



T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



BATİ AKDENİZ  
KALKINMA AJANSI

# Haşhaş Tarımı ve Endüstrisi

Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



BATI AKDENİZ  
KALKINMA AJANSI



# Haşhaş Tarımı ve Endüstrisi

## Fizibilite Raporu

Adres Bilgileri	: Çünür Mahallesi 102. Cadde Ekonomi Kampüsü A2 Blok No:185-B Merkez/Isparta info@baka.gov.tr 0 246 224 37 37
Konusu	: Haşhaş Tarımı ve Endüstrisi Fizibilite Raporu
Yayını ve Raporu Hazırlayan	: Prof. Dr. Sabri ERBAŞ
ISBN Numarası	: 978-605-4752-50-8
Yayın No	: 154
Sayfa Sayısı	: 60

## RAPORUN KAPSAMI

Bu fizibilite raporu, haşhaş tarımı ve endüstrisinin bölge ekonomisine ekonomik, sosyal ve çevresel katkısını analiz etmek amacıyla Isparta ili ve ilçelerinde haşhaş üretimi ve işlenmesine yönelik bir yatırımın uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Batı Akdeniz 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 Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Batı Akdeniz Kalkınma Ajansına 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; Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

## İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ .....	6
2. HAŞHAŞ TARIMI.....	7
2.1. Yatırımın Künyesi .....	7
2.2. Teknik Analiz.....	8
2.2.1. Haşhaş Bitkisinin Sistematiği .....	8
2.2.2. Haşhaş Bitkisi ve Teknik Özellikleri.....	9
2.2.3. Haşhaş Türleri ve Ürünlerinin Geçmişten Günümüze Kullanım Alanları ile Değer Zinciri ve Katma Değer Analizi.....	11
2.2.4. Haşhaş Yetiştirilmesi için Uygun Toprak Özellikleri.....	12
2.2.5. Haşhaş Bitkisinin Yetiştirilmesi İçin Uygun İklim Özellikleri.....	13
2.2.6. Ölçek Belirleme .....	13
2.2.7. Teknoloji ve Üretim Yöntemi Belirleme .....	14
2.2.8. Gübreleme .....	15
2.2.9. Yabancı Ot Kontrolü.....	15
2.2.10. Hastalık ve Zararlılar .....	15
2.2.11. Hasat Zamanı ve Tarımına Etki Eden Faktörler .....	16
2.3. Ekonomik Analiz .....	16
2.3.1. Sektör Analizi .....	16
2.3.2. Sektöre Yönelik Teşvik ve Destekler.....	26
2.3.3. Kurulu Kapasite Seçimi.....	27
2.3.4. Sektörde Arz ve Talep Karşılaştırması .....	27
2.3.5. Girdi Fiyatları ve Satış Fiyatlarının Belirlenmesi.....	28
2.3.6. Hedef Pazarlar .....	29
2.4. Finansal Analiz.....	29
2.4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	29
2.4.2. İşletme Sermayesinin Belirlenmesi.....	29
2.4.3. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri.....	29
2.4.4. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Gelirleri.....	30
2.4.5. On Yıllık Net Nakit Akışları ve Net Bugünkü Değer Üzerinden Yatırımın Geri Dönüş Süresi .....	30

<b>3. HAŞHAŞ ENDÜSTRİSİ</b> .....	<b>33</b>
3.1. Yatırımın Künyesi .....	33
3.2. Teknik Analiz.....	33
3.2.1. Ürün Tanıtımı .....	33
3.2.2. Yer Seçimi Analizi.....	34
3.2.3. Teknoloji Seçimi.....	35
3.3. Ekonomik Analiz.....	36
3.3.1. Sektör Analizi .....	36
3.3.2. Sektöre Yönelik Teşvik ve Destekler .....	38
3.3.3. Kurulu Kapasite Seçimi .....	41
3.3.4. Sektörde Arz ve Talep Karşılaştırması .....	41
3.3.5. Girdi Fiyatları ve Satış Fiyatlarının Belirlenmesi.....	44
3.3.6. Hedef Pazarlar .....	45
3.4. Finansal Analiz.....	46
3.4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	46
3.4.2. İşletme Sermayesinin Belirlenmesi.....	47
3.4.3. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri.....	49
3.4.4. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Gelirleri.....	50
3.4.5. On Yıllık Net Nakit Akışları ve Net Bugünkü Değer Üzerinden Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	51
3.4.6. Net Bugünkü Değer Analizi ve Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	52
<b>4. HAŞHAŞ ve ÜRÜNLERİNİN GELECEĞİ, POTANSİYEL RİSKLERİ, SONUÇ ve ÖNERİLER</b> .....	<b>53</b>
<b>5. FİZİBİLİTESİ HAZIRLANAN 6 BİTKİ İÇİN (Tarımı ve Endüstrisi Ayrı Ayrı) KARŞILAŞTIRMALI DEKAR BAŞINA ORTALAMA YATIRIM GİDERİ, GELİR ve GERİ DÖNÜŞ SÜRELERİ TABLOSU</b> .....	<b>54</b>
<b>6. KAYNAKLAR</b> .....	<b>55</b>

**TABLolar**

Tablo 1. Yatırım künyesi.....	7
Tablo 2. Bitki listesi.....	16
Tablo 3. Haşhaş ve ürünlerine ait NACE kodları .....	16
Tablo 4. Haşhaş ve ürünlerine ait GTIP kodları.....	18
Tablo 5. Türkiye’de Haşhaş Üretimi (2005-2022) .....	20
Tablo 6. Türkiye’de İl Bazında Haşhaş Üretimi (2021-2022).....	21
Tablo 7. Haşhaşın tohumluk, tohumunun (tohumluk hariç) ve kapsülünün ithalat ve ihracat değerleri.....	22
Tablo 8. Haşhaş sapı konsantrelerinin (tabi/sentez yolu ile elde edilen) ithalat ve ihracat değerleri .....	22
Tablo 9. Kapsüllerden elde edilen bazı alkoloidlerin ithalat ve ihracat değerleri.....	23
Tablo 10. Birim alan haşhaş üretimi için ortalama üretim masrafları (2022-2023 Üretim Yılı) .....	28
Tablo 11. Tam kapasitede 10 yıllık işletme giderleri (TL) .....	30
Tablo 12. Tam kapasitede 10 yıllık işletme gelirleri (TL).....	31
Tablo 13. 10 yıllık net nakit akışları (TL) ve net bugünkü değer üzerinden yatırımın geri dönüş süresi .....	32
Tablo 14. Yatırım künyesi.....	33
Tablo 15. USDA standartlarına göre haşhaş tohumlarının besin standartları.....	34
Tablo 16. Dünya sabit yağlar ihracat rakamları (bin dolar) .....	36
Tablo 17. Dünya 151590-Diğer bitkisel sabit katı ve sıvı yağlar ithalatı (bin dolar) .....	37
Tablo 18. Türkiye’nin sabit yağ ihracatı yaptığı ülkeler (bin dolar) .....	37
Tablo 19. Bölgesel teşvik uygulamalarında bölgelere göre sağlanan destek unsurları....	39
Tablo 20. Haşhaş yağı üretimi için sabit yatırım maliyet kalemleri.....	46
Tablo 21. Yatırım için gerekli olan makine ekipman listesi ve maliyetleri.....	47
Tablo 22. Yıllık işletme sermayesi ihtiyaç kalemleri.....	47
Tablo 23. Yıllık hammadde giderleri .....	48
Tablo 24. Yıllık yardımcı madde giderleri.....	48
Tablo 25. İşletmenin tahmini elektrik ve su tüketimleri ile temizlik giderleri.....	48
Tablo 26. İşletmenin personel giderleri.....	48
Tablo 27. Tam kapasitede 10 yıllık işletme giderleri .....	49
Tablo 28. Tam kapasitede 10 yıllık işletme satış gelirleri (TL) .....	50
Tablo 29. İşletmenin 10 yıllık net nakit akışı tablosu.....	51
Tablo 30. Net bugünkü değer hesaplaması.....	52
Tablo 31. Yatırımın geri dönüş süresi hesaplaması.....	52
Tablo 32. Altı bitki tarımı için finansal analiz karşılaştırması.....	54
Tablo 33. Altı bitki endüstrisi için finansal analiz karşılaştırması .....	54

**ŞEKİLLER**

Şekil 1. Haşhaş (Papaver somniferum L.).....	8
Şekil 2. Haşhaş bitkisi.....	9
Şekil 2.'nin devamı .....	10
Şekil 3. Türkiye'de haşhaş ekimine izin verilen iller .....	14
Şekil 4. 2022 yılı için haşhaş üretiminde ithalatçı ve ihracatçı ülkelerin yoğunluğu ve bunların tedarikçi ülkeleriyle ortalama uzaklığı.....	25
Şekil 5. Türkiye'nin ihracatını gerçekleştirdiği bazı ürün gruplarının arz ve talep dengesi grafiği .....	25
Şekil 6. Haşhaş tohumlarından sabit yağ elde etmek için kullanılan soğuk sıkım makineleri.....	35
Şekil 7. Dünya sabit yağ ithal eden ülkelerin ithalat büyüme oranları.....	38

### 1. GİRİŞ

Küresel iklim değişikliği, dünyanın birçok bölgesinde ekonomik ve siyasi krizleri beraberinde getirmekte ve bunun sonucunda ise ülkemiz sınırları içerisinde sınırlarımızda yaşanan kaotik durumlar, gıda ve tarımsal ürün piyasalarını önemli ölçüde etkilemektedir. Tarım ve gıda sektörünün arz ve talep boyutunda değişim geçirdiği, sektörün sevk ve idaresinde teknolojik gelişmelerin öne çıktığı bir süreç yaşanmaktadır.

Ülkemizde haşhaş tarımı 03/06/1986 tarihli, 3298 Sayılı Uyuşturucu Maddelerle İlgili Kanun ve 18/04/1988 tarihli, 88/12850 Sayılı Yönetmelik çerçevesinde yapılmaktadır. Söz konusu kanun ve yönetmelik ile yürütülmekte olan haşhaş ekiminin kontrolü, haşhaş kapsülü, ham afyon ve tıbbi afyon üretimi, satın alınması, bunlardan uyuşturucu madde imalatı, yurt içinde satışı ve ihracı konularında, Bakanlar Kurulunun 13/04/1987 tarihli, 87/11703 sayılı kararıyla TMO Genel Müdürlüğü görevlendirilmiş olup halen bu görev yürütülmektedir. Ülkemizde haşhaş üretiminde 2005-2022 yılları incelendiğinde, üretim alanının yıllara göre artan bir ivme ile değişkenlik gösterdiği görülmektedir. En fazla üretim alanı 2019 yılında kayıtlara geçerken, bu tarihten sonra ekim alanları azalmaya başlamış ve 2022 yılında 411.591 dekar ekilmiştir. Yine aynı yılda haşhaş tohumu üretimi 12.240 ton ve haşhaş kapsülü üretimi 12.240 ton olarak gerçekleşmiştir.

Ülkemiz dünyada haşhaş üretimi konusunda önemli bir konuma sahiptir. Bu kapsamda, hazırlanan “Haşhaş Bitkisinin Tarımı ve Endüstrisi Fizibilite Raporu”nun bu alanda yatırım planlayan çiftçi ve sanayicilere katkı sağlaması umut edilmektedir.



## 2. HAŞHAŞ TARIMI

### 2.1. Yatırımın Künyesi

Tablo 1. Yatırım künyesi

Yatırım Konusu	Haşhaş Üretimi
Üretilen Ürün/Hizmet	Haşhaş
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Isparta/Burdur
Tesisin Teknik Kapasitesi	1.050 kg/yıl haşhaş üretimi
Sabit Yatırım Tutarı	-
Yatırım Süresi	12 ay
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	73.16
İstihdam Kapasitesi	4
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	1 yıl
İlgili NACE Kodu	- 10.41.02. Bitkisel sıvı yağ (yenilebilen) imalatı (soya, susam, haşhaş, pamuk, fındık, kolza, hardal vb. yağlar) (zeytinyağı, ayçiçeği yağı ve mısır yağı hariç) (Top-tan Gıda ve Temizlik Ürünleri) - 01.63.03. Haşhaş vb. ürünlerin sürtme, ezme ve temizlenmesi ile ilgili faaliyetler
İlgili GTİP Numarası	- 12.07.91. Haşhaş tohumu - 29.39.11. Haşhaş sapı konsantreleri ve bunların tuzları
Yatırımın Hedef Ülkesi	Avrupa, Amerika ve Uzakdoğu Ülkeleri ile İç Pazar

## 2.2. Teknik Analiz

### 2.2.1. Haşhaş Bitkisinin Sistematığı

Haşhaş (*Papaver somniferum* L.,  $2n=22$ ), Papaveraceae familyasından, değerli bir ilaç ve yağ bitkisidir. Haşhaşın anavatanı Afganistan ve İran merkez olmak üzere Orta Asya'dır. Papaveraceae familyasında 28 cins ve yaklaşık 250 kadar tür vardır. Türkiye'de bu familyaya ait 7 cins bulunmaktadır. Papaver cinsine ait 80 kadar tür bulunmakta, bunlardan 40 kadarı Anadolu'da doğal olarak yetişmektedir. Son düzenlemelerde tür sayısı 27 ve tür altı takson sayısı da 19 olarak verilmiştir (Baydar & Erbaş, 2014).

Papaver L. cinsi 10 seksiyon altında gruplandırılmaktadır. Bunlar; *Argemonidium*, *Carinatae*, *Glauca*, *Horrida*, *Meconella*, *Miltantha*, *Oxytona (Macrantha)*, *Papaver*, *Pilosa* ve *Rhoeadium*'dur. Türkiye doğal florasında *Horrida* ve *Meconella* seksiyonları hariç diğer 8 seksiyon bulunduğu bilinmektedir. Kültürü yapılan ve haşhaş olarak bilinen *Papaver somniferum* türü, Papaver seksiyonu içerisinde yer almaktadır (Sarıyar, 2002). *Papaver somniferum* türünün ssp. *spomtaneum* ve ssp. *anatolicum* olmak üzere iki alt türü vardır. Bu alt türlerden ssp. *spomtaneum*'un kapsülleri olgunlaşınca üstten tohumlarını döker, diğer alt tür ise dökmez. Bu yüzden Türkiye'de ssp. *spomtaneum*'a "açık haşhaş", diğerine ise "kör haşhaş" denilir. Ülkemizde ağırlıklı olarak P. *somniferum* ssp. *anatolicum* alt türünün beyaz ve mor çiçekli varyeteleri tarımsal amaçlı olarak kullanılmaktadır (Tanker, 2003).

Şekil 1. Haşhaş (*Papaver somniferum* L.)





## 2.2.2. Haşhaş Bitkisi ve Teknik Özellikleri

Haşhaş bitkisi tek yıllık olup, yan kökleri zayıf olan bir kazık kök sistemine sahiptir. Bitki boyu ortalama 80-100 cm kadardır ve her boğumdan bir yaprak çıkar. Yapraklar etli, mavimsi-yeşil renkli, yaprak kenarları ikili dişli ve yüzeyi hafif bir mum tabakası ile kaplıdır. Dallarin uçlarında tomurcuklar bulunur ve önce aşağı doğru eğik durumda iken, çiçeklenme zamanında dik duruma gelir. Her tomurcuk yeşil renkte 2 adet çanak yaprak ile sarılı durumdadır. Çanak yaprakların içinde beyaz, pembe, viyola veya kırmızı renge sahip 4 adet taç yaprağı vardır. Taç yapraklarının içinde 80-150 arasında değişen erkek organlar (stamen) ve 4-20 parçalı stigma bulunur. Döllenmeden sonra yumurtalığın gelişmesiyle "kapsül", "koza" ve "kelle" adı verilen meyveler meydana gelir (Baydar & Erbaş, 2014). Haşhaşta kapsül şekilleri çeşitlere göre basık, uzun, konik, fıçı ve yuvarlak gibi farklı formlarda olabilir. Kapsül uzunluğu ve genişliği sırasıyla 1,5-9 cm ile 1-8 cm arasında değişir. Diğer taraftan bazı kapsüllerin üzeri puslu olabileceği gibi, bazılarında da hiç pusluluk olmaz. Ancak pussuz kapsüllerin morfin oranı puslulara göre biraz daha yüksektir. Ana sapın kapsülleri yan dalların kapsüllerine göre daha iridir ve sapları daha kısa boyludur. Kapsüllerde tohumlar çiçeklenmeden 4 hafta sonra olgunlaşmaya başlar. Haşhaşta tohumların 1000 tane ağırlıkları 0,4-0,8 g arasında değişmekte olup, tohum renkleri sarı, beyaz, kahve ve mavi renklidir (Baydar & Erbaş, 2014).

Şekil 2. Haşhaş bitkisi



Haşhaş tohumları



Çiçeklenme öncesi ve çiçeklenme zamanında haşhaş bitkisi



Şekil 2.'nin devamı



Haşhaş çiçekleri



Olgunlaşma dönemine girmiş haşhaş kapsülleri



Olgunlaşmış haşhaş kapsülü ve tohumları

Foto: Sabri ERBAŞ

### 2.2.3. Haşhaş Türleri ve Ürünlerinin Geçmişten Günümüze Kullanım Alanları ile Değer Zinciri ve Katma Değer Analizi

Haşhaş, tarih öncesi çağlarda kullanılan, hatta yetiştirilen az sayıdaki türden biri gibi görülmekte, ancak kökeni henüz kesin olarak bilinmemektedir. İlk ortaya çıkışıyla ilgili literatürde farklı ifadeler bulunmaktadır. 1930'lu yıllara kadar *Papaver setigerum* D.C. ilk atası olarak kabul ediliyordu. Bu türün yerel dağılımına dayanarak, menşe yerinin Akdeniz bölgesi olduğu düşünülüyordu ve bu fikir, fosilleşmiş kalıntıların keşfiyle de destekleniyordu. Neolitik çağa ait kalıntıların analizi, haşhaşın M.Ö. 4-5 bin yıllarında İspanya, Fransa, Almanya ve Macaristan topraklarında yaşayan mağara adamları tarafından bulunduğunu doğruladı. Bu, haşhaşın bazı türlerinin antik çağlarda yaygın olarak bulunduğu ve kullanıldığı anlamına gelmektedir (Tétényi, 1997). Genetik araştırmalara dayanarak (Hrischi, 1959), *P. setigerum* ile kültüre alınan haşhaş arasında büyük farklılıklar olduğu kanıtlanmıştır. İki türün gen merkezleri, botanik araştırmalarının sonuçlarıyla ayırt edilmiştir. Yetiştirilen haşhaşın gen merkezinin Avrupa dışında, Orta Asya'da, özellikle Hindistan, İran ve Afganistan topraklarında olduğu kabul edilmektedir.

Yazılı tarihi kayıtlara göre haşhaşın gen merkezinin Batı Asya'da olduğu düşünülmüştür (Simmonds, 1976). Bu teori aynı zamanda bitkinin antik çağlarda bile bu bölgede ritüel ve tedavi benzeri uygulamalarını gösteren erken tarihsel verilerle de desteklenmektedir. Bitkinin adı klasik edebiyatta, örneğin Homeros'un *Odyssey* ve İlyada'sında geçmektedir. Kritikos & Papadaki (1967) tarihsel kanıtları özetlemiş ve Yunanlıların *Hypnos*, *Nyx* ve *Thanatos* tanrılarını gelinciklerle tasvir ettikleri sonucuna varmışlardır. İlk yazılı kayıt M.Ö. 8. yüzyıla tarihlenmektedir. Korint bölgesinde (Yunanistan'ın Mora Yarımadası'nda bulunan eski bir şehir) Mekone veya Poppy-town adında bir şehir vardı. Bazı bilim insanları kasabaya adının yoğun haşhaş ekiminin yapıldığı gerçeğini yansıtabileceğine inanırken, bazıları da kasabaya bitkinin ilk keşfedildiği yer olması nedeniyle bu ismin verildiğini düşünmektedir. İlk kayıtlarda bitkinin kolay ve acısız bir ölüm aracı olduğu belirtilmiştir.

Haşhaşın ve preparatlarının tıbbi avantajlarını ilk vurgulayanlardan biri Hipokrat (M.Ö. 460-377) idi. Bitkinin ham, olgun ve pişmiş formlarda tıbbi preparatlarda sıklıkla kullanıldığını belirtti. Ayrıca haşhaş suyunu hipnotik, narkotik, kanamayı durdurucu ve rahatlatıcı bir ajan olarak tanımladı. Tohumların besleyici özelliği de kendisi tarafından tanındı. Herakleides (M.Ö. 340), bitkinin bazı Yunan adalarında ötanazi yöntemi olarak kullanıldığını, özellikle kadınların doğal ölüme kalan süreyi kısaltmak için haşhaş aldığını bildirmiştir.

Dioskorides zamanında (M.S. 1. yüzyıl), haşhaşın uygulamaları ve 'taksonomisi' hakkında zaten pek çok bilgi birikmişti. Birkaç çeşit haşhaş onun tarafından ayırt edildi. Ekmek yapımında 'ekili' veya 'bahçe' haşhaşları kullanıldı. Bu kategoride iki tür biliniyordu; uzun kapsüllü ve beyaz tohumlu bitkiler ile siyah tohumlu kıvrımlı ve uzun kapsüller oluşturan bitkiler. Mevcut botanik bilgisine göre bu kategorinin *Papaver somniferum* türü olduğu söylenebilir. Dioskorides "Materia Medica" adlı eserinde haşhaş bitkisinin kullanımına ilişkin detaylı bilgilere yer verdi. Tıbbi uygulamalarda bitkilerin özsuyu (yapraklar ve kapsüller suda kaynatılır), tabletleri (yapraklar ve kapsüller preslenir, ovulur) ve afyonunun (kurutulmuş lateks damlaları) kullanıldığı, bu tür ilaçların uykuyu teşvik ettiği, sindirime yardımcı olduğu, öksürük ve mide sorunlarını giderdiği ve özellikle doz aşımının olumsuz bir reaksiyonu olarak uyuşuk uyku ve ölümcül etkilerin olabileceğinden bahsetti.

Haşhaşın M.Ö. 3000-6000 yıllarında Sümerler, Babilliler ve Asurlular tarafından da yetiştirildiğine dair bilgiler yer almaktadır. Sümerlerin kil masalarında haşhaş suyunun üretim yöntemi anlatılmaktadır. Sümerliler haşhaş sabahın çok erken saatlerinde toplayıp



(gil adını verirlerdi) şifa amaçlı kullandıkları aktarılmaktadır. Haşhaşın Hindistan'da M.S. 7. yüzyıla kadar kullanımına ilişkin bilgiler bulunmamaktadır. Büyük İskender'in istilası sırasında (M.Ö. 4. yüzyıl) tanındığı varsayılmaktadır.

Haşhaş lateksinin tanımı olan afyon kelimesi M.S. 1. yüzyılda kullanılmıştır. Yunanca meyve suyu anlamına gelen opos kelimesinden türettiği ve Romalılar tarafından aktarıldığı görülmektedir. Afyon terimi tüm dünyaya yayılmış ve günümüzde de kullanılmaktadır. Afyon yüzyıllar boyunca birçok amaç için kullanılmıştır. En önemli antik başvuru biçimleri Kritikos ve Papadaki (1967) tarafından şu şekilde özetlenmiştir:

- Pipo içimi yoluyla afyon buharlarının solunması. Bu, günümüzde bazı ülkelerde yaygın bir başvuru şekli olarak kabul edilmektedir.
- Hipnotik ve narkotik bir madde olarak, afyon kapsülleri, meyve suyu, tabletler vb. dahil olmak üzere çeşitli preparatlarda dahili olarak alınması
- Fitol şeklinde uygulama
- Göz, kulak ağrısı vb. hastalıklarda afyon preparatlarıyla harici tedavi uygulaması
- Geleneksel olarak baldıran otu ile karıştırılarak ötenazi amacıyla kullanılması

Afyonun uygulamalarına ilişkin eski bilgiler, afyonun sakinleştirici, öksürüğü giderici ve ateş düşürücü etkilerini tanımlayan Romalı doktor Galenus (MÖ 127-199) tarafından derlenmiştir. Ancak ilacın olumsuz ve toksik etkileri kendisi tarafından vurgulanmamıştır. Doğu Asya ülkelerinde, özellikle de 'Altın Üçgen' çevresinde afyonun uygulanması hala birçok geleneksel unsuru ve çeşitli biçimleri göstermektedir (Suwanwela vd., 1978). Afyon, köylüler tarafından hastalık, ağrı, baş ağrısı, sırt ağrısı, ishal ve öksürük tedavisinde etkili olduğu bilinen tedavi edici bir ilaç olarak halk tarafından kullanılmaktadır.

Afyon günümüzde eczacılar tarafından bilinmekte ve uygulanmaktadır. Tozu (Pulvis opii), tentürü (Opii siccum) vb. birçok farmakopede yasaldır ve bunlar Gallenik ürünlerin bileşenleri olarak eklenmekte idi. Ancak modern uygulamalar daha fazla işlenmiş form ve katı endüstriyel standartlara uygun ürünler gerektirir. Opiat alkaloidlerinin (esas olarak hidroklorür, sülfat ve fosfat formlarında) uygulanması bazı iyi tanımlanmış terapötik alanlarda sınırlıdır. Morfin kökenli analjezikler esas olarak şiddetli ağrıyı kontrol etmek ve ishal önleyici ve sedatif etkileri için kullanılır. Öksürük önleyici aktiviteyi arttırmak için kodein ve daha az ölçüde pholcodine ve etil morfin ve narkotin kullanılır. Bazı ülkelerde hidrokodein ve oksikodeinin uygulanması da bu terapötik alanda resmidir (Bryant, 1988). Apomorfine hidroklorür küçük miktarlarda kusturucu olarak kullanılabilir ve anti-Parkinson etkinliği tanınmış ve test edilmiştir. Sentetik olarak üretilen haşhaş alkaloidi papaverin düz kas gevşetici olarak kullanılır. Opiyatların istenmeyen yan etkileri hakkında bilgi sahibi olunması nedeniyle narkotik antagonistlerin önemi büyüktür. Bu amaçla nalokson ve naltrekson kullanılmaktadır.

### 2.2.4. Haşhaş Yetiştirilmesi için Uygun Toprak Özellikleri

Haşhaş bitkisinin toprak seçiciliği azdır, çok hafif ve çok ağır yapılı topraklarda bile başarıyla yetiştirilebilir. Organik madde içeriği yüksek, derin yapıya sahip, pH'si 6-8 arasında olan topraklarda başarılı bir gelişme gösterir. Aşırı killi ve alkali topraklar haşhaş tarımı için uygun değildir. Genel olarak tahıl üretimi yapılan topraklar haşhaş için de uygundur. Haşhaş bitkisi toprağı fazla yormaz, bu nedenle yarı nadas bitkisi sayılır. Haşhaş, aynı tarlada uzun yıllar üst üste yetiştirilmemelidir. Özellikle nohut ve mercimek gibi baklagillerden sonra yetiştirilen haşhaş çok iyi bir büyüme ve gelişme göstermektedir (Baydar ve Erbaş, 2014).

### 2.2.5. Haşhaş Bitkisinin Yetiştirilmesi İçin Uygun İklim Özellikleri

Haşhaş bitkisinin büyüme ve gelişimi üzerine iki çevresel faktör etki etmektedir: Bunlar sıcaklık ve fotoperiyottur. Özellikle sıcaklık çiçeklenmenin başlaması, anthesis ve kapsül gelişimi üzerine önemli derecede etkilidir. Genel olarak haşhaş bitkisinin günlük optimal büyüme ve gelişme sıcaklığı 16-20 oC arasındadır. Bu özelliğiyle haşhaş bitkisi tipik bir serin iklim bitkisidir ve az veya çok vernalizasyona ihtiyaç duyar. Genel olarak kışlık olarak ekimi yapılan haşhaş bitkileri rozet yapraklılık döneminde vernalizasyon ihtiyaçlarını giderirler. Ancak yazlık olarak geç ekilen bitkiler vernalizasyon ihtiyaçlarını gidermede sıkıntı çekebilirler. Bu nedenle özellikle yazlık haşhaş ekim bölgeleri için vernalizasyona duyarız çeşitlerin geliştirilmesi gerekir. Tipik bir uzun gün bitkisi olan haşhaş bitkisi çiçeklenmesini uzun gün koşullarında sürdürür. Haşhaşın kritik fotoperiyot değerinin 14,8 saat olduğu, bu kritik değerden daha kısa gün koşullarında çiçeklenmenin geciktiği, daha uzun gün koşullarında ise hızlandığı tespit edilmiştir (Baydar & Erbaş, 2014).

Haşhaş bitkilerinin olgunlaşabilmesi için yetiştirme süresi boyunca toplam 2300-2700 oC sıcaklık birikimine ihtiyacı bulunmaktadır. Haşhaş bitkisi sap ve yapraklarında bulunan pulsluluk nedeniyle soğuğa ve kurağa dayanıklılık göstermektedir. Bu nedenle kurak ve yarı kurak bölgelerde kışlık olarak ekilmekte ve sulanmadan yetiştirilmektedir. Optimal bir büyüme ve gelişme için toprak su kapasitesi %40'ın altına düşmemelidir. Kurak geçen aylarda yapılacak sulama ile verim çok artmaktadır. Ancak son sulama en geç çiçeklenme devresinde yapılmalıdır. Daha geç yapılacak olursa hem morfin oranını azalırken, hem de zayıf köklü haşhaş bitkilerinde yatmaya neden olmaktadır (Baydar & Erbaş, 2014).

### 2.2.6. Ölçek Belirleme

Haşhaş bitkisi ile ilgili çalışmaları incelendiğinde bu bitkinin Anadolu'nun hemen her bölgesinde kolayca yetiştirilebileceği görülmüştür. Ancak ülkemizde haşhaş kısıtlı bölgelerde yetiştirilmektedir. 20/06/2015 tarihli ve 29392 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2015/7725 sayılı Kararname ile Afyonkarahisar, Amasya, Burdur, Çorum, Denizli, Isparta, Kütahya, Tokat, Uşak illerinin tamamı ile Balıkesir ilinin Balya, Bigadiç, Dursunbey, İvrindi, Kepsut, Savaştepe ve Sındırgı ilçeleri, Eskişehir ilinin Alpu, Beylikova, Çifteler, Günyüzü, Han, Mahmudiye, Mihaliççık, Seyitgazi ve Sivrihisar ilçeleri, Konya ilinin Ahırlı, Akören, Akşehir, Beyşehir, Derbent, Doğanhisar, Hüyük, Ilgın, Kadınhanı, Seydişehir, Tuzlukçu, Yalılıyık ve Yunak ilçeleri, Manisa ilinin Şehzadeler, Yunusemre, Demirci, Gördes, Köprübaşı, Kula, Sarıgöl ve Selendi ilçelerinde olmak üzere toplam 13 ilde haşhaş ekimi ve çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimine müsaade edilmiştir (Şekil 3).





lidir. Tohumlar 2-3 kat kumla karıştırılarak toprağa homojen olarak serpilir ve üzerinden silindir geçirilir. Mibzerle ekimde bir dekar alana 0,5 kg kadar tohum yeterlidir. Mibzerle ekimde sıra arası 25-50 cm ve ekim derinliği 1-2 cm'dir. Kış soğuklarından sonra sık olan fideler seyreltilir ve 15 cm sıra üzeri mesafe bırakılır. Genel olarak bir dekar alandaki bitki sıklığının 25.000-45.000 adet/da arasında olması arzulanır (Baydar & Erbaş, 2014).

Toprak Mahsulleri Ofisi tarafından tescil ettirilen haşhaş çeşitleri;

<u>Çeşit adı</u>	<u>Tescil yılı</u>	<u>Tohum rengi</u>
Bolvadin 95	13.04.1995	Mavi
Ofis 95	13.04.1995	Sarı
Afyon 95	13.04.1995	Sarı
Ofis 96	19.04.1996	Sarı
TMO-1	07.04.2005	Sarı
TMO-2	07.04.2005	Mavi
TMO-3	07.04.2005	Pembe
TMO T	14.04.2010	Mavi
OFİS 3	05.04.2011	Mavi
OFİS 4	05.04.2011	Sarı
OFİS 8	05.04.2011	Beyaz
OFİS NP	08.04.2014	Pembe
OFİS NM	08.04.2014	Mavi
Ofis 1	19.04.2016	Mavi
Ofis 2	19.04.2016	Beyaz

### 2.2.8. Gübreleme

Haşhaş bitkisinden ekonomik bir verim alınabilmesi için azot ve fosfor içerikli gübreleme önemlidir. Yapılan bir çalışmada, Afyonkarahisar ilinde yüksek kapsül ve tohum verimi için 10 kg/da azot ve 5 kg/da fosfor uygulamalarının yeterli olduğu ve özellikle fosforlu gübrelemenin morfin içeriği ve verimi üzerine etkili olmadığı rapor edilmiştir. Nitrat formundaki azotun haşhaş bitkisine daha yararlı olduğu, kalsiyum içerikli gübrelemenin kapsülde alkaloid sentezini arttırdığı ve özellikle borun toprakta belirli bir seviyede bulunması gerektiği rapor edilmektedir. Diğer taraftan çok yüzlek ekildiği için çıkışı kolaylaştırmak amacıyla organik maddesi düşük olan topraklarda 3-4 yılda bir güz mevsiminde organik gübre (2-4 ton/da) kullanımına önem verilmelidir. (Baydar & Erbaş, 2014).

### 2.2.9. Yabancı Ot Kontrolü

Mekanik olarak çapa aletleriyle veya Dicuron, Mesotox ve Reglone gibi herbisitlerle yabancı ot kontrolü yapılabilir.

### 2.2.10. Hastalık ve Zararlılar

Sapa kalkma dönemi sonuna doğru bitkiler yaprak bitlerinin (*Aphis papaveris*) saldırısına maruz kalabilir. Bu zararlılar sadece bitki öz suyunu emmekle kalmaz, küf etmenlerinin (*Peronospora arborescens* ve *Erysiphe polygoni*) de taşıyıcısı olabilir. Böyle durumlarda uygun insektisitler yardımıyla yaprak bitleriyle mücadele edilmesi gerekir.

## 2.2.11. Hasat Zamanı ve Tarımına Etki Eden Faktörler

Haşhaş kapsülleri çiçeklenmeden altı hafta sonra hasat olgunluğuna gelir. Kapsüller saman sarısı renk aldığı ve tohumların kapsül içine döküldüğü zaman kapsüller elle tek tek kopartılır. Bazı çeşitlerde kapsülde tepeciğin hemen altında bölme sayısı kadar delik bulunur. Deliklere açık kapsüllü, deliksizlere kapalı kapsüllü çeşitler adı verilir. Açık kapsüllülük olgunlaşma sonrası tohum dökümüne neden olan istenmeyen bir yabancılik özelliğidir. Koparılan kapsüller ya elle veya makine ile parçalanarak tohumları çıkartılır. Elde edilen kapsüller ve tohumlar ayrı ayrı pazarlanır. Türkiye’de normal bakım koşullarında haşhaşın kapsül verimi 50-150 kg/da, tohum verimi 50-100 kg/da, morfin oranı %0,4-0,8 ve morfin veriminin 0,15-1,01 kg/da arasında değişmektedir (Baydar & Erbaş, 2014).

## 2.3. Ekonomik Analiz

### 2.3.1. Sektör Analizi

Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından çalışmaları yürütülen Gıdada Kullanımı Uygun Olan Bitkilere Ait Bitki Listesi’nde haşhaş; Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü’nün web adresinde yer almaktadır. Haşhaş bitkisi pozitif bitki listesinde (Tablo 2).

Tablo 2. Bitki listesi

Sıra no	Latince	İngilizce İsmi/ Kullanılan Kısmı	Türkçe İsmi/ Kullanılan Kısmı	Pozitif/Negatif
392	<i>Papaver somniferum</i>	Poppy	Haşhaş Tohumları	P

Türk Standartları Enstitüsü tarafından 23.12.2003 tarihinde TS 312 haşhaş tohumu standardı hazırlanmış ve halen geçerliliğini sürdürmektedir. Bu standart, haşhaş tohumunu kapsar. Tohumluk olduğu belge ile bildirilenler ile fiziksel veya kimyasal bir işlem görmüş olan haşhaş tohumlarını kapsamaz. Bu standart, TS 1632 EN ISO 665 kodlu “Yağlı tohumlar- Rutubet ve uçucu madde muhtevasının tayin” yöntemini kapsamaktadır.

Avrupa komisyonu tarafından 3 Kasım 2021 yılında güncellenen 1881/2006 Sayılı Komisyon Tüzüğü (EC) (2), gıda maddelerindeki afyon alkaloidleri de dahil olmak üzere belirli kirletici maddeler için maksimum seviyeleri belirler. Tüzüğe göre; haşhaş tohumları afyon haşhaşından (*Papaver somniferum* L.) elde edilir. Haşhaş bitkisi morfin ve kodein gibi afyon alkaloidlerini içerir. Haşhaş tohumları afyon alkaloidlerini içermez veya sadece çok düşük seviyelerde içerdiği, ancak böceklerin verdiği zarar sonucu veya hasat sırasında samandaki toz parçacıkları (kapsül duvarı dahil) tohumlara yapıştığında alkaloidler ile kontamine olabilirler. Haşhaş bitkisinin ürünlerine ait NACE ve GTİP kodları Tablo 3 ve 4’te sunulmuştur.

Tablo 3. Haşhaş ve ürünlerine ait NACE kodları

NACE Kodu	NACE Açıklaması
10.41.02	Bitkisel sıvı yağ (yenilebilen) imalatı (soya, susam, haşhaş, pamuk, fındık, kolza, hardal vb. yağlar) (zeytin yağı, ayçiçeği yağı ve mısır yağı hariç) (Toptan Gıda ve Temizlik Ürünleri)
01.63.03	Haşhaş vb. ürünlerin sürtme, ezme ve temizlenmesi ile ilgili faaliyetler kategorisi altındaki firmalar

Türkiye’de haşhaş ekimi, afyon üretimi ve ticareti 1933 yılına kadar serbest bir şekilde yapılırken, 1933 yılında 2253 sayılı Kanun’la Uyuşturucu Maddeler İhisar İdaresi kurularak haşhaş ekim alanları Bakanlar Kurulu kararıyla 17 ilde sınırlandırılmış ve kontrol altına alınmış ve 1938 yılında Toprak Mahsulleri Ofisi’nin (TMO) kurulmasıyla uyuşturucu maddelerin tekeli TMO’ya verilmiştir. 1959 yılında haşhaş ekiminin kontrolüne dair 7368 sayılı Kanun çıkarılarak bu kapsamda üretilen afyonun tamamının ihraç edilmesi ve yasal taleplerin karşılanamaması üzerine 1960 yılında Bakanlar Kurulu kararı ile haşhaş ekimi izni 42 ile çıkarılmış ve daha sonra tedricen azaltılarak 1970 yılında 7 ile düşürülmüştür. 1971 ile 1974 yılları arasında haşhaş ekimine yasak getirilmiştir. Türkiye’de 1971 yılına kadar haşhaştan afyon üretimi yapılırken, Türkiye’nin yasadışı uyuşturucunun kaynaklarından biri olarak suçlanması nedeni ile Türk Hükümeti bu suçlamaların doğru olmadığını kanıtlamak amacıyla ülkede haşhaş ekimine 26/06/1971 tarihli, 7/2654 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile tam bir yasak getirmiştir. 1971’den 1974’e kadar süren bu yasak sırasında diğer afyon üreten ülkelerin üretimlerinde artış gözlenmiş ve yeni haşhaş üreticisi ülkelerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Diğer taraftan bu yasak önemli bir gelir kaynağından mahrum olan çiftçilerimiz üzerinde sosyal ve ekonomik olumsuzluklara yol açmıştır. Yaklaşık 1,5 milyon insan bu yasaktan olumsuz etkilenmiştir (TMO, 2020).

Bütün bu faktörler göz önüne alındığında ve uluslararası sorumluluklar hatırlandığında; 01/07/1974 tarihli, 7/8522 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile 1974 sonbaharından itibaren ilaç hammaddesi ihtiyacının sağlanması ve geçimi büyük ölçüde haşhaş üretimine bağlı olan çiftçilerin yaşam koşullarının düzeltilmesi amacıyla haşhaş ekimi ve ham afyon üretimi 7 ilde (Afyon, Burdur, Isparta, Denizli, Kütahya ve Uşak illerinin tamamı ile Konya ilinin Akşehir, Beyşehir, Doğanhisar ve Ilgın ilçelerinde) serbest bırakılmış daha sonra 06/12/1974 tarihli, 7/9204 sayılı kararname ile kaçağa kayma riski yüksek olan ve haşhaş kapsülünün çizilmesi ile elde edilen afyon üretimi yasaklanarak daha güvenli bir yöntem olan çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimine geçilmiştir (TMO, 2020).

Tablo 4. Haşhaş ve ürünlerine ait GTIP kodları

Fasıl	Fasıl No	Fasıl açıklaması
12	1207.91 - 1207.91.10.00.00 - 1207.91.90.00.00	Haşhaş tohumu - Tohumluk olanlar - Diğerleri
29	2939.11 - 2939.11.00.00.11 - 2939.11.00.00.12 - 2939.11.00.00.13 - 2939.11.00.00.14 - 2939.11.00.00.15 - 2939.11.00.00.16 - 2939.11.00.00.17 - 2939.11.00.00.18 - 2939.11.00.00.21 - 2939.11.00.00.22 - 2939.11.00.00.23 - 2939.11.00.00.24 - 2939.11.00.00.25 - 2939.11.00.00.26 - 2939.11.00.00.27 - 2939.11.00.00.28 - 2939.11.00.00.31 - 2939.11.00.00.32 - 2939.11.00.00.39	Haşhaş sapı konsantreleri ve bunların tuzları - Haşhaş sapı konsantreleri - Morfin - Diasetil morfin (eroïn) - Etil morfin - Kodein - Tebain - Buprenorphine (INN) - Dihidrokodeine (INN) - Etorphine (INN) - Hydrocodone (INN) - Hydromorphine (INN) - Nicomorphine (INN) - Oxycodone (INN) - Oxymorphine (INN) - Pholcodine (INN) - Thebacon (INN) - Morfin sülfat - Morfin hidroklorür - Diğerleri
Fasıl 12: Yağlı tohum ve meyveler; Muhtelif tane, tohum ve meyveler, sanayiide ve tıpta kullanılan bitkiler, saman ve kaba yem Fasıl 29: Organik kimyasal ürünler		

Kaynak: TGTC, 2024

Ülkemizde haşhaş tarımı 03/06/1986 tarihli, 3298 sayılı Uyuşturucu Maddelerle İlgili Kanun ve 18/04/1988 tarihli, 88/12850 sayılı Yönetmelik çerçevesinde yapılmaktadır. Söz konusu kanun ve yönetmelik ile yürütülmekte olan haşhaş ekiminin kontrolü, haşhaş kapsülü, ham afyon ve tıbbi afyon üretimi, satın alınması, bunlardan uyuşturucu madde imalatı, yurt içinde satışı ve ihracı konularında, Bakanlar Kurulunun 13/04/1987 tarihli, 87/11703 sayılı kararıyla TMO Genel Müdürlüğü görevlendirilmiş olup halen bu görev yürütülmektedir (TMO, 2020).

Haşhaş faaliyetlerinin gelişen teknolojilerden faydalanılarak modernize edilmesi amacıyla; 2018/2019 üretim döneminde haşhaş üretim izni başvuruları ilk defa kurulan Haşhaş Üretim Başvuru Sistemi (HÜBAS) ile internet üzerinden alınmaya başlanılmıştır. Böylece haşhaş üreticileri Toprak Mahsulleri Ofisi işyerlerine gitmeden ve evraklarla uğraşmadan haşhaş üretim başvurularını yapabilmişlerdir. Ayrıca Kurumumuzca verilen "Çiftçilere ve Araştırma Enstitülerine Haşhaş Ekim İzni Belgesi Verilmesi" hizmeti e-Devlete de aktarılmıştır. Bu hizmetin elektronik ortamda sunulması sebebiyle, yürürlükte olan Haşhaşın

Ekimi, Kontrolü, Toplanması, Değerlendirilmesi, İmhası, Satın alınması, Satılması, İhracı ve İthalı Hakkında Yönetmelikte bu duruma aykırılık teşkil eden hükümler değiştirilerek Cumhurbaşkanlığı makamına sunulmuş ve yapılan değişiklikler 10.07.2019 tarihli ve 30827 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır (TMO, 2020).

Ülkemizde haşhaş ekimi 3298 sayılı Uyuşturucu Maddelerle İlgili Kanun ve Yönetmelik çerçevesinde lisansa tabii, kontrollü ve çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimi şeklinde yapılmaktadır. Bakanlar Kurulunca haşhaş ekimine müsaade edilen yerlerde Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğüne yapılan planlama çerçevesinde Birleşmiş Milletler teşkilatı denetiminde ülkemizde 70.000 hektar alan limit dâhilinde haşhaş ekimi ve çizilmemiş kapsül üretimi yaptırılmaktadır. Söz konusu 70.000 hektar ekim limiti, ekiliş ve üretim potansiyelleri dikkate alınarak yerleşim birimlerine dağıtılmaktadır. Yerleşim birimi bazında verilen haşhaş ekim limitleri çiftçilere paylaştırılarak bu limit çerçevesinde bir çiftçiye en fazla 3 tarlasında haşhaş ekim izni verilmektedir.

Haşhaş Ekim Alanlarının Kontrolü; 3298 sayılı Kanun ve Yönetmelik gereğince, Toprak Mahsulleri Ofisince yasal ekim alanlarında haşhaş ekimi ve çizilmemiş kapsül üretimi için Haşhaş Üretim Başvuru Sistemi (HÜBAS) ile internet üzerinden izin verilmekte ve organize bir şekilde kontrol edilmektedir. Haşhaş ekimine müsaade edilen yerlerde haşhaş ekiminin kontrolü aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

- Çiftçiler haşhaş ekim izni için TMO’ya 1 Temmuz-30 Ekim tarihleri arasında HÜBAS üzerinden başvurur.
- Çiftçilerin başvuruları TMO iş yerlerince incelenerek yasal sakıncası bulunmayanlara haşhaş ekim izni verilir ve ekilişler gerçekleşir.
- TMO işyerlerince 3'er kişiden teşekkül ettirilen kontrol heyetleri vasıtasıyla fiili haşhaş ekim alanlarının izin belgelerinde beyan edilen mevki ve sınırlara uyup uymadığının saptanması amacıyla haşhaş ekili tarlalar tek tek ölçülür ve kontrol edilir.
- İzin belgesi almadan veya izin belgesi almasına rağmen belgesinde belirtilen alandan fazla yerde veya izin belgesinde kayıtlı yerden başka yerde haşhaş ekimi yapılması kaçak ekim olarak kabul edildiğinden tarla ölçüm kontrol çalışmaları esnasında bu tür kaçak ekim yaptığı tespit edilen çiftçiler hakkında kanuni kovuşturma yapılmak üzere konu mahalli mülki idare amirliklerine intikal ettirilir.
- Haşhaş ekim alanlarında kapsüllerin afyon üretimi için çizilip çizilmediği TMO heyetlerince kontrol edilmektedir. Çizilen kapsüllere rastlanması halinde yasal işlem yapılmak üzere durum bir tutanakla mahalli mülki idare amirliklerine intikal ettirilir.
- Üretilen haşhaş kapsüllerinin kaçağa kaymasının önlenmesi maksadıyla TMO ekiplerince haşhaş ekim alanlarında üretim tahmini yapılarak çiftçilerin kapsüllerinin tamamını TMO’ya teslim etmeleri sağlanmaktadır. Ayrıca haşhaş kapsülleri hasat olgunluğuna geldiğinde TMO kontrol heyetlerince köy bazında hasat belgesi verilir ve hasat gerçekleştirilir.

Yasal haşhaş ekim alanlarında uygulanan Toprak Mahsulleri Ofisi kontrol sistemi uluslararası platformda takdirle karşılanmakta olup, diğer ülkelere örnek olarak gösterilmektedir. Haşhaş hassas bir bitki olduğundan olumsuz iklim koşullarından (don, kuraklık, aşırı sıcaklıklar vs.) etkilenmesi nedeniyle uzun yıllar ortalamasına göre %33 civarında iklime bağlı kayıp oluşmaktadır. Ayrıca, haşhaş ekim izni alıp ekim yapmayan çiftçilerden kaynaklanan beyan kayıpları da %14 civarında gerçekleşmektedir. Bu kapsamda gerek iklim gerekse beyan kayıpları ile oluşan üretim kaybının bazı yıllarda %70'lere ulaştığı gö-

rülmüştür. Haşhaş ekim izni verilen alanlarda yukarıda belirtilen kayıplardan arta kalan alanlarda haşhaş kapsülü üretimi gerçekleştirilmektedir (TMO, 2020).

Ülkemizde haşhaş üretiminde 2005-2022 yılları incelendiğinde; üretim alanının yıllara göre artan bir ivme ile değişkenlik gösterdiği görülmektedir. En fazla üretim alanı 2019 yılında kayıtlara geçerken, bu tarihten sonra ekim alanları azalmaya başlamış ve 2022 yılında 411.591 dekar ekilmiştir. Yine aynı yılda haşhaş tohumu üretimi 12.240 ton ve haşhaş kapsülü üretimi 12.240 ton olarak gerçekleşmiştir (Tablo 5).

Haşhaş üretimi il bazında incelendiğinde; 2021 ve 2022 yıllarında üretim izni bulunan 13 il içerisinde en fazla üretim alanı Afyonkarahisar ilinde olup, bu ili Denizli, Konya ve Uşak illeri izlemiştir. Haşhaş tohum ve kapsül verimi ve en yüksek il 2021 yılında Konya ve 2022 yılında Eskişehir olmuştur (Tablo 6).

Haşhaş ve ürünlerinin son beş yıllık (2019-2022) ithalat ve ihracat değerleri incelendiğinde; tohumluk ithalatının sadece 2019 yılında 4 ton yapıldığı ve ülkemizin tohum ve tohumlukta daha çok ihracatçı ülke olduğu görülmektedir. Yıllara göre en fazla ihracatımız 2022 yılında yapılmış olup, 191,9 ton tohumluk ihraç edilmiştir. Diğer yıllarda ise bu miktarlar daha düşük kalmıştır. Yine ihraç edilen tohum miktarımıza bakıldığında, son beş yılda 299.185 kg tohum ithal edilirken, ihracat miktarı yaklaşık 65,6 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Haşhaş kapsülünün ithalat ve ihracat değerleri incelendiğinde; kapsül ithalatımız bulunmazken, sadece 2019 ve 2022 yıllarında toplam 600 kg haşhaş kapsülü ihraç edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 5. Türkiye'de Haşhaş Üretimi (2005-2022)

Yıl	Alan (dekar)	Haşhaş tohumu		Haşhaş kapsülü	
		Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2005	253.350	13.644	54	12.403	49
2010	518.970	36.910	71	33.555	65
2015	615.919	30.730	50	30.730	50
2018	451.226	26.991	60	26.991	60
2019	677.369	27.288	50	27.288	50
2020	461.252	20.542	59	20.542	59
2021	516.721	21.037	50	21.037	50
2022	411.591	12.240	46	12.240	46

Kaynak: TÜİK, 2024

Haşhaş sapının sentez yolu ile elde edilen konsantrelerinde ülkemiz hem ithalatçı hem de ihracatçı konumdadır. 2021-2023 yılları arasında 157 kg ihracat değerine karşılık, 14 kg haşhaş sapı konsantresi ithal edilmiştir. Diğer taraftan 2019-2023 yılları arasında diğer konsantreler ve tuzların ihracatı yapılmazken, bu ürünlerin son 5 yılda toplam 29 kg ithalatı yapılmıştır (Tablo 8).

Kapsüllerden elde edilen bazı alkaloidlerin 2019-2023 yılları arasındaki ithalat ve ihracat değerleri Tablo 8'de sunulmuştur. Morfin ihracatı 2019-2023 yılları arasında 209.288 kg olarak gerçekleşmiştir. Bu yıllar arasında en fazla 2023 yılında 89.664 kg olarak kayıtlara geçmiştir. Yine aynı yıllarda toplam ithalat miktarı ise 8 kg olarak gerçekleşmiştir. Morfinin diğer türevlerine bakıldığında Diasetil morfin olarak ihracatımız bulunmazken, toplam 11 kg ithalat yapılmıştır. Etil morfin olarak toplam 118 kg ihracat ve 2 kg ithalat gerçekleşmiştir. Morfin sülfat, morfin hidroklorür ve apomorfin ihracatı sırasıyla 68, 49 ve 5

kg olarak yapılmış ve ithalatı ise sırasıyla 59, 32 ve 95 kg olarak gerçekleşmiştir. Kodein ihracatımız toplam 9.444 kg ve ihracatımız toplam 305 kg olarak yapılmıştır. Dihidrokodein olarak 920 kg olarak gerçekleşen ihracata karşılık, 2022 ve 2023 yıllarında toplam 3 kg ithalat yapılmıştır. Tebain, buprenorphine, hydrocodone, nicomorphine ve oxymorphone ihracatımız bulunmazken, bu ürünlerden toplam 36 kg ithalat gerçekleşmiştir. Oxycodone olarak sadece 2022 yılında 756 kg ihracat yapılırken, son 5 yılda toplam 43.358 kg ithalat yapılmıştır (Tablo 9).

Tablo 6. Türkiye'de İl Bazında Haşhaş Üretimi (2021-2022)

İl	Alan (dekar)		Haşhaş tohumu				Haşhaş kapsülü			
			Üretim (ton)		Verim (kg/da)		Üretim (ton)		Verim (kg/da)	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Afyonkarahisar	135.355	128.856	7.452	4.277	63	48	7.452	4.277	63	48
Amasya	23.470	18.665	590	862	40	54	590	862	40	54
Balıkesir	5.379	2.534	144	95	35	41	144	95	35	41
Burdur	29.853	22.069	1.118	669	47	51	1.118	669	47	51
Çorum	10.365	8.545	139	282	25	39	139	282	25	39
Denizli	87.244	55.617	2.201	1.410	37	49	2.201	1.410	37	49
Eskişehir	21.786	15.041	893	558	52	55	893	558	52	55
Isparta	20.978	22.939	961	642	53	47	961	642	53	47
Konya	78.926	61.423	4.938	2.295	71	54	4.938	2.295	71	54
Kütahya	12.260	8.310	305	158	33	26	305	158	33	26
Manisa	10.436	7.230	222	140	29	26	222	140	29	26
Tokat	3.034	2.197	66	66	41	43	66	66	41	43
Uşak	75.023	57.504	1.866	764	28	26	1.866	764	28	26

Kaynak: TÜİK, 2024



Tablo 7. Haşhaşın tohumluk, tohumunun (tohumluk hariç) ve kapsülünün ithalat ve ihracat değerleri

Ürün	Yıl	İthalat (1000 \$)	İthalat (kg)	İhracat (1000 \$)	İhracat (kg)
Tohumluk	2019	436.830	91.500	90.682.892	25.224.044
	2020	463.121	121.725	18.716.264	5.034.008
	2021	70	10	22.562.183	6.516.158
	2022	211.717	64.000	91.127.479	23.288.483
	2023	52.583	21.950	18.926.854	5.552.964
Tohum	2019	23.052	4.000	11.886	1.821
	2020	-	-	1.919	373
	2021	-	-	11.386	2.810
	2022	-	-	236.678	191.900
	2023	-	-	12.836	4.002
Kapsül	2019	-	-	1.733	500
	2023	-	-	583	100

Kaynak: TÜİK, 2024

Tablo 8. Haşhaş sapı konsantrelerinin (tabii/sentez yolu ile elde edilen) ithalat ve ihracat değerleri

Ürün	Yıl	İthalat (1000 \$)	İthalat (kg)	İhracat (1000 \$)	İhracat (kg)
Haşhaş sapı konsantrelerinin (tabii/sentez yolu ile elde edilen)	2021	364	2	772	131
	2022	1.221	11	102	23
	2023	26	1	26	4
Haşhaş sapının diğer konsantreleri ve diğer tuzlar	2019	3.877	6	-	-
	2020	1.337	8	-	-
	2021	6.134	5	-	-
	2022	1.636	3	-	-
	2023	3.353	7	-	-

Kaynak: TÜİK, 2024



Tablo 9. Kapsüllerden elde edilen bazı alkaloidlerin ithalat ve ihracat değerleri

	Yıl	İthalat (1000 \$)	İthalat (kg)	İhracat (1000 \$)	İhracat (kg)
Morfin	2019	-	-	11.409.653	42.166
	2020	338	3	5.943.515	23.384
	2021	302	3	1.704.329	6.000
	2022	190	1	5.788.896	48.074
	2023	264	1	9.794.483	89.664
Diasetil morfin	2019	1.272	3	-	-
	2020	630	3	-	-
	2021	1.485	4	-	-
	2022	260	1	-	-
Etil morfin	2019	-	-	20.395	23
	2020	110	1	17.932	24
	2021	-	-	6.707	14
	2022	-	-	14.410	27
	2023	50	1	16.150	30
Morfin sülfat	2019	1.472	2	-	-
	2020	378	3	18.355	30
	2021	-	-	20.333	36
	2022	32.099	53	870	2
	2023	1.420	1	-	-
Morfin hidroklorür	2019	1.648	5	1.887	23
	2020	1.552	7	1.449	2
	2021	1.302	3	1.839	7
	2022	2.498	10	440	1
	2023	1.819	8	5.873	16
Apomorfine	2019	106.509	10	-	-
	2020	337.857	32	-	-
	2021	501.938	47	-	-
	2022	429	5	63	3
	2023	5.174	1	4	2
Kodein	2019	2.809	7	338.268	762
	2020	111.600	274	434.850	1.048
	2021	1.437	8	700.748	2.261
	2022	1.637	9	959.126	3.141
	2023	2.287	7	740.086	2.231
Dihidrokodein	2019	-	-	249.435	305
	2020	-	-	254.639	310
	2021	-	-	2.631	5
	2022	1.083	2	-	-
	2023	754	1	224.054	300

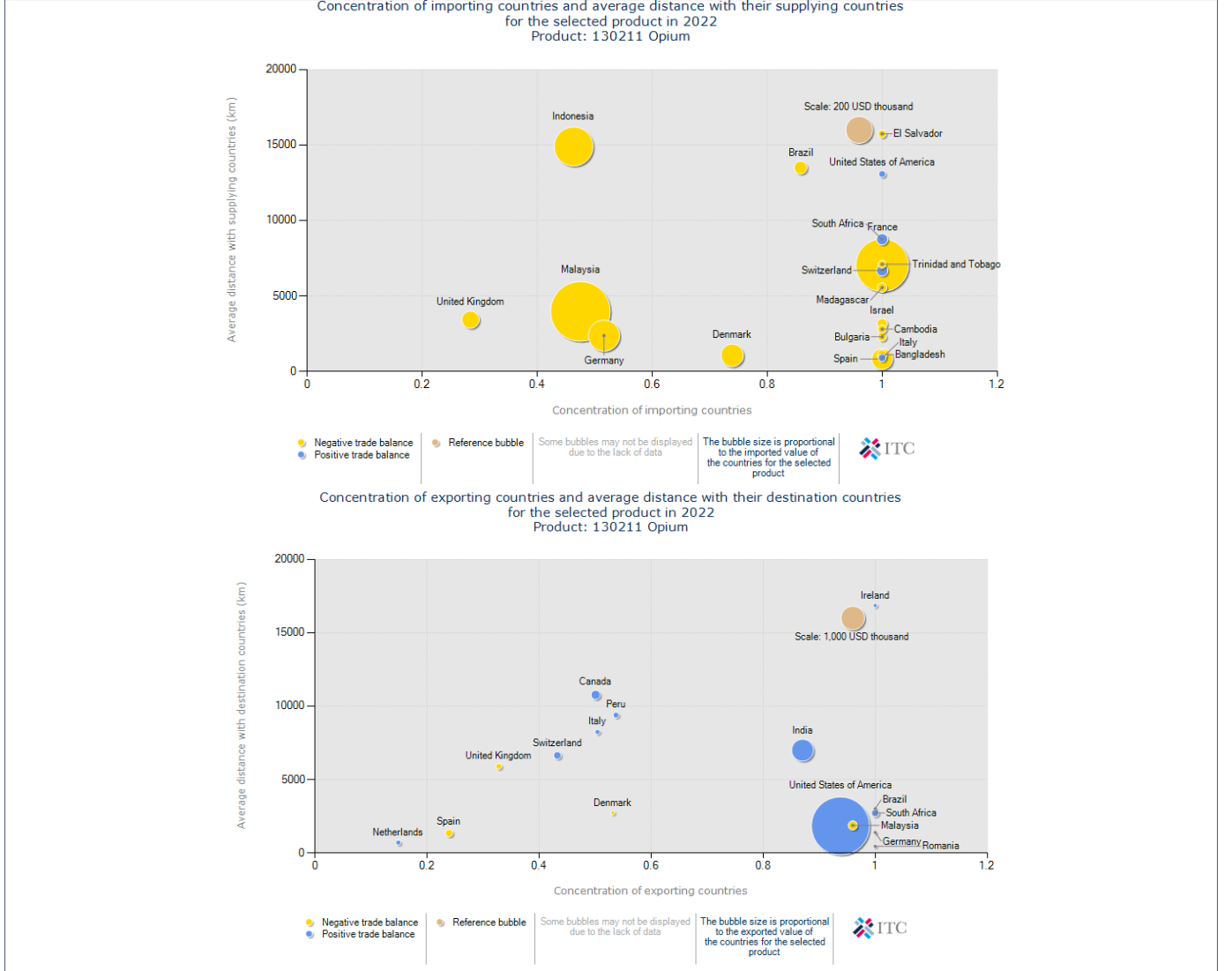
	Yıl	İthalat (1000 \$)	İthalat (kg)	İhracat (1000 \$)	İhracat (kg)
Tebain	2019	212	2	-	-
	2020	330	2	-	-
	2021	209	2	-	-
	2022	183	2	-	-
Buprenop- hine	2019	1.341	3	-	-
	2021	629	1	-	-
	2022	7	1	-	-
	2023	67	10	-	-
Hydrocodo- ne	2019	546	2	-	-
	2020	339	1	-	-
	2022	702	3	-	-
	2023	29	1	-	-
Oxycodone	2019	589	1	-	-
	2021	105	1	-	-
	2022	41.983	33	1.890	756
	2023	681	3	-	-

Kaynak: TÜİK, 2024

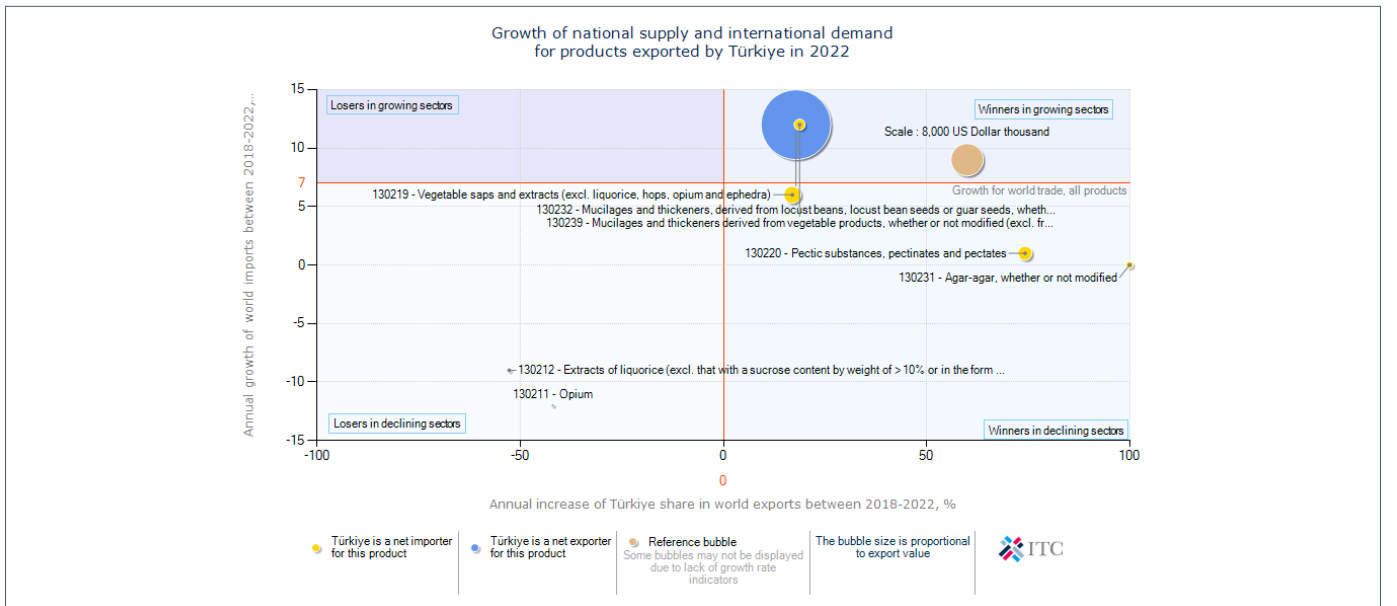
Dünyada, haşhaş ekimi Birleşmiş Milletler teşkilatı denetiminde yasal ana üretici olarak Türkiye, Hindistan, Avustralya, Fransa, İspanya, Macaristan'da yapılmaktadır. Ayrıca Hindistan, Çin ve Kuzey Kore'de afyon üretim amaçlı; Avusturya, Almanya, Çekya, Hollanda, Polonya ve Ukrayna'da gıda ve süs bitkisi amaçlı haşhaş ekimi yapılmaktadır. Türkiye ve Hindistan Birleşmiş Milletler teşkilatınca geleneksel haşhaş üreticisi ülkeler olarak kabul edilmektedir. 2022 yılında haşhaş için ithalatçı ve ihracatçı ülkelerin yoğunluğu ve bunların tedarikçi ülkeleriyle ortalama uzaklığı aşağıdaki Şekil 4'te sunulmuştur. Şekil 4'e göre sarı kabarcıklı ülkeler ticaret hacmi azalan ülkeler ve mavi kabarcıklar ise artan ülkelerdir. Turuncu kabarcık ise referans büyüklüğü göstermektedir. Kabarcığın büyüklüğü ise ihracat değerine oranı göstermektedir.

Türkiye'nin haşhaş ticaretindeki durumunu Şekil 5'te sunulmuştur. Şekil 5'te sarı kabarcık bu ürün için Türkiye'nin net ithalatçı olduğunu, mavi kabarcık bu ürün için Türkiye'nin net ihracatçı olduğunu göstermektedir. Turuncu kabarcık ise dolar değerinden referans büyüklüğü göstermektedir. Kabarcığın büyüklüğü ise ihracat değerine oranıdır. Şekilde görüldüğü gibi Türkiye bu ürün için Türkiye'nin net ihracatçı olduğunu göstermektedir.

Şekil 4. 2022 yılı için haşhaş üretiminde ithalatçı ve ihracatçı ülkelerin yoğunluğu ve bunların tedarikçi ülkeleriyle ortalama uzaklığı



Şekil 5. Türkiye'nin ihracatını gerçekleştirdiği bazı ürün gruplarının arz ve talep dengesi grafiği



Kaynak: Trade Map, 2023

### 2.3.2. Sektöre Yönelik Teşvik ve Destekler

Destekleme politikaları; tıbbi ve aromatik bitkiler üretimi ile birlikte verimlilik ve kaliteyi yükseltmek, sürdürülebilir tarımı sağlamak ve çevreye duyarlı alternatif tarım tekniklerini geliştirmek hedefiyle çeşitli kamu-kurum ve kuruluşlarınca yürütülmektedir.

Tarım ve Orman Bakanlığınca; 18/4/2006 tarihli ve 5488 sayılı Tarım Kanunu'nun 19. maddesi ve 5/11/2020 tarihli ve 3190 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ve "2020/31 sayılı Bitkisel Üretim Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ" doğrultusunda; Tarım ve Orman Bakanlığının tarafından yayımlanan Bitkisel Üretim Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2021/40)'de de belirtildiği üzere aşağıdaki şekildedir:

Mazot-Gübre Desteği; Çiftçi Kayıt Sistemi'ne kaydolun çiftçiler, herhangi bir başvuruya gerek kalmaksızın mazot ve gübre desteğine başvurmuş kabul edilir. Tıbbi ve aromatik bitkiler için dekara 86 TL mazot ve 21 TL gübre olmak üzere toplam 107 TL destekleme ödemesi,

Organik Tarım Desteği; Organik tarımı yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler kategorilere ayrılmış ve destekleme oranları tebliğde belirlenmiştir. Haşhaş 3. Kategori Ürünler içinde değerlendirilmiş olup haşhaş üreten çiftçilere üretici gurubu ürün sertifikası için dekara 30 TL, bireysel ürün sertifikası için dekara 72 TL destekleme ödemesi,

İyi Tarım Uygulamaları Desteği; 2015 yılından itibaren destekleme ödemesi yapılmaya başlanılmış olup haşhaş için iyi tarım uygulaması desteği bulunmamaktadır.

Küçük Aile İşletmeleri Desteği; ÇKS'ye kayıtlı ve tarımsal faaliyet yapılan alan toplamı beş (5) dekar veya altında olan, yaş çay ve fındık ürünleri hariç, açıkta ve/veya örtü altı ünitelerinde meyve, sebze, süs bitkisi ile tıbbi ve aromatik bitki yetiştiriciliği yapan gerçek kişi çiftçilere, 2023 üretim yılında 200 TL küçük aile işletmesi desteği ödemesi yapılır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nce; 24.11.2017 tarih ve 30250 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "379 sayılı Milli Emlak Genel Tebliği" ile hazine taşınmazları, hak sahibi olarak belirlenenlere aynı ilçe sınırları içerisinde çok yıllık bitkiler için 10 yıla, tek yıllık bitkiler için ise 5 yıla kadar taşınmazın rayiç bedelinin %0,1'i (binde biri) bedelle (tıbbi ve aromatik bitkiler için en fazla 1.000.000 m<sup>2</sup>'ye kadar) kiraya verilebilmektedir. Özellikle marjinal alanların tıbbi ve aromatik bitkiler yetiştiriciliğinde kullanılması ülkemiz açısından önemli bir üretim artışı sağlayacaktır. Bu uygulama ile hazine arazilerinin üretim yapmak isteyen üretici ve tüzel kişilere düşük bedelle kiralanması ve üretimin desteklenmesi sağlanmaktadır.

Devlet Destekli Bitkisel Ürün Sigortası; TARSİM tarafından yürütülmekte olan çalışmalar ile, tıbbi ve aromatik bitkilerin üretim alanlarında, 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanununun 12. maddesine istinaden, "Bakanlar Kurulu Kararı" ile kapsama alınan riskler için ÇKS'ye kayıtlı olan parsellere bitkisel ürün sigortası kapsamında tarım sigortası yaptırılmaktadır. Don teminatı hariç olmak üzere diğer teminatlar için çiftçilerce ödenecek primin %50'si devlet tarafından karşılanmaktadır.

Doğal Afet Ödemeleri; 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu kapsamı dışında kalan afetler nedeniyle, tarımsal varlıkları %40'ın üzerinde zarar gören ve bu zararları "İl Hasar Tespit Komisyon Kararı" ile belirlenen çiftçilere, 2090 sayılı Tabii Afetlerden Zarar Gören Çiftçilere Yapılacak Yardımlar Hakkında Kanun hükümlerine göre zarar oranlarının %70'i nispetinde karşılıksız nakdi yardım yapılmaktadır.

### 2.3.3. Kurulu Kapasite Seçimi

Ülkemizde haşhaş üretimi için izinli 13 il bulunmaktadır. Haşhaş üretimi 2005 yılından bu yana en yüksek üretim alanına 2019 (677.369 da) yılında ulaşmış ve bu yıldan sonra dalgalı bir azalış göstermiştir. 2022 yılında ise 411.591 da alana gerilemiştir. İller arasında en fazla üretimin yapıldığı il Afyonkarahisar (%31.3) olurken, bu ili %14,9 ile Konya ve %13,9 ile Uşak ve %13,5 ile Denizli illeri takip etmiştir. Türkiye tarımının önemli yapısal sorunları vardır. Bu yapısal sorunların birisi de üretim yapılan arazilerin küçük, parçalı ve dağınık olmasıdır. Diğer taraftan haşhaş özelinde özellikle tarımında mekanizasyon sorunları ciddi bir şekilde yaşanmaktadır. Ürünün homojen gelişim göstermemesinden kaynaklı olarak boy farklılıklarının ortaya çıkması, bazı yıllar yağışlar veya şiddetli rüzgarlardan dolayı bitkilerde yatmanın meydana gelmesi sağlıklı kapsül hasadının mekanizasyonunun önüne geçmektedir. Zira kapsül alımı Toprak Mahsülleri Ofisi tarafından yapılmakta olup, kapsül alımında üründe sap vs. gibi parçaların olmaması istenmektedir. Toprak Mahsülleri Ofisi Genel Müdürlüğü'nün 2020 yılında yayımlanmış olduğu Haşhaş Raporu'nda haşhaş üretiminin yoğun işçilik kullanımı ve güvenlik nedeniyle daha ziyade köy, kasaba gibi yerleşim yerlerine yakın tarlalarda ve aile işletmesi karakteri taşıması nedeniyle ortalama 7 dekar gibi küçük alanlarda yapıldığı rapor edilmiştir. Diğer taraftan aynı raporda haşhaşın su tüketiminin kışıklarda 752 mm, yazlıklarda 425 mm olduğu ve ülkemizde haşhaş tarımının, % 40'ünün taban-sulu arazilerde ve % 60'ünün ise kıraç-susuz arazilerde alternatif ürün seçeneği az olan dar gelirli çiftçiler tarafından yapıldığı bildirilmektedir. Dolayısıyla aile büyüklüğü ve hasat problemleri düşünüldüğünde kapasitenin 7 da olarak belirlenmesi uygun görülmüştür.

### 2.3.4. Sektörde Arz ve Talep Karşılaştırması

Türkiye'nin haşhaş ithalat ve ihracatı 2 farklı şekilde yapılmaktadır: İlki Toprak Mahsulleri Ofisi ve Bolvadin Alkoloidleri Fabrikası kontrolünde olan kapsülden elde edilen ekstraksiyon ürünleri, diğeri ise kapsül dışındaki tohumun satışlarıdır. Kapsül ve kapsülden elde edilen ekstraksiyon ürünlerinin ihracat durumu haşhaş üretiminde belirleyici etmendir. Mevzuat gereğince ülkemizde üretim planlaması devlet kontrolünde yapılmaktadır.

## 2.3.5. Girdi Fiyatları ve Satış Fiyatlarının Belirlenmesi

Tablo 10. Birim alan haşhaş üretimi için ortalama üretim masrafları (2022-2023 Üretim Yılı)

Kültürel İşlemler Cinsi	Kullanılan Malzeme	Miktar	Birim Fiyat	Tutar	İşçilik ve Makine Gücü Bedeli	Masraflar Toplamı (Sulu)	Masraflar Toplamı (Kuru)						
								kg-adet-m <sup>3</sup>	TL/kg - adet-m <sup>3</sup>	TL/da	TL/da	TL/da	TL/da
1	Derin Sürüm (Dip kazan veya Pulluk)				150	150	150						
2	İkileme (Kazayağı/Kültivatör)				120	120	120						
3	Tapan/Sürgü				60	60	60						
4	Tohum/Fide Bedeli	Tohum	0,5	80	40	40	40						
5	Ekim/Dikim	Mibzer			80	80	80						
6	Su bedeli ve Sulama İşçiliği					300							
7	Gübreleme ve İşçiliği	Taban+ Üre	10+10	24+18	240+180	60+60	540						
8	Zirai Mücadele ve İşçiliği	Çapa			800	800	800						
9	Hasat/Derim/Toplama	Elle			500	1.200	500						
10	Harman					150	50						
11	Taşıma	Traktör			60	60	60						
12	ARA TOPLAM (1+.....+11)					3.500	2.400						
13	Döner Sermaye Faizi (12 x 0,08) <sup>1</sup>					280	192						
14	Genel İdare Giderleri (12*0,03) <sup>2</sup>					105	72						
15	Tarla Kirası					700	700						
16	ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI (ÜM) (1+.....+15) (Tarla Kirası dahil)					4.585	3.364						
17	Ana Ürün Verimi (Kg/da)	Kapsül				150	60						
18	Ana Ürün Fiyatı (TL/kg)	TMO'dan tohumluk alınarak ekim yapılmışsa				15,0	15,0						
19	Yan Ürün Verimi (Kg/da)	Tohum				150	60						
20	Yan Ürün Fiyatı (TL/Kg)	Haşhaş tohumu fiyatı tohum rengine göre ortalama alınmıştır.				85	85						
21	Gayri Safi Üretim Değeri (TL/da) GSÜD= (17*18)+(19*20)					15.000	6.000						
22	Nispi avantaj (21*16) <sup>3</sup>					3,27	1,78						

1: Döner sermaye faizi, tek yıllık tarımsal ürünlerde, T.C. Ziraat Bankası Bitkisel Üretim İşletme Kredisi Faiz Oranının yarısı, çok yıllık tarımsal ürünlerde tamamı olarak alınmaktadır.

2: Genel idare giderleri Ara Toplamın %3'ü hesap edilerek bulunur.

3: Gayrisafi üretim değerinin üretim masraflarına oranını ifade etmektedir. Bu oran, ekonomik bir üretim için 3/2 civarında olmalıdır.

### 2.3.6. Hedef Pazarlar

Haşhaşın milletlerarası ününü sağlayan, ihtiva ettiği morfin ve diğer alkaloidlerden kaynaklanan tıbbi özelliğidir. Haşhaş kapsülünün morfin, kodein, tebain, noskapin ve papaverin gibi tıbbi öneme sahip olan ana alkaloidlerin yanı sıra yaklaşık 30 değişik alkaloid ihtiva ettiği bilinmektedir. Bunlardan türevleri olan katma değerleri yüksek, yarı sentetik ilaç aktif hammaddeleri üretilmektedir. Bu alkaloidlerden morfin, kodein ve tebainin uyuşturucu özelliği olmasına rağmen noskapin ve papaverin uyuşturucu özelliğe sahip değildir. Tıpta; analjezik (ağrı kesici), anestezi (uyuşturucu) ve antitüssif (öksürük kesici) olarak yararlanılmaktadır. Ülkemizde haşhaş kapsülü alımı sadece Toprak Mahsulleri Ofisi tarafından yapılmaktadır. AAF'de üretilen morfin ve türevleri yurt içi ihtiyacı karşılandıktan sonra kalan yaklaşık %95'i tıbbi amaçlı olarak ihtiyaç sahibi ülkelere ihraç edilmektedir.

Haşhaş bitkisinin diğer kullanılan kısımları tohumlarıdır. Haşhaş tohumları gri-mavi, sarı, beyaz, çiy kahve ve pembe renklerde olabilmektedir. Türkiye'de en fazla yetiştirilen haşhaşlar sırasıyla beyaz, mavi ve sarı tohumlu çeşitlerdir. Üretilen haşhaş tohumlarından bir kısmı çiftçi ihtiyaçları için ayrılmakta geri kalan kısmı ise serbest piyasada işlem görmektedir. Haşhaş tohumunun en önemli özelliği % 45-54 yağ ve % 20-30 protein içeriğine sahip olmasıdır. Tohum geleneksel olarak gıda amaçlı ekmeklerde ve ezilerek hamur işlerinde kullanılmaktadır. Tohumun preslenmesi ile elde edilen yağ mutfakta ve gıda sanayisinde kullanılmaktadır. Ayrıca kozmetik ve boya sanayiinde de kullanıldığı bilinmektedir.

## 2.4. Finansal Analiz

### 2.4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Haşhaş bitkisi üretiminde sabit yatırım için gerekli olan arazidir. Arazi satın alınabileceği gibi kiralama yoluyla da üretim gerçekleştirilebilecektir. Yapılan çalışmada arazi kirası dikkate alınmış, sabit masraf olarak hesaplamalara dâhil edilmiş ve ona göre işletme gelirleri ve karlılığı hesaplanmıştır.

### 2.4.2. İşletme Sermayesinin Belirlenmesi

Bir dekar haşhaş arazisi için ilk yılda gerekli işletme sermayesi 4.271 TL'dir. 7 dekarlık bir arazide üretim planlandığı düşünüldüğünde, toplam işletme sermayesinin ilk yıl için 29.900 TL olması beklenmektedir. Yıllık işletme sermayesi ihtiyacı, 10 yıllık proje ömrü boyunca enflasyon oranında arttırılarak hesaplanmıştır.

### 2.4.3. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri

Tam kapasitede işletme giderlerinin verileri Tablo 11'de sunulmuştur. Tam kapasite üretim giderlerinin yıllara sâri hesaplamalarında enflasyon etkisi dahil edilmiştir. Buna göre ilk üç yıl için 2019-2020-2021 yılları enflasyon oranları ortalaması yuvarlanarak (%20) kullanılmıştır. Gider kalemlerinden analiz kalemi için iki yılda bir toprak analizi yapılması planlanırken; arazi hazırlığında dipkazan veya pulluk ile derin sürüm, kazayağı veya kültivatör ile ikileme ve tapan/sürgü işlemleri planlanmıştır. Arazi hazırlığı toplam işçilik ve makine gücü maliyeti 7 da için 2.310 TL hesaplanmıştır. Toprak analizi için ilk yıl 500 TL ödeme tahmin edilmiş ve gider sonraki yıllarda da enflasyon oranında güncellenmiştir. Gübreleme işçiliği ve makine gücü ilk yıl için 3.780 TL olarak hesaplanmış, sonraki yıllarda bu giderler enflasyon oranında güncellenmiştir. Tohum için maliyet 7 da arazide ilk yıl için 280 TL olarak tahmin edilmektedir. Ekim işlemleri için ilk yıl 560 TL işçilik ve makine gücü bedeli; sulama işlemleri için ise ilk yıl 2.100 TL bir masraf planlanmaktadır.

Sonraki yıllarda giderler enflasyon oranında güncellenmiştir. Zirai mücadele ve işçiliği ilk yıl için 5.600 TL olarak hesaplanmış, sonraki yıllarda giderler enflasyon oranında güncellenmiştir. Hasat işçiliği ve makine giderleri ilk yıl için 8.400 TL; harman işçilik ve makine gücü giderleri ilk yıl için 1.050 TL hesaplanmış, sonraki yıllarda giderler enflasyon oranında güncellenmiştir. Tarla kirası ilk yıl için 700 TL belirlenmiş sonraki yıllarda ise enflasyon oranında arttırılmıştır. Bu maliyetlere göre işletmenin toplam maliyeti 29.900 TL olarak hesaplanmıştır.

#### 2.4.4. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Gelirleri

Haşhaş bitkisinin gelirlerine ilişkin veriler Tablo 12'de sunulmuştur. İşletme giderlerinde olduğu gibi gelirlerde de tam kapasite üretim yapılması halinde, yıllara sâri hesaplamalarda enflasyon etkisi dahil edilmiştir. Gelir hesaplamaları, 7 dekar arazi işleneceği planına göre yapılmıştır. Ana ürün olan haşhaş bitkisi verimi sulu üretimde 150 kg/da olarak hesaplanmıştır. Haşhaş bitkisinde kapsül fiyatı TMO'nun dağıttığı çeşitler kullanıldığı takdirde 2023 yılı için 15 TL'dir. Diğer taraftan kapsülleri ayrıldıktan sonra geriye kalan tohum fiyatı ise ortalama 85 TL olarak belirlenmiştir. Bu tutarın yıllar itibarıyla enflasyon oranında artacağı düşünülerek hesaplamalar yapılmıştır. Dekar başına TL gelir üzerinden hesaplanan Gayri Safi Üretim Değeri ise ilk yıl için 105.000 TL olarak hesaplanmıştır.

#### 2.4.5. On Yıllık Net Nakit Akışları ve Net Bugünkü Değer Üzerinden Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Projenin 10 yıllık net nakit akım ve Net Bugünkü Değer Üzerinden Yatırımın Geri Dönüş Süresi Tablo 13'te gösterilmektedir. Yapılan analizler sonucunda Haşhaş ekimi ilk yıldan itibaren katma değer üretmeye başlamaktadır. İlk yıldaki katma değer 3,51 olarak hesaplanmıştır. Diğer yandan iskonto edilmiş yıllık net kazanç analizleri için enflasyon oranına %10 oranında bir faiz dâhil edilerek hesaplamalar gerçekleştirilmiştir. Yıllara sâri şekilde hesaplanmış net bugünkü değerlerin tamamı pozitif tahmin edilmiştir. Yatırımın geri dönüş süresi ise bir yıldan az zamanda gerçekleşmektedir.

Tablo 11. Tam kapasitede 10 yıllık işletme giderleri (TL)

GİDERLER	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl	6. Yıl	7. Yıl	8. Yıl	9. Yıl	10. Yıl
Analiz	500		700		980		1.372		1.920	
Arazi hazırlığı	2.310	2.772	3.326	3.991	4.790	5.748	6.897	8.277	9.932	11.919
Gübreleme	3.780	4.536	5.443	6.531	7.838	9.405	11.287	13.544	16.253	19.503
Tohum/Fide	280	336	403	483	580	696	836	1.003	1.203	1.444
Ekim/Dikim	560	672	806	967	1.161	1.393	1.672	2.006	2.407	2.889
Sulama	2.100	2.520	3.024	3.628	4.354	5.225	6.270	7.524	9.029	10.835
Zirai mücadele	5.600	6.720	8.064	9.676	11.612	13.934	16.721	20.065	24.078	28.894
Hasat	8.400	10.080	12.096	14.515	17.418	20.901	25.082	30.098	36.118	43.342
Harman	1.050	1.260	1.512	1.814	2.177	2.612	3.135	3.762	4.514	5.417
Taşıma	420	504	604	725	870	1.045	1.254	1.504	1.805	2.167
Tarla Kirası	4.900	5.880	7.056	8.467	10.160	12.192	14.631	17.557	21.069	25.282
<b>TOPLAM</b>	<b>29.900</b>	<b>35.280</b>	<b>43.036</b>	<b>50.803</b>	<b>61.943</b>	<b>73.156</b>	<b>89.159</b>	<b>105.345</b>	<b>128.335</b>	<b>151.697</b>



Tablo 12. Tam kapasitede 10 yıllık işletme gelirleri (TL)

GELİRLER	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl	6. Yıl	7. Yıl	8. Yıl	9. Yıl	10. Yıl
Ana Ürün Verimi	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050
Ana Ürün Fiyatı (TL/kg)	15,00	18,00	21,60	25,92	31,10	37,32	44,79	53,75	64,50	77,40
Yan Ürün Verimi	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050,00	1.050
Yan Ürün Fiyatı (TL/Kg)	85,00	102,00	122,40	146,88	176,26	211,51	253,81	304,57	365,48	438,58
<b>TOPLAM (Gayri Safi Üretim De- ğeri (TL))</b>	<b>105.000</b>	<b>126.000</b>	<b>151.200</b>	<b>181.440</b>	<b>217.728</b>	<b>261.273</b>	<b>313.528</b>	<b>376.233</b>	<b>451.480</b>	<b>541.776</b>

Tablo 13. 10 yıllık net nakit akışları (TL) ve net bugünkü değer üzerinden yatırımın geri dönüş süresi

GİDERLER	Açıklama	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl	6. Yıl	7. Yıl	8. Yıl	9. Yıl	10. Yıl
Analiz	Toprak analizi (iki yılda bir)	500		700		980		1.372		1.920	
Arazi hazırlığı	Derin Sürüm (Dipkazan/ Pulluk): İşçilik ve Makine gücü 150 TL/da. İkileme (Kazayağı/ Kültüvatör): İşçilik ve Makine gücü 120 TL/da. Tapan/ Sürgü: İşçilik ve Makine gücü 60 TL/da.	2.310	2.772	3.326	3.991	4.790	5.748	6.897	8.277	9.932	11.919
Gübreleme	Gübreleme İşçiliği ve Makine gücü: 120 TL/da. Taban için gübre bedeli 10 kg*24 TL = 240 TL/da; Üre için maliyet 10 kg*18 TL = 180 TL/da.	3.780	4.536	5.443	6.531	7.838	9.405	11.287	13.544	16.253	19.503
Tohum/Fide	Tohum Bedeli 0.5 kg*80 TL = 40 TL/da.	280	336	403	483	580	696	836	1.003	1.203	1.444
Ekim/Dikim	Mibzer kullanılarak yapılacak dikim işlemi için işçilik ve makine gücü bedeli: 80TL/da.	560	672	806,40	967,68	1.161,22	1.393,46	1.672,15	2.006,58	2.407,90	2.889,48
Sulama	Su Bedeli ve Sulama İşçiliği 300 TL/da	2.100	2.520	3.024	3.628	4.354	5.225	6.270	7.524	9.029	10.835
Zirai mücadele	Zirai Mücadele İşçiliği 800 TL/da. Elle çapalama	5.600	6.720	8.064	9.676	11.612	13.934	16.721	20.065	24.078	28.894
Hasat	İşçilik bedeli 1200 TL/da	8.400	10.080	12.096	14.515	17.418	20.901	25.082	30.098	36.118	43.342
Harman	İşçilik ve makine gücü bedeli 230 TL/da	1.050	1.260	1.512	1.814	2.177	2.612	3.135	3.762	4.514	5.417
Taşıma	Traktör ile taşıma işçilik ve makine gücü bedeli 60 TL/da	420	504	604	725	870	1.045	1.254	1.504	1.805	2.167
Tarla Kirası	700 TL yıllık	4.900	5.880	7.056	8.467	10.160	12.192	14.631	17.557	21.069	25.282
<b>TOPLAM</b>		<b>29.900</b>	<b>35.280</b>	<b>43.036</b>	<b>50.803</b>	<b>61.943</b>	<b>73.156</b>	<b>89.159</b>	<b>105.345</b>	<b>128.335</b>	<b>151.697</b>
GELİRLER		1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl	6. Yıl	7. Yıl	8. Yıl	9. Yıl	10. Yıl
Ana Ürün Verimi	150 kg/da (Kapsül)	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050,00
Ana Ürün Fiyatı (TL/kg)	TMO'dan tohumluk alınarak ekim yapılmışsa, 2023 yılı için 15 TL/kg	15	18	21,60	25,92	31,10	37,32	44,79	53,75	64,50	77,40
Yan Ürün Verimi	150 kg/da (Tohum)	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050
Yan Ürün Fiyatı (TL/Kg)	Haşhaş tohumu fiyatı tohum rengine göre ortalama alınmıştır. 2023 yılı için 85 TL	85	102	122	146	176	211	253	304	365	438
<b>TOPLAM (Gayri Safi Üretim Değeri (TL))</b>	<b>GSÜD = (Ana Ürün Verimi)*(Ana Ürün Fiyatı )</b>	<b>105.000</b>	<b>126.000</b>	<b>151.200</b>	<b>181.440</b>	<b>217.728</b>	<b>261.273</b>	<b>313.528</b>	<b>376.233</b>	<b>451.480</b>	<b>541.776</b>
Yıllık Net Kazanç		75.100,00	90.720	108.164	130.636	155.784	188.116	224.368	270.888	323.145	390.079
<b>Net bugünkü değer Analizi</b>		<b>57.769</b>	<b>69.785</b>	<b>83.203</b>	<b>100.490</b>	<b>119.834</b>	<b>144.705</b>	<b>172.591</b>	<b>208.376</b>	<b>248.573</b>	<b>300.061</b>
Kümülatif Net Bugünkü Değer		57.769	127.554	210.757	311.247	431.081	575.786	748.377	956.753	1.205.326	1.505.387
Yatırımın Geri Dönüş Süresi (YIL)		Bir yıl									

### 3. HAŞHAŞ ENDÜSTRİSİ

#### 3.1. Yatırımın Künyesi

Tablo 14. Yatırım künyesi

Yatırım Konusu	Haşhaş Yağı İşleme Tesisi Kurulması
Üretilen Ürün/Hizmet	Haşhaş Yağı
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Isparta/Burdur
Tesisin Teknik Kapasitesi	Yatırım projesi kapsamında, yılda 120 ton haşhaş tohumu işlenerek 60 ton kg yağ çıkarılması planlanmaktadır.
Sabit Yatırım Tutarı	-
Yatırım Süresi	12 ay
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	73,45
İstihdam Kapasitesi	6
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	1 yıl
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	10.41.06 Kakao yağı, badem yağı, kekik yağı, defne yağı, hurma çekirdeği veya babassu yağı, keten tohumu yağı, Hint yağı, tung yağı ve diğer benzer yağların imalatı (bezir yağı hariç)
İlgili GTİP Numarası	15.15.90 Diğer bitkisel yağlar
Yatırımın Hedef Ülkesi	ABD, Çin ve AB ülkeleri

#### 3.2. Teknik Analiz

##### 3.2.1. Ürün Tanıtımı

Haşhaş tohumlarının ve yağlarının son yıllarda kullanım alanlarının artmasına bağlı olarak gıda ve kozmetik amaçlı tüketimi önem kazanmıştır. Haşhaş tohumunun ve yağının iz miktarda alkaloid içerdiği veya hiç içermediği için insan sağlığı üzerinde olumsuz etkisi yoktur. Tohumlar %4,3-5,2 nem, %24 protein, %5-6 lif, kalsiyum, fosfor, demir, tiamin, riboflavin, nikotinik asit, iyot ve lesitin, %40-55 yağlı yağ içerir. Olgun haşhaş kapsüllerinden elde edilen haşhaş tohumunda %40-55 arasında yağ ve %20-30 arasında protein bulunur. Haşhaş tohumları mavi, sarı ve beyaz renkte olabilir ve yağ oranı tohum rengine

göre farklılık gösterebilmektedir. Yapılan araştırmalarda yağ içeriğine ilişkin bildirilen değerler beyaz ve mavi renkli tohumlarda Hindistan'da sırasıyla 41.4-49.1 (Singh vd., 1999), Pakistan'da %47,0-53,0 ve Türkiye'de %44.0-57.0 (Demirbaş, 1994) arasında değişim gösterdiği bildirilmektedir. Sitosterol, tohumun sabunlaşmamış maddesinin ana bileşenidir. Diğerleri kampesterol, avenasterol, kolestanol ve stigmasteroldür (Banerji vd., 1999; Charles, 2013). Haşhaş tohumlarındaki yağın ortalama %10'u palmitik asit, %2'si stearik asit, %13'ü oleik asit, %72'si linoleik asit ve %3 linolenik asitten oluşur. Haşhaş tohumunun besin maddeleri ve ORAC değerleri aşağıda verilmiştir.

### 3.2.2. Yer Seçimi Analizi

Haşhaş üretimi ülkemizde 13 ilde sınırlandırılmıştır. Antalya, Burdur, ve Isparta illerinin yer aldığı Batı Akdeniz Bölgesi'nde sadece Burdur ve Isparta illerinde haşhaş üretimi yasal olarak yapılabilir. Bu nedenle bu iki il yatırım merkezi olarak seçilebilir. Yatırım yeri seçiminde en önemli kriter hem hammaddeye yakınlık hem de yasal izinli olmasıdır. Yatırım yeri seçilirken ikinci en önemli kriter verilen teşvik ve desteklerdir. Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı tarafında tıbbi ve aromatik bitkilere dayalı üretimin artırılması sonuç odaklı programı yürütülmektedir. Burdur ve Isparta, TKDK (Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu) il koordinatörlüğünün bulunduğu iller arasındadır. Burdur Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Yatırım Teşvik Uygulamaları kapsamında 3. Bölge ve Isparta ise 2. Bölge teşviklerinden yararlanmaktadır. Her iki ilin de yatırım yeri olarak seçilmesinin bir başka nedeni yatırım maliyetlerinin düşük olmasıdır. Nispeten daha uygun arazi fiyatları, düşük işgücü maliyetleri, hammadde ve pazara yakınlığından dolayı lojistik maliyetlerinin düşük olması yatırım yeri seçimini etkilemiştir.

Tablo 15. USDA standartlarına göre haşhaş tohumlarının besin standartları

Besin	100 g'daki değeri	Besin	100 g'daki değeri
Su (g)	5.95	Vitamin B-12 (mg)	0.00
Enerji (kcal)	525	Vitamin D (IU)	0
Protein (g)	17.99	Vitamin C, toplam askorbik asit (mg)	1.0
Toplam yağ (g)	41.56	Vitamin E, alfa-tokoferol (mg)	1.77
Karbonhidrat (g)	28.13	Yağ asitleri, toplam doymuş (g)	4.517
Lif, toplam (g)	19.5	Yağ asitleri, toplam tekli doymamış (g)	5.982
Toplam Şeker	2.99	Yağ asitleri, toplam çoklu doymamış (g)	28.569
Kalsiyum, Ca (mg)	1.438	H-ORAC	406
Vitamin A, (mcg RAE)	0	L-ORAC	75
Vitamin B-6 (mg)	0.247	TOPLAM-ORAC	481

Kaynak: USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 24, 2011

### 3.2.3. Teknoloji Seçimi

Tohumlardan yağ elde edilmesinde pek çok yöntem kullanılmaktadır: çözücü ekstraksiyonu, soğuk pres, mikrodalgalı ekstraksiyonu, süperkritik akışkan ekstraksiyonu gibi. Ancak özellikle gıda amaçlı kullanımlarda düşük maliyet, kolay uygulanabilirlik ve kalıntı problemi olmaması açısından çoğunlukla soğuk presleme işlemi uygulanmaktadır. Soğuk sıkım uygulaması ile sadece yağın dışında yağda çözünen birçok biyoaktif bileşik (polifenoller gibi) olmasından dolayı sağlık açısından besleyicidir. Benzer şekilde özellikle rafinasyon işlemine uğramış yağlarda vitamin E değeri azalmaktadır.  $\gamma$ - ve  $\delta$ - tokoferollerin antioksidan değeri, buna karşın  $\alpha$ - ve  $\beta$ - tokoferollerin vitamin E değeri daha yüksektir (Baydar ve Erbaş, 2014). Bu nedenle zeytinyağı gibi presten geçirilerek elde edilen sızma veya soğuk pres yağların tüketimi giderek önem kazanmaktadır.

Presleme makineleri çalışma şekillerine göre kesikli ve sürekli çalışan presler olarak ikiye ayrılmaktadır. Kesikli çalışan presler açık ve kapalı presler olarak, sürekli çalışan presler ise Anderson ve Rose Downs presler olarak iki şekilde sınıflandırılmaktadır. Ham yağ elde edilmeden önce tohumlar temizlenir, ezilir ve sonrasında en fazla 40°C ısıya maruz kalacak biçimde, tohumun pres ile sıkma işlemi gerçekleştirilir. Ham yağ alındıktan sonra filtrasyon işlemi yapılarak yağ kullanıma hazır hale getirilir. Soğuk preslenmiş yağın kalitesi; kullanılan tohumun kalitesi ve sıkma işlemi esnasındaki çalışma sıcaklığından etkilenmektedir. Soğuk pres yağlar, prooksidatif bileşikleri yüksek oranda içerebilmektedir. Bu nedenle, raf ömürleri rafine yağlara göre daha kısa ve ısıya karşı daha hassastır (Başoğlu, 2010; Aras, 2019).

Şekil 6. Haşhaş tohumlarından sabit yağ elde etmek için kullanılan soğuk sıkım makineleri

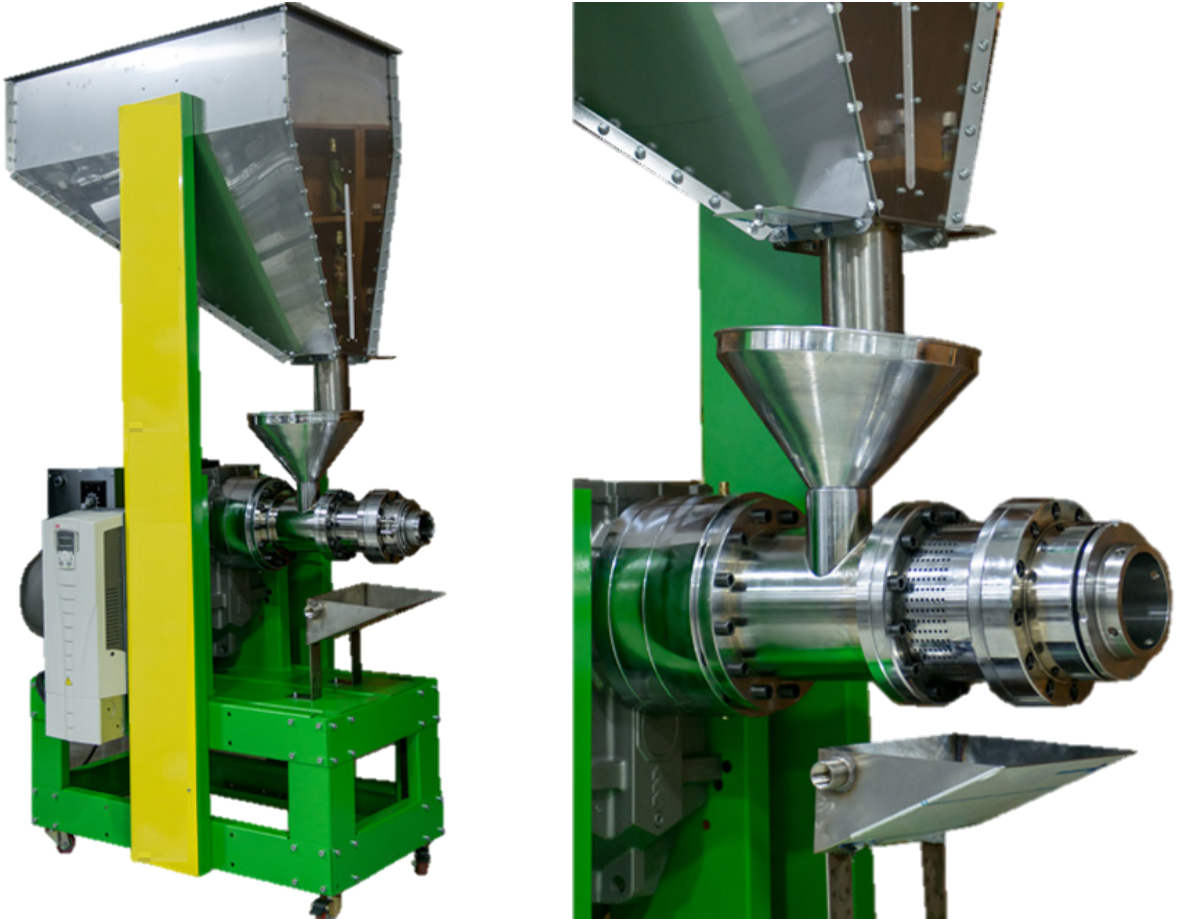


Foto: Kemal KARAER

### 3.3. Ekonomik Analiz

#### 3.3.1. Sektör Analizi

1515 90 - Diğer Bitkisel Sabit Katı ve Sıvı Yağlar

Sabit yağlar ihracatında ilk sırada Hindistan yer almaktadır. Hindistan'ı ABD, Belçika, İspanya ve Meksika takip etmektedir. Türkiye sabit yağlar ihracatında dünyada 12. sırada yer almaktadır (Tablo 16).

Tablo 16. Dünya sabit yağlar ihracat rakamları (bin dolar)

İhracatçılar	2018	2019	2020	2021	2022
Dünya	4.163.188	4.200.231	4.501.839	5.441.406	5.762.477
1. Hindistan	897.875	951.020	911.602	1.143.559	1.206.319
2. ABD	488.084	502.394	507.631	615.654	585.425
3. Belçika	157.837	165.589	157.205	236.717	272.522
4. İspanya	151.221	128.955	166.785	210.782	264.548
5. Meksika	182.829	181.920	262.366	203.871	239.308
6. İtalya	162.789	149.093	151.528	184.149	231.025
7. Çin	131.549	123.811	140.412	172.862	201.967
8. Fransa	174.865	159.151	167.123	192.764	199.460
9. Hollanda	129.521	156.775	169.184	192.438	196.759
10. Bangladeş	4.436	65.673	114.637	197.030	168.842
11. Birleşik Krallık	59.088	55.927	81.216	105.779	155.946
12. Türkiye	69.017	80.505	86.008	143.546	147.032
13. Almanya	154.361	136.548	128.503	153.161	139.674
14. Danimarka	137.039	125.951	124.304	144.945	125.418
15. Gana	90.095	73.621	112.743	119.593	117.191

Kaynak: Trade Map, 2023

Dünya sabit yağ ithalatında ilk sırada ABD yer almaktadır. ABD aynı zamanda dünya sabit yağlar ihracatında da ikinci sırada yer almaktadır. ABD'yi Fransa, Hindistan ve Çin takip etmektedir. Hindistan da dünya sabit yağ ithalatında ilk sırada yer almaktadır. Türkiye ise sabit yağ ithalatında 41. sırada yer almaktadır (Tablo 17). Türkiye'nin toplam sabit yağ ihracat değeri yaklaşık 147 milyon \$ olup, sabit yağ ihraç ettiği ülkelerin başında Libya, ABD, Azerbaycan ve İsrail gelmektedir. Dünya ithalat lideri ABD Türkiye'nin ihracatında 2. sırada yer almaktadır (Tablo 18).

Tablo 17. Dünya 151590-Diğer bitkisel sabit katı ve sıvı yağlar ithalatı (bin dolar)

İthalatçılar	2018	2019	2020	2021	2022
Dünya	2.121.749	2.244.409	2.529.095	3.002.064	3.204.567
1. ABD	326.597	344.547	418.961	466.958	550.506
2. Fransa	186.263	175.344	152.199	194.648	246.144
3. Hindistan	10.223	64.700	112.896	196.124	169.342
4. Çin	69.166	94.242	122.000	164.429	156.503
5. Hollanda	120.237	128.292	152.072	153.176	147.696
6. Japonya	101.359	95.220	105.358	108.745	144.738
7. İsveç	88.231	97.303	79.151	117.033	118.126
8. İtalya	63.347	45.037	59.291	84.405	113.312
9. İspanya	28.138	39.009	62.348	92.043	109.742
10. Kore Cumhuriyeti	67.584	73.092	81.744	95.344	107.956
41. Türkiye	9.003	9.327	7.570	8.994	8.702

Kaynak: Trade Map, 2023

Tablo 18. Türkiye'nin sabit yağ ihracatı yaptığı ülkeler (bin dolar)

İthalatçılar	2018	2019	2020	2021	2022
Dünya	69.017	80.505	86.008	143.546	147.032
1. Libya	32.631	33.844	36.456	68.686	66.322
2. ABD	1.383	2.254	2.254	4.400	16.976
3. Azerbaycan	1.430	2.713	2.932	3.371	14.458
4. İsrail	2.571	4.220	2.900	9.077	12.765
5. Birleşik Arap Emirlikleri	328	1.907	1.364	4.720	8.912
6. Irak	660	1.150	8.198	5.786	5.209
7. İran	7.843	3.024	535	5.742	2.475
8. Suudi Arabistan	951	2.303	869	-	2.305
9. Filistin	166	-	1.087	4.310	2.288
10. Mısır	107	193	1.205	6	2.201

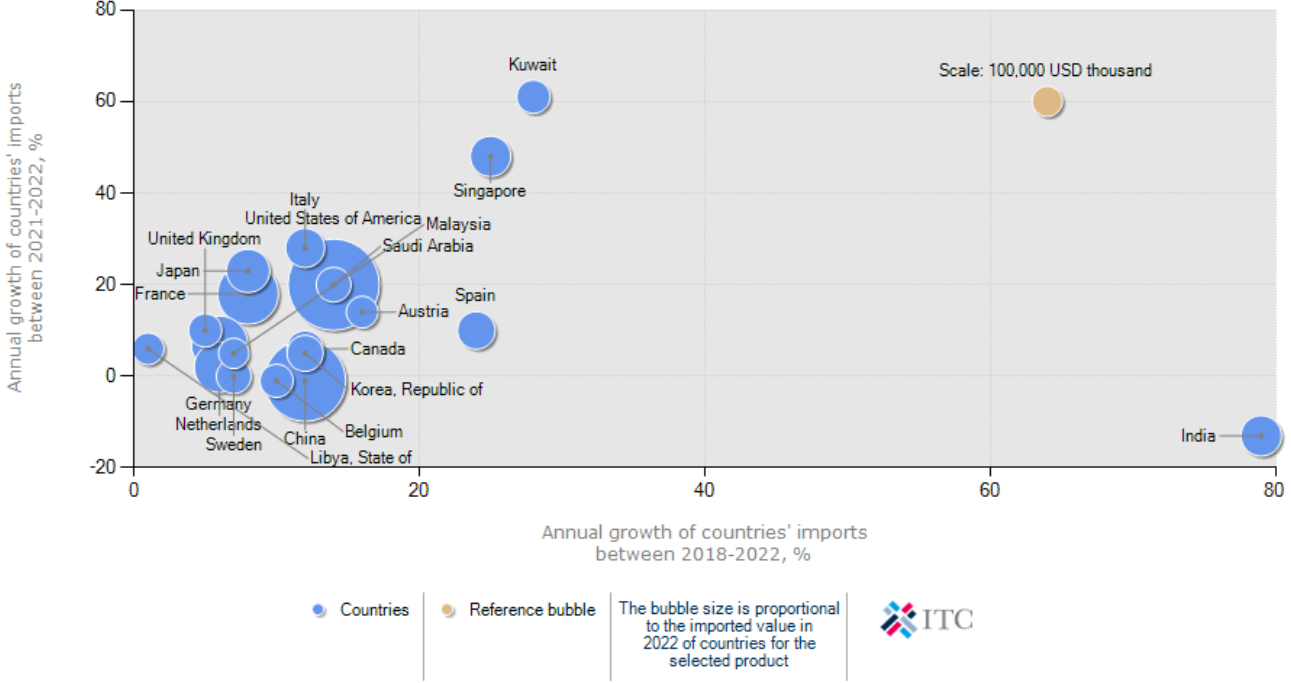
Kaynak: Trade Map, 2023

Dünya sabit yağ ithalatında en yüksek büyümeyi Çin, ABD ve Fransa kaydetmektedir (Şekil 7). Şekil 7'de mavi kabarcıklar ülkeleri ifade etmektedir. Turuncu kabarcık referans büyüklüğü göstermektedir. Kabarcığın boyutu, seçili ürün için ülkelerin 2022 yılında ithalat değerlerine oranlarıdır. Grafikte de görüldüğü şekilde 2018-2022 yılları arasında ithalat büyüme oranı %17 olarak gerçekleşirken 2020-2022 ithalatı büyüme oranı %11 olmuştur.



Şekil 7. Dünya sabit yağ ithal eden ülkelerin ithalat büyüme oranları

growth of countries' imports  
 Product: 1515 Fixed vegetable or microbial fats and oils, incl. jojoba oil, and their fractions, whether or not refined, but not chemically modified (excl. soya-bean, groundnut, olive, palm, sunflower-seed, safflower, cotton-seed, coconut, palm kernel, babassu, rape, colza and mustard oil)



Kaynak: Trade Map, 2023

### 3.3.2. Sektöre Yönelik Teşvik ve Destekler

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının sağladığı Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında Isparta ve Burdur ilinde yapılması planlanan Üretim Tesisi Bölgesel Teşvik Uygulamaları desteğinden faydalanabilmektedir. Bulunduğu konum itibarıyla 2. bölgede yer alan Isparta ili ve 3. bölgede yer alan Burdur ili için aşağıdaki tabloda gösterilen destek unsurlarından yararlanabilecektir. Bölgesel Teşvik Uygulamaları kapsamında Isparta için asgari sabit yatırım tutarı 3 milyon TL ve Burdur için 1.500.000 TL'dir (Tablo 19).

#### Destek unsurları

**Katma Değer Vergisi İstisnası:** Teşvik belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralama için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

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

**Vergi İndirimi:** Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşmaya kadar, indirimli olarak uygulanmasıdır.

**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.



Tablo 19. Bölgesel teşvik uygulamalarında bölgelere göre sağlanan destek unsurları

Destek Unsurları			BÖLGELER					
			I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Gümrük Vergisi Muafiyeti			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Vergi indirimi	Yatırıma Katkı	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	40	50
	Oranı* (%)	OSB ve EB Dışı	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	Destek Süresi	OSB ve EB Dışı	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl
		OSB ve EB Dışı	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl	12 yıl
Yatırım Yeri Tahsisi			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Faiz veya Kar Payı Desteği	İç Kredi		YOK	YOK	3 puan	4 puan	5 puan	7 puan
	Döviz/Dövizle Endeksli Kredi				1 puan	1 puan	2 puan	2 puan
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl
<p>OSB: Organize Sanayi Bölgesinde gerçekleştirilen yatırımlar</p> <p>EB: İmalat sanayine yönelik olarak Endüstri Bölgesinde gerçekleştirilen yatırımlar</p> <p>*Teşvik belgesi düzenlenmesine ilişkin müracaat aşamasında talep edilmesi halinde, vergi indiriminden yararlanılmamak kaydıyla, desteğin sabit yatırım tutarına oranı yatırıma katkı oranının yarısı kadar artırılarak uygulanır.</p>								

(Kaynak: T.C. Ticaret ve Sanayi Bakanlığı, 2023)

**Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği:** Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hisselerinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır. Sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek bölgesel ve stratejik yatırımlar ile TOSHP kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülmüştür.

**Faiz veya Kâr Payı Desteği:** Faiz veya Kar Payı Desteği, teşvik belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli yatırım kredileri için sağlanan bir finansman desteği olup, teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır.

**Yatırım Yeri Tahsisi:** Teşvik Belgesi düzenlenmiş yatırımlar için Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilmesidir.

**Katma Değer Vergisi İadesi:** Sabit yatırım tutarı 500 milyon Türk Lirasının üzerindeki Stratejik Yatırımlar kapsamında gerçekleştirilen bina-inşaat harcamaları için tahsil edi-

len KDV'nin iade edilmesidir. 3065 sayılı KDV Kanununun geçici 37. maddesi kapsamında imalat ve turizm sektöründe yatırım teşvik belgesi kapsamında gerçekleştirilen bina-inşaat harcamaları, 31/12/2025 tarihine kadar KDV istisnasından yararlandırılabilir.

### **-Tarım ve Orman Bakanlığı**

Kırsal Kalkınma Yatırımlarını Destekleme Programı (KKYDP): KKYDP kapsamında Kırsal Ekonomik Altyapı Yatırımlarının Desteklenmesi Hakkında 2020/25 No'lu Tebliğ, 1/1/2021-31/12/2025 tarihleri arasında, kırsal alanda ekonomik ve sosyal gelişmeyi sağlamak, tarım ve tarım dışı istihdamı geliştirmek, gelirleri artırmak ve farklılaştırmak amacıyla kadınlar ve genç girişimciler öncelikli olmak üzere gerçek ve tüzel kişilerin kırsal ekonomik faaliyetlerine yönelik yatırımları için yapılacak hibe ödemelerine ilişkin hususları kapsar. Tebliğ kapsamında, 81 ilde kırsal ekonomik yatırım konularında yeni tesislerin yapımı, kısmen yapılmış yatırımların tamamlanması, faal olan mevcut tesislerin kapasite artırımı ile teknoloji yenileme ve/veya modernizasyonu konularında, tıbbi ve aromatik bitki işleme yatırımları destek kapsamında değerlendirilmektedir. Ayrıca 81 ilde kırsal ekonomik altyapı yatırım konularında uygulanacak, aile işletmeciliği faaliyetlerinin geliştirilmesine yönelik altyapı sistemleri kapsamında; Tıbbi ve aromatik özelliği olan bitkilerin havalandırılması, kurutulması, işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması için tesis inşası ve ekipman satın alınması konusunda proje kabulü yapılmaktadır. En az 5 dekar melisa, lavanta, biberiye, kekik gibi tıbbi ve aromatik bitkisel ürün ekimi olan çiftçilere; en az 250 kg/yıl yağ işleme kapasiteleri olması koşuluyla veya proje bitiminde bu kapasiteye ulaşacaklarını başvuru sırasında taahhüt etmeleri şartı ile üretimleriyle orantılı kapasitede makine alımı ve tesis inşası konusunda hibe desteği verilmektedir.

Kırsal Kalkınmada Uzman Eller Projelerinin Desteklenmesi: Kırsal alanda yaşayan/yaşamayı taahhüt eden, meslek yüksekokulları ile üniversitelerin tarım, hayvancılık, ormancılık, gıda ve su ürünleri eğitimi veren bölümlerinden mezun genç nüfusun istihdamına katkı sağlamak; tarım, hayvancılık, ormancılık, gıda ve su ürünleri sektörlerinde girişimciliği destekleyerek bu faaliyetlerin eğitilmiş, uzman kişiler tarafından yapılmasını teşvik etmek, eğitilmiş işgücü ile tarımsal üretimin miktarını, kalitesini ve verimliliğini arttırmak, kırsal alandaki tarımsal üretim yapan işletmelere örnek ve önderlik oluşturacak sürdürülebilir yatırımlara hibe desteği vermek amaçlanmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitki üretimine yönelik; meslek yüksekokulları ile üniversitelerin tarım, hayvancılık, ormancılık, gıda ve su ürünleri eğitimi veren bölümlerinden mezun eğitilmiş girişimciye 100.000 TL'ye kadar hibe ödemesi yapılır.

### **-Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK)**

Ülkemizde 42 ilde TKDK koordinatörlüğü bulunmakta olup; bu illerde "Çiftlik Faaliyetlerinin Çeşitlendirilmesi ve Geliştirilmesi" alt tedbiri kapsamında, yatırımların oluşturulması, genişletilmesi, modernizasyonu ve yeniden inşası aracılığıyla kırsal faaliyetlerin oluşturulmasını, çeşitlendirilmesini ve geliştirilmesini hedeflemektedir. Ayrıca bitkisel üretimin çeşitlendirilmesi, bitkisel ürünlerin işlenmesi ve paketlenmesi, süs bitkileri, tıbbi ve aromatik bitkiler, mantar ve misel, fide ve fidan, çiçek soğanı konularında tarımsal ve tarım dışı faaliyetlerin geliştirilmesi amaçlı projelere değişen oranlarda hibe desteği sağlamaktadır. Desteğe esas harcama kapsamında en az 30.000 euro, en fazla 3.000.000 euro hibe desteği verilebilmekte olup, destek hibe oranı üretici örgütleri ve üretici örgütünün hakim ortak (ortaklık payının %50'den fazla) olduğu tüzel kişiler için %50, Gerçek ve tüzel kişiler için %40'dır.

## - Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)

KOBİ'lerin kaliteli ve verimli mal/hizmet üretmelerinin sağlanması, rekabet güçlerini ve düzeylerini yükseltmek amacıyla genel işletme geliştirme faaliyetlerinin teşvik edilmesi, yurt içi ve yurt dışı pazar paylarını artırmak amacıyla tanıtım ve pazarlama faaliyetlerinin geliştirilmesi için destekler sağlanmaktadır. KOSGEB destekleri %50'den fazla hibe programlarını içermektedir. Ürün üretimine yönelik (imalat); girişimcilik destekleri, işletme geliştirme, büyütme ve ihracata yönelik yurt dışı pazar destekleri verilmektedir.

## -Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Bitkisel üretim süreci sonrasında, mamul ürün işleme ve ürün geliştirme prosesleri ile ilgili olarak Bakanlığın destekleri mevcuttur. Tarım ürünleri ve tıbbi ve aromatik bitki üreten veya mamul haline getiren işletmeler bahse konu ürünler ile ilgili Ar-Ge projeleri yapmaları halinde Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde yer alabilirler. Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde ürün bazında teşvik verilmemektedir.

## Firmalara Sağlanan Destek, Teşvik ve Muafiyetler

- Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyet gösteren gelir ve kurumlar vergisi mükelleflerinin, münhasıran bu Bölgedeki yazılım ve Ar-Ge faaliyetlerinden elde ettikleri kazançları 31.12.2028 tarihine kadar gelir ve kurumlar vergisinden muaf tutulmaktadır.
- Bu süre içerisinde münhasıran bu bölgelerde ürettikleri ve sistem yönetimi, veri yönetimi, iş uygulamaları, sektörel, internet, mobil ve askeri komuta kontrol uygulama yazılımı şeklindeki teslim ve hizmetleri de katma değer vergisinden muaf tutulmaktadır.
- Teknolojik ürünün, yönetici şirketin uygun bulması ve Bakanlığın izin vermesi ile bölgede yatırımı yapılabilir.
- Bölgelerde Kanun kapsamında yürütülen yazılım, Ar-Ge, yenilik ve tasarım projeleri ile ilgili araştırmalarda kullanılmak üzere ithal edilen eşya, gümrük vergisi ve her türlü fondan, bu kapsamda düzenlenen kâğıtlar ve yapılan işlemler damga vergisi ve harçtan istisnadır.

### 3.3.3. Kurulu Kapasite Seçimi

Haşhaş sabit yağ üretiminde genel itibarıyla küçük işletme ve orta ölçekli işletmeler tarafından yapılmaktadır. KOBİ sınıflaması dışında büyük işletme ise sınırlıdır. Yatırım projesi kapsamında, yılda 120 ton haşhaş tohumundan sabit yağ üretilecektir. Üretim sonucunda toplam 60 ton yağ çıkarılması (Yağ oranı %50 üzerinden hesaplanmıştır) planlanmaktadır. Saatte 1 makine 50 kg ürün işlemektedir. Daha düşük ürün işleme kapasitesine sahip, butik üretime yönelik makineler seçilmemiştir. İşletme tek vardiya çalışması planlanmaktadır. İşletmede 8 saatte 1 makine 400 kg ürün işleyecektir. Günlük 200 kg mamul ürün elde edilecektir. Yılda 300 gün hesaba (tatil, bakım onarım vb. nedeniyle) göre toplam 120 ton ürün işlenecektir. Tüm analizler, belirlenen kapasiteye göre yapılmıştır. Analizlerde tesisin kapasite kullanım oranı TCMB imalat sanayi ve gıda ürünlerinin üretilmesi sektörleri kapasite kullanım oranları temel alınarak belirlenmiştir.

### 3.3.4. Sektörde Arz ve Talep Karşılaştırması

Haşhaş bitkisinden elde edilen haşhaş tohumları, dünya mutfağında yaygın olarak kullanılan küçük, böbrek şeklindeki tohumlardır. Lezzet ve tatmin edici bir kıtırılık katmak için genellikle ekmek, hamur işleri ve diğer fırınlanmış ürünlerin üzerine eklenirler. Üs-

telik bazı kültürlerde bu tohumlar, kalsiyum, demir ve lif içeren besin açısından zengin bir kaynak olarak hizmet ederek potansiyel sağlık avantajları açısından değerlendirilir. Aynı zamanda tohumlardan elde edilen sabit yağlar tüketilebilir yağ, kozmetik sektörü gibi çok geniş alanlarda yer bulabilmektedir.

### Pazar Bilgileri ve Analizi

**Küresel Haşhaş Tohumu Pazarı (2024-30):** Küresel Haşhaş Tohumu Piyasası büyüklüğünün 2023 yılında 2030 milyon ABD doları değerinde olduğu ve tahmin dönemi olan 2024-2030 boyunca %3.22 civarında bir Bileşik Büyüme Oranında büyüyeceği tahmin edilmektedir. Haşhaş tohumları, omega-3 ile dengelendiğinde kalp sağlığı için hayati öneme sahip bir omega-6 yağ asidi olan linoleik asitin zengin içeriğiyle ünlüdür. Ayrıca kas ve kemik bakımı için hayati önem taşıyan demir ve fosfor açısından da bol miktarda bulunurlar. Bakır ve demirin varlığı, kırmızı kan hücreleri oluşumuna yardımcı olur, anemi ve ilgili durumların önlenmesini sağlar. Yatmadan önce bir çay kaşığı haşhaş tohumu yağı almak, rahatlamayı sağlayarak uykusuzluk semptomlarını hafifletebilir. Dolayısıyla bu gibi faydalı yönleri nedeniyle dünya çapında haşhaş tohumuna olan talep artmaktadır.

Haşhaş katkılı unlu mamullerin popüleritesindeki artış, haşhaş tohumu talebini önemli ölçüde etkiliyor. Haşhaş tohumları artık simit, kek, puding ve tartlarda yerini alarak haşhaş tohumu pazarının karlı büyüme fırsatına katkıda bulunuyor. Ayrıca haşhaş tohumları, lezzet artırıcı rollerinin ötesinde, özellikle uyku sorunlarını, kaygıyı ve stresi hedef alan besin takviyesi olarak da hizmet eder. Üstelik bitkisel takviyelere olan güvenin artması, bitkisel ürünlere yönelik pazarı canlandırmış, bu bitkisel talep artışının bir parçası olarak haşhaş tohumundan hem değer hem de hacim olarak faydalanmış, dolayısıyla önümüzdeki yıllarda pazarın büyümesini teşvik etmiştir. Ayrıca birçok kültürde haşhaş tohumları önemli kültürel ve geleneksel değer taşır. Örneğin, Doğu Avrupa mutfak geleneklerinde, özellikle de Macar ve Polonya mutfaklarında, haşhaş tohumlarının öne çıktığı yemekler ağırlıklı olarak yer almaktadır. Üstelik bu kültürel önem, haşhaş tohumlarının çeşitli mutfak uygulamalarında yaygın kullanımını sürdürmüş ve yaygınlaştırmıştır. Sonuç olarak, bu faktörler toplu olarak bu tohumların küresel mutfak kreasyonlarına yaygın bir şekilde dahil edilmesine katkıda bulunmakta ve böylece Haşhaş Tohumu Piyasasını güçlendirmektedir (Verified Market Reports, 2023).

**Küresel Haşhaş Tohumu Piyasası Rekabeti:** Haşhaş tohumları, afyon haşhaş bitkisinden elde edilmektedir; bu durum, bitkinin afyon üretimiyle potansiyel bağlantısı nedeniyle endişelere yol açmakta, dolayısıyla çevresel kaygı yaratarak Haşhaş Tohumu Pazarını daha da zorlaştırmaktadır. Üstelik haşhaş tohumlarının yetiştirilmesi, ticareti ve kullanımına ilişkin düzenlemeler dünya çapında farklılık göstermektedir ve bazı bölgelerdeki katı yasal çerçeveler haşhaş tohumlarının üretimini veya dağıtımını kısıtlayabilmektedir. Bu nedenle, uyumluluğu sağlarken bu yasal karmaşıklıkların üstesinden gelmek, pazarın büyümesi ve dağıtım kanalları için önemli bir zorluk teşkil etmektedir (Mordor Intelligence, 2023).

**Küresel Haşhaş Tohumu Pazarı (2024-30):** Segmentasyon Analizi (Knowledge Sourcing Intelligence, 2023)

MarkNtel Advisors'ın Küresel Haşhaş Tohumu Pazarı araştırması, her segmentteki ana eğilimleri ve etkileyici faktörleri değerlendirip vurguluyor ve küresel, bölgesel ve ulusal düzeylerde 2024-2030 dönemine ilişkin tahminleri içeriyor. Analize göre pazar ayrıca şu şekilde sınıflandırılmıştır:

**Uygulamaya Dayalı:** Yiyecek, Kişisel Bakım, Diğerleri

Gıda uygulamasının tahmin dönemi boyunca hızla büyümesi ve Haşhaş Tohumu Pazarında potansiyel bir paya sahip olması bekleniyor. Bu segment, unlu mamullerin, sosların ve çeşnilerin kullanımını kapsar. Sağlık bilincine sahip tüketiciler, kas ve kemik sağlığını korumak için hayati önem taşıyan demir ve fosfor gibi temel minerallerin yüksek içeriği nedeniyle haşhaş tohumlarını tercih ediyor. Ek olarak, bir omega-6 yağ asidi olan linoleik asidin varlığı da bunların çekiciliğine katkıda bulunur. Haşhaş tohumlarının bakır ve demir açısından zengin olması, kırmızı kan hücresi üretimini kolaylaştırarak anemi ve buna bağlı kan bozukluklarının önlenmesine yardımcı olur. Sonuç olarak, yararlı özelliklerinin de etkisiyle küresel gıda sektörlerinde bu tohumlara yönelik artan talebin, önümüzdeki yıllarda Haşhaş Tohumu Pazarı büyüklüğünü önemli ölçüde artırması bekleniyor.

**Dağıtım Kanalına göre:** Doğrudan Kanal, Dolaylı Kanal

Tahmin edilen yıllarda Haşhaş Tohumu Pazarından en yüksek payı doğrudan dağıtım kanalının alacağı tahmin edilmektedir. Bu cadde hem üreticilere hem de tüketicilere birçok avantaj sunmaktadır. Üreticiler için doğrudan kanallar ürün kalitesi, fiyatlandırma ve marka temsili üzerinde daha iyi kontrol sağlamaktadır. Müşterilerle doğrudan bağlantılar geliştirerek değerli içgörüler ve geri bildirimler kazanabilirler. Ayrıca tüketici açısından doğrudan kanallar, haşhaş tohumlarını doğrudan kaynağından temin etme avantajını sunarak tazelik ve özgünlük sağlıyor. Tüketiciler, genellikle çevrim içi sipariş verme ve eve teslim kolaylığı sayesinde çok çeşitli haşhaş tohumu çeşitlerini, formlarını ve miktarlarını keşfedebilirler. Ayrıca şeffaflık, izlenebilirlik ve benzersiz ürün deneyimlerine yönelik artan talep dikkate alındığında Haşhaş Tohumu Pazar payının önümüzdeki yıllarda artması beklenmektedir.

Haşhaş tohumu pazarının tahmin dönemi boyunca istikrarlı bir büyüme göstermesi bekleniyor. Haşhaş tohumu, binlerce yıldır birçok kültür tarafından kurutulmuş tohum kabuklarından toplanan afyon haşhaşından elde edilen yağlı bir tohumdur. Halen birçok ülkede, özellikle de üretilip mağazalarda satıldığı Orta Avrupa ve Güney Asya'da yaygın olarak kullanılmaktadır. Haşhaş tohumu yağı üretmek için tohumlar ezilir ve ekmek ve hamur işleri de dahil olmak üzere birçok mutfakta bir bileşen olarak bütün olarak veya öğütülerek yemeklerde kullanılır. Büyüdükleri yere bağlı olarak bu çiçekler minik, küresel, mavi, siyah veya açık ila koyu gri tohumlar verir.

Haşhaş tohumları dünya çapında geleneksel yiyeceklerde ve fırınlanmış ürünlerde kullanılmaktadır. Başta Avrupa ve Hint olmak üzere pek çok farklı mutfakta haşhaş tohumu kullanılır. Ekmek, kek ve hamur işleri gibi unlu mamullere lezzetli tamamlayıcılar sağlarlar ve sütte pişirildikten sonra birçok tatlı hamur işi türünün üzerine dolgu veya üst malzeme olarak kullanılırlar. Haşhaş tohumları, mutfak kültürünün küreselleşmesi ve sağlıklı gıda tercihlerinin bir sonucu olarak artık dünya çapındaki restoran ve süpermarketlerde yaygın olarak satılmaktadır. Dolayısıyla haşhaş tohumu pazarının büyümesini etkileyen en önemli unsurlardan biri de HoReCa sektöründeki karlılık artışı olacaktır. Hindistan Otel ve Restoran Dernekleri Federasyonu, HoReCa sektörünün Hindistan'a yıllık ekonomik katkısının 78 milyar ABD dolarının üzerinde, yani GSYİH'nin yüzde 7'sinden fazla olduğunu tahmin eden bir araştırma yayımlanmıştır. Ulusal Restoran Birliği, ABD'deki HoReCa endüstrisine yönelik satış tahminlerinin 2021'e göre yüzde 33 artışla 2023'te 997 milyar ABD doları olacağını öngörmüştür.

Tohumlar uykusuzluk, kaygı ve gerginlik gibi görünen kişilere satılmaktadır. Haşhaş tohumu ayrıca insanlar tarafından ishal, öksürük ve astım tedavisinde veya uyku döngüsünü geliştirmek için besin takviyesi olarak da kullanılmaktadır. Sonuç olarak, haşhaş



tohumu alımının sağlık açısından sağladığı avantajlar, analiz dönemi boyunca pazarın genişlemesini hızlandıracaktır.

Ancak dünya çapında haşhaş pazarı, haşhaş tohumlarının yüksek fiyatı, haşhaş tohumlarının sağlığa faydalarına ilişkin bilimsel kanıtların bulunmaması ve Birleşik Arap Emirlikleri, Singapur, Malezya gibi ülkelerde yasal statünün olmayışı nedeniyle kısıtlanmaktadır. Haşhaş tohumlarının Singapur'da satışı yasaktır. Tayvan'da da yasa dışıdır. Bu yasaklamanın başlıca nedeni, satılabilir tohumların dağıtılıp afyon haşhaş yetiştirmek için kullanılabilmesi ihtimalidir.

Haşhaş tohumlarının tüketimiyle ilgili sağlık avantajları, projeksiyon döneminde küresel pazarın büyümesini teşvik edecektir. Küresel pazarın büyümesine yön veren temel faktörlerden biri, haşhaş tohumlarının sağlığa olan faydalarının uzun listesidir. Bir çay kaşığı haşhaş tohumu, sağlıklı kemikler ve kan pıhtılaşması için gerekli olan 9,7 mg magnezyum içerir ve aynı zamanda zengin bir diyet lifi kaynağıdır. Sinir sisteminin büyümesi ve sağlığı, haşhaş tohumlarının demir ve kalsiyum içeriğinden önemli ölçüde etkilenir. Haşhaş tohumlarının içerdiği çözünmeyen lif, sağlıklı bir sindirim sisteminin korunmasına yardımcı olur ve kabızlığı etkili bir şekilde tedavi eder. Diyet lifleri haşhaş tohumlarında yaygın olarak dağılmaktadır. Vücuttaki iyi kolesterolün yüksek seviyelerinin korunmasına ve tehlikeli kolesterol seviyelerinin düşürülmesine katkıda bulunurlar. Haşhaş tohumları aynı zamanda iyi bir demir kaynağıdır ve kan dolaşımına yardımcı olur. Uyku, afyon haşhaşları tarafından etkili bir şekilde uyarılır. Tohumların sakinleştirici bir etkiye sahip olduğu ve stresi azaltmaya yardımcı olduğu anlaşılmaktadır.

Tahmin dönemi boyunca Avrupa'nın küresel haşhaş tohumu pazar payının önemli bir kısmını elinde tutması beklenmektedir. 2021 yılında Çek Cumhuriyeti, Avrupa'da üretilen tüm haşhaş tohumlarının %40'ını üreterek kıtanın bir numaralı üreticisi haline getirmiştir. Bu yağlı tohumların Avrupa'daki tüketimi, gurme mutfağının yaygınlaşması ve sağlık ve sağlıklı yaşam hareketi tarafından yönlendirilmektedir. Dünyanın toplam üretiminin yüzde 31'ini oluşturan Çek Cumhuriyeti, en büyük haşhaş tohumu üreticisidir. Çek Cumhuriyeti'nin haşhaş tohumu üretimi çoğunlukla ihracat amacıyla gerçekleştirilmektedir, çünkü iç tüketimi yalnızca 5000 metrik tondur. Türkiye, Avrupa'daki toplam haşhaş tohumu üretiminin %35'ini karşılamaktadır. Siyah ve beyaz haşhaş tohumları Avrupa genelinde çörekler ve yumuşak beyaz ekmecli hamur işlerinde (cozonac, kalach, kolache, koacz) sıklıkla kullanılmaktadır. Orta ve Doğu Avrupa'nın çeşitli bölgeleri düzenli olarak Çek mavisini haşhaşın tohumlarını tüketmektedir. Polonya, Macaristan, Litvanya ve Doğu Slovakya'da, Kios akşam yemeği için geleneksel bir tatlı yapmak için haşhaş tohumları kullanılmaktadır. Avrupa bölgesindeki ana pazarlar arasında İngiltere, Fransa, İtalya, Almanya ve İspanya bulunmaktadır.

### 3.3.5. Girdi Fiyatları ve Satış Fiyatlarının Belirlenmesi

Haşhaş ekim zamanında tohumluk fiyatı 65-85 TL arasında değişim göstermektedir. Fiyat değişken olmakla birlikte yatırım hesabında haşhaş tohumu girdi maliyeti 85 TL olarak alınmıştır. Bunun sebebi işletmede eleme ve ayıklama maliyeti düşük, iyi tarım uygulaması, organik üretim vb. hem pazara hitap eden hem de kaliteli ürüne ulaşmak istenilmesidir. Soğuk sıkım haşhaş yağı; 1, 2 ve 5 lt şişelerde satışa sunulabilmektedir. Haşhaş yağı fiyatı 1 lt için 300 TL, 2 lt için 550 TL ve 5 LT için 1.350 TL olarak belirlenmiştir. Soğuk sıkım haşhaş yağı üretiminden önemli miktarda posa çıkmaktadır. Posa katma değer yaratılması amacıyla hayvan beslenmesinde yem kaynağı olarak kullanılmaktadır.

### 3.3.6. Hedef Pazarlar

Coğrafi olarak, küresel haşhaş tohumu pazarı, Kuzey Amerika, Avrupa, Asya Pasifik, Latin Amerika, Orta Doğu ve Afrika ülkelerine giderek genişlemektedir. Haşhaş tohumları dünya çapında geleneksel yiyeceklerde ve fırınlanmış ürünlerde kullanılmaktadır. Başta Avrupa ve Hint olmak üzere pek çok farklı mutfakta haşhaş tohumu kullanılır. Ekmek, kek ve hamur işleri gibi unlu mamullere lezzetli tamamlayıcılar sağlarlar ve sütte pişirildikten sonra birçok tatlı hamur işi türünün üzerine dolgu veya üst malzeme olarak kullanılırlar. Haşhaş tohumları, mutfak kültürünün küreselleşmesi ve sağlıklı gıda tercihlerinin bir sonucu olarak artık dünya çapındaki restoran ve süpermarketlerde yaygın olarak satılmaktadır. Dolayısıyla haşhaş tohumu pazarının büyümesini etkileyen en önemli unsurlardan biri de HoReCa sektöründeki karlılık artışı olacaktır. Hindistan Otel ve Restoran Dernekleri Federasyonu, HoReCa sektörünün Hindistan'a yıllık ekonomik katkısının 78 milyar ABD dolarının üzerinde, yani GSYİH'nin yüzde 7'sinden fazla olduğunu tahmin eden bir araştırma yayınlamıştır. Türkiye, Avrupa'daki toplam haşhaş tohumu üretiminin yüzde 35'ini karşılıyor (Markntel Advisors, 2023).

Avrupa, Haşhaş Tohumu Pazarında büyük bir paya sahip olup önemli bir konuma sahiptir. Bu hakimiyet, özellikle Çek Cumhuriyeti gibi ülkelerdeki sağlam üretim temeline bağlanıyor ve bu da bölgenin bu pazardaki kalesini güçlendiriyor. İngiltere, Fransa, İtalya, Almanya ve İspanya haşhaş kullanımında potansiyel pazarı büyüyen önemli ülkelerdir. Dahası, bu tohumların Avrupa'da doğrudan tüketimi, gurme mutfağının popüleritesindeki artış ve gelişen sağlık ve sağlıklı yaşam trendi tarafından desteklenmektedir. Yükselen işletmelere ve yaratıcı ürünlere yönelik umutlar sunan, protein alternatifleri aramaya yönelik artan bir tüketici ilgisi bulunmaktadır. Ek olarak, Avrupa mutfakları haşhaş tohumlarının kullanımını aktif olarak teşvik ederek Avrupa Haşhaş Tohumu Piyasasını daha da şekillendirip etkilemektedir. Küresel Haşhaş Tohumu Pazarının 2024'ten 2030'a kadar %3.22'lik bileşik yıllık büyüme oranında (CAGR) büyümesi bekleniyor. Mutfak kullanımında artan popülerliğin, 2024-2030 döneminde Küresel Haşhaş Tohumu Pazarını yönlendirmesi bekleniyor (Markntel Advisors, 2023).

Global haşhaş pazarı çeşitli köklü oyuncuların ve birkaç küçük ve orta oyuncunun varlığı ile gelişmektedir. Haşhaş tohumlarının tüketimiyle ilgili sağlık avantajları, projeksiyon döneminde küresel pazarın büyümesini teşvik edecektir. Küresel pazarın büyümesine yön veren temel faktörlerden biri, haşhaş tohumlarının sağlığa olan faydalarının uzun listesidir. Bir çay kaşığı haşhaş tohumu, sağlıklı kemikler ve kan pıhtılaşması için gerekli olan 9,7 mg magnezyum içerir ve aynı zamanda zengin bir diyet lifi kaynağıdır. Sınır sisteminin büyümesi ve sağlığı, haşhaş tohumlarının demir ve kalsiyum içeriğinden önemli ölçüde etkilenir. Haşhaş tohumlarının içerdiği çözünmeyen lif, sağlıklı bir sindirim sisteminin korunmasına yardımcı olur ve kabızlığı etkili bir şekilde tedavi eder. Diyet lifleri haşhaş tohumlarında yaygın olarak dağılmaktadır. Vücuttaki iyi kolesterolün yüksek seviyelerinin korunmasına ve tehlikeli kolesterol seviyelerinin düşürülmesine katkıda bulunurlar. Haşhaş tohumları aynı zamanda iyi bir demir kaynağıdır ve kan dolaşımına yardımcı olur. Uyku, afyon haşhaşları tarafından etkili bir şekilde uyarılır. Tohumların sakinleştirici bir etkiye sahip olduğu ve stresi azaltmaya yardımcı olduğu anlaşılmaktadır. Örneğin, 2023 yılında İtalyan cilt bakım şirketi Furtuna Skin'in haşhaş tohumu özü içeren yeni ve güçlü zeytinyağı temizleyici Cielo Puro Cleansing Oil Balm, tek üründe çift temizleme sağlayabilecek ürünler geliştirdiler (Markntel Advisors, 2023).

Haşhaş tohumu ve yağı üzerine piyasasının önde gelen oyuncularından bazıları şunlardır; Acros Organics BVBA , Apoteket AB, Dolder Ltd., Indukern Chemie AG, Mediplus Exim SRL, GF Cefarm Poznan SP. Z O.O., Stockmeier Química, S.L., Union Quimico Farmaceutica, Woodland Foods, Olivenation LLC, Solo Foods Inc., Frontier Natural Products Co-op, Bio Nutrition Inc., Bob's Red Mill Natural Foods

### 3.4. Finansal Analiz

#### 3.4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Haşhaş yağı üretimi için sabit yatırım maliyet kalemleri Tablo 20'de, yatırım için gerekli olan makine ekipman listesi ve maliyetleri Tablo 21'de sunulmuştur. Makine ve ekipmanlar dâhil toplam sabit yatırım maliyeti 3.644.664 TL olarak hesaplanmıştır.

Tablo 20. Haşhaş yağı üretimi için sabit yatırım maliyet kalemleri

Yatırım Kalemi	Tutar (TL)	Açıklama
A. Arsa Bedeli	1.000.000	m <sup>2</sup> fiyatı 1.000 TL hesaplanmıştır. 1.000 m <sup>2</sup>
B. Sabit Tesis Yatırımı		
1. Etüd ve Proje	120.000	300 m <sup>2</sup> kapalı bina için tüm jeoloji etüdü, statik, mimari, elektrik ve makine proje bedellerini içermektedir.
2. Teknik Yardım ve Lisans	-	
3. İnşaat İşleri	1.605.000	5.350 TL × 300 m <sup>2</sup> Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı mimarlık ve mühendislik hizmet bedellerinin hesabında kullanılacak 2023 yılı 2. Dönem yapı yaklaşık birim maliyetleri hakkında Tebliğ'e göre II. Sınıf yapı C grubu Sanayii Yapıları m <sup>2</sup> fiyatı 5.350 TL olarak alınmıştır.
4. Makine ve Donanım	410.000	Detaylar Tablo 19'da belirtilmiştir.
5. Taşıma ve Sigorta	25.000	
6. İthalat ve Gümrükleme		
7. Montaj Giderleri		
8. Genel Giderler	63.200	Genel giderler harcaması olarak bu kaleme kadar olan harcamaların yaklaşık %2'si alınmıştır.
9. Taşıt ve Demirbaşlar	150.000	Metal masalar, Ofis ve büro malzemeleri, Yönetici PC ve büro, klima, mobilyaları, çay ocağı, yemekhane vb. ekipmanları
10. İşletmeye Alma Giderleri	200.000	
11. Beklenmeyen Giderler	71.464	Yaklaşık %2 alınmıştır
12. Sabit Yatırım Gideri (A+B)	3.644.664	

Tablo 21. Yatırım için gerekli olan makine ekipman listesi ve maliyetleri

Ekipman	Adet	Birim Fiyatı (TL)	Açıklamalar
Pres makinesi (soğuk sıkım)	1	180.000	Saatte 50 kg ürün işleme kapasitesi
Filtreleme makinesi	1	80.000	
Yarı otomatik şişe dolum makinesi	1	100.000	
Yarı Otomatik Şişe Etiketleme Makinası	1	50.000	
<b>TOPLAM</b>		<b>410.000</b>	

### 3.4.2. İşletme Sermayesinin Belirlenmesi

Haşhaş yağı yatırımı yıllık işletme sermayesi ihtiyaç kalemleri Tablo 22’de sunulmuştur. İşletmeye ait yıllık sermaye gideri toplam 12.926.232 TL olarak tahmin edilmiştir.

Tablo 22. Yıllık işletme sermayesi ihtiyaç kalemleri

Gider Kalemi	Tutar (TL)	Açıklama
Hammaddeler	10.200.000	
Yardımcı maddeler	825.000	
Temizli malzemeleri	25.000	
Elektrik	60.900	
Su	4.500	
İşçilik ve Personel	1.426.379	İşletmede 6 personelin yıllık gideridir.
Bakım ve onarım giderleri	8.200	Makine-teçhizat bedelinin %2’si üzerinden hesaplanmıştır.
Beklenmeyen giderler	250.836	Buraya kadar olan gider kalemlerinin yaklaşık % 2’si oranında bir beklenmeyen gider olabileceği tahmin edilmektedir.
Satış ve pazarlama giderleri	125.418	Sigortalar, harçlar, seyahat, yakıt, kırtasiye vb. için toplam üretim giderlerinin %1’ü alınmıştır.
<b>TOPLAM</b>	<b>12.926.232</b>	

İşletme sermayesi ihtiyaç kalemlerinin ayrıntıları Tablo 23, Tablo 24 ve Tablo 25’te detaylı bir şekilde verilmiştir. Tablo 23’e göre yıllık hammadde ihtiyacı olan başlangıç yılı için birim kg fiyatı 85 TL ve 120 ton hammaddenin maliyeti ise 10.200.000 TL olarak tahmin edilmiştir. Yıllık yardımcı hammadde ihtiyacı olan 1, 2 ve 5 kg hacimli plastik şişe ve kapaklarının miktar ve birim fiyat ayrıntıları Tablo 23’te sunulmuştur. Başlangıç yılı için yardımcı hammadde maliyetinin toplam 825.000 TL olması öngörülmektedir. İşletmenin faaliyetlerini sürdürebilmesi için gerekli olan enerji ve temizlik giderlerinin detayları Tablo 25’te sunulmuştur. Enerji giderleri içerisinde, su ve temizlik malzemesi tüketimi tek kalemde yer alırken; elektrik tüketimine üretim ve genel kullanım olarak yer verilmiştir. Yıllık tahmini kullanım tüketim bedelleri 90.400 TL olarak belirlenmiştir.

Tablo 23. Yıllık hammadde giderleri

Hammadde	Kullanılan Miktar	Birim Fiyatı (TL)	Toplam fiyatı
Haşhaş tohumu	120.000	85	10.200.000
<b>TOPLAM</b>			<b>10.200.000</b>

Tablo 24. Yıllık yardımcı madde giderleri

Hammadde	Kullanım miktarı	Birim Fiyatı TL	Toplam fiyatı
Şişe (Kapaklı 1 lt)	20.000	20	400.000
Şişe (Kapaklı 2 lt)	10.000	25	250.000
Şişe (Kapaklı 5 lt)	5.000	35	175.000
<b>TOPLAM</b>			<b>825.000</b>

Tablo 25. İşletmenin tahmini elektrik ve su tüketimleri ile temizlik giderleri

Ünite	Yıllık Tüketim	Birim Fiyatı (TL)	Toplam Fiyatı
Elektrik (Üretim) (kW)	10.000	4,06	40.600
Elektrik (Genel tüketim) (kW)	5.000	4,06	20.300
Su (Genel kullanım) (ton)	900	5,00	4.500
Temizlik malzemesi (kg)	500	50	25.000
<b>TOPLAM</b>			<b>90.400</b>

İşletmede faaliyetleri 1 İşletme Müdürü/Gıda Mühendisi 1 İdari işler/ Pazarlama personeli, 1 Muhasebe personeli/depo sorumlusu ve 3 üretim işçisi olmak üzere toplam 6 personel ile yürütülebileceği öngörülmektedir. Üç beyaz yaka ve üç işçiden oluşan personelin aylık maliyeti 81.526 TL iken, yıllık maliyeti 1.426.379 TL olarak hesaplanmıştır (Tablo 26).

Tablo 26. İşletmenin personel giderleri

Personel pozisyonu	Personel Sayısı	Net Maaş	Bürüt Maaş	İşveren maliyeti (SGK Dahil)	Aylık Maliyet
İşletme Müdürü/Gıda Mühendisi	1	19.320	22.720	28.169	28.169
İdari işler/ Pazarlama personeli	1	15.000	17.640	21.870	21.870
Muhasebe personeli/depo sorumlusu	1	13.000	15.288	18.954	18.954
Üretim işçileri	3	11.402	13.409	16.624	49.872
Aylık toplam		81.526	95.875	118.865	118.865
<b>YILLIK TOPLAM</b>		<b>978.312</b>	<b>1.150.495</b>	<b>1.426.379</b>	<b>1.426.379</b>



### 3.4.3. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri

Haşhaş yağı üretim işletmesinin 10 yıllık giderlerine ilişkin ayrıntılar Tablo 27'de sunulmuştur. Tam kapasite üretim giderlerinin yıllara sâri hesaplamalarında enflasyon etkisi (%20) dâhil edilmiştir. Başlangıç yılı itibarıyla işletmenin toplam gideri 16.634.096 TL olarak öngörülmüştür.

Tablo 27. Tam kapasitede 10 yıllık işletme giderleri

GİDER KALEMLERİ	1. YIL	2. YIL	3. YIL	4. YIL	5. YIL	6. YIL	7. YIL	8. YIL	9. YIL	10. YIL
Sabit yatırım tutarı	3.644.664									
Hammaddeler	10.200.000	12.240.000	14.688.000	17.625.600	21.150.720	25.380.864	30.457.037	36.548.444	43.858.133	52.629.760
Yardımcı maddeler	825.000	990.000	1.188.000	1.425.600	1.710.720	2.052.864	2.463.437	2.956.124	3.547.349	4.256.819
Temizlik malzemeleri	25.000	30.000	36.000	43.200	51.840	62.208	74.650	89.580	107.495	128.995
Elektrik	60.900	73.080	87.696	105.235	126.282	151.539	181.846	218.216	261.859	314.231
Su	4.500	5.400	6.480	7.776	9.331	11.197	13.437	16.124	19.349	23.219
İşçilik ve personel	1.426.379	1.711.655	2.053.986	2.464.783	2.957.739	3.549.287	4.259.145	5.110.973	6.133.168	7.359.802
Bakım ve onarım giderleri	8.200	9.840	11.808	14.170	17.004	20.404	24.485	29.382	35.258	42.310
Genel giderler	63.200	75.840	91.008	109.210	131.052	157.262	188.714	226.457	271.748	326.098
Beklenmeyen giderler	250.836	301.003	361.203	433.444	520.133	624.159	748.991	898.789	1.078.547	1.294.256
Satış ve pazarlama giderleri	125.418	150.501	180.602	216.722	260.066	312.080	374.496	449.395	539.274	647.128
<b>TOPLAM</b>	<b>16.634.096</b>	<b>15.587.319</b>	<b>18.704.782</b>	<b>22.445.739</b>	<b>26.934.887</b>	<b>32.321.864</b>	<b>38.786.237</b>	<b>46.543.484</b>	<b>55.852.181</b>	<b>67.022.617</b>

### 3.4.4. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Gelirleri

Haşhaş yağı üretim işletmesinin 10 yıllık gelirlerine ilişkin ayrıntılar Tablo 28’de sunulmuştur. Tam kapasite üretim gelirlerinin yıllara sâri hesaplamalarında enflasyon etkisi (%20) dâhil edilmiştir. Başlangıç yılı itibarıyla işletmenin toplam geliri 18.250.000 TL olarak öngörülmüştür. Yıllık olarak 20.000 adet 1 lt, 10.000 adet 2 lt ve 5.000 adet 5 lt hacimli haşhaş yağı satılması planlanmaktadır.

Tablo 28. Tam kapasitede 10 yıllık işletme satış gelirleri (TL)

Ürünler	1. YIL	2. YIL	3. YIL	4. YIL	5. YIL	6. YIL	7. YIL	8. YIL	9. YIL	10. YIL
Haşhaş yağı (1 kg)	6.000.000	7.200.000	8.640.000	10.368.000	12.441.600	14.929.920	17.915.904	21.499.085	25.798.902	30.958.682
Haşhaş yağı (2 kg)	5.500.000	6.600.000	7.920.000	9.504.000	11.404.800	13.685.760	16.422.912	19.707.494	23.648.993	28.378.792
Haşhaş yağı (5 kg)	6.750.000	8.100.000	9.720.000	11.664.000	13.996.800	16.796.160	20.155.392	24.186.470	29.023.764	34.828.517
<b>TOPLAM</b>	<b>18.250.000</b>	<b>21.900.000</b>	<b>26.280.000</b>	<b>31.536.000</b>	<b>37.843.200</b>	<b>45.411.840</b>	<b>54.494.208</b>	<b>65.393.050</b>	<b>78.471.660</b>	<b>94.165.991</b>

### 3.4.5. On Yıllık Net Nakit Akışları ve Net Bugünkü Değer Üzerinden Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Haşhaş yağı üretimi için üretim işletmesinin 10 yıllık net nakit akışı verileri Tablo 29'da sunulmuştur. Tabloda yer alan fiyatlar, işletmenin ilk yıllık gelir ve giderlerinin yıllara sâri şekilde enflasyon oranı ile güncellenerek elde edilmiştir.

Tablo 29. İşletmenin 10 yıllık net nakit akışı tablosu

YILLAR	1. YIL	2. YIL	3. YIL	4. YIL	5. YIL	6. YIL	7. YIL	8. YIL	9. YIL	10. YIL
Nakit girişleri	18.250.000	21.900.000	26.280.000	31.536.000	37.843.200	45.411.840	54.494.208	65.393.050	78.471.660	94.165.991
Satış gelirleri	18.250.000	21.900.000	26.280.000	31.536.000	37.843.200	45.411.840	54.494.208	65.393.050	78.471.660	94.165.991
Nakit çıkışları	16.634.096	15.587.319	18.704.782	22.445.739	26.934.887	32.321.864	38.786.237	46.543.484	55.852.181	67.022.617
Sabit yatırım tutarı	3.644.664									
Hammaddeler	10.200.000	12.240.000	14.688.000	17.625.600	21.150.720	25.380.864	30.457.037	36.548.444	43.858.133	52.629.760
Yardımcı maddeler	825.000	990.000	1.188.000	1.425.600	1.710.720	2.052.864	2.463.437	2.956.124	3.547.349	4.256.819
Temizlik malzemeleri	25.000	30.000	36.000	43.200	51.840	62.208	74.650	89.580	107.495	128.995
Elektrik	60.900	73.080	87.696	105.235	126.282	151.539	181.846	218.216	261.859	314.231
Su	4.500	5.400	6.480	7.776	9.331	11.197	13.437	16.124	19.349	23.219
İşçilik ve personel	1.426.379	1.711.655	2.053.986	2.464.783	2.957.739	3.549.287	4.259.145	5.110.973	6.133.168	7.359.802
Bakım ve onarım giderleri	8.200	9.840	11.808	14.170	17.004	20.404	24.485	29.382	35.258	42.310
Genel giderler	63.200	75.840	91.008	109.210	131.052	157.262	188.714	226.457	271.748	326.098
Beklenmeyen giderler	250.836	301.003	361.203	433.444	520.133	624.159	748.991	898.789	1.078.547	1.294.256
Satış ve pazarlama giderleri	125.418	150.501	180.602	216.722	260.066	312.080	374.496	449.395	539.274	647.128
Net Nakit Akışı	1.615.904	6.312.681	7.575.218	9.090.261	10.908.313	13.089.976	15.707.971	18.849.565	22.619.478	27.143.374
Kümülatif Net Nakit Akışı	1.615.904	7.928.585	15.503.803	24.594.064	35.502.377	48.592.353	64.300.324	83.149.889	105.769.368	132.912.742

### 3.4.6. Net Bugünkü Değer Analizi ve Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Haşhaş yağı üretimi için yatırım projesinin net bugünkü değer hesaplama ayrıntıları Tablo 30'da sunulmuştur. Hesaplamalara göre yatırımın net bugünkü değeri 22.799.156 TL olarak hesaplanmıştır.

Tablo 30. Net bugünkü değer hesaplaması

Yıllar	Net Nakit Akımı	İskonto Edilmiş Net Nakit Akımı
Yatırım Tutarı	-3.644.664	-3.644.664
1. YIL	1.615.904	1.243.003
2. YIL	6.312.681	3.735.314
3. YIL	7.575.218	3.458.624
4. YIL	9.090.261	3.202.430
5. YIL	10.908.313	2.965.213
6. YIL	13.089.976	2.745.568
7. YIL	15.707.971	2.542.192
8. YIL	18.849.565	2.353.882
9. YIL	22.619.478	2.179.520
10. YIL	27.143.374	2.018.074
<b>NBD</b>		<b>22.799.156</b>

Projenin geri dönüş süresi hesaplama ayrıntıları ise Tablo 31'de sunulmuştur. Yapılan hesaplamalara göre yatırımın geri dönüş süresi 1 yıl olarak hesaplanmıştır.

Tablo 31. Yatırımın geri dönüş süresi hesaplaması

Yıllar	Toplam Gider	Toplam Gelir	Yıllık Beklenen Kar	İskonto Edilmiş Kar
1. YIL	16.634.096	18.250.000	-3.644.664	-3.644.664
2. YIL	15.587.319	21.900.000	1.615.904	1.243.003
3. YIL	18.704.782	26.280.000	6.312.681	3.735.314
4. YIL	22.445.739	31.536.000	7.575.218	3.458.624
5. YIL	26.934.887	37.843.200	9.090.261	3.202.430
6. YIL	32.321.864	45.411.840	10.908.313	2.965.213
7. YIL	38.786.237	54.494.208	13.089.976	2.745.568
8. YIL	46.543.484	65.393.050	15.707.971	2.542.192
9. YIL	55.852.181	78.471.660	18.849.565	2.353.882
10. YIL	67.022.617	94.165.991	22.619.478	2.179.520

#### **4. HAŞHAŞ ve ÜRÜNLERİNİN GELECEĞİ, POTANSİYEL RİSKLERİ, SONUÇ ve ÖNERİLER**

Haşhaş bitkisi geçmişten günümüze dünyanın farklı coğrafyalarında çiftçilerin ve devletlerin önemli geçim kaynakları arasında yer almıştır. Bitkinin çeşitli ürünler elde edilmesi için kullanımı ve aynı zamanda uyuşturucu hammaddesi olarak da kullanılabilmesi popülerliğini her zaman korumasına imkân sağlamıştır. Ancak modern dönemlerle birlikte, uluslararası ilişkilerin oluşmasında haşhaşın uyuşturucu madde üretimindeki potansiyeli önemli bir yer tutmaya başlamış ve bu durum üretimi ile ilgili yasal düzenlemeleri de beraberinde getirmiştir. Günümüzde haşhaş bitkisinin ülkemizde ve dünyada gıda, ilaç ve kozmetik olmak üzere geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. Birçok ülkede üretimin kapsüllerinde bulunan alkaloidlerden dolayı yasal izinle yapılması üretimini kontrol altında tutmaktadır. Ancak kapsül dışında tohumlarının hem ezilmiş olarak hem de yaş olarak gıda ve kozmetik alanlarında değerlendirilmesi kullanım potansiyelini arttırmaktadır. Ülkemiz haşhaş üretimi ve ticareti konusunda dünyada önemli bir konuma sahiptir. Ülkemizin küresel pazarda daha iyi rekabet edebilmesi ve haşhaş tarımının gelecek nesillere aktarılabilmesi için haşhaş tarımında tohum yatağı hazırlığının iyi yapılması ve özellikle Toprak Mahsulleri Ofisi tarafından geliştirilen yüksek alkaloid içeren çeşitlerin kullanılması önem arz etmektedir.

## 5. FİZİBİLİTESİ HAZIRLANAN 6 BİTKİ İÇİN (Tarımı ve Endüstrisi Ayrı Ayrı) KARŞILAŞTIRMALI DEKAR BAŞINA ORTALAMA YATIRIM GİDERİ, GELİR ve GERİ DÖNÜŞ SÜRELERİ TABLOSU

Tablo 32. Altı bitki tarımı için finansal analiz karşılaştırması

Karşılaştırma Kriterleri	Haşhaş	Safran	Salep	Stevia	Kantaron	Keçiboynuzu
Arazi boyutu	10 da	5 da	5 da	10 da	10 da	50 da
İlk (Yatırım) yıl toplam gider	29.900	399.050	348.050	280.500	232.500	429.125
Dekar başı gider	2.990	79.810	69.610	28.050	23.250	8.582
İlk yıl toplam gelir	105.000	170.000	875.000	400.000	125.000	38.491.200
Dekar başı gelir	10.500	34.000*	175.000	40.000	12.500	769.824**
Yatırım geri dönüş süresi	1 yıl	2 yıl	1 yıl	1 yıl 5 ay	2 yıl 4 ay	6 yıl
Net bugünkü değer	300.061	723.163	943.760	2.221.484	1.665.815	145.767.764
Dekar başına net bugünkü değer	30.006	144.632	188.752	222.148	166.581	2.915.355

\*: 2. yıl geliri verilmiştir; \*\*: 6. yıl geliri verilmiştir.

Tablo 33. Altı bitki endüstrisi için finansal analiz karşılaştırması

Karşılaştırma Kriterleri	Haşhaş	Safran	Salep	Stevia	Kantaron	Keçiboynuzu
Yatırım tutarı	3.644.664	2.212.482	4.033.182	2.129.250	2.212.482	2.821.116
Üretimi planlanan ürün kalemi	3	3	3	3	3	3
İlk yıl toplam gelir	18.250.000	17.125.000	5.890.000	10.400.000	22.750.000	12.500.000
İlk yıl toplam gider	16.634.096	12.019.670	8.398.537	5.297.068	11.592.844	13.017.537
Yatırım geri dönüş süresi	5 yıl 5 ay	1 yıl	4 yıl 6 ay	1 yıl	1 yıl	4 yıl 8 ay
Net bugünkü değer	22.799.156	31.211.022	1.341.006	36.441.943	70.417.368	5.236.662



## 6. KAYNAKLAR

Aras, C. (2019). *Cörek Otu Yağı Katkılı Nanokompozit Poliüretan Nanolifli Yüzey Üretimi, Karakterizasyonu ve Yara Ortüsü Olarak Kullanım Performansının Araştırılması* (Doctoral dissertation, Bursa Uludag University (Turkey)).

Azcan, N., Ozturk Kalender, B., & Kara, M. (2004). Investigation of Turkish poppy seeds and seed oils. *Chemistry of Natural Compounds*, 40, 370-372.

Banerji, R., Dixit, B. S., Shukla, S., & Singh, S. P. (1999). Characterization of unsaponifiable matter in F 8 genotype of opium poppy (*Papaver somniferum*). *The Indian Journal of Agricultural Sciences*, 69(11).

Başoğlu, F. (2006). *Yemeklik yağ teknolojisi*. Nobel Yayın Dağıtım.

Bryant, R. J. (1988). Chemistry and industry. In *SCI Proc Dev Symp* (Vol. 5, pp. 146-153).

Charles, D. J. (2012). *Antioxidant properties of spices, herbs and other sources*. Springer Science & Business Media.

Davis, P. H., & Tan, K. (Eds.). (1988). *Flora of Turkey and the Aegean islands*. Edinburgh University Press.

Demirbaş A., Cengiz, M. Yayli, N. 1994. *Modell. Meas. Cont. C.*, 45, 21.

Baydar, H., & Erbaş, S. (2014). *Yağ bitkileri bilimi ve teknolojisi*. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın, 97, 313

Hrishi, N. J. (1960). Cytogenetical studies on *Papaver somniferum* L. and *Papaver setigerum* DC. and their hybrid. *Genetica*, 31(1), 1-130.

Knowledge Sourcing Intelligence, 2023. <https://www.knowledge-sourcing.com/report/poppy-seeds-market>. (erişim tarihi: 12.12.2023).

Kritikos, P. G., & Papadaki, S. P. (1967). The history of the poppy and of opium and their expansion in antiquity in the eastern Mediterranean area (pp. 17-38). New York: UN.

Markntel Advisors, (2023). <https://www.marknteladvisors.com/research-library/popp-y-seed-market.html>. (erişim tarihi: 12.12.2023).

Mordor Intelligence, (2023). <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/global-poppy-seed-market>. (erişim tarihi: 12.12.2023).

Raie M.Y. (1990). *Fette Seifen Anstrichmittel*, 87, 358.

Sariyar, G. (2002). Biodiversity in the alkaloids of Turkish *Papaver* species. *Pure and applied chemistry*, 74(4), 557-574.

Simmonds, N. W. (1976). *Evolution of crop plants*. (No Title).

Singh, S. P., Khanna, K. R., Dixit, B. S., & Srivastava, S. N. (1990). Fatty acid composition of opium poppy (*Papaver somniferum*) seed oil. *Indian Journal of Agricultural Science*, 60(5), 358-359.

Suwanwela, C., Poshyachinda, V., Tasanapradit, P., & Dharmkrong-At, A. (1978). The hill tribes of Thailand, their opium use and addiction. *Bulletin on Narcotics*, 30(2), 1-19.

Tanker, M., & Tanker, N. (2003). *Farmakognozi cilt 1*.

Tétényi, P. (2010). Opium poppy (*Papaver somniferum*): botany and horticulture. Horticultural Reviews. John Wiley & Sons, Ltd, 373-408.

TMO, (2020). Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğü, Haşhaş Raporu-2019.

TUIK, (2024). Türkiye İstatistik Kurumu. <https://www.tuik.gov.tr/> (erişim tarihi: 12.12.2023).

USDA, (2011). National Nutrient Database for Standard Reference, Release 24.

Verified Market Reports, (2023). [https://www.verifiedmarketreports.com/download-sample/?rid=500869&utm\\_source=Pulse&utm\\_medium=009](https://www.verifiedmarketreports.com/download-sample/?rid=500869&utm_source=Pulse&utm_medium=009). (erişim tarihi: 12.12.2023).





## HAŞHAŞ TARIMI VE ENDÜSTRİSİ Fizibilite Raporu

Kalkınma Ajansları yayınları bedelsizdir, satılamaz

Diğer  
Fizibilite Raporlarımıza  
Ulaşmak İçin



BATI AKDENİZ KALKINMA AJANSI  
Çünür Mahallesi 102 Cadde Ekonomi Kampüsü A2  
Blok No: 185-B Merkez / Isparta TÜRKİYE  
T. (+90 246) 224 37 37 - F. (+90 246) 224 39 49  
info@baka.gov.tr - www.baka.gov.tr

