



**KALKINMA AJANSLARI**  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



**BATI AKDENİZ**  
**KALKINMA AJANSI**

# Defne Tarımı ve Endüstrisi Fizibilite Raporu





**KALKINMA AJANSLARI**  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



**BATI AKDENİZ**  
KALKINMA AJANSI



# Defne Tarımı ve Endüstrisi

## Fizibilite Raporu

## RAPORUN KAPSAMI

Bu fizibilite raporu, Defne Tarımı ve Endüstrisinin bölge ekonomisine ekonomik, sosyal ve çevresel katkısını analiz etmek amacıyla Antalya İli Manavgat İlçesinde defne üretimi ve işlenmesine yönelik yatırımın uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri 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 kimsele-re karşı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı'na aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; 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.....	1
2. DEFNE TARIMI .....	2
2.1. Yatırımın Künyesi.....	2
2.2. Teknik Analiz .....	3
2.2.1. Defne Bitkisinin Sistematiği.....	3
2.2.2. Defne Bitkisi ve Teknik Özellikleri .....	3
2.2.3. Defne Türleri ve Ürünlerinin Geçmişten Günümüze Kullanım Alanları ile Değer Zinciri ve Katma Değer Analizi .....	6
2.2.4. Defne Yetiştirilmesi İçin Uygun Toprak Özellikleri (Tekstür, Strüktür, Arazi sınıfı, Organik madde, pH) .....	8
2.2.5. Defne Bitkisinin Yetiştirilmesi İçin Uygun İklim Özellikleri .....	9
2.2.6. Ölçek Belirleme .....	10
2.2.7. Teknoloji ve Üretim Yöntemi Belirleme .....	10
2.2.8. Bakım ve Gübreleme .....	11
2.2.9. Yabancı Bitki Kontrolü .....	12
2.2.10. Hastalık ve Zararlılar .....	12
2.2.11. Hasat Zamanı ve Tarımına Etki Eden Faktörler .....	13
2.3. Ekonomik Analiz .....	15
2.3.1. Sektör Analizi .....	15
2.3.2. Sektöre Yönelik Teşvik ve Destekler .....	16
2.3.3. Kurulu Kapasite Seçimi.....	17
2.3.4. Sektörde Arz ve Talep Karşılaştırması.....	18
2.3.5. Girdi Fiyatları ve Satış Fiyatlarının Belirlenmesi.....	18
2.3.6. Hedef Pazarlar.....	19
2.4. Finansal Analiz.....	20
2.4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	20
2.4.2. İşletme Sermayesinin Belirlenmesi .....	20
2.4.3. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri .....	21
2.4.4. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Gelirleri.....	23
2.4.5. On Yıllık Net Nakit Akışları ve Net Bugünkü Değer Üzerinden Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	23

<b>3. DEFNE ENDÜSTRİSİ</b> .....	<b>25</b>
3.1. Yatırımın Künyesi .....	25
3.2. Teknik Analiz .....	25
3.2.1. Ürün Tanıtımı .....	25
3.2.2. Yer Seçimi Analizi .....	27
3.2.3. Teknoloji Seçimi .....	27
3.3. Ekonomik Analiz .....	30
3.3.1. Sektör Analizi .....	30
3.3.2. Sektöre Yönelik Teşvik ve Destekler .....	34
3.3.3. Kurulu Kapasite Seçimi .....	37
3.3.4. Sektörde Arz ve Talep Karşılaştırması .....	37
3.3.5. Girdi Fiyatları ve Satış Fiyatlarının Belirlenmesi .....	38
3.3.6. Hedef Pazarlar .....	38
3.4. Finansal Analiz .....	42
3.4.1. Sabit Yatırım Tutarı .....	42
3.4.2. İşletme Sermayesinin Belirlenmesi .....	43
3.4.3. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri .....	46
3.4.4. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Gelirleri .....	47
3.4.5. On Yıllık Net Nakit Akışları .....	48
3.4.6. Net Bugünkü Değer Analizi ve Yatırımın Geri Dönüş Süresi .....	49
<b>4. DEFNE ve ÜRÜNLERİNİN GELECEĞİ, POTANSİYEL RİSKLERİ, SONUÇ ve ÖNERİLER</b> <b>50</b>	
<b>5. FİZİBİLİTESİ HAZIRLANAN 5 BİTKİ İÇİN (Tarımı ve Endüstrisi Ayrı Ayrı) KARŞILAŞ- TIRMALI DEKAR BAŞINA ORTALAMA YATIRIM GİDERİ, GELİR ve GERİ DÖNÜŞ SÜRE- LERİ TABLOSU</b> .....	<b>51</b>
<b>6. KAYNAKLAR</b> .....	<b>52</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Yatırım Künyesi.....	2
Tablo 2. Defne Zararlıları -1.....	12
Tablo 3. Defne Zararlıları -2.....	13
Tablo 4. Türkiye Defne ve Diğer Bazı Bitkilerin Üretimi (Ton) 2010-2021.....	15
Tablo 5. Türkiye'de Defne İthalat İhracat Rakamları.....	16
Tablo 6. Defnenin Ülke Ekonomisine Katkısı.....	16
Tablo 7. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri.....	22
Tablo 8. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Gelirleri.....	23
Tablo 9. 10 Yıllık Net Nakit Akışları ve Net Bugünkü Değer Üzerinden Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	24
Tablo 10. Dünya Baharat İhracat Eden Ülkeler (Bin Dolar).....	31
Tablo 11. Dünya Baharat İthal Eden Ülkeler (Bin Dolar).....	31
Tablo 12. Türkiye'nin Baharat İhraç Ettiği Ülkeler (Bin Dolar).....	32
Tablo 13. Segmentasyon.....	40
Tablo 14. Defne Yaprağı Kurutma Yatırımı Sabit Maliyet Kalemleri.....	42
Tablo 15. Makine Ekipman Listesi.....	43
Tablo 16. Yıllık İşletme Sermayesi İhtiyaç Kalemleri.....	43
Tablo 17. Yıllık Hammadde Giderleri.....	44
Tablo 18. Yıllık Yardımcı Madde Giderleri.....	44
Tablo 19. Elektrik, Su Giderleri ve Temizlik Giderleri.....	44
Tablo 20. Personel Giderleri.....	45
Tablo 21. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri.....	46
Tablo 22. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Satış Gelirleri.....	47
Tablo 23. İşletmenin 10 Yıllık Net Nakit Akışı Tablosu.....	48
Tablo 24. Net Bugünkü Değer Hesaplaması.....	49
Tablo 25. Yatırımın Geri Dönüş Süresi Hesaplaması.....	49
Tablo 26. Beş Bitki Tarımı için Finansal Analiz Karşılaştırması.....	51
Tablo 27. Beş Bitki Endüstrisi için Finansal Analiz Karşılaştırması.....	51

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Defnenin Görünüşü .....	5
Şekil 2. Defne Ürünleri ve Defnenin Faydalanılan Kısımları İlişkisi .....	7
Şekil 3. Türkiye’de Defne Yetişen İller Haritası .....	9
Şekil 4. Manavgat Hava Durumu (2022).....	10
Şekil 5. İllere Göre Türkiye’de Defne Üretim Alanları (Ha) .....	15
Şekil 6. Türkiye’de Defne Üretilen İller ve Üretim Miktarları (Ton).....	27
Şekil 7. Kurutma Fırını.....	29
Şekil 8. Defne Eleme Ünitesi.....	30
Şekil 9. Türkiye’nin Baharat İhracatı Gerçekleştiği İl 5 Ülkenin Gelişim Grafiği.....	32
Şekil 10. Dünya Baharat İthalat Eden Ülkelerin İthalat Büyüme Oranları .....	33
Şekil 11. Dünya Baharat İhraç Eden Ülkelerin İhracat Büyüme Oranları.....	33
Şekil 12. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Bölgelere Göre Sağlanan Destek Unsurları .....	34
Şekil 13. Küresel Defne Yapağı Pazarı .....	38
Şekil 14. Küresel Defne Yapağı Pazarı Büyüme Trendi .....	39

## 1. GİRİŞ

Akdeniz ikliminin karakteristik bir bitkisi olarak nitelendirilebilen defnenin anavatanı Anadolu'dur. Akdeniz kıyılarında yetişen defne bitkisi Türkiye'nin Akdeniz, Ege, Marmara bölgeleri ve Karadeniz bölgesinin bazı yerlerinde görülür. Defne (*Laurus nobilis L.*) bir maki elemanıdır. Halk dilinde nehtel, tahnal, tefrün, tehnel, tenel, tenhel ve teynel vb. farklı adlarla bilinir. Defne bitkisinin farklı dillerdeki isimleri; İngilizce'de laurel ve bay, Fransızca'da laurier, Almanca'da lorbeer, İspanyolca'da laurel, İtalyanca'da alloro, lauro, İsveççe'de lager, Yunanca'da daphane, Rusça'da lavr, Arapça'da ghar, Çince'de yueh-kuei ve Japonca'da gekke iju şeklindedir.

Defne Akdeniz ülkelerinde yabancı olarak bulunmasının yanında kültüre de alınmıştır. Defne kurutulmuş olarak geleneksel kullanımı dışında uçucu ve sabit yağı çıkarılarak pek çok faydalı bileşeninden yararlanılmakta ve endüstriyel uygulamalara konu olmaktadır. Defnenin kurutulmuş yaprağı, meyvelerinden ve yapraklarından elde edilen yağı çok eskiden beri bilinmektedir. Defne yağı, parfümlü sabun yapımında, gıda, içki, ilaç, kimya ve kozmetik sanayisinde kullanılmaktadır.

Türkiye'de defne bitkisinin kültürü sınırlı olmasından dolayı üretimin tamamına yakın kısmı doğadan toplanarak yapılmaktadır. Defne yaprakları dalların kesilmesi biçiminde toplanmaktadır. Defne yaprağı ihrac eden birkaç ülkeden bir olan Türkiye, dünyanın en büyük ve kaliteli defne üreticisidir. Türkiye'nin doğal bitki ihracatı içindeki payı %10'dur<sup>1</sup>.

Günümüzde orman ürünü kavramı, ormanlardan elde edilen odun ve odun dışında kalan diğer yan ürünler olarak tanımlanmaktadır. Orman ana kaynağı olan odun hammaddesi dışında kalan her türlü bitkisel ve hayvansal ürünler ise odun dışı orman ürünleri (ODOÜ) olarak adlandırılmaktadır. Odun dışı orman ürünleri günümüzde daha fazla önem kazanmıştır. Defne bitkisi tıbbi aromatik bitkiler gurubunda yer alır. Defne üretimi ile ilgili çalışmalar, Orman Genel Müdürlüğü'nün 302 Sayılı Tebliğ (Odun Dışı Orman Ürünlerinin Envanter ve Planlaması ile Üretim ve Satış Esasları) esaslarına ve yıllık üretim programlarına göre düzenlenmektedir. Tebliğde Defne üretiminin; iklim ve bölgelere göre vejetatif büyümenin değişiklikler göstermesi nedeni ile Bölge Müdürlüklerince tespit edilen vejetatif büyüme mevsimlerinin dışında kurutma koşulları da dikkate alınarak belirlenecek sürelerde yaptırılması uygun görülmüş, defne yaprağı üretiminde defne ağacının biyolojik yapısı dikkate alınarak tek tek yaprak toplanmayacağı, 2-3 yaşındaki yapraklı sürgünler kesilerek uygulama yapılacağı ve planlanan sahalarda üç kesim parseline ayrılarak dönüşümlü üretime konu edileceği ifade edilmiştir.

<sup>1</sup> Kenan Ok, Mehtap Koç, Türkiye'de odun dışı orman ürünlerinin planlanmasında yöntem ve yaklaşım sorunu, Türkiye Ormancılık Dergisi 2018, 19(4): 391-402



## 2. DEFNE TARIMI

### 2.1. Yatırımın Künyesi

Tablo 1. Yatırım Künyesi

<b>Yatırım Konusu</b>	Defne Yaprığı Üretimi
<b>Üretilen Ürün/Hizmet</b>	Defne yaprağı
<b>Yatırım Yeri (il- ilçe)</b>	Antalya/Manavgat
<b>Tesisin Teknik Kapasitesi</b>	60 ton
<b>Sabit Yatırım Tutarı</b>	2.115.200 TL
<b>Yatırım Süresi</b>	3 yıl
<b>Sektörün Kapasite Kullanım Oranı</b>	73,37
<b>İstihdam Kapasitesi</b>	4 kişi
<b>Yatırımın Geri Dönüş Süresi</b>	8 yıl
<b>İlgili NACE Kodu (Rev. 3)</b>	01.28.01 Baharatlık aromatik (ıtırılı) uyuşturucu nitelikte ve eczacılıkla ilgili bitkisel ürünlerin (anason muskat tarçın karanfil zencefil vanilya beyaz veya kara biber ıhlamur adaçayı vb.) yetiştirilmesi
<b>İlgili GTİP Numarası</b>	091099 Defne yaprakları, kurutulmuş olsun olmasın
<b>Yatırımın Hedef Ülkesi</b>	Çin, Vietnam, ABD, Brezilya, Myanmar, Tayland, Filipinler, Almanya

## 2.2. Teknik Analiz

### 2.2.1. Defne Bitkisinin Sistematiği

Defne bitkisinin anavatanı Asya ve Balkanlardır. Başta Türkiye olmak üzere; Akdeniz iklimimin hüküm sürdüğü bütün Akdeniz coğrafyasında; Yunanistan, İtalya, İspanya, Portekiz, Fransa, Yugoslavya, Suriye, Fas, Cezayir, Akdeniz Adaları, Rusya'nın Karadeniz Kıyıları, Hindistan, Kaliforniya, Meksika ve Kanarya adalarında defne bitkisi yaygın bir şekilde bulunmaktadır.

Bitkiler aleminde vasküler bitkiler arasında bulunan defne (*Laurus nobilis L.*), *Spermatophyta* (tohumlu bitkiler) şubesi, *Magnoliopsida* (dikotiledonlar) sınıfı, *Magnoliidae* alt sınıfı, *Angiospermae* (Kapalı tohumlular) alt bölümü, *Laurales* ordosu, *Lauraceae* familyası *Laurus* cinsi içerisinde yer almaktadır<sup>2</sup>.

Taksonomik olarak, Lauraceae ailesinin, *Laurus* cinsinin *Laurus nobilis L.* ve *L. canariensis Willd* olmak üzere iki türü bulunmaktadır. *Laurus nobilis*'in ise, dar yapraklı "angustifolia" ve kenarları dalgalı "crispa", "aurea" ve "undula" alt türlerinin olduğu bilinmektedir<sup>3,4</sup>. Bunlardan *L. nobilis* Akdeniz kıyıları başta olmak üzere Ege, Marmara ve Karadeniz kıyıları ile bu kıyıların iç bölgelerinde yetişen tipik küçük ağaçlardır.

32 cins ve yaklaşık 2500 tür içeren familya üyelerinin Tropikal Asya, Amerika, Afrika ve Akdeniz ülkelerinde yayılış gösterdiği bilinmektedir. Defne olarak isimlendirilen farklı bitki türleri bulunmaktadır. Yemeklerde kullanılan defne bitkisinin yaprakları Akdeniz Bölgesi kökenli *Laurus nobilis L.*' dir. Diğer türlere, Kaliforniya defnesi olarak bilinen *Umbellularia californica*, Hint mutfağında kullanılan Hint defnesi (*Cinnamomum tejpata*; aynı familyaya ait farklı bir cins) örnek olarak gösterilebilir. Defnegillerden Arabistan defnesi (*Daphne gnidium*) ve yaban defnesi (*Daphne mezereum*) gibi bazı defne türleri zehirlidir. Defnegiller ailesinden gelmeyen ama halk arasında defne olarak adlandırılan dikenli defne (*Ilex aquifolium*), dağ defnesi (*Kalmia latifolia*) ve koyun defnesi (*Kalmia angustifolia*) de zehirlidir<sup>5</sup>.

### 2.2.2. Defne Bitkisi ve Teknik Özellikleri

Defne, kış aylarında yapraklarını dökmeyen, 2-15 m boyunda; sarı çiçekli, yuvarlak tepeli, sık dallı, dioik küçük ağaçlar veya ağaççıklardır. Bitkinin kökleri çok iyi gelişmekle birlikte derinlere inerken dal ve filiz verme kabiliyeti yüksektir. Dallar gövde ile geniş açı yapmadan gövdeye paralel olarak yükselir. Gövde kabuğu koyu esmer siyaha yakın renkte ve düzgün bir görünüme sahiptir. Taze sürgünleri yeşil, sonraları kırmızımsı siyah renkte ve tüsüzdür<sup>6</sup>.

Yaprakları basit, 5-10 cm uzunluğunda, 2-5 cm genişliğinde, oval yapıda, ortası geniş, iki

2 Abdurrahim Yılmaz, Vahdettin Çiftçi, Türkiye'de Defne (*Laurus nobilis L.*) Bitkisinin Durumu, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi Özel Sayı 22, S. 325-330, Ocak 2021, s. 326

3 Salih Parlak, Defne (*Laurus Nobilis L.*)'nin Tohumla Ve Çelikle Üretimi Esaslarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar, Aradeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Trabzon, 2007, s.5

4 Ertuğrul Köse, Yayladağı Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Defne (*Laurus Nobilis L.*) Bitkisinin Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi ve Seleksiyonu, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Hatay, 2010

5 Özlem Aytürk, Dioik *Laurus Nobilis L.* (Defne)' De Eşey Belirlenmesinin Analizi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2010, S.4

6 Üzeyir Erden, Akdeniz Defnesi (*Laurus Nobilis L.*)'Nde Mevsimsel Varyabilite ve Optimal Kurutma Yöntemlerinin Araştırılması, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2005, S.18

ucu sivri, orta ve yan damarlar ince, kenarları hafif dalgalı, derimsi sert yapılı ve almaçlı dizilişlidir. Yaprakların üst yüzeyi parlak, tüysüz, koyu yeşil, alt yüzeyi ise biraz daha açık renklidir. Yaprak sapları dallara dik konumda olduğundan ağaca koyu yeşil bir renk vermektedir<sup>7</sup>.

Yapraklarında tanen, acı madde, alkaloidler (reticuline, boldine vs.), flavonoidler ve uçucu yağ vardır. Uçucu yağda sineol (%35-50) oranında bulunmaktadır. Ayrıca, eigenol ve  $\beta$  ve  $\alpha$  pinenler, phellandren, linalool, geraniol, asetil eigenol, metil eugenol ile terpineol içermektedir<sup>8</sup>. Defne bitkisinin yapraklarında (Folium Lauri) hoş kokulu uçucu yağ (Aetheroleum Lauri) bulunmaktadır. Yapraklardaki uçucu yağ oranı %0,5-4,69 arasında değişmekte olup yağın kalitesi bölgelere göre değişiklik göstermektedir. İçel, Muğla, Bursa ve Sinop'ta yetişen defne yapraklarından sağlanan uçucu yağların ester ve aldehit miktarı ile serbest ve toplam alkol miktarları değişiklik göstermektedir. Muğla defne yaprağında %17,78 estere karşılık, Sinop defne yaprağında %7,61 ester bulunmaktadır<sup>9</sup>.

Meyveleri bir tespah tanesi büyüklüğünde, yumurta biçiminde ve üzüksü görünümündedir. Defne meyveleri önceleri yeşil renk alırken, olgunlaştığında parlak koyu mavimsi-siyah renk alır. Meyve; 1-1,5 cm büyüklükte, tek tohumlu, zeytine benzeyen bakkadır. Defne meyvelerinin %28'i et, %72'si çekirdekten oluşmaktadır. Tohumlarında endosperm çok küçük olduğundan dolayı, yedek besi embriyonun kotiledonlarında depolanmıştır<sup>10</sup>.

Meyvelerin bileşiminde, sabit yağ (%25-30), su (%27), protein (%7), nişasta, serbest ekstrakte (%10), ham elyaf (%25), kül (%3,5) ve uçucu yağ bulunmaktadır. Sabit yağ en çok meyvenin etli kısmında (%28,6) bulunmakta ve bunu çekirdek (%16,6) ve kabuk (%7,6) takip etmektedir. Sabit yağ, tereyağı kıvamında olup, içerisindeki klorofil maddesinden dolayı sarımsı açık yeşil renkli, özel-hoş kokulu ve acı lezzetlidir<sup>11</sup>.

*L. nobilis* dioik (2 eşeyli) bir tür olmakla birlikte ağaçları erkek ve dişi olarak ayrılırlar. Erkek ve dişi çiçekler çeşitli ağaçlarda ufak demetler halinde bulunmaktadır. Çiçekleri 0,5- 1 cm boyunda olmakla birlikte açık sarı veya yeşil renklidir ve sapın aynı noktasından 4- 5 tanesi birden çıkarak öbek oluşturmaktadırlar. Çiçek öbekleri yaprağın yanında çift olarak açmaktadır. Bitkilerde iki çeşit tomurcuk vardır: "çiçek tomurcukları" ve "yaprak tomurcukları". Çiçek tomurcukları daha yuvarlak ve tombul haldedir ve çiçekler bunlardan oluşur. Yaprak tomurcukları ise daha ince ve sivridir haldedir. Yeni yapraklar ve dallar da bu tomurcuklardan oluşmaktadır. Bazı bitkilerde çiçek ve yapraklar ayrı gözlerde meydana gelir. Bazı bitkilerde ise aynı tomurcuk gözünde çiçekler ve yapraklar beraber bulunur<sup>12</sup>.

7 Erden, a.g.e., s. 19

8 Hakan Çelik, Defne (*Laurus Nobilis*) Yaprak Yağının Fraksiyonlu Ekstraksiyonu ve Destilasyonu için Etkin Metotlar Geliştirilmesi. Ekstraktların Gıda Koruyucu Özelliklerinin Araştırılması, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2010, S. 7

9 Erden, a.g.e., s. 19

10 Erden, a.g.e., s. 19

11 Erden, a.g.e., s. 19

12 Aytürk, a.g.e., s. 5

Şekil 1. Defnenin Görünüşü



Kaynak: Aytürk a.g.e., (L. nobilis L. (E. Gunther, MsX Labs.org & Temel Britannica), s.5

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

Defne ağacı dekoratif özellikleri olan bir bitkidir. Parklarda ve bahçelerde süs ve çit malzemesi olarak defne ağacı da kullanılmaktadır. Vejetatif üretimin kısıtlılığı, gençlikte büyümenin yavaş olması, yeterli ve ucuz fidan üretimi yapılamaması nedeniyle ülkemizde henüz beklenen düzeyde kullanılmadığı söylenebilir.

Defne odunu; yakacak odun olarak kullanılmasına ek olarak, farklı tarım ve inşaat aletlerinde saplık yapımında da kullanılmaktadır.

Defnenin ekonomik değere ve öneme sahip bölümü yaprakları ve meyveleridir. Bitkinin yaprakları toz haline getirilmektedir ya da uçucu yağ üretimi için kullanılmaktadır. Meyvelerinden ise genellikle sabit yağ çıkarılmaktadır.

Defne yaprağı, öğütülmüş, tam kurutulmuş veya taze yapraklar şeklinde çeşitli uygulamalar için kullanılabilir<sup>13</sup>.

Defne yaprağı, yemeklerin lezzetini arttırmak için yemek pişirirken yaygın bir şekilde kullanılan aromatik bir yapraktır. Geleneksel olarak defne yaprakları, uçucu yağlarını korumak için doğrudan güneş ışığından uzakta, gölgede toplanır ve yavaşça kurutulur. Taze koyu yeşil yapraklar ise çay hazırlama ve mutfak yemeklerinde aromayı arttırmak için kullanılır. Bununla birlikte, kurutulmuş yapraklar da en iyi lezzetlerini, acılıkları gide kadar gölgede birkaç gün kuruttuktan sonra verirler ve aromasını korurlar. Yapraklar çoğunlukla birçok mutfak müstahzarında bütün olarak kullanılır ve servis edilmeden önce çıkarılır. Bazen defne yaprakları pişirmeden önce ezilir veya öğütülür. Ezilmiş defne yaprakları bütün yapraklardan daha fazla koku verir ancak çıkarılması oldukça zordur. Bundan dolayı, genellikle bir muslin poşetinde veya çay demliklerinde kullanılırlar. Defne yaprağı antioksidanlar, mineraller ve liflerle doludur. Antidiyareik, antidiyabetik ve antiinflamatuvar özelliklere sahip olmakla birlikte bağışıklık sistemini güçlendirici özelliği vardır.

Defne yaprağı, harika lezzeti ve sağlık yararlarından dolayı işlenmiş ve pişmiş gıdaların baharatlanması için yiyecek ve içecek endüstrisinde en büyük uygulamasını bulur. Yahniler, balık sosları, çorbalar, et ve diğer yemekler de dahil olmak üzere çeşitli yemeklerin hazırlanmasında kullanılır. Ayrıca, tat ve besin değerini arttırmak için içeceklerde kullanılır. Bu yapraklar, dünya genelinde farklı tıbbi amaçlar için kullanılmaktadır. Defne bitkisinin meyve ve yaprakları, baharat olarak kullanılmasının yanında ilaç olarak geleneksel tıpta da kullanılmaktadır.

Defne meyvesinden yapılan çay, kadınların regl sancılarını durdurmada ve doğumun kolaylaşması için de içilmektedir. Yaprakları ve kabuklarından yapılan çayı ise solunum ve böbrek rahatsızlıklarında tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Yaprak ve meyvelerinden damıtılan yağı ve suyu da mide ağrılarının giderilmesine yardımcı olmaktadır. Defne yaprağı yağı, güçlü aromasından dolayı aromaterapide de kullanılır. Ayrıca, diyabetin kontrol altına alınmasına yardım eder, verimli sindirim ve besin alımını kolaylaştırır ve solunum rahatsızlıklarını hafifletir. Mide ağrısı, akciğerlerdeki mukusun temizlenmesi, soğuk algınlığı ve boğaz ağrısı, baş ağrıları, gastrointestinal problemler ve analjezik etki tedavisinde kullanılır. Stres hormonu düzeyini azaltmaya yardımcı olur. Kan şekeri düzeyini, böbrek taşlarını ve iştah uyarıcılarını kontrol ederler.

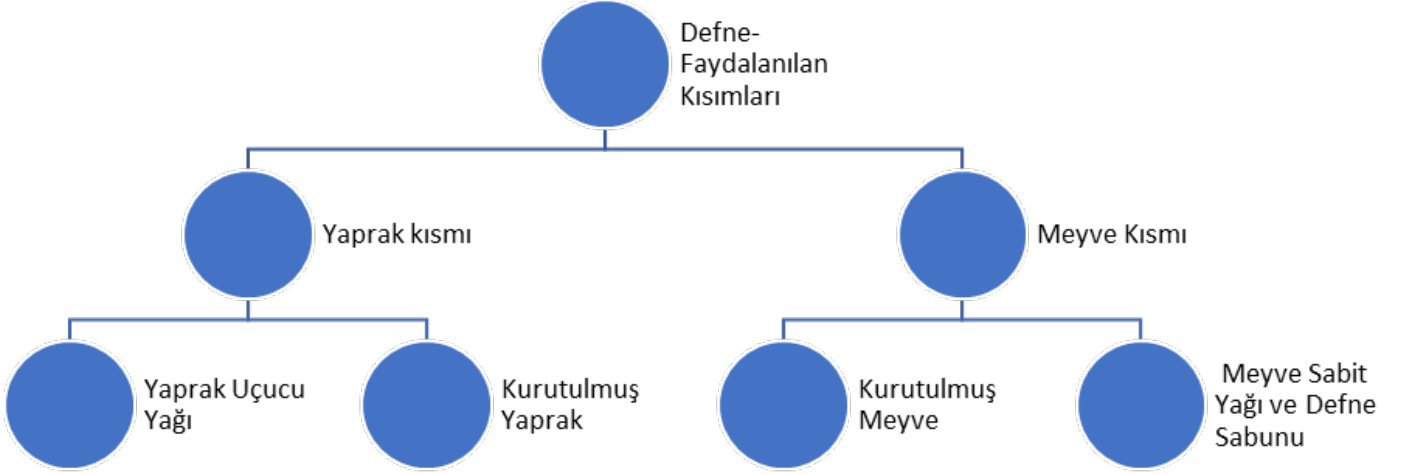
Defne yaprağının doğal özellikleri cilt pigmentasyonunun iyileştirilmesi, saç dökülmesi

13 <https://www.expertmarketresearch.com/reports/bay-leaf-market>

sorunları ve diğerler başka sorunların çözülmesinde fayda sağladığı için cilt bakımında kullanılmaktadır. Defne yaprağı ağırlıkça %1,5-2,5 oranında uçucu yağ içermektedir. Kozmetik ve kişisel bakım sektöründe çeşitli uygulamaları vardır. Şampuan ve yağlarda kepek tedavisinde kullanılır. Defne yaprağı yağı ayrıca, sabun ve deterjanlarda da kullanılmaktadır.

Defne yaprağı, böcek kovucuların üretiminde kullanılan yüksek laurik asit içeriğine sahiptir. Dolayısıyla defne yaprağı, böcek kovucu ürünlerde bir baz oluşturduğu için kimyasal ve pestisit şirketleri tarafından da kullanılmaktadır.

Şekil 2. Defne Ürünleri ve Defnenin Faydalanılan Kısımları İlişkisi



Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2022-2026, s. 18

Defne değer zinciri ele alındığında, ilk sırada sorumlu olan Antalya Orman Bölge Müdürlüğü ODOÜH Şube Müdürlüğü'dür. Orman amenajman planlarını esas alan defne faydalanma planı Antalya Orman Bölge Müdürlüğü ODOÜH Şube Müdürlüğü tarafından hazırlanmaktadır. Bu planlara göre, orman arazisi bölmelere ayrılmakta ve her bir bölmeye bir numara verilmektedir. Ardından Manavgat ve Taşagül Orman İşletme Müdürlükleri onay alan faydalanma planlarına uygun olarak orman arazisinde defne toplanacak bölmeler için ilan vermektedir. Bölmeler sabit değildir. Aynı alanı işleyebilmek için 3 yıl beklemek gerekmektedir<sup>14</sup>.

Defne Toplayıcısı: Defneyi doğal alandan toplayan köylülerdir. Genelde aileler tarafından defne toplanmaktadır. Bazı bölgelerde köylülerin defneye ulaşımı oldukça güçtür. Toplanan defnelerin sırtta uzun süre taşınması gerektiğinden çok zor bir iş yapmaktadırlar.

Defne Tüccarı: Defneyi toplayacak olan orman köylüsüyle iletişime geçen, defne sürgünlerinin kesimi sonrasında araca yükleme ve nakliyesini gerçekleştiren komisyonculardır. Bu kişiler, doğrudan ihracat firmalarıyla çalıştıkları gibi ürünü götürdükleri kurutma tesisleri ile de çalışmaktadırlar. Tüccarlar aracı olup köylüyle anlaşmaya varma görevi üstlendikleri için köylünün defneyi kime vereceğini de tüccarlar yönlendirmektedir.

Kooperatifler: Değer zincirindeki rolü düşüktür ve yaygın değildir. Kooperatiflerin yaygınlaşması ve etkin hale gelmesi defne tarımının geleceği için önem taşımaktadır.

Kurutma Tesisleri: Ağırlıkla ihracat firmalarının talepleri doğrultusunda hareket etmektedirler. Tesisler, defneyi tüccarlardan ya da doğrudan köylülerden alabilmektedir. Defne sürgünlerinin kurutulması, yaprak kalitesine göre sınıflandırılması ve ardından çuval-

<sup>14</sup> Odun Dışı Orman Ürünleri: Defne Değer Zinciri Araştırması, Araştırma Raporu, UNDP, 2018, s.10

lanarak ilgili firmalara nakliyesi işlerini gerçekleştirmektedirler. Kurutma tesisleri defne sürgün kesiminin olduğu tüm illerde bulunmamaktadır.

Komisyoncu: İhracat firmalarının yer aldığı illerde, ilgili bölgelerdeki tüccar/aracı, muhtar ya da üreticiden haberdar olup bu aktörlerin ihracat firmalarıyla buluşmalarını gerçekleştiren kişilerdir.

İhracat firmaları: Yurt dışından gelen talepler doğrultusunda, ilgili ürünler için müstahsiller, tüccarlar ve kurutma tesisleriyle iletişime geçmektedirler. İhracatçı firmanın ham maddeyi işleyecek kapasitesi, gerekli tesisi mevcutsa müstahsiller ve tüccarlardan aldığı ürünü kendisi işlemektedir.

Alıcı: Türkiye'deki ihracat firmalarıyla iletişimde geçip defne yaprağı talebinde bulunan firmalardır. Amerika başta olmak üzere Çin, Belçika, Fransa ve İtalya gibi ülkeler çeşitli kalitelere defne yaprağı almaktadır. En düşük kaliteye sahip ve yüksek ithalatı yapan ülke Vietnam üzerinden Çin'dir.

#### **2.2.4. Defne Yetiştirilmesi için Uygun Toprak Özellikleri (Tekstür, Strüktür, Arazi sınıfı, Organik madde, pH)**

Defne ağacı, verimi yüksek, drenajı iyi, hafif kireçli toprakları sever. Türkiye'de defne tohumu toplanan ağaçlara en yakın yerden toprak profili açılarak toplanan toprak örneklerinin fiziksel ve kimyasal analizleri yapılmış ve bazı sonuçlar elde edilmiştir. Defnenin doğal yollarla yetiştiği alanlarda toprak pH'sı 6,70 ile 7,96 arasında olduğu gözlenmektedir. Analizlerde, toprak bünyesinin ise balçık, kumlu balçık, balçıklı kum, kumlu killi balçık, kil, killi balçık olduğu görülmektedir. Doğal yayılış alanlarında defnenin genel olarak kalker anakayadan gelişen topraklar üzerinde yayıldıkları ve "yüksek kireçli" toprağı benimzedikleri gözlemlenmektedir<sup>15</sup>.

Defnenin yayılışını etkileyen en önemli etmen, toprak ve hava nemidir. Defnenin; akarsu kenarında, taban suyunun yüksek olduğu yerlerde veya denizin nemli rüzgarlarına açık yükseltilerde yetiştiği bilinmektedir<sup>16</sup>. Toprak taşlılığı %51-80 aralığında olmakla birlikte defnelik bölgelerin genel ortalama eğimi %30-40 ve yüzeysel taşlılık oranı ise %65'tir. Anakaya mutlak derinliğin hemen altında bulunmakta ve yatay tabakalanmaya benzer bir kayaç istiflenmesi görülmektedir. Organik madde ayrışması yüzeyle yakın bir şekilde bulunmakta olup organik madde yer yer taşlar arasından fizyolojik derinlik içerisine doğru yıkanmaya başlamıştır. Bazı yerlerinde demir konkresyonları gözlemlenmekte olan bu alanlarda genellikle taşlılık görülmekte ve büyük taşlar veya kayalar içermektedir<sup>17</sup>.

15 Parlak, s.22

16 Burcu Pala, Defne (Laurus Nobilis L.) Üzerinde Bazı Agroteknik Çalışmalar, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2010, S.

17 Güler, a.g.e., s.1

### Şekil 3. Türkiye’de Defne Yetişen İller Haritası



Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2022-2026, s. 15

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

Türkiye’de defne bitkisi; Ege, Akdeniz ve Karadeniz Bölgesi’nin tüm kıyı şeritleri boyunca yayılmakta ve defne bitkisi yaklaşık 600-800 m yüksekliklerde görülmektedir. Akdeniz iklim bölgelerinde 800 m rakıma kadar yetişir. Daha yüksek olan rakımlarda defne ağacına rastlanılsa da bu yüksekliklerde yaprak alanı küçülmekte ve uçucu yağ oranı azalmaktadır.

Tipik bir Akdeniz bitkisi olan defnenin, yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı olan bölgelere uyumu çok iyidir. Sıcak iklim şartlarına dayanıklılığı çok iyi olmakla beraber soğuğa duyarlılığı fazladır<sup>18</sup>.

Dünyada ise, Akdeniz ikliminin görüldüğü tüm Akdeniz ülkelerinde ve Rusya’nın Karadeniz kıyılarınday yetiştirilmektedir. Ayrıca, Gürcistan ve İsrail’de kültüre alma çalışmaları artmış olup geniş alanlarda plantasyonlar kurulmaktadır<sup>19</sup>.

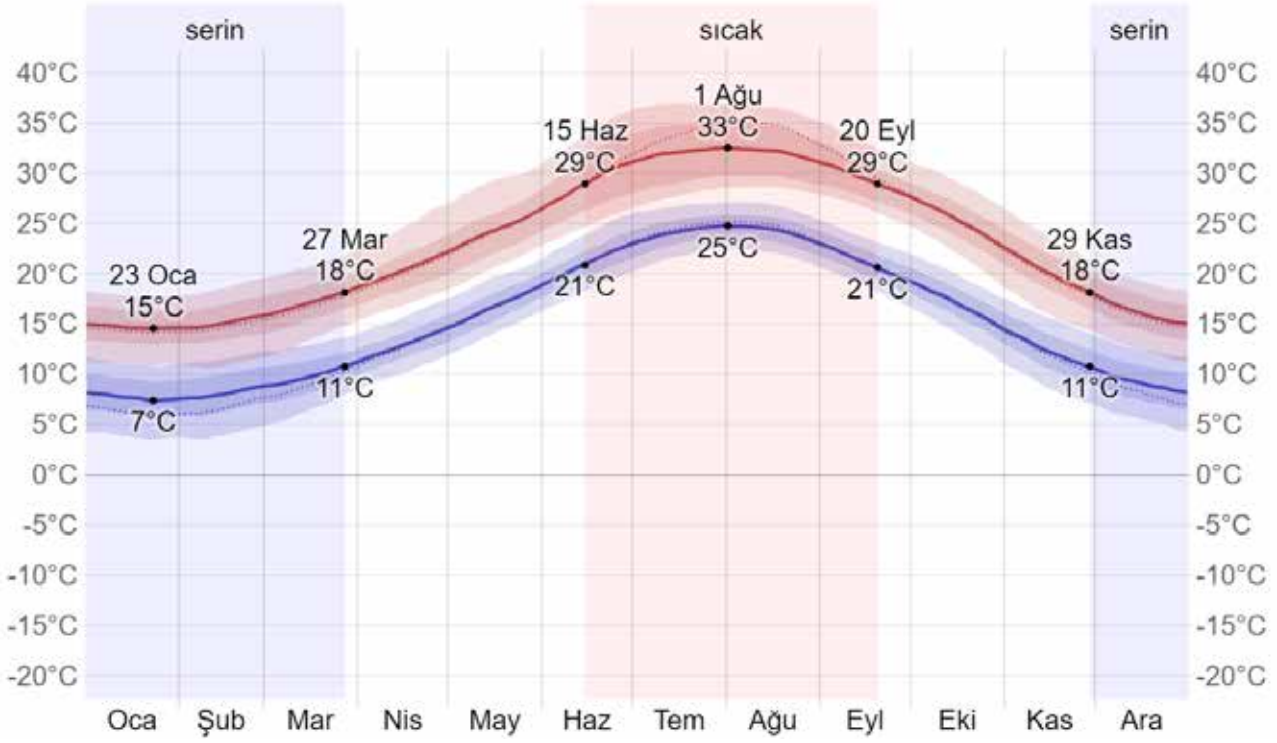
Antalya’da defne tarımı büyük oranda Manavgat sınırları içinde yer alan Tilkiler, Yaylaalan ve Sirtköy köylerinde defne tarımı ve rehabilitasyonu şeklinde yapılmaktadır.

18 <https://yetistir.net/defne-yetistiriciligi-ve-uretimi/>

19 Pala, a.g.e., s. 1



Şekil 4. Manavgat Hava Durumu (2022)



Kaynak: <https://tr.weatherspark.com/h/y/96964/2022/2022-y%C4%B1%C4%B1-i%C3%A7in-Manavgat-T%C3%BCrkiye-Tarihi-Hava-Durumu>

### 2.2.6. Ölçek Belirleme

Bir maki elemanı olan defne, maki toplulukları içinde ya da tek başına Türkiye’de geniş alanlarda yayılış göstermektedir. Ülkemizdeki zengin doğal yayılışından dolayı kültüre edilmesine günümüze kadar gerek duyulmamıştır. Üretimin tamamına yakını tabiat-tan toplanarak gerçekleştirilmektedir. Dünya pazarlarından gelen taleplerin sürekli artış göstermesi, defne yaprağı ve tohumlarının çeşitli kullanım alanlarının oluşması ve gelişmesi yalnızca doğadan toplama şeklinde faydalanılmasına bağlı olarak mevcut alanlara baskıyı artırmaktadır. Özellikle, son dönemlerde planlı üretim imkanları geliştirilmiştir<sup>20</sup>. Defne tarımını yapacak olan defne tarımına uygun araziye sahip toprak sahipleri veya Orman Bölge Müdürlüğü tarafından arazi kiralarak arazi sahibi olacak vatandaşlardır. Aynı arazide hasat 3 yılda bir yapılabileceğinden dolayı geniş bir arazide tarımı yapılması uygundur. Geniş arazide, arazi üçe bölünüp her yıl bir bölümde defne hasatı yapılabileceği gibi, 3 yılda bir arazinin hasatı da yapılabilir. Parçalı ve küçük arazilerde dönüşümlü hasat yapmak, her bir arazi parçası için 1 yıl belirlemek doğru olacaktır.

Defne arazisi için 66 dönüm planlanmış ve bu planlanan arazinin 6 dönümü; ara yollar, su havuzu, tel çekme, boşluk bırakma vb. ihtiyaçlar için ayrılmıştır. Araziye, 7500 ağaç dikilmiştir. İlk üç yıl verim alınmadan 3. yıl kesim yapılacağı ve her bir dönümde ilk yıl verimi 4 ton, 6. yıl verimi 6 ton 9. yıl verimi 8 ton ve diğer yıllar (3 yılda bir) 8 ton yaş yaprak verimi ile devam edeceği planlanmıştır.

### 2.2.7. Teknoloji ve Üretim Yöntemi Belirleme

Defne, çift çenekli bir bitki olduğu için tohumlarından yetiştirilen bitkilerin yarısı erkek, yarısı dişi olur. Üretim için bahçe oluşturulurken, defneden hangi ürünlerin üretileceği-

ne bağı olarak erkek ve dişi bitkilerin oranı belirlenmelidir. Sadece tohum ve meyve için üretim yapılacaksa dişi bitki oranı fazla olabilir. Bu durumda tozlayıcı olarak 1 / 10 erkek bitki uygundur. Erkek ağaçlardan meyve alınamamasına rağmen, yüksek kalitede yaprak elde edildiğinden dolayı bu durumda erkek ağaç oranı arttırılabilir.

Defne hem sürgün çelikleri ile vejetatif hem de tohumlarıyla generatif olarak çoğaltılabilir. Fakat, tohumlarının çıkışı oldukça geçtir ve çimlenmeleri zayıftır. Çimlenme ve çıkış oranının arttırılması için, tohumlar ekilmeden önce 1 gün sıcak suda bekletilmelidir. Sonrasında torf dolu tüplere ekilip, elde edilen fideler bahçeye şaşırtılır<sup>21</sup>.

Bitki, sürgün çelikleri köklendirilerek vejetatif olarak da çoğaltılmaktadır. Bir yıllık sürgünlerden alınan 10- 15 cm uzunluğundaki çelikler, Indol-3-Asetik Asit (NAA) ve Indol Bütirik Asit (IBA) gibi köklendirme hormonları kullanılarak köklendirilir. Yapılan bazı araştırmalar, apikal (uç) tomurcuklardan sürmüş çeliklerin, lateral (yan) tomurcuklardan sürenlere nazaran daha iyi köklendiğini göstermiştir. Çelikler, köklendikten sonra tüplere alınırlar ve sonbahar ya da ilkbaharın erken aylarında dikilirler.

Dikim aralığı 3 x 2 veya 3 x 3 m olmalıdır. Daha sık dikim aralıkları verilebilir ancak bu durum mekanizasyonu zorlaştıracığından tercih edilmez<sup>22</sup>. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nde yapılan bir çalışmada, defne (*Laurus nobilis L.*)'nin kültüre alınması için uygun dikim sıklıkları, biçim sıklıkları ve biçim yükseklikleri araştırılmıştır. İki yılda bir kesim yapılan ağaçlardan daha fazla verim alındığı saptanmıştır. En uygun kesim yüksekliği 60 cm olarak belirlenmiştir (iki yılda bir hasat için 2788 kg/da yaş yaprak, 1334,17 kg/da kuru yaprak)<sup>23</sup>. Bununla birlikte, orman işletmeleri, arazileri 3 yılda bir yaprak toplamaya açmaktadır. Defne tarımının sürdürülebilirliği dikkate alındığında 3 yılda bir yaprak toplamının yapılması önerilmektedir.

Yapılan bir başka çalışmada, yeni dikilen ağaçların yaprakları dökülmeden 5-7 yıl önce olgunluğa eriştikleri, ağaç başına verimin ağacın yaşına ve boyutuna bağlı olduğu, küçük ağaçlarda üretim 30-40 kg/ağaç/hasat, büyük ağaçlarda ise 55-65 kg/ağaç/hasat arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ayrıca, dalların hızlı büyümesini önlemek ve ölü dalları çıkarmak için ağaçların budanmasının da aynı zamanda yapılması gerektiği ve belirli bir çapa ulaşan yaşlı dalların kesilip, büyüyen genç dalların ise olgunlaşmaya bırakılmasının doğru olacağı belirtilmiştir<sup>24</sup>.

### 2.2.8. Bakım ve Gübreleme

Defnelik alanlardan optimal düzeyde yaprak üretimi yapabilmek için öncelikle defne ocaklarında, toprağa en yakın noktadan canlandırma kesimleri yapılmalıdır. Defne ocaklarında canlandırma kesimi uygulamasının üzerinden iki vejetasyon süresi geçmesinin beklenmesi, ocaktaki güçlü ve dominant gövdelerin daha açık bir şekilde ortaya çıkması için gerekli görülmektedir. İkinci vejetasyon mevsiminin bitiminde, kış ayları içerisinde defne ocaklarında sürgün seyreltme işleminin yapılması uygun olacaktır. Optimal yaprak veriminin elde edilebilmesi için defne ocaklarında yapılacak sürgün seyreltme işleminde ocakta 1-3 sürgün bırakmanın daha uygun olacağı değerlendirilmektedir. Bırakılan bu sürgünlerin yaklaşık üçgen şeklinde ve aralarında yaklaşık 1 m mesafe bulun-

21 <https://yetistir.net/defne-yetistiriciligi-ve-uretimi/>

22 <https://yetistir.net/defne-yetistiriciligi-ve-uretimi/>

23 Pala, a.g.e., s. 40

24 Bay Leaf Cultivation: A Subsector Study In Meghalaya, Institute of Livelihood Research and Training (ILRT), chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://mbda.gov.in/sites/default/files/publication-173.pdf

masına özen gösterilmelidir<sup>25</sup>.

Defnelerin tepelerinin 200 cm yükseklikten kesilmesinden sonraki süreçte, ilerleyen yıllarda yapılacak yaprak üretim çalışmaları sırasında tepe sürgünü ve güçlü yan sürgünlerin korunması gerekli olup, böylece yaprak üretimi bakımından en uygun tepe tacı formuna ulaşılabilmesi ve bu formun korunabilmesi mümkün olabilecektir. Bu kapsamda, ocak tepe tacı boyunun 400-600 cm civarında olmasının yeterli olacağı öngörülmektedir. Tamamen insan gücü ile gerçekleştirilen üretimin yapılabilirliği ve tepe tacının her noktasına kolayca ulaşılabilirlik bakımından taç boyunun 600 cm'yi geçmemesine özen gösterilmelidir<sup>26</sup>.

### 2.2.9. Yabancı Bitki Kontrolü

Doğal ortamında defnelikler içerisinde yayılış gösteren silcan türüne ait bireylerin tümü, akçakesme türüne ait bireylerin ise çok büyük kısmı defne ocakları ile iç içe yaşamaktadırlar. Bu durum, yaprak veriminin düşmesinde çok önemli iki olumsuz etkidir. Bakım müdahaleleri sırasında bu iki türe özellikle dikkat edilmeli ve defne tepe tacına ulaşmadan kesilerek geriletilmelidirler<sup>27</sup>.

### 2.2.10. Hastalık ve Zararlılar

Defne hastalık ve zararlılar bakımından çok fazla problemi olmayan bir bitkidir. Bu yüzden defneliklerde herhangi bir böcek zararıyla karşılaşıldığında mekanik mücadele yeterli olmaktadır<sup>28</sup>.

Tablo 2. Defne Zararlıları -1

<i>Trioza alacris</i> Flor (Homoptera, Triozidae)
<b>Yayılışı:</b> Akdeniz'e özgü bir tür olan <i>T. Alacris</i> , Akdeniz'e kıyısı olan Avrupa ülkeleri, Türkiye, Kafkasya ve Cezayir'de yaygın olarak bulunmaktadır.
<b>Konukçuları:</b> Esas olarak <i>Laurus nobilis</i> L.'de bulunan bu türün diğer konukçuları <i>L. canariensis</i> , <i>L. campora</i> , <i>Prunus laurocerasus</i> ve <i>Laurocerasus officinalis</i> Roem.'dir.
<b>Biyolojisi ve Zarar Şekli:</b> Erginler Nisan- Mayıs aylarında çıkarlar ve beslenmeye başlarlar. Beslenme sonucunda yapraklar alt tarafa doğru kıvrılmaya başlar. Mayıs ayında ergin dişiler yumurtalarını bu kıvrılmış yaprakların alt yüzeyine bırakırlar. Erginler gibi nimflerin de beslenmesi sonucunda yapraklarda kıvrılmalar meydana gelir. Zararın çoğu nimf döneminde gerçekleşir. Bu zarar, defnelerin hem gelişimini hem de görünüşünü olumsuz yönde etkilemektedir. <i>Trioza alacris</i> Flor (Hom., Triozidae) diğer zararlılar arasında en yoğun olarak gözlenen zararlıdır. Ancak, bu zararlının özellikle daha taban arazide ve su seviyesinin yüksek olduğu alanlardaki defnelerde çok daha yoğun zarara sebep olduğu gözlenmiştir.

25 Güler, a.g.e., 1

26 Güler, a.g.e., s.1

27 Sadettin Güler, Bozuk Defne (*Laurus Nobilis* L.)'likler İçin Rehabilitasyon Yönteminin Belirlenmesi (Manavgat-Yaylaalan Örneği, Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yıl: 2013, Teknik Bülten No: 52, Antalya

28 Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2016-2020

Tablo 3. Defne Zararlıları -2

<i>Archips rosanus</i> (Linnaeus) (Lepidoptera, Tortricidae)
<b>Yayılışı:</b> Genel yayılış alanı İskandinavya ve Trans Kafkasya dahil olmak üzere Avrupa, Küçük Asya ve Kuzey Amerika'nın sahil şerididir. Türkiye'de Akdeniz, Ege, Marmara, Karadeniz ve Orta Anadolu bölgelerinde bulunmaktadır.
<b>Konukçuları:</b> Polifag larva elma, armut ve erik gibi birçok ağaç ve ağaççıkta bulunur. Çok sayıda bitki türünde zarar yaptığı belirlenmiştir.
<b>Biyolojisi ve Zarar Şekli:</b> Yılda genellikle bir generasyon verirler. Dişiler yumurtalarını yaz aylarında konukçu bitkilerin kabuklarına bırakırlar. Yumurtalar ertesi yıl bölgelere göre değişmek üzere şubat ayının sonundan itibaren açılmaya başlarlar. Gelişmelerini dört gömlek değiştirerek tamamlayan larvalar beslenme amacıyla kıvırdıkları yapraklar arasında mayıs ayında pupa olmaya başlarlar. Karakteristik olarak birden fazla yaprağı ipeğimsi ağlarla birbirine bağlayıp buket haline getiren larvalar tek yapraktan beslendiklerinde ise yaprağı orta damar doğrultusunda puro gibi uzunlamasına sararlar. Erginler, Mayıs ayından itibaren çıkmaya başlar ve Temmuzun ortalarına kadar ergin uçuşları devam eder. Ergin çıkışından 3-4 gün sonra dişi bireyler yumurtalarını 2-100 yumurta içeren paketler halinde bırakırlar.

Doğal ortamda defne ocağı için keçi sürülerinin olumsuz etkisi görülmektedir. Bölgede günümüze kadar yoğun şekilde yapılan düzensiz ve plansız hayvan (çoğunlukla keçi) otlatması sonucu, defnelik alanlar yüksek oranda tahrip olmuş, meşcere yapısı ve defne bireylerinin formu bozulmuş ve hatta bölgenin bazı bölümlerinde defneler bodurlaşmaya başlamış, yer yer sürünücü bir hal almıştır<sup>29</sup>.

## 2.2.11. Hasat Zamanı ve Tarımına Etki Eden Faktörler

Defne üretimi, Türkiye'de ve bazı Akdeniz ülkelerinde hem doğal ortamında hem de kültür tarımı (özel arazilerde ve yapay yolla üretilerek) yapılmaktadır. Türkiye'deki üretimin neredeyse tamamı doğal ortamında var olan defne ağaçlarından elde edilmektedir. Türkiye'de yetişen defne yapraklarının tadının ve kokusunun en üst kalitede olduğu gözlemlenmiştir<sup>30</sup>.

Defne ağacı, 15 m kadar uzayabilse de doğal alanlarda toplamayı kolaylaştırmak için ağaçlar budanır ve boyunun 3 metreyi geçmesine izin verilmez. Yeni oluşturulan plantasyonlarda ilk sene hasat yapma imkanı olsa da ekonomik olarak verim 3.- 4. yılda başlamaktadır.

Hasat zamanı, verim, uçucu yağ oranı ve içeriği üzerinde oldukça önemlidir. Taze yapraklarda uçucu yağ oranı %1- 2,5 arasında değişmektedir. Genellikle, sonbahar yaprakları, yaz yapraklarından daha yüksek uçucu yağ içermektedir. Yine aynı ağacın alt yaprakları üst yapraklardan; genç yaprakları da yaşlı olanlardan daha çok uçucu yağ içermektedir.

Türkiye'de üretim yapılan bölgeye göre değişse de genellikle Temmuz- Ekim aylarının arasını kapsayan 4 aylık bir dönemde hasat yapılmaktadır. Defne yaprakları, Temmuz-Ekim ayları arasında toplanmaktadır. Bu aylarda defneden sadece 2-3 yaşlı yapraklı sürgünler kesilmektedir. Türkiye'de kesim yapılan her ocakta 3-5 tane uzun sürgün bırakılmaktadır. Bir ocaktan en uygun verimin alınabilmesi için her ocakta 3-12 sürgün bırakılmalıdır. Böylece, gelecek yılda bitkinin yaşamını devam ettirebilmesi ve verimini koruyabilmesi sağlanmış olmaktadır. Meyveler ise, Eylül- Ekim aylarında hasat edilmek-

29 Güler, a.g.e.

30 <https://yetistir.net/defne-yetistiriciligi-ve-uretimi/>

tedir. Defne yapraklarından uçucu yağ elde edilmek isteniyorsa, yaprağın en yüksek düzeyde uçucu yağ bulundurduğu ay belirlenerek hasat edilmelidir.

Bir defnelik alandan en uygun yaprak veriminin alınabilmesi için hektarda yaklaşık 1000-5000 arasında defne ocağı bulunmalıdır. Defneliklerden en uygun düzeyde yaprak verimi alınabilmesi için 20-25 yıl idare süresiyle işletilmelidir.

Ağaç başına verim, ağacın yaşına ve boyutuna bağlıdır. Küçük ağaçlardan alınan verim toplam 30- 40 kg/ağaç/hasat iken daha büyük ağaçlardan alınan verim ise 55-65 kg/ağaç/hasat arasında değişmektedir. Temizlik ve kamalamak, defne yaprağı yetiştiriciliğinde yer alan ana faaliyetlerdir.

Defne yaprağı hasadı dalların kesilmesi ile yapılmaktadır. Ancak, kesim sırasında dalların aşırı tahrip olması nedeniyle mevcut ağaçlar zarar görmekte ve bundan dolayı verimde azalma yaşanmaktadır. Yaprakların tek tek toplanması durumunda, ağacın dalları kuru yacağından bu şekilde toplanması önerilmemektedir. 2 kg yaş defne yaprağından 1 kg kuru defne yaprağı elde edilmektedir<sup>31</sup>.

Defne yaprakları, nemsiz ortamda ve gölge bir alanda yaklaşık 10-15 günde kurumaktadır. Kesimi yapılan yapraklı sürgünler; yapraklarda kıvrılma ve kırılma gibi sorunlar olmayacak şekilde kurutulur. Kurutma işlemi, demetler halinde ve yaprakların yeşil rengini kuruduktan sonra da kaybetmemesi için gölgede bekletilerek yapılır. Kurutulan yapraklar sürgünlerden iyi bir şekilde ayrılır. Kurutulan yapraklar, dört farklı kalite sınıfına ayrılarak gruplandırılır.

Türkiye’de defne hasadı sürecinde yapılan en büyük hatalardan biri yaprakların güneşin altında kurutulmasıdır. Çünkü güneş, ürün kayıplarına yol açmaktadır. Yaprakların ihraç edilebilir nitelikte olması için düz, berelenmemiş ve lekesiz bir halde olması gereklidir. Ayrıca, yapraktaki nem oranının %7- 10 orasında olması gerekmektedir<sup>32</sup>. Hiç yaralanma ve hastalığı bulunmayan yapraklar 1. kalite olarak ayrıldıktan sonra diğerleri 2., 3. ve 4. kalite şeklinde gruplandırılmaktadır. 4. Kalite, yağ eldesi için kullanılan yapraklardan oluşmaktadır<sup>33</sup>. Kalitesi en yüksek yapraklar, 2- 3 yaşındaki sürgün ve dallardan elde edilmektedir.

#### **Defne yaprakları, TSE standartlarına göre;**

- Ekstra
- Birinci
- Sıra malı
- Kalburaltı olmak üzere 4 sınıfa ayrılmaktadır.

Ekstra sınıfa giren yaprakların boyu 25 – 100 mm ve yaprak eni 20 – 45 mm aralığındadır. Yapraklar baharat olarak kullanılmak isteniyorsa homojenlik ve bütünlük oldukça önemlidir. Bu nedenle, elle toplama tercih edilir. Elle toplanan yaprakların fiziki kalitesi daha yüksek olmaktadır.

31 Pala, a.g.e., s. 3

32 Pala, a.g.e., s. 3

33 Şebnem Kavaklı, Ege Bölgesi Doğal Defne Popülasyonunda Genetik Farklılıkların Belirlenmesi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, 2012, s. 4

## 2.3. Ekonomik Analiz

### 2.3.1. Sektör Analizi

NACE Kodu: 01.28.01 Baharatlık aromatik (ıtırılı) uyuşturucu nitelikte ve eczacılıkla ilgili bitkisel ürünlerin (anason muskat tarçın karanfil zencefil vanilya beyaz veya kara biber ihlamur adaçayı vb.) yetiştirilmesi

GTİB Kodu : 091099 Defne yaprakları, kurutulmuş olsun olmasın

Türkiye, dünya genelinde defne ihracatı yapan önemli ülkeler içinde lider konumdadır. Dünya defne ihracatının yaklaşık %85-90'ını Türkiye tek başına gerçekleştirmektedir. Bu nedenle de ihracata ilişkin fiyat ve kaliteyi belirlemede söz sahibidir. Türkiye'den 60'a yakın ülkeye defne yaprağı ihracatı gerçekleştirilmektedir. Defne, çoğunlukla yaprak olarak ihraç edilmektedir. Ancak, Suriye, Lübnan, Almanya, Fransa gibi bazı ülkelere defne yağı olarak da ihracat yapılmaktadır<sup>34</sup>.

Tablo 4. Türkiye Defne ve Diğer Bazı Bitkilerin Üretimi (Ton) 2010-2021

Tanım	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kestane	56	41	27	158	315	336	1908	6461	7019	5910	6200	6585
Keçiboynuzu (harnup) meyvesi (yabani yetişen)	322	23	24	522	539	614	1492	669	933	642	1170	1962
Kekik, işlenmemiş	1412	972	1786	1874	2493	2159	1256	1511	1977	1834	2195	1598
Defne yaprağı, işlenmemiş (Larurusnobilis)	15418	12329	12351	15178	15581	21634	21788	27678	28582	32537	44350	45225
Biberiye (kuşdilbitkisi), işlenmemiş	-	50	133	121	172	278	174	264	61	283	218	228
Adaçayı, işlenmemiş	702	410	341	324	342	578	279	229	281	261	342	283
Ihlamur çiçeği ve yaprağı	194	3	56	29	50	48	65	208	35	76	30	45

Kaynak: TÜİK Ulusal Tarım, Ormanlık ve Balıkçılık Ürünleri Sınıflaması, 2022

Şekil 5. İllere Göre Türkiye'de Defne Üretim Alanları (Ha)



Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2022-2026

Tablo 5. Türkiye’de Defne İthalat İhracat Rakamları

Yıllar	İthalat Miktarı (ton)	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat Değerleri (dolar)	İthalat Değerleri (dolar)
2011	85	9.345	26.143.000	158.000
2012	716	10.483	29.951.000	1.274.000
2013	882	10.677	32.231.000	1.538.000
2014	1.140	12.256	35.762.000	1.770.000
2015	2.302	12.724	40.101.000	3.455.000
2016	1.679	14.073	35.831.000	1.872.000
2017	1.330	12.709	36.059.000	1.795.000
2018	990	14.589	40.196.000	1.523.000
2019	333	13.513	38.235.000	473.000
2020	751	16.413	44.681.000	772.000
2021	90	16.450	44.265.000	192.000

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2022-2026

Tablo 6. Defnenin Ülke Ekonomisine Katkısı

Yıllar	Defnenin orman köylüsüne katkısı (Milyon TL)	Defnenin ülke ekonomisine katkısı (TL)	Defne yaprağı üretim miktarı (Ton)	Defne yaprağı gelir miktarı (TL)
2015	115	650	21.631	1.398.682
2016	150	Milyon	21.784	1.604.264
2017	175	850	27.686	2.582.213
2018	35	Milyon	28.578	3.086.882
2019	50	1 Milyar	32.534	4.268.361
2020	65	1 Milyar	44.135	6.336.887
2021	75	500 Milyon	45.225	7.409.473

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2022-2026

### 2.3.2. Sektöre Yönelik Teşvik ve Destekler

Destekleme politikaları; TAB üretimini artırmak, verim ve kaliteyi yükseltmek, sürdürülebilirliği sağlamak ve çevreye duyarlı alternatif tarım tekniklerini geliştirmek amacıyla muhtelif kamu kurum ve kuruluşlarınca desteklemeler yapılmaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığınca; 18/4/2006 tarihli ve 5488 sayılı Tarım Kanununun 19 uncu maddesi ve 5/11/2020 tarihli ve 3190 sayılı Cumhurbaşkanı Karar ve “2020/31 sayılı Bitkisel Üretim Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ” doğrultusunda;

Tarım ve Orman Bakanlığın tarafından yayınlanan Bitkisel Üretim Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2021/40)de de belirtildiği şekilde

Mazot-Gübre Desteği;

Çiftçi Kayıt Sistemine kaydolmuş çiftçiler herhangi bir başvuruya gerek kalmaksızın mazot ve gübre desteğine başvurmuş kabul edilir. Tıbbi ve aromatik bitkiler için dekara 15 TL

mazot ve 4 TL gübre olmak üzere toplam 19 TL destekleme ödemesi,

Organik Tarım Desteği;

Organik tarımı yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler kategorilere ayrılmış ve destekleme oranları tebliğde belirlenmiştir. Defne 2. Kategori Ürünler içinde değerlendirilmiş olup anason üreten çiftçilerimize üretici gurubu ürün sertifikası için dekara 20 TL, bireysel ürün sertifikası için dekara 40 TL destekleme ödemesi,

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, 100 TL 2021 üretim yılında 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 %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 yaptırılabilir. 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

Türkiye'nin defne yaprağı üretimi tablo 4 te de görüldüğü gibi 2010 yılında 15.418 tondan 2021 yılında ise 45.225 tona çıkmıştır. Türkiye'de üretim miktarı 10 yılda yaklaşık 3 kat artmıştır. İthalat ve ihracat rakamlarına bakıldığında ise tablo 5 de görüleceği gibi ithalat son on yılda artış ve azalışlar göstermesine rağmen nispeten düşüktür. Türkiye ürettiği yaklaşık 45 bin tonun 16 bin tonunu ihraç etmektedir. Geriye kalan kısım iç piyasada tüketilmektedir. Defne yaprağı talebi iç tüketim ve ihracat dolayısı ile artarken üretim miktarı doğal koşullar nedeni artmamaktadır. Özellikle defnelik alanların aşırı kullanımı ve üretim artışı bu alanlara zarar vermektedir. Devlet tarafından defnelik alanların rehabilitasyonu ve verim artışı için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Dolayısı ile kültür alanlarının artması talebin karşılanması açısından önemlidir.



Antalya ili doğal defne üretim alanı olarak düşünüldüğünde Türkiye’de ilk üç sırada yer almaktadır. Defnelik alanlar; Antalya Orman Bölge Müdürlüğü, Manavgat Orman İşletme Müdürlüğü, Yaylaalan Şefliği sınırlarının içerisinde bulunmaktadır. Yaylaalan İşletme Şefliği’nin Sirtköy, Sevinç, Tilkiler ve Salur isimli beş köyü bulunmaktadır. 43.772 ha alana sahip olan Şefliğin bu alan içerisindeki defnelik alanları ise, 2.545,5 ha’dır<sup>35</sup>. Orman işletme müdürlüklerince defne üretim alanları 3 yılda bir işleme açıldığı düşünüldüğünde yaklaşık 850 ha alan her yıl işleme açılmaktadır. Kültüre alınan defnelik alanlarda kurulu kapasite seçiminde en önemli kriter arazi temini ve defne tarımı yapacak işgücüne ulaşımıdır. Diğer kriterler ise arazi düzenlemenin maliyeti, sulama imkânları ve arazinin diğer diğer defne tarımı yapılan arazilere yakınlığıdır. Dağlık alanlarda küçük ölçekli alanlar bulunsada bu alanların dağınık olması ve altyapı için yapılan yatırımı karşılamaması nedeniyle küçük alanların tercih edilmemesine sebep olmaktadır. Dolayısı ile 60 dönüm ve üstü arazi yatırımın geri dönüş süreci düşünüldüğünde uygun gözükmemektedir. Devlet tarafından defne tarımına uygun araziler çeşitli nedenlerle defne tarımı için kiralanabilmekte, uygun fiyata fidan dağıtımı yapılabilmektedir.

### 2.3.4. Sektörde Arz ve Talep Karşılaştırması

Türkiye, kuru defne yaprağının dünyadaki en önemli üreticisi ve satıcısı konumundadır. Buna rağmen, Türkiye’de yapılan hasat yetersiz kalmakla birlikte dünya genelinde defne yaprağına talep giderek artmaktadır. Sonuç olarak, defne yaprağının fiyatları artmakta, böylece defne Türkiye için daha değerli bir ürün konumuna gelmektedir. Ülkemizde, defnenin kültüre alınması ile ilgili çalışmalar başlangıç aşamasında olduğu için üretim büyük oranda ormanlık araziler ve makilikler içerisinde kendiliğinden yetişen ağaçlardan yapılmaktadır. Defne yaprağının üretildiği alanlar, plansız ve düzensiz yararlanma sonucu aşırı tahribata uğramış ve bu alanlar daralma tehlikesi ile karşı karşıyadır<sup>36</sup>.

Defne yaprağı Türkiye’de üretilen en önemli Odun Dışı Orman Ürünleri’nin başında gelmektedir. On yıllık dönemde (2011-2021) defne yaprağı dış ticaretine yönelik değişimler Tablo 5 de gösterilmiştir. On yıllık dönem ortalamalarına göre yıllık ortalama ihracat miktarı 12.678 ton olarak gerçekleşirken, elde edilen gelir 35.919.000 \$’dır. Yıllık ortalama ithalat miktarı ise 1.020,8 kg olup ödenen döviz tutarı 1.463.000 \$’dır. Yıllar itibariyle genel olarak ihracat miktarları artış eğilimindedir. Ancak 2017 yılında %10’luk bir düşüş olmuştur. Yıllara göre en fazla artış %30 ile 2009 yılında gerçekleşmiştir. İthalat miktarlarının değişimi incelediğinde ise geçen 10 yıl süresince dalgalı bir seyir görülmektedir. Örneğin, 2011 yılında 85 ton civarında gerçekleşen ithalat miktarı, 2015 yılında 1872 ton düzeyine yükselmiştir. 2015 yılından itibaren ise ithalat miktarları azalmış, 2021 yılında 90 bin ton gerçekleşmiştir. İhracat kapsamında elde edilen gelirlerin, yıllar itibariyle büyük oranda miktarlardaki değişimle benzerlik gösterdiği görülmektedir. Bunun en önemli nedeni incelenen diğer ürünlere nazaran defne yaprağı kg fiyatlarının yıllara göre çok fazla değişiklik göstermemesidir. On yıllık ortalamalara göre defne yaprağı fiyatı 2,70-3 \$/kg aralığında gerçekleşmiştir. İthalat fiyatlarında ise bir düşüş eğilimi görülmektedir. Yani başlangıç yılı olan 2008 yılında 2,71 \$/kg düzeyinde olan defne yaprağı fiyatı, 2016 yılında 1,12 \$/kg düzeyine gerilemiş, 2021 yılında ise 2,13 \$/kg olarak gerçekleşmiştir<sup>37</sup>.

### 2.3.5. Girdi Fiyatları ve Satış Fiyatlarının Belirlenmesi

Doğal ortamda defne yaprağı toplanması, 6831 sayılı yasanın 37. maddesinin 1. fıkrası gereğince, tarife bedeli ödemek kaydıyla, yasanın ilgili maddesinde yazılı yerlerde halka izin

35 Güler, a.g.e.

36 Pala, a.g.e., s. 5

37 Mehmet Korkmaza, Emine Aybüke Duman, Türkiye’de bazı odun dışı orman ürünlerinin dış ticarete yönelik değerlendirmeler, Turkish Journal of Forestry 2019, 20(4): 401-410

verilmek suretiyle yapılmaktadır. Defne yaprağı toplanacak alanlar, Orman İşletme Müdürlükleri tarafından münavebeli olarak 3 yılda bir işletmeye açılmaktadır. Defne fidanı, Orman İşletme Müdürlüğü tarafından bazen dağıtılmakta bazen de 3-5 TL gibi düşük bir ücretle satılmaktadır. Serbest piyasada bu rakam 15-20 TL arasında değişmektedir.

Defne tarımı için uygun alanlar Orman Bölge Müdürlükleri tarafından tahsis edilmektedir. Antalya Orman Bölge Müdürlüğü bu alanların tel ile çevrilerek korunmasını istemektedir. Defne tarımında en önemli girdi maliyeti işçiliktir. 1 dönümlük arazide bulunan defne 4 iş gününde hasat edilebilmektedir. İşçilik maliyetleri günlük 250 TL olarak hesaplanmaktadır. Defne satış fiyatı 7 TL olarak belirlenmiştir.

Defne arazisi devletten kiralanabilmektedir. Hazinesinin özel mülkiyetindeki taşınmazlar ile devletin hüküm ve tasarrufu altındaki sahaların ağaçlandırma yapmak amacıyla gerçek ve özel hukuk tüzel kişilerine kiraya verilmesi işlemleri 09.10.2003 tarih ve 25254 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Ağaçlandırma Yönetmeliği (Değişik: R.G.-30.04.2009-27215) ve 300 sıra sayılı Milli Emlak Genel Tebliğinin, Özellik Arz eden Kiralama İşlemlerinin (XVIII. Bölüm) Ağaçlandırma İşlemleri başlıklı (C) Bölümü hükümleri çerçevesinde Bakanlıkça yürütülmektedir<sup>38</sup>. Arazi kirası ecrimisil verildiği ve 1000 mt2 için 100 TL ödeneceği varsayılmıştır.

### 2.3.6. Hedef Pazarlar

Defnenin yaprakları ve meyveleri dışında, defnenin yapraklarından ve meyvelerinden elde edilen sabit ve uçucu yağların ticareti yapılmaktadır. Dünyadaki başlıca tüketici ülkeler, defne ihtiyaçlarının %95'ini Türkiye'den karşılamaktadır. Defnenin baharat olarak kullanımının yanında, son yıllarda gıda destek, kozmetik vb. amaçlarla kullanımı da gelişerek artmaktadır. Defne yapraklarından elde edilen uçucu yağın dışında tohumlarından elde edilen sabit yağın, değişik sanayilerde kullanımı yaygınlaşmaktadır. Türkiye içindeki tüketim kültürünün bir kısmı yöremizde geleneksel olarak bulunmaktadır. Ancak, dış pazardaki defne tüketiminin yanında yok denecek kadar azdır<sup>39</sup>.

Türkiye, kuru defne yaprağının dünya genelindeki en önemli üreticisi ve satıcısı özelliği taşımaktadır. Türkiye'nin doğal bitki ihracatı içinde defnenin payı %10'dur. Defne yaprağının ihraç edildiği ülkelerin başında Çin, Vietnam, ABD, Brezilya, Myanmar, Tayland, Filipinler, Almanya gelmektedir. Ayrıca Türkiye, yıllık ortalama 1 milyon \$ değerinde defne uçucu yağı ihraç etmektedir. Defne meyvelerinden sıkma veya su ile kaynatılarak üretilen sabit yağ, sabun yapımında kullanılmak için özellikle Arap ülkeleri tarafından ithal edilmektedir. Odun dışı orman ürünleri kapsamında en önemli ihraç ürünlerimizden olan defne, gelir arttırıcı ve kırsal kalkınmayı destekleyici yönleriyle, Türkiye ekonomisine de önemli girdiler sağlamaktadır. Diğer yandan, kırsalda ikamet eden vatandaşlar için de önemli bir gelir kaynağını oluşturmaktadır. Büyüyen defne pazarında Türkiye'nin lider konumunu sürdürebilmesi için; üretim maliyeti, kalite ve miktar bakımından sürdürülebilir defne üretiminin yanı sıra, çeşitlenen ve gelişen kullanım alanları açısından yüksek katma değerli defne ürünlerinin üretimi de geliştirilerek ticari pazarın büyütülmesi büyük önem taşımaktadır<sup>40</sup>.

Türkiye için önemli ithalatçılar olan Kuzey Amerika ve Uzak Doğu kadar Avrupa Birliği ülkeleri de önemlidir. Almanya ele alınırsa genel olarak bu ülkede defne yaprağı fiyatları -Avrupa Birliği Ülkelerinin diğer yerlerindeki fiyatlara benzer şekilde- dökme ithalatçılar ve toptancılar için kg başına ortalama 6 € ve tüketiciler için nihai pazar fiyatları ise kg

38 <https://www.tanyatirim.com.tr/agaclandirma-amacli-kiraya-verilmesi-islemleri/>

39 Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2016-2020

40 Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2022-2026

başına 220-500 € dir<sup>41</sup>.

Defne yaprağı, Almanya'da yabancı üreticilerden ithal edilecek en cazip ürün kategorilerinden biridir. Almanya, iç talebin yeterli arzını sağlayacak bahçecilik yeteneklerine ve jeo-iklimine sahip olmadığı için, hem hacim hem de değer açısından AB'nin önde gelen net defne yaprağı ithalatçılarından biridir. Alman toplumu için günlük bir alışkanlık olan evde yemek pişirmenin azalmasına rağmen, defne yaprağı talebinin eski seviyede kalması, hatta biraz artması beklenmektedir.

Almanya'da tarım ve gıda ürünleri için %7 olan ambalaj, etiketleme, pazarlama ve nakliye maliyetleri, ilave marj ve KDV nedeniyle tüketiciler için defne yaprağının nihai piyasa fiyatları üretici ve ithalat fiyatlarından çok daha yüksektir. Defne yaprağı fiyatları da büyük ölçüde esnek değildir. Almanya'da mutfak amaçlı defne yaprağı az miktarda kullanılması nedeniyle tüketiciler için bu ürün kategorisi diğer ürünlerde olduğu gibi fiyat konusunda o kadar hassas değildir. Bunun nedeni ise tıbbi aromatik gıdalar/baharatların kullanıldığı gıdanın toplam maliyetine çok az katkıda bulunan küçük bir bileşen olmasıdır.

Alman mağazalarının raflarında sunulan defne yapraklarının çoğu kurutulmuştur. Taze yapraklar nadiren bulunmaktadır. Mağazalarda büyük oranda bütün halinde yapraklar satılırken, kesilmiş, ezilmiş ve öğütülmüş yapraklar gibi başka seçenekler de yer almaktadır. Almanya pazarında fiyatlar değişkendir. Fiyatı belirleyen temel faktör ürün hacmi ve markadır. 100g başına 1 € ile 25 € ve üstü arasında fiyatlar değişmektedir. Defne yaprağı fiyatını etkileyen diğer önemli faktörler arasında kalite, ürün menşei (AB ve AB dışı ülkeler), işleme türü (bütün, kesilmiş veya öğütülmüş), ambalaj türü, perakendeci ve ayrıca ürünün organik ve/veya sertifikalı olup olmadığı ile adil ticarete (Fair Trade ) konu olup olmamasıdır.

Alman mağazalarında bulunan başlıca yerel marka isimleri Ostmann, JArtkorn, Wagner, Sonnentor, Eder Gewuerze, Lebensbaum ve diğerleridir. Lidl's Kania gibi süpermarketlerin ve indirimcilerin özel etiketleri de markalardan daha ucuz olması nedeniyle popülerdir. Yerel markaların çoğu diğer ülkelerden defne yaprağı ithal etmekte ve iç pazar için paketleme, etiketleme ve pazarlama konusunda uzmanlaşmıştır.

## 2.4.Finansal Analiz

### 2.4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Defne bitkisi üretiminde sabit yatırım için gerekli olan arazi ve arazi üstü düzeneklerdir. Arazi satın alınabileceği gibi kiralama yoluyla da üretim gerçekleştirilebilir. Yapılan çalışmada arazi kirası dikkate alınmıştır. Bunun dışında, arazi hazırlığı, sulama sistemi kurulumu, taşıma ekipmanları ve güneş panelleri için sabit yatırım gerekmektedir. Proje önerisindeki sabit yatırım tutarı 2.115.200 TL olarak hesaplanmıştır.

### 2.4.2. İşletme Sermayesinin Belirlenmesi

60 dekar defne arazisi için ilk yılda gerekli işletme sermayesi 48.600 TL'dir. Bu tutar içerisinde; ilk yıl için toprak analizi, fidelerin satın alınması ve dikimi için işçilik ve ilk yıl tarla kirası bulunmaktadır. Sadece kira giderinin, 10 yıllık proje ömrü boyunca enflasyon oranında artarak hesaplanacağı tahmin edilmektedir.

<sup>41</sup> Bay Leaf In Germany Market Research, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://gfa.org.ge/wp-content/uploads/2019/05/Bay-Leaf-market-research.pdf

### 2.4.3. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri

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<sup>42</sup>. Gider kalemlerinden analiz kalemi için ilk yılda toprak analizi yapılması planlanırken; arazi hazırlığında arazinin durumuna göre değişmekle beraber, dozerle arazinin üretime uygun hale getirilmesi, kanunen zorunlu 100mt'lik tel çekimi, 60 saatlik kepçe kullanılarak yalak kazımı ve 66 da için pulluk işlemi planlanmıştır. Arazi hazırlığı toplam işçilik ve makine gücü maliyeti 66 da için 516.000 TL olarak hesaplanmıştır. Tohum/fide için maliyet 60 da arazide ilk yıl için 37.500 TL olarak tahmin edilmektedir. Dikim işlemleri için ilk yıl 4.000 TL işçilik ve makine gücü bedeline katlanılacaktır. Araziye sondaj kuyusu açılarak sulama sistemi kurulumunun yapılması planlanmaktadır. Bu gider kaleminde, tanker, dalgıç pompa ve dalgıç pompa için 200 mt boru satın alımı; sulama havuzu kazımı, sondaj işlemi ve damla sulama sistemi için 60 da kurulum maliyetleri öngörülmektedir. Sulama sistemleri kurulumu için 351.000 TL gider düşünülmektedir. Diğer yandan, araziye erişim ve işleme için taşıma ekipmanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlar; traktör, römork ve arazi aracıdır. Bu ekipmanların temini için 1.205.000 TL maliyet öngörülmüştür. Güneş enerjisi paneli kurulumu da planlanan arazi için 12 adet güneş paneli planlanmış ve 43.200 TL tahmini gider hesaplanmıştır. Defne yaprağının hasadı ancak dördüncü yıldan itibaren mümkün olacaktır. Bu yıldan itibaren arazinin 1/3'lük bölümleri sırayla hasat edilecektir. Yani, dördüncü yıldan başlamak üzere her seferinde 20 da hasat planlanmaktadır. Hasat için 1000 TL/da bir birim maliyet öngörülmüş ve dördüncü yıl için 20.000 TL gider hesaplanmıştır. Hasat gideri her yıl enflasyon ölçüsünde güncellenecektir.

42 <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Enflasyon+Verileri/Tuketici+Fiyatlari>

Tablo 7. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri

GİDERLER	1.YIL	2.YIL	3.YIL	4.YIL	5.YIL	6.YIL	7.YIL	8.YIL	9.YIL	10.YIL
Analiz	500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arazi hazırlığı	516,000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tohum/Fide	37.500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dikim	4,000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulama Sistemi Kurulumu	351,000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taşıma Ekipmanları	1.205,000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Güneş Panelleri	43.200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hasat/Derim/Toplama	-	-	-	20,000,00	24,000,00	28.800,00	34.560,00	41.472,00	49.766,40	59.719,68
Tarla Kirası	6.600,00	7.920,00	9.504,00	11.404,80	13.685,76	16.422,91	19.707,49	23.648,99	28.378,79	34.054,55
Yıllık Toplam Gider	2.163.800,00	7.920,00	9.504,00	31.404,80	37.685,76	45.222,91	54.267,49	65.120,99	78.145,19	93.774,23

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

İşletme giderlerinde olduğu gibi gelirlerde de tam kapasite üretim yapılması halinde, yıllara sâri hesaplamalarında enflasyon etkisi dahil edilmiştir. Gelir hesaplamaları, arazinin dördüncü yıldan itibaren verim sağlayacağı bilgisine istinaden düzenlenmiştir. Dördüncü yıldan başlamak üzere, her yıl 20 da hasat planlanmaktadır. Ağacın 60 da arazideki ilk hasat verimi 240 ton (her yıl 80 ton); ikinci hasat verimi 360 ton (her yıl 120 ton); üçüncü ve sonraki yıllardaki verimi ise 480 ton (her yıl 160 ton) olması beklenmektedir. Defne bitkisinin ilk yıllık piyasa fiyatı ise 7 TL/kg olarak tahmin edilmektedir. Bu tutarın yıllar itibariyle enflasyon oranında artacağı düşünülerek hesaplamalar yapılmıştır. Dekar başına TL gelir üzerinden hesaplanan Gayri Safi Üretim Değeri ise ilk yıl için 24.000 TL olarak hesaplanmıştır.

Tablo 8. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Gelirleri

GELİRLER	1. YIL	2. YIL	3. YIL	4. YIL	5. YIL	6. YIL	7. YIL	8. YIL	9. YIL	10. YIL
Toplam Ana Ürün Verimi	-	-	-	80.000	80.000	80.000	120.000	120.000	120.000	160.000
Ana Ürün Fiyatı (TL/kg)	7.00	8.40	10.08	12.10	14.52	17.42	20.90	25.08	30.10	36.12
Gayri Safi Üretim Değeri (TL/da)	-	-	-	967.680.00	1.161.216.00	1.393.459.20	2.508.226.56	3.009.871.87	3.611.846.25	5.778.953.99
Yıllık Toplam Gelir	-	-	-	967.680.00	1.161.216.00	1.393.459.20	2.508.226.56	3.009.871.87	3.611.846.25	5.778.953.99

#### 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 9'da gösterilmektedir. Yapılan analizler sonucunda defne dikimi dördüncü yıldan itibaren katma değer üretmeye başlamaktadır. Dördüncü yıldaki katma değer 30,81 olarak hesaplanmıştır. Diğer yandan, iskonto edilmiş yıllık net kazanç analizleri için enflasyon oranına %10 oranında bir faiz dahil edilerek hesaplamalar gerçekleştirilmiştir (%30). Yıllara sari şekilde hesaplanmış iskonto edilmiş yıllık net kazançlar ilk üç yıl negatif, sonraki yıllarda ise pozitif tahmin edilmiştir. Yatırımın geri dönüş süresi ise sekizinci yılın içerisinde gerçekleşecektir.

Tablo 9. 10 Yıllık Net Nakit Akışları ve Net Bugünkü Değer Üzerinden Yatırımın Geri Dönüş Süresi

GİDERLER	AÇIKLAMA	1.YIL	2.YIL	3.YIL	4.YIL	5.YIL	6.YIL	7.YIL	8.YIL	9.YIL	10.YIL
Analiz	Toprak analizi	500									
Arazi hazırlığı	Arazinin durumuna göre değişmekle beraber 1 ay (300 saat) dozerle arazi düzenlenmesi 1200 TL/saat. Kanunen zorunlu (100mt) tel çekimi 1000 TL/mt. Kepçe kullanılarak (60 saat) yalak kazımı 600 TL/saat. Pulluk işlemi 66 da için 20.000 TL	516,000,00									
Tohum/Fide	7500 ağaç * 5 orman fidanı, 15-20 tl fiyatı özel sektör.	37.500,00									
Dikim	Fidan dikimi için 16 gün işçilik masrafı 250 TL/gün.	4,000,00									
Sulama Sistemi Kurulumu	Tanker 25.000 TL. Sulama havuzu kazma 25.000 TL. Sondaj maliyeti 150.000 TL (Araziye göre değişmektedir, ortalama tahmini bir fiyat belirlenmiştir.). Dalgıç pompa 15.000 TL. Dalgıç bağlantısı 200mt boru 80TL/mt. Damla sulama sistemi 60 da için 2000 TL/da	351,000,00									
Taşıma Ekipmanları	Traktör 350.000 TL. Römork 55.000 TL. Arazi aracı 800.000 TL.	1.205,000,00									
Güneş Panelleri	12 adet güneş paneli kurulumu 3.600 TL/adet	43.200,00									
Hasat/Derim/Toplama	1000 TL/da. 4. yıldan başlamak üzere her seferinde 20da hasat yapılacaktır.				20,000,00	24,000,00	28.800,00	34.560,00	41.472,00	49.766,40	59.719,68
Tarla Kirası	66da arazi hazine tarafından, 100 TL/da üzerinden kiralacaktır.	6.600,00	7.920,00	9.504,00	11.404,80	13.685,76	16.422,91	19.707,49	23.648,99	28.378,79	34.054,55
<b>Yıllık Toplam Gider</b>		<b>2.163.800,00</b>	<b>7.920,00</b>	<b>9.504,00</b>	<b>31.404,80</b>	<b>37.685,76</b>	<b>45.222,91</b>	<b>54.267,49</b>	<b>65.120,99</b>	<b>78.145,19</b>	<b>93.774,23</b>
GELİRLER	AÇIKLAMA	1.YIL	2.YIL	3.YIL	4.YIL	5.YIL	6.YIL	7.YIL	8.YIL	9.YIL	10.YIL
Toplam Ana Ürün Verimi	Defne ağacında ilk 3 yıl gelir beklenmemektedir. Dikimi yapılan arazinin hasatı (her seferinde 20da olmak üzere) 3 parçada yapılacaktır. Ağacın 60da arazideki ilk hasat verimi 240 ton (her yıl 80 ton); ikinci hasat verimi 360 ton (her yıl 120 ton); üçüncü ve sonraki yıllardaki verimi ise 480 ton (her yıl 160 ton) olacaktır.	-	-	-	80.000	80.000	80.000	120.000	120.000	120.000	160.000
Ana Ürün Fiyatı (TL/kg)	7 TL/kg üzerinden, ilk yıllık piyasa fiyatı tahmin edilmektedir.	7	8,4	10,08	12,1	14,52	17,42	20,9	25,08	30,1	36,12
Gayri Safi Üretim Değeri (TL/da)	GSÜD = (Ana Ürün Verimi)*(Ana Ürün Fiyatı )	-	-	-	967.680,00	1.161.216,00	1.393.459,20	2.508.226,56	3.009.871,87	3.611.846,25	5.778.953,99
<b>Yıllık Toplam Gelir</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>967.680,00</b>	<b>1.161.216,00</b>	<b>1.393.459,20</b>	<b>2.508.226,56</b>	<b>3.009.871,87</b>	<b>3.611.846,25</b>	<b>5.778.953,99</b>
<b>Yıllık Net Kazanç</b>		<b>-2.163.800,00</b>	<b>-7.920,00</b>	<b>-9.504,00</b>	<b>936.275,20</b>	<b>1.123.530,24</b>	<b>1.348.236,29</b>	<b>2.453.959,07</b>	<b>2.944.750,88</b>	<b>3.533.701,05</b>	<b>5.685.179,76</b>
<b>Net Bugünkü Değer</b>		<b>-1.664.461,54</b>	<b>-4.686,39</b>	<b>-4.325,90</b>	<b>327.815,97</b>	<b>302.599,36</b>	<b>279.322,49</b>	<b>391.078,42</b>	<b>360.995,46</b>	<b>333.226,58</b>	<b>412.392,42</b>
<b>Kümülatif Net Bugünkü Değer</b>		<b>-1.664.461,54</b>	<b>-1.669.147,93</b>	<b>-1.673.473,83</b>	<b>-1.345.657,86</b>	<b>-1.043.058,50</b>	<b>-763.736,01</b>	<b>-372.657,59</b>	<b>-11.662,13</b>	<b>321.564,45</b>	<b>733.956,87</b>
<b>Yatırımın Geri Dönüş Süresi (YIL)</b>		<b>8. yıl içerisinde yatırımın geri dönüşü sağlanacaktır.</b>									

### 3. DEFNE ENDÜSTRİSİ

#### 3.1. Yatırımın Künyesi

<b>Yatırım Konusu</b>	Defne Yapağı İşleme Tesisi Kurulması
<b>Üretilen Ürün/Hizmet</b>	Defne Yapağı
<b>Yatırım Yeri (İl - İlçe)</b>	Antalya/Manavgat
<b>Tesisin Teknik Kapasitesi</b>	1.872.000 yaş yaprak işleme
<b>Sabit Yatırım Tutarı</b>	<b>6.820.719,07</b>
<b>Yatırım Süresi</b>	12 ay
<b>Sektörün Kapasite Kullanım Oranı</b>	73,37
<b>İstihdam Kapasitesi</b>	20
<b>Yatırımın Geri Dönüş Süresi</b>	2 yıl 1 ay
<b>İlgili NACE Kodu (Rev. 3)</b>	10.39.05 - Dondurulmuş veya kurutulmuş meyve ve sebzelerin imalatı (kuru kayısı, kuru üzüm, kuru bamya, kuru biber vb.)
<b>İlgili GTİP Numarası</b>	091099-Defne yaprakları, kurutulmuş olsun olmasın
<b>Yatırımın Hedef Ülkesi</b>	ABD, Çin, Almanya

#### 3.2. Teknik Analiz

##### 3.2.1. Ürün Tanıtımı

Defne bitkisinin kurutulmuş yaprakları, tıbbi ve aromatik özellikleri nedeniyle uzun zamandır insanlar tarafından farklı amaçlarla çeşitli şekillerde kullanılmaktadır. Genellikle defne yaprakları kurutulduktan sonra ihraç edilmektedir. Kurutulmuş defne yaprakları, gıda sektöründe; tatlandırıcı ve baharat olarak kullanımının dışında, özellikle et ve balık konservelerinde, zeytinin depolanmasında, üzüm ve incir gibi kurutulmuş meyvelerin tazeliğini ve lezzetini korumak için ambalajlamada koruyucu madde olarak kullanılmaktadır. Fransız mutfağında et yemekleri için özellikle hazırlanan sos ve baharat karışımlarında kullanılır. Doğal bir kokuya ve insektisit özelliğe sahip olan defne yapağı, evlerdeki dolaplardan haşereleri uzak tutmak amacıyla da kullanılır. Defne yapraklarının, süs eşyaları yapımında ve süsleme işlerinde de kullanıldığı görülmektedir. Kuru defne yaprakları baharat olarak kullanıldığı görülürken ayrıca, uçucu yağ üretiminde de yaygın bir şekilde kullanıldığı bilinmektedir<sup>43</sup>.



Defne yaprağı, %1-3 oranında uçucu yağ içermektedir. Bu uçucu yağ içerisinde başlıca; 1,8 cineol ve pinen, terpen, sesquiterpen, metil eugenol ve daha az oranlarda alpha ve beta pinen, phellandren, linalool, geraniol ve terpineol bileşenleri bulunmaktadır. Defne yaprağının aroması ve tadı büyük oranda eugenol adı verilen fenolden kaynaklanmaktadır. Defne bitkisinin yapraklarında %0,5-2 oranında hoş kokulu uçucu yağ (Oleum Lauri) mevcuttur. Bunlara ek olarak; doymuş yağ asitleri, tanen, müsilaj ihtiva eder. 100 g baharatta: 313 kcal enerji, 5,4 g su, 7,6 g protein, 8,4 g yağ, 75 g karbonhidrat, 26,3 g lif, 3,6 g kül, 834 mg Ca, 43 mg Fe, 120 mg Mg, 113 mg P, 529 mg K, 23 mg Na, 4 mg Zn, 2 mg niasin, 6185 IU A vitamini bulunmaktadır.

Türkiye’de kuru defne yaprağı ihracatı yapan firmaların belirlediği tüketici formları ise şu şekildedir:

- Hand Pick: Ayıklama ve sınıflandırma elle yapılmaktadır. Boy 4- 7 cm olmakla birlikte özel siparişler için uygulanmaktadır.
- Hand Select: Yapraklarının ayıklanması elle yapılmaktadır. Rengi kaybolmamış ve böcek yeniği olmayan yapraklar için uygulanmaktadır.
- Semi Select: Bantlı taşıyıcı makinede defne çöpleri temizlenmektedir. Rengi bozulmuş, hastalıklı yapraklar ayıklanmaktadır. Yaprakların boyutu önemli değildir.
- FAQ: Diğer kalite sınıfları dışında kalan kötü kaliteli mamuller preslenerek çuvalanmaktadır.
- Ground Leaf: Baharat elde etmek için üretilen öğütülmüş kuru defne yapraklarını içermektedir.

Türkiye’de defne yaprağının üretim ve sınıflandırılması TSE tarafından 1985 yılında hazırlanan 1017 sayılı “Defne Yaprağının Standardizasyonu’na göre yapılır<sup>44</sup>. TSE standartlarına göre defne yaprakları; “Ekstra”, “Birinci Sınıf”, “Sıra Malı”, “Kalbur altı” olmak üzere dört sınıfa ayrılmaktadır. Ekstra sınıfta; yaprak boyu en az 25 mm en çok 100 mm, yaprak eni en az 20 mm en çok 45 mm olmalıdır.

Birinci sınıfta; kırık yaprak, yırtık yaprak ve yaprak kırığı en çok %15, lekeli yaprak %10, yaprak pulu %5 ve yabancı madde %1 oranında yer alabilir. Yaprak boyutu hakkında herhangi bir sınırlama bulunmamaktadır.

Sıra malında; kırık yaprak ve yaprak kırığı en çok %40, yırtık yaprak ve lekeli yaprak sınırsız, yaprak pulu %15 ve yabancı madde %2 oranında bulunabilir.

Defne paketlerinin içerisinde hayvan pisliği, böcek, kurt, küf, taş parçaları, çamur, tel ve ip parçaları, zehirsiz olsa dahi yabancı tohum, meyve ve bitki parçaları yer almamalıdır. Baharat olarak kullanılması düşünülen defne yapraklarında bütünlük ve homojenlik önem taşımaktadır. İlaç ve gıda sanayiinde baharat olarak kullanılacak defne yapraklarının %99-99,5 saflıkta olması istenmektedir. Uçucu yağ üretiminde kullanılması düşünülen yapraklarda bütünlük önemli olmadığından, 4. kalite olan kalbur altı sınıfındaki yapraklar, çoğunlukla uçucu yağ eldesi için kullanılmaktadır.

Defne yaprağının kimyasal özelliklerinin kalite standartları; yaprağın içerdiği uçucu yağ miktarı, toplam kül miktarı, rutubet miktarı, selüloz miktarı ve asitle çözülmeyen kül miktarına göre belirlenmektedir.

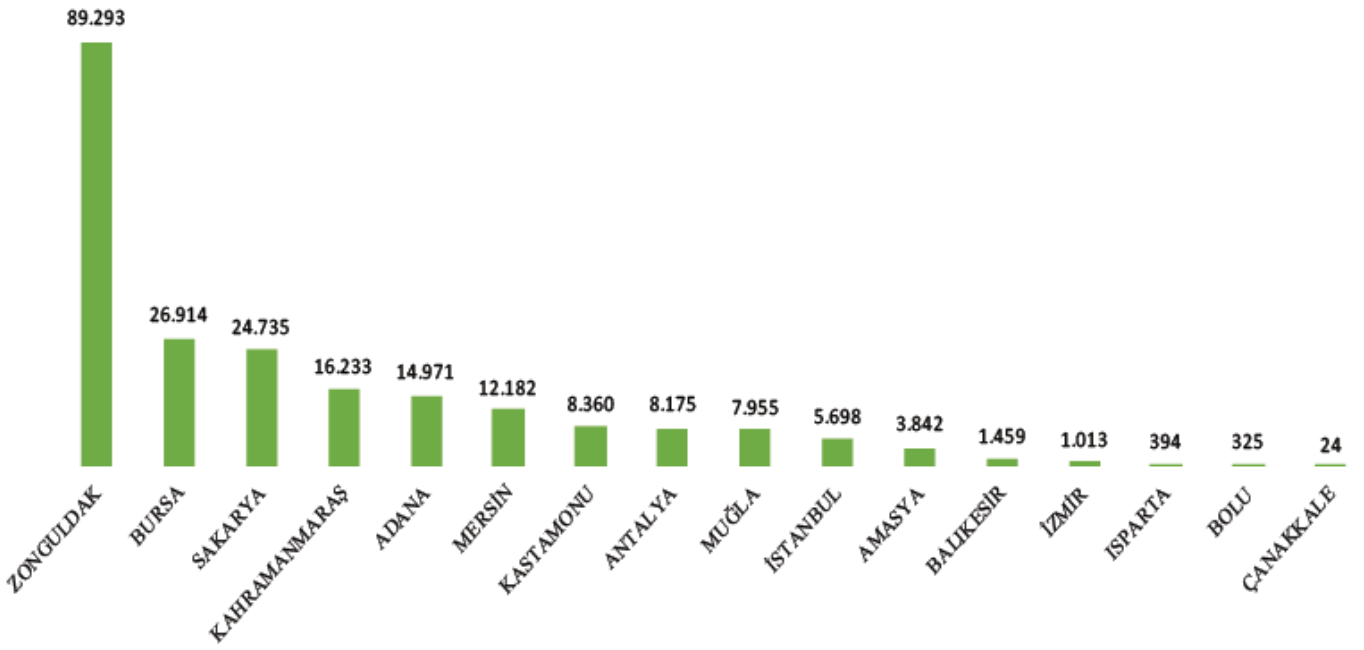
### 3.2.2. Yer Seçimi Analizi

Manavgat İlçesi'nin yüksek kısımlarında yer alan köylerde defne tarımı yapılmaktadır. İlçenin nispeten daha düşük gelirli insanların yer aldığı bu bölge için defne toplayıcılık önemli bir gelir kaynağıdır. Antalya Orman Bölge Müdürlüğü Odun Dışı Ürün Hizmetleri Şube Müdürlüğü'nün görevleri arasında odun dışı orman ürünlerinin ve ormanın ekosistem hizmetlerinin; envanteri, değer tespiti, teşhis, tanıtım, planlama, haritalandırma, projelendirme, üretim, taşıma, depolama ve pazarlanmasına ait iş ve işlemleri belirlemek, yapmak veya yaptırmak yer almaktadır. Bu kapsamda, doğada bulunan defnenin toplanması ve sürdürülebilirliği üzerine çalışmalar yapmaktadır.

Yatırım yeri olarak, Antalya İli Manavgat İlçesi seçilmiştir. Seçimi belirleyen 3 kriter öne çıkmaktadır.

Birincisi hammaddeye yakınlıktır. Manavgat, Antalya'ya bağlı bir ilçedir. Manavgat hem ürün kalitesi hem de ürün miktarı olarak önemli bir üretim potansiyelini barındırmaktadır.

Şekil 6. Türkiye'de Defne Üretilen İller ve Üretim Miktarları (Ton)



Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Defne Eylem Planı 2022-2026, s. 31

İkinci önemli kriter, pazara yakınlıktır. Manavgat, Antalya ve Manavgat-Side ve Alanya gibi öncelikli turizm merkezlerine yakındır. İşletmeden çıkacak ürünler için önemli bir pazar konumundadır.

Üçüncü yer seçim nedeni ise, girdi maliyetleridir. İşletmede kullanılacak olan katı yakıt defne yaprağından dalını ayırma sonucu ortaya çıkmaktadır. İşletme, hammaddeden uzaklaştıkça ulaştırma giderleri artmaktadır.

### 3.2.3. Teknoloji Seçimi

Kurutma işlemi, tıbbi ve aromatik bitkilerde etken madde üzerine etkide bulunan hasat sonrası işlemlerin en önemlileri arasında yer almaktadır. Defne yaprağının uzun süre dayanabilmesi ve içindeki etkili kimyasal bileşimin bozulmadan saklanabilmesi için kuru-

tulmasının önemi oldukça büyüktür. Defne yaprağının kurutulması için farklı yöntemler bulunmaktadır. Kurutma işleminin geleneksel yöntemlerle yapılması sonucunda; yapraklarda kuş, kemirgen, böcek vs. gibi hayvan kalıntıları ve pislikleri kalmakta ve bundan dolayı yaprağın kalitesi bozulmaktadır. Ayrıca, yağmur ve fırtına gibi çevresel faktörler ile ürüne yabancı maddeler karışabilmekte veya toplu ürün kayıpları olabilmektedir<sup>45</sup>. Kontrolsüz şartlarda kurutulmuş ürünlerde, yabancı maddeler dışında mikroorganizmalardan kaynaklanan, ürünün kalitesini olumsuz yönde etkileyen ve ürünlerin raf ömrünü azaltan aflatoksin vb. sorunlarla da karşılaşabilmekte ve bu da ürünün kalitesini olumsuz yönde etkileyerek ürünün pazarlanmasında sorunlara neden olmaktadır<sup>46</sup>.

Tıbbi bitkilerin korunmasında uygulanan en eski ve en yaygın yöntem kurutmadır. Güneşte ve gölgede kurutmanın dışında ısıtma sistemi bulunan kurutucularda kurutma işlemi yapılabilmektedir. Tıbbi ve aromatik bitkilerin kurutulması esnasında kurutma sıcaklığı, ürünün rengi ve kalitesi açısından oldukça yaşamsaldır. Özellikle bu bitkilerdeki etken maddelerin oranlarını ve bileşenleri kurutma sıcaklığı etkilemektedir. Bundan dolayı, kurutma işlemi ürünün kalitesi ile çok yakından ilişkilidir<sup>47</sup>.

Defne yaprağı, toplandıktan sonra vakit kaybetmeden kurutulmalıdır. Kurutma işlemi doğal veya suni yöntemlerle yapılabilir. Tıbbi ve aromatik bitkilerde kurutma sıcaklığı; ürünün uçucu yağ miktarına, etken madde oranına ve içeriğine çok etki eder. Uçucu yağ içeren bitkilerde en ideal kurutma sıcaklığının genel olarak 30-35°C olduğu belirtilmektedir<sup>48</sup>.

Suni olarak kurutulmuş defne yaprağının etkisi ve kalitesi açısından, optimum seviyede etken madde ve en yüksek oranda uçucu yağ içermesi için kurutma sıcaklığının 35-50 °C aralığında olması gerekmektedir.

Kurutulmuş defne yaprağının kalitesi; yetiştiği iklim ve toprak özellikleri, kültürel uygulamalar (gübre, ilaç vb. işlemler ile doğal veya kültür ürünü olması), kurutma teknikleri (kapalı alanda, gölgede veya suni kurutma), depolama ve ambalajlama, temizlik, lezzet, koku (aromatik madde miktarı), renk (doğal koyu renk daha çok tercih edilmekte olup renk açıldıkça uçucu yağ miktarı azalmaktadır); gibi çeşitli faktörlere bağlıdır.

Yüksek kaliteli kuru defneyaprakları, yalnızca kuvvetli aromalarıyla değil parlak yeşil renkleriyle de ayırt edilmektedirler.

