$\text{Yatırımın Kârlılığı} = \text{Net Kâr} / \text{Toplam Yatırım Tutarı}$$

- [Nakit Akım Tablosu](#)

Yıllar itibariyle yatırımda oluşması öngörülen nakit akışını gözlemlemek 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 itibarıyla nakit akışlarının belirli bir indirgeme oranı ile bugünkü değerinin bulunarak, bulunan tutardan yatırım giderinin çıkarılmasıyla oluşan rakamın sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Analiz yapılırken kullanılacak formül aşağıda yer almaktadır.

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

NA_t : 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.

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

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.

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

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.

$$\text{Başabaş Noktası} = \text{Sabit Giderler} / (\text{Birim Fiyat} - \text{Birim Değişken Gider})$$

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

İthal Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m³ 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, m³ vb.)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı



Cumhuriyet Mahallesi Öncü Sokak No:39 43020
Merkez/KÜTAHYA

Tel: 0 (274) 271 77 61 – Faks: 0 (274) 271 77 63

E-posta: info@zafer.gov.tr | www.zafer.gov.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılamaz