



T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIđI  
BİTKİSEL ÜRETİM GENEL MÜDÜRLÜđÜ



Örtü Altı Yetiştiriciliğinde Üretim Modellerinin ve  
Pazar Kanallarının Geliştirilmesi Projesi

**HIYAR YETİŞTİRİCİLİğİ İÇİN  
SERA YATIRIMI FİZİBİLİTE RAPORU  
(5.000 m<sup>2</sup> Üretim Alanı)**



ARALIK 2023



**İÇİNDEKİLER**

|   |    |
|---|----|
| 1. Giriş .....  | 7  |
| 2. Seranın Temel Özellikleri .....                            | 8  |
| 3. Yatırım Giderleri .....                                    | 8  |
| 4. Üretim Giderleri .....                                     | 9  |
| 5. Gelirler .....   | 11 |
| 6. Nakit Akışı, Fayda-Masraf Oranı ve İç Kârlılık Oranı ..... | 12 |
| 7. Genel Değerlendirme .....                                  | 15 |

**ŐEKİLLER LİSTESİ**

Şekil 1. Türkiye’de İllerin Seracılık için Uygunluk Haritası .....7

**TABLolar LİSTESİ**

|   |    |
|---|----|
| Tablo 1. Sera ile İlgili Temel Bilgiler .....                               | 8  |
| Tablo 2. Hıyar Üretimi için Sera Yatırım Dönemi Giderleri .....             | 8  |
| Tablo 3. Hıyar Üretimi için Sera Üretim Dönemi Giderleri .....              | 9  |
| Tablo 4. Serada Yıllara Göre Hıyar Geliri .....                             | 11 |
| Tablo 5. Serada Yıllara Göre Hıyar Üretiminde Nakit Akışlar (Nominal) ..... | 12 |
| Tablo 6. Serada Yıllara Göre Hıyar Üretiminde Fayda-Masraf Oranı .....      | 13 |
| Tablo 7. Serada Yıllara Göre Hıyar Üretiminde Ekonomik Göstergeler          |    |

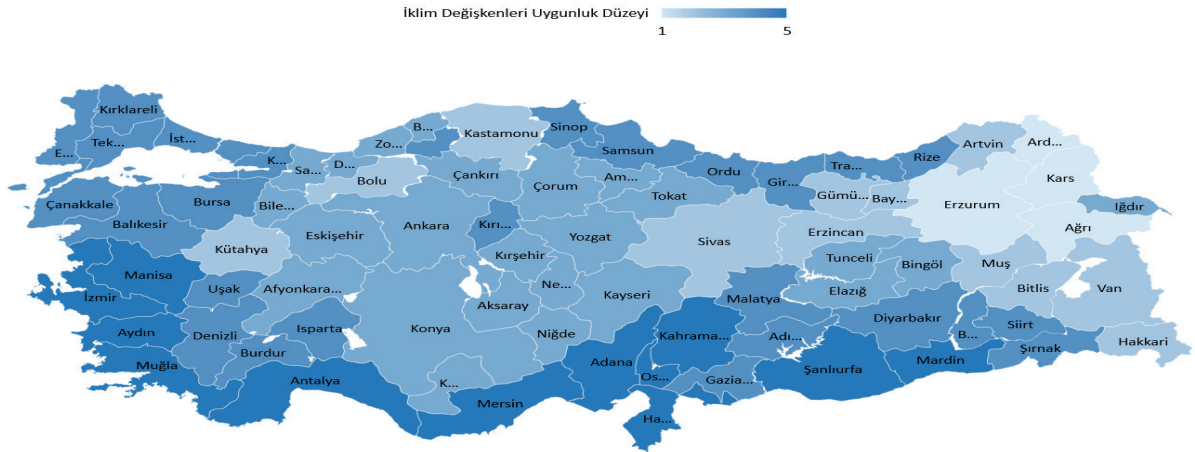
***Hazırlanan standart serada hıyar üretimi sera yatırımı fizibilite raporunda  
2022-2023 üretim dönemi dikkate alınmıştır.***

***Tüm faydalanıcıların fizibilite raporunu okudukları sırada, fiyat değişimlerini  
dikkate alması önem taşımaktadır.***

## 1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artması tarımsal üretim için kullanılan birim alandan daha fazla ürün elde edilmesini gerekli kılmaktadır. Diğer taraftan artan nüfus ekonomik gelişmelere bağlı olarak gıda talebinde de hızlı bir değişimi beraberinde getirmekte ve günümüzde tarımsal üretimin planlanmasında önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Tüketicilerin yılın her mevsiminde başta kaliteli sebze ve meyvelere talep oluşturması seracılık sektörünün gelişimine büyük katkı sağlamaktadır. Diğer taraftan tarımsal üretimin iklim ve doğa koşullarına bağlı olması ve doğal risklerin giderek artması (hastalık ve zararlı etmenleri, çevre kirliliği, doğal afetler vb.) üretimin kontrollü yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Seracılığın dünyada önemli bir sektör haline gelmesinde en önemli etkenlerden biri de yetiştirme ortamının kontrol edilebilir olması nedeniyle kalite ve verimin en üst düzeylere çıkarılabilmesi avantajına sahip olmasıdır. Seracılığın bu avantajları ve anılan sebepler seracılık sektörünün gelişimine ivme kazandırmaktadır. Ancak seracılığın gelişimini etkileyen önemli ve değiştirilemez faktörler de bulunmaktadır.

Seralar, bütün yıl boyunca en uygun düzeyde bitki gelişimi ve üretim artışı için uygun koşulların sağlanması amacıyla tasarlanan modern nitelikli yapılarıdır. Modern seralarda bitkilerin gelişimi için gerekli olan ışık, sıcaklık, bağıl nem, hava bileşimi ve bitki besin maddeleri en uygun düzeylerde sürdürülmesi gerekmektedir. Dolayısıyla bu gereklilikler istenilen her yerde sera yatırımı yapmayı zorlaştırmaktadır. Türkiye'nin iklim özellikleri dikkate alınarak hazırlanan sera uygunluk haritası Şekil 1'de verilmektedir.



**Şekil 1.** Türkiye'de illerin seracılık için uygunluk haritası

Şekil 1 incelendiğinde ülkenin seracılık açısından iklim faktörleri dikkate alındığında beş farklı havza olarak değerlendirilebileceği görülmektedir. Dolayısıyla bu her bir havzada sera yatırımı yapmanın maliyetleri ve üretimin kârlılığı farklılık gösterecektir. Diğer taraftan yatırım yapılan seranın özgün özellikleri, yetiştirilen ürünler, üretim ve pazarlama yönetimi de maliyetleri ve kârlılığı önemli ölçüde değiştirecektir. Bu durum her bir mikro havza ve her bir sera yatırımı için ayrı bir fizibilite raporu hazırlanmasını gerektirmekle birlikte bu zaman yönetimi açısından verimli değildir. Bunun yerine sektörde en çok tercih edilen sera tipi, en çok üretimi yapılan ürün ve önemli bir maliyet kalemi olan temel ısıtma sistemlerine göre örnek bir sera üzerinden fizibilite raporu hazırlanması gelecekteki yatırımlar için önemli fikirler verecektir. Bu çalışmada seracılık sektörünün öncü firmalarının yöneticileri, sektör konu uzmanları ve anahtar teslim sera yapım firmaları ile görüşülerek sektör

## Hıyar Yetiştiriciliği için Sera Yatırımı Fizibilite Raporu

hakkında derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmeler sonucunda elde edilen veriler ışığında standart ısıtmalı bir sera yatırımının fizibilitesi hazırlanmıştır.

### 2. SERANIN TEMEL ÖZELLİKLERİ

Örtü altı üretimde taban alanı 5.000 m<sup>2</sup> olan bir serada hıyar yetiştiriciliğinin ekonomik fizibilitesi yapılmıştır. Örnek serada karma üretim (yazlık ve kışlık üretim) modelinde 9 ay süreyle standart hıyar üretimi yapılmaktadır. Yetiştirilecek hıyar çeşidi orta segmentte 15-16 cm uzunlukta, salkımda 2'li-3'lü meyve verimi olan hıyar çeşitleridir. Teknik özellikleri Tablo 1'de verilen örnek serada sıvı gübreler damla sulama yöntemiyle, granül gübreler ise manuel olarak verilmektedir. Serada hıyar yetiştiriciliğinde Mart-Haziran arası birinci üretim dönemi, Ağustos-Ocak arası ikinci üretim dönemi olarak alınmış ve hesaplamalar bu iki dönemin toplamı üzerinden yıl bazında yapılmıştır.

**Tablo 1.** Sera ile İlgili Temel Bilgiler

| Yetiştirilen Ürün                  | Hıyar   | Birim          |
|------------------------------------|---|----------------|
| Sera Kapalı Alan Büyüklüğü         | 5.000,0   | m <sup>2</sup> |
| Verim                              | 24.000,0  | kg/da          |
| Yıllık Tam Kapasite Üretim Miktarı | 120,0   | ton            |
| Örtü Malzemesi                     | Yan duvarlar polikarbon, çatı örtüsü polietilen |                |
| İskelet Tipi                       | Gotik Tipi; Tepe, çift kanat havalandırma       |                |

### 3. YATIRIM GİDERLERİ

Teknoloji yoğunluklu seracılık ilk yatırım maliyeleri yüksek olması itibariyle maliyet ve kârlılık analizi büyük öneme sahiptir. Arazi tesviyesi, beton işleri, sera tesisi malzeme ve ekipmanları, kurulumu, projenin ilk yatırım giderlerini oluşturmaktadır (Tablo 2). Sera konstrüksiyon malzemeleri ve beton donatı malzemeleri seranın ekonomik ömrü boyunca bir kere yapılmaktadır ve sabit giderdir. Ancak seranın çatısını kaplayan plastik örtülerin zamanla yıpranması nedeniyle değiştirilmesi gerekmektedir. Yapılan saha görüşmelerinde sera plastik örtülerinin ortalama 4 yılda bir yenilendiği bilgisi alınmış yenileme masrafları buna göre belirlenen masraflar sera tesisi malzeme ve ekipmanları masraf kalemine eklenmiştir.

**Tablo 2.** Hıyar Üretimi için Sera Yatırım Dönemi Giderleri

| GİDERLER                             | Birimi | Miktarı (da) | Birim Fiyatı (TL) | Tutarı (TL)        |
|--------------------------------------|--------|--------------|-------------------|--------------------|
| Sera Tesisi Malzeme ve Ekipmanları   | TL/da  | 5            | 370.000,0         | 1.850.000,0        |
| Nakliye                              | TL/da  | 5            | 11.840,9          | 59.204,5           |
| Sera Tesisi Kurulumu-Montajı         | TL/da  | 5            | 30.000,0          | 150.000,0          |
| Beton, Beton Donatı ve Arazi Tesviye | TL/da  | 5            | 114.383,1         | 571.915,4          |
| <b>YATIRIM GİDERLERİ TOPLAMI</b>     |        |              |                   | <b>2.631.119,9</b> |



## 4. ÜRETİM GİDERLERİ

Serada üretilecek ürün ve üretim yöntemi belirlendikten sonra yapılacak harcamaların belirlenmesi gereklidir. Üretim giderleri içerisinde fide, gübre, tarımsal ilaç, yetiştirme ortamları, bitki askı ipleri, elektrik, su, yakıt, beklenmeyen vb. giderler bulunmaktadır. Hıyar üretimi için sera üretim dönemi giderleri iki dönemin toplamı olarak alınmış ve Tablo 3'te verilmiştir.

Serada hıyar üretiminde dekara 3.000 adet aşısız ve standart hıyar fidesi kullanılmaktadır ve iki üretim dönemi için 6.000 hıyar fidesine ihtiyaç bulunmaktadır. Öngörülen 5 dekar sera alanı için 30.000 adet fideye ihtiyaç duyulmaktadır. 2023 yılı verilerine göre hıyar fidesinin maliyeti yaklaşık 8,1 TL/adettir. Dolayısıyla yıllık fide maliyeti;

$30.000 \text{ fide} \times 8,1 \text{ TL/adet} = 243.000,0 \text{ TL'dir.}$

**Tablo 3. Hıyar Üretimi için Sera Üretim Dönemi Giderleri**

| Üretim Giderleri (A)                  | Birimi         | Miktarı      | Birim Fiyatı (TL) | Tutarı (TL)        |
|---------------------------------------|----------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Fide                                  | Adet/da        | 6.000        | 8,1               | 243.000,0          |
| Toprak işleme                         | TL/da          | 5            | 3.000,0           | 15.000,0           |
| Gübre ve işçiliği                     | TL/da          | 5            | 48.200,0          | 241.000,0          |
| Bitki koruma ürünleri                 | TL/da          | 5            | 7.800,0           | 39.000,0           |
| Damla sulama sistemleri ve işçiliği   | TL/da          | 5            | 9.116,0           | 45.580,0           |
| Elektrik masrafı                      | TL/da          | 5            | 4.000,0           | 20.000,0           |
| Sulama masrafı                        | TL/da          | 5            | 7.500,0           | 37.500,0           |
| Isıtma masrafları                     | TL/da          | 5            | 45.000,0          | 225.000,0          |
| Hasat işçiliği masrafları             | TL/da          | 5            | 70.000,0          | 350.000,0          |
| Diğer Giderler                        | TL/da          | 5            | 2.000,0           | 10.000,0           |
| Toprak kirası (yıllık)                | TL/da          | 5            | 7.500,0           | 37.500,0           |
| <b>Üretim Giderleri Toplamı</b>       |                |              |                   | <b>1.263.580,0</b> |
| Personel Giderleri (B)                | Görevli Sayısı | Birim Tutarı | Ay                | Tutarı (TL)        |
| Sera Çalışanı                         | 1              | 20.000,00    | 12                | 240.000,0          |
| Çalışanlar Sigorta Primi              | 1              | 2.012,00     | 12                | 24.144,0           |
| <b>Personel Giderleri Toplamı</b>     |                |              |                   | <b>264.144,0</b>   |
| Diğer Giderler (C)                    | Oran           |              |                   | Tutarı (TL)        |
| Beklenmeyen Giderler (A×0,05)         | 5%             |              |                   | 60.929,0           |
| Yönetim Gideri (B×0,03)               | 3%             |              |                   | 7.924,3            |
| <b>Diğer Giderler Toplamı</b>         |                |              |                   | <b>68.853,3</b>    |
| <b>ÜRETİM DÖNEMİ TOPLAM GİDERLERİ</b> |                |              |                   | <b>1.551.577,3</b> |



Serada hıyar yetiştiriciliğinin ilk aşamasını toprak işleme oluşturmaktadır. Bitki köklerinin gelişimi için toprağın sürülmesi ve set hazırlama ilk toprak işleme masraflarıdır. Toprak işleme masrafları her üretim döneminde 1.500 TL olup iki üretim dönemi toplamı 3.000 TL'dir.

Seralarda, yüksek bitki yoğunluğu, uzun yetiştiricilik dönemi, güçlü hibrit çeşitler, yüksek tonajlı verim değerleri gibi nedenlerden dolayı açık yetiştiriciliğe nazaran 6-8 kat daha fazla gübre kullanılmaktadır. Fazla miktarlarda gübre kullanımı, sera bitkilerinin gereksinimlerini karşılamak, yüksek verimlilik ve ürün kalitesi için gereklidir, ancak tuzluluk, yüksek pH, yüzey ve yer altı su kaynaklarının kirlenmesi gibi problemleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle bitkilerin en uygun büyüme, verim ve ürün kalitesi için en düşük gübre seviyelerini belirleyerek sera koşullarına uyarlamak gerekmektedir. Serada hıyar yetiştiriciliğinde taban gübresi granül formda; Mono Amonyum Sülfat (MAP), Fosfor, Potasyum, amino asitler, deniz yosunu, tuzluluk giderici solüsyonlar ve toprak düzenleyiciler sıvı olarak damlama sistemi ile kullanılmaktadır. Serada hıyar yetiştiriciliğinde bir üretim döneminde gübre masrafı toplam 24.100 TL, yılda 48.200 TL ve beş dekar için 241.000,0 TL'dir.

Serada hıyar yetiştiriciliğinde mantarların sebep olduğu hastalıklar, kırmızı örümcek, tripsler, Amerikan beyazsineği ve çeşitli böcekler en fazla ürün zararına sebep olan faktörlerdir. Bu faktörlerin ortadan kaldırılması için çeşitli kimyasal uygulamalar ve feromon tuzakları gibi bitki sağlığı ürünlerinin kullanılması gerekmektedir. Serada hıyar yetiştiriciliğinde bitki koruma ürünlerinin toplam maliyeti tek üretim döneminde 3.900 TL/da, yılda 7.800 TL/da ve beş dekar sera için 39.000 TL'dir.

Örtü altı tarımsal üretim hangi yöntemle yapılırsa yapılsın su kullanımı zorunlu bulunmaktadır. Kullanılan su miktarı ise uygulanan yöntemle yakından ilişkilidir. Serada hıyar yetiştiriciliğinde sulama işlemi damla sulama yöntemi ile gerçekleştirilmektedir. Damla sulama sistemleri her üretim döneminde yenilenmektedir. Bir dekar sera alanı için 400 metresi bir top olarak adlandırılan 5 top damla sulama borusuna ihtiyaç bulunmaktadır. İşçilik

dâhil her bir üretim döneminde damla sulama sistemlerinin hazırlanması için dekara 4.210,0 TL, yılda 8.420,0 TL masraf olmaktadır. Ayrıca gübre tankı ve ana borular gibi birden fazla üretim dönemi için kullanılabilen malzemeler için de ayrıca yılda 696,0 TL masraf bulunmaktadır. Beş dekar sera için yıllık sulama sistemleri masrafı 45.580,0 TL'dir.

Örtü altı tarımsal üretim hangi yöntemle yapılırsa yapılsın su kullanımı zorunlu bulunmaktadır. Kullanılan su miktarı ise uygulanan yöntemle yakından ilişkilidir. Su kullanım maliyeti 1 dekar ve 2 üretim dönemi için toplam 7.500,00 TL'dir.

Serada hıyar yetiştiriciliği, genellikle ısıtma masraflarının azaltılması amacıyla üretim ısıtma ihtiyacının görece daha az olduğu dönemlere denk getirilmektedir. Yoğun ısıtma ihtiyacı olan Ocak-Şubat aylarında seralarda üretim planlaması yapılmamaktadır. Dolayısıyla bir üretim döneminde yaklaşık 30 gün ısıtma yeterli olmaktadır. Planlanan seranın katı yakıt (kömür) kaynağı kullanılarak ısıtılacağı göz önüne alındığında, bir dekar sera için 30 gün süreyle günlük ortalama 100 kg kömüre ihtiyaç duyulmaktadır ve toplamda 3 ton kömür yeterli olmaktadır. Bir ton kömürün 6.000 TL/ton olduğu göz önüne alındığında dekara ısıtma gideri tek üretim dönemi için 18.000,0 TL'dir, bir yılda 36.000 TL ve beş dekar için 180.000,0 TL olarak hesaplanmıştır.

Serada başta aydınlatma ve sulama amaçlı olmak üzere ihtiyaç duyulan elektrik masrafı dekara tek üretim dönemi için 2.000 TL, yılda 4.000 TL ve beş dekar için 20.000 TL'dir. Ayrıca seranın kurulduğu alanın kira bedeli yıllık 7.500 TL olup beş dekar için 37.500 TL masraf kalemi oluşturmaktadır.

Serada hıyar yetiştiriciliğinde hasat işlemleri geçici iş gücüyle yapılmaktadır. Her bir dekar için tek üretim döneminde 100 yevmiye, yılda 200 yevmiye ve beş dekar için 1000 yevmiye işçilik gideri bulunmaktadır. Yevmiye tutarı yerel otoriteler tarafından asgari ücret üzerinden hesaplanıp ilan edilmesine rağmen son yıllarda yaşanan işçi temini sorunu sebebiyle işçi ücretleri pazarlık usulü ile belirlenmektedir. Cari dönemde ortalama işçi yevmiyesi 350 TL/gün olarak kabul edildiğinde bir dekar için hasat işçiliği masrafı tek üretim döneminde 35.000 TL, yılda 70.000 TL ve beş dekar için toplam 350.000 TL'dir. Ayrıca üretimin planlanması, üretim kararları ve diğer işler için genellikle aile iş gücünden karşılanan bir daimî iş gücüne ihtiyaç bulunmaktadır. Bu personelin işletmeye yıllık maliyeti 264.144,0 TL'dir.

Serada diğer giderler ve maliyet hesaplaması gerekliliği olan hesaplamalar yapıldığında üretim dönemi giderleri toplamı 1.551.577,3 TL'dir.

## 5. GELİRLER

Ürün fiyatları yılın dönemlerine bağlı olarak değişkenlik arz etmektedir. Belirtilen nedenle mümkünse seradan elde edilen ürün miktarı ve satış fiyatları üretim dönemine göre belirlenmelidir (Tablo 4). Ancak yıllara göre gelirlerin hesaplanmasında hesaplama dönemine ilişkin veriler kullanılmış olup, sonraki aşamada indirgeme oranı ile gelirler ve giderler yeniden hesaplanacaktır.

**Tablo 4. Serada Yıllara Göre Hıyar Geliri**

| Yıllar    | Fiyatı (TL/kg) | Verim (kg/da) | Sera Büyüklüğü (da) | Toplam Ürün (kg) | Yıllık Gelir (TL) |
|-----------|----------------|---------------|---------------------|------------------|-------------------|
| 1-20. yıl | 17,0           | 24.000,0      | 5,0                 | 120.000,0        | 2.040.000,0       |

## 6. NAKİT AKIŞI, FAYDA-MASRAF ORANI VE İÇ KÂRLILIK ORANI

Projenin 2.631.119,9 TL yatırım giderine karşılık yatırımın 2. yılında 488.422,7 TL gelir elde edileceği Tablo 5'te görülmektedir. Diğer bir ifade ile işletmenin ikinci yılında elde ettiği gelir o döneme ait toplam üretim masraflarını karşılamaktadır. Proje ekonomik ömrünü tamamladığında (20 yıl) işletmenin toplam brüt gelirinin 7.137.333,7 TL olacağı öngörülmektedir.

**Tablo 5.** Serada Yıllara Göre Hıyar Üretiminde Nakit Akışlar (Nominal)

| Yıllar        | Sabit Giderler (TL) | İşletme Giderleri (TL) | İşletme Gelirleri (TL) | Nominal Nakit Akışı (TL) |
|---------------|---------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1             | 2.631.119,9         | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | -2.142.697,3             |
| 2             | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 3             | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 4             | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 5             | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 6             | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 7             | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 8             | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 9             | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 10            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 11            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 12            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 13            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 14            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 15            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 16            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 17            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 18            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 19            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| 20            | 0,0                 | 1.551.577,3            | 2.040.000,0            | 488.422,7                |
| <b>TOPLAM</b> | <b>2.631.119,9</b>  | <b>31.031.546,4</b>    | <b>40.800.000,0</b>    | <b>7.137.333,7</b>       |

Projelerin değerlendirilmesinde sadece brüt gelirlere odaklanmak doğru sonuçlar vermeyecektir. Dolayısıyla bu amaçla geliştirilmiş çeşitli yöntemlerden yararlanmak yatırım kararlarının verilmesinde uygun olacaktır. Bu yöntemlerden birisi fayda masraf oranı yöntemidir. Böylece proje süresince sağlanacak toplam fayda ile yapılan masraflar karşılanmaktadır.

Bu çerçevede projenin ekonomik ömründe yapılacak bütün masraflar ile elde edilecek toplam gelirlerin belirlenen belli bir indirgeme oranı ile bugünkü değer toplamları hesaplanmıştır (Tablo 6).

**Tablo 6. Serada Yıllara Göre Hıyar Üretiminde Fayda-Masraf Oranı**

| Yıllar                     | Giderler (TL) | Gelirler (TL) | İndirgeme Oranı (%8,66) | İndirgenmiş Gider (TL) | İndirgenmiş Gelir (TL) |
|----------------------------|---------------|---------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 1                          | 4.182.697     | 2.040.000     | 1,0000                  | 4.182.697              | 2.040.000              |
| 2                          | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,9134                  | 1.417.211              | 1.863.336              |
| 3                          | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,8343                  | 1.294.480              | 1.701.971              |
| 4                          | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,7620                  | 1.182.378              | 1.554.580              |
| 5                          | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,6961                  | 1.079.984              | 1.419.954              |
| 6                          | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,6358                  | 986.458                | 1.296.986              |
| 7                          | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,5807                  | 901.030                | 1.184.667              |
| 8                          | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,5304                  | 823.001                | 1.082.075              |
| 9                          | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,4845                  | 751.729                | 988.367                |
| 10                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,4425                  | 686.630                | 902.774                |
| 11                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,4042                  | 627.167                | 824.594                |
| 12                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,3692                  | 572.855                | 753.184                |
| 13                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,3372                  | 523.246                | 687.959                |
| 14                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,3080                  | 477.932                | 628.381                |
| 15                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,2814                  | 436.543                | 573.963                |
| 16                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,2570                  | 398.739                | 524.258                |
| 17                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,2347                  | 364.208                | 478.857                |
| 18                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,2144                  | 332.668                | 437.388                |
| 19                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,1958                  | 303.859                | 399.511                |
| 20                         | 1.551.577     | 2.040.000     | 0,1789                  | 277.544                | 364.913                |
| <b>TOPLAM</b>              | 33.662.666    | 40.800.000    |                         | 17.620.360             | 19.707.719             |
| <b>Fayda /Masraf Oranı</b> |               |               |                         |                        | <b>1,12</b>            |

Projenin gelecekteki gider ve gelirlerinin bugünkü net değerlere indirgenmesinde iskonto faiz oranlarından yararlanılmaktadır. Sermayenin fırsat maliyeti ya da paranın zaman değeri olarak tanımlanan indirgeme oranı, iskonto oranı olarak da adlandırılmaktadır. Sermaye fırsat maliyeti tespit edilirken genellikle ülkedeki genel faiz oranı, devlet tahvilleri faiz oranı, yatırımın taşıdığı risk, şirketin marjinal sermaye maliyeti, benzer sektörlerdeki yatırım riskleri dikkate alınmaktadır. Türkiye’de cari dönemde mevduat ve gösterge faizlerinin yüksek olması

## Hıyar Yetiştiriciliği için Sera Yatırımı Fizibilite Raporu

ve genellikle kısa vadeleri içermesi nedeniyle bu oranları kullanmak yatırımda kullanılacak sermayenin fazla değerlendirilmesine neden olabilir. Bu sebeple yatırımla benzer süreye sahip Türkiye 25 Yıl Vadeli Eurobond faizi olan %8,66 oranı iskonto oranı olarak kabul edilmiştir. Kabul edilen iskonto oranı esas alınarak sera yatırımının gelecekte elde edeceği gelir ve giderleri %8,66 oranı ile bugüne indirgenmiş ve indirgenmiş değerler üzerinden fayda/masraf oranı hesaplanmıştır.

Fayda/masraf oranının 1'den büyük olması yapılan masraflardan daha fazla gelir elde edildiği, 1'den küçük olması ise elde edilen gelirlerin yapılan masrafları karşılamadığı şeklinde yorumlanmaktadır. Fayda/masraf oranının 1'e eşit olması durumunda yatırılan sermayenin maliyetinin ancak karşılandığı şeklinde yorumlanmaktadır. Yapılan hesaplamalarda projenin fayda/masraf oranı  $1,12 > 1$  şeklinde bulunmuş olup, yapılan masraflara göre daha yüksek fayda sağlandığı ve projenin kârlı olduğu değerlendirilmiştir. Diğer bir ifade ile işletme harcadığı her 1 TL için 1,12 TL kazanmaktadır.

Net bugünkü değer yönteminde, yatırımın her yıl sağlayacağı nakit girişleri, iskonto oranı üzerinden indirgenerek toplanmıştır. Yatırım için yapılacak harcamaların da belirli bir iskonto haddi üzerinden şimdiki değeri hesaplanmıştır. Diğer bir ifade ile gelecekteki net nakit akışları, bileşik faiz formülü ile günümüz değerlerine indirgenmiştir (Tablo 7).

Projenin kârlılığını ortaya koymak amacıyla projenin gelir ve giderlerinin bugünkü değerlere indirgenmesi için %8,66'lık iskonto oranı belirlenmiş ve bu çerçevede hesaplamalar gerçekleştirilmiştir. Buna göre, projenin 20 yıllık nakit akışları Tablo 7'de verilmiş ve bu süre sonunda projeden elde edilecek brüt kârın 7.137.334 TL; brüt kârın bugünkü değerle 2.087.359 TL olacağı öngörülmektedir.

Yatırıma karar verilmesinde kullanılan analiz yöntemlerinden birisi de iç kârlılık oranı (İKO) olup, bu oran projenin ekonomik ömrü süresince sağlayacağı net nakit akışlarının bugünkü değerini sıfırlayan oran olarak ifade edilmektedir. Yapılan hesaplamalarda projenin iç kârlılık oranı (İKO) net gelirler üzerinden %11,7'dir.

Yatırımın kârlılığı hakkında fikir veren yöntemlerden birisi de mali verimlilik. Bu yöntemde yatırılan sermayenin değer kaybının dikkate alınmamış olması bir dezavantaj olarak kabul edilebilir. Genel olarak mali verimlilik, ortalama verim yıllarında, bir yıl içerisinde oluşan net kârın ilk yatırım yılındaki maliyetlere oranlanmasıyla hesaplanır ve bu oran %11,7 olarak hesaplanmış olup, yatırımın kârlı olacağı değerlendirilmiştir. Ayrıca, yatırım projesinin geri ödeme süresi (GÖS) 6,9 yıl olarak hesaplanmıştır.



**Tablo 7.** Serada Yıllara Göre Hıyar Üretiminde Ekonomik Göstergeler

| Yıllar                         | Nominal Nakit Akışlar (TL) | İndirgeme Oranı (%8,6) | Net Nakit Akışlar (TL) |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| 1                              | -2.142.697                 | 1,0000                 | -2.142.697             |
| 2                              | 488.423                    | 0,9134                 | 449.496                |
| 3                              | 488.423                    | 0,8343                 | 413.672                |
| 4                              | 488.423                    | 0,7620                 | 380.703                |
| 5                              | 488.423                    | 0,6961                 | 350.362                |
| 6                              | 488.423                    | 0,6358                 | 322.439                |
| 7                              | 488.423                    | 0,5807                 | 296.741                |
| 8                              | 488.423                    | 0,5304                 | 273.091                |
| 9                              | 488.423                    | 0,4845                 | 251.326                |
| 10                             | 488.423                    | 0,4425                 | 231.296                |
| 11                             | 488.423                    | 0,4042                 | 212.862                |
| 12                             | 488.423                    | 0,3692                 | 195.898                |
| 13                             | 488.423                    | 0,3372                 | 180.285                |
| 14                             | 488.423                    | 0,3080                 | 165.917                |
| 15                             | 488.423                    | 0,2814                 | 152.693                |
| 16                             | 488.423                    | 0,2570                 | 140.524                |
| 17                             | 488.423                    | 0,2347                 | 129.324                |
| 18                             | 488.423                    | 0,2144                 | 119.018                |
| 19                             | 488.423                    | 0,1958                 | 109.532                |
| 20                             | 488.423                    | 0,1789                 | 100.803                |
| <b>TOPLAM</b>                  | <b>7.137.334</b>           |                        | <b>2.087.359</b>       |
| <b>İKO</b>                     |                            |                        | <b>%11,7</b>           |
| <b>Mali Rantabilite</b>        |                            |                        | <b>%11,7</b>           |
| <b>Geri Ödeme Süresi (yıl)</b> |                            |                        | <b>6,9</b>             |

## 7. GENEL DEĞERLENDİRME

Çalışmada topraklı ortamda, beş dekarlık sera ortamında hıyar yetiştiriciliği yatırımının kârlılığı analiz edilmiştir. Model serada yatırım yapan işletmenin ilk yatırım maliyetleri yüksek olmakla birlikte işletme henüz dördüncü yılında üretim masraflarını (değişken masraflar) karşılayabilecek bir gelir elde edebilmektedir. İşletmenin tüm masraflarını (yatırım masrafları ve üretim masrafları toplamı) karşılayarak kâra geçebilmesi ancak yedinci üretim yılı sonunda mümkün olabilmektedir. Cumhurbaşkanlığı tarafından 2023-2025 dönemini kapsayan Orta Vadeli Ekonomik Programa (OVP) göre, üretim ve verimlilik artışları sağlanarak Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) yıllık artış hızının 2025 yılı sonunda yüzde 9,9 olarak gerçekleşmesi hedeflenmektedir. Dolayısıyla projenin İç Kârlılık Oranı (İKO) %11,7 olup sermaye maliyeti (%8,66) ve yıllık enflasyon oranlarından (2025 yılı ve sonrası için hedeflenen %9,9) daha fazla getiri sağlaması beklenmektedir. Sonuç olarak hedeflenen enflasyon oranları, mevcut faiz oranları (sermaye maliyeti) ve mevcut verimlilik şartları altında beş dekar alanda serada hıyar yetiştiriciliği ekonomik anlamda uygulanabilir bulunmuştur.