Defne yapraklarının rengi ne kadar yeşil ise, o kadar iyi kalitedir. Diğer taraftan, defne yaprakları sert bir dokuya sahip olmasına rağmen uzun süre saklanamazlar. Toplanıp kurutulduktan sonra bir yıldan fazla saklanmamalıdır. Bayat yapraklar hoş kokularını kaybetmekle birlikte kahverengimsi bir renk alırlar ve tatları genellikle acılaştırılmaktadır.

Toplanan defne yaprakları, toplama noktalarından araçlara yüklenerek işletmeye getirilmektedir. Kurutma işlemleri, kurutma odalarında yapılmaktadır. Kurutma kazanında ortaya çıkan hava bu odalara verilmektedir. Odaların zemininde, 1 metre yükseklikte plakalar bulunmaktadır. Bu plakaların altından yapraklara sıcak hava verilmektedir. Araçtan boşaltılan defne demetleri sıcak hava ile ısınan fırını (kurutma odası) dolduracak miktara ulaştığında fırın çalıştırılır. Isıtma işlemi sırasında enerji gideri oluşmamaktadır. Isıtma işlemi katı yakıtla elde edilen havanın odaya ulaşmasıyla gerçekleşmektedir. Defne yapraklarının ayıklanmasından artan odun ve çırpı kısmı yakacak olarak kullanılmaktadır.

45 Pala, a.g.e., s. 5

46 Pala, a.g.e., s. 5

47 Pala, a.g.e., s. 5

48 Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2022-2026, s. 21

Yapraklar yavaş kurutulmaktadır. Hızlı kurutma, istenilen ürün standartlarından uzaklaşmaya neden olmaktadır. Kurutma sıcaklığı 50-55 derecede gerçekleşmektedir.

Kurutulmuş doğal defne yaprağı daha sonra filo kontrol bandına dökülür ve buradan istenilen kapasitede sarsılarak eleğe aktarılır. Elekte 6 mm altı iskarta olarak atılır ve elek üstü ürünler hava kanalına aktarılır. Hava kanalı ayırıcı, bölgede emilen hava ile ağır sap ve taşlarından arındırır ve ayırıcı bölgeye giden doğal defne yaprakları ayırıcı bölge sayesinde hava akımında ayrıştırılarak ilk işlemini tamamlar. Ayırıcı bölgeden alt döner elek çatal boğazına akan defne ikiye bölünerek döner eleğe girer ve kalibre edilir. İlk olarak 16 mm alınır, ikincide 25 mm alınır, üçüncüde 32 mm alınır ve dördüncüde 44 mm altı alınarak kalibre edilir. Kalibre edilmiş ürünler bir bant sayesinde tekrar hava kanalına girer. Kalibre olan ürünler ağırlığına göre bir kez daha çöplerinden ayrıştırılarak ışıklı seçme bantlarında son kontrolü yapılır. Ürün dolmuş bandına düşer ve birbirleriyle karışır. İşleme kalitesine göre balya veya kutuya doldurularak işlem sonlandırılır<sup>49</sup>.



Kurutma ünitesi: Maksimum hava çıkışı 350.000 Kcal/h dir. maks 1500 kg kapasitelidir. Ürün arttıkça kurutma süresi artmaktadır.

Madde balansı:

Günde 9 ton yaş ürün işlenecektir. 3 kurutma fırını iki vardiya 24 saat çalışarak günde 9 ton ürün işleyecektir. 4 kg yaş üründen 1 kg kuru ürün elde edileceği planlanmıştır. Yaş üründe 1 TL kg başı: Kuru üründe 2 tl kg başı maliyet ön görülmüştür. Yakıt maliyeti yoktur. Çırpma ve dalkırma makinasında çıkan dallar katı yakıt olarak kullanılacaktır.

Şekil 7. Kurutma Fırını



Kaynak: Şafaksan <http://www.safaksan.com/brosurler.html>

49 <https://www.korelimakina.com/defne-eleme-tesisi/>

Şekil 8. Defne Eleme Ünitesi



Kaynak: Koreli makine <https://www.korelimakina.com/defne-eleme-tesisi/>

### 3.3. Ekonomik Analiz

#### 3.3.1. Sektör Analizi

10.39.05- Dondurulmuş veya kurutulmuş meyve ve sebzelerin imalatı (kuru kayısı, kuru üzüm, kuru bamy, kuru biber vb.)

091099-Defne yaprakları

Ürün: 0910 “Zencefil, safran, zerdeçal” “curcuma”, kekik, defne yaprağı, köri ve diğer baharatlar

Türkiye, dünya baharat ihracatında değer olarak (Bin dolar) 6. sırada yer almaktadır. Dünya baharat ihracatında lider ülke konumunda Çin yer almaktadır. İkinci sırada ise, Hindistan bulunmaktadır.

Tablo 10. Dünya Baharat İhracat Eden Ülkeler (Bin Dolar)

İhracatçılar	2017	2018	2019	2020	2021
Dünya	2,702,657	2,869,183	2,951,412	3,582,513	3,435,736
1. Çin	468,183	527,274	703,238	928,457	760,8
2. Hindistan	391,422	419,036	398,311	534,605	577,319
3. Hollanda	216,431	237,564	231,293	276,009	284,855
4. İran	328,176	353,703	298,62	193,305	156,686
5. Almanya	119,465	123,35	122,295	142,382	148,993
6. Türkiye	109,656	113,7	118,415	136,087	139,949
7. İspanya	111,606	103,793	98,304	119,942	119,358
8. Pakistan	71,43	73,694	74,164	82,079	93,976
9. Peru	57,116	45,145	44,567	112,019	92,827
10. Tayland	114,82	97,812	69,833	73,764	67,496

Kaynak: Trade Map (2022)

Dünya baharat ithalatında değer olarak (dolar) en büyük alıcı konumunda ABD yer almaktadır. Onu, Hollanda ve Almanya takip etmektedir.

Tablo 11. Dünya Baharat İthal Eden Ülkeler (Bin Dolar)

İthalatçılar	2017	2018	2019	2020	2021
Dünya	2,590,253	2,813,754	2,888,354	3,596,691	3,750,542
1. ABD	284,529	302,616	300,469	396,987	444,041
2. Hollanda	150,679	167,665	164,821	222,842	242,302
3. Almanya	164,132	170,97	173,274	210,626	224,715
4. Sudi Arabistan	172,635	169,872	180,426	229,923	209,215
5. Birleşik Arap Emirlikleri	92,877	97,148	98,976	107,73	169,604
6. İngiltere	114,838	126,859	127,85	157,146	161,495
7. Japonya	130,84	132,895	142,428	140,141	157,193
8. Malezya	54,532	58,114	90,446	164,988	154,231
9. Pakistan	65,828	86,138	86,828	96,964	115,764
10. Fransa	80,36	88,942	93,999	113,141	111,429

Kaynak: Trade Map (2022)

Türkiye'nin baharat ihracatında değer olarak ilk sırada dünya ithalatında da ilk sırada yer alan ABD yer almaktadır. ABD'yi, Çin ve Almanya takip etmektedir. Türkiye'nin baharat ihraç ettiği ilk 10 ülke içerisinde 6 AB ülkesi yer almaktadır.

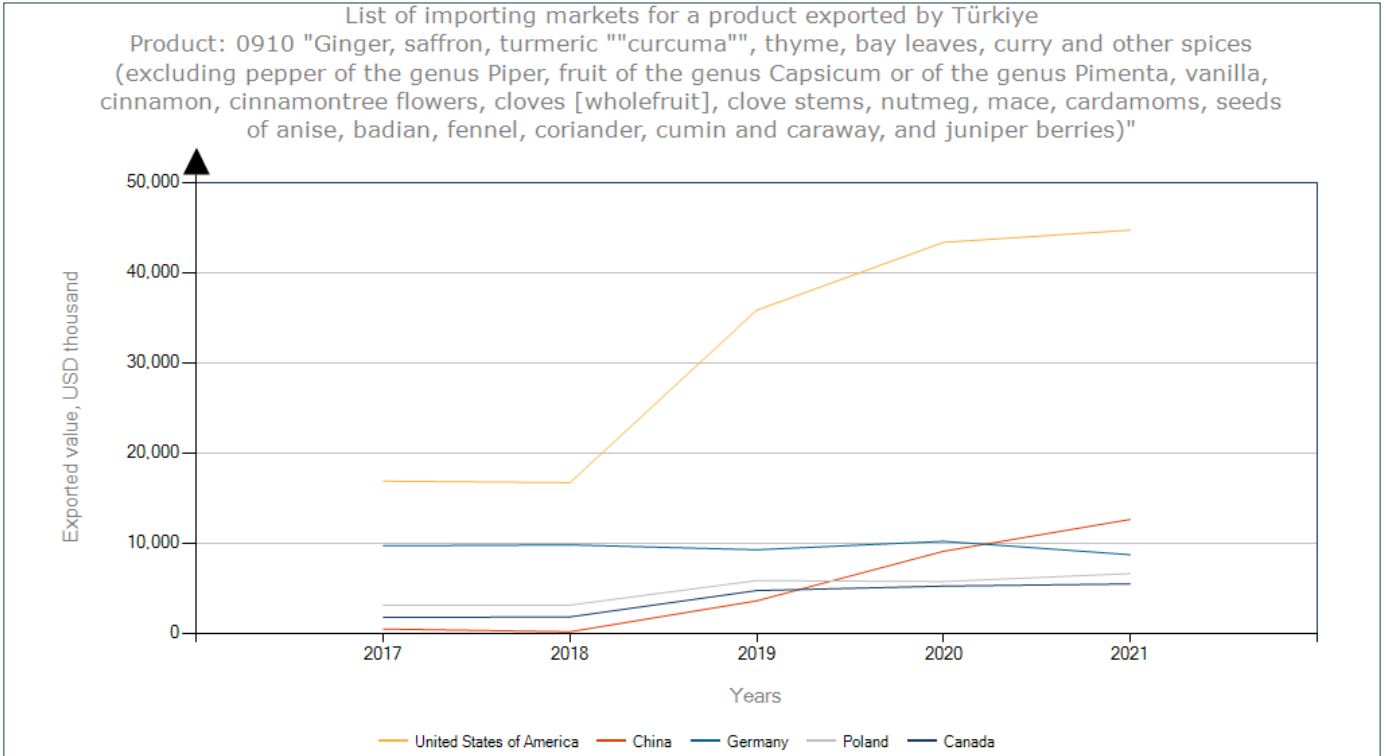
Tablo 12. Türkiye'nin Baharat İhraç Ettiği Ülkeler (Bin Dolar)

İthalatçılar	2017	2018	2019	2020	2021
Dünya	109,656	113,7	118,415	136,087	139,949
1. ABD	16,863	16,697	35,845	43,373	44,734
2. Çin	446	144	3,577	9,079	12,615
3. Almanya	9,686	9,785	9,246	10,187	8,699
4. Polonya	3,091	3,101	5,83	5,719	6,599
5. Kanada	1,731	1,797	4,718	5,214	5,452
6. İngiltere	971	1,054	2,871	3,26	4,606
7. Fransa	1,738	2,059	2,868	4,044	4,426
8. İspanya	1,431	1,91	1,766	2,214	2,952
9. Hollanda	2,058	2,583	2,903	3,389	2,874
10. Belçika	842	592	2,129	1,963	2,493

Kaynak: Trade Map (2022)

Türkiye'nin ABD ve Çin'e yaptığı ihracat son yıllarda önemli büyüme kaydederken, diğer önemli ihracat pazarlarında büyüme yatay seyretmiştir.

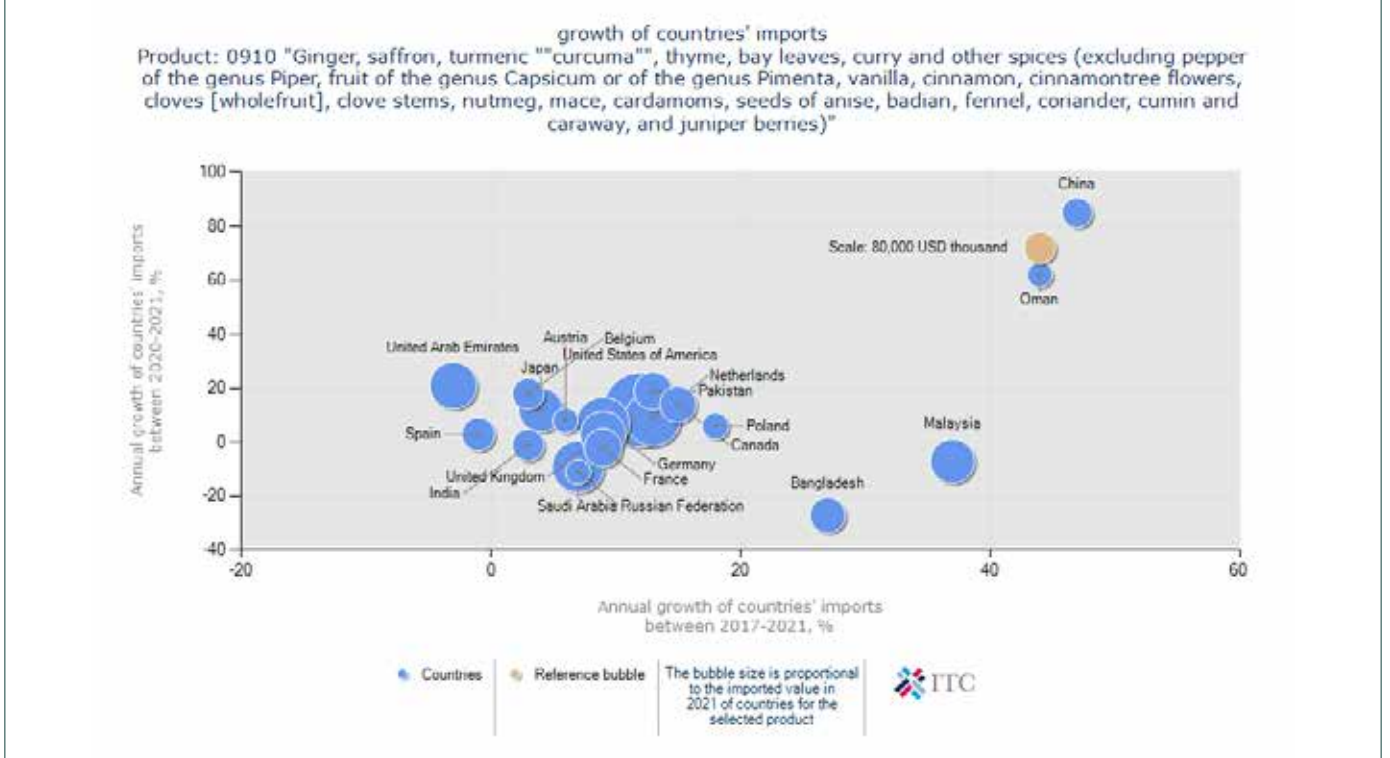
Şekil 9. Türkiye'nin Baharat İhracatı Gerçekleştiği İl 5 Ülkenin Gelişim Grafiği



Kaynak: Trade Map (2022)

Dünyanın en büyük baharat ithalatçılarından ABD'nin son beş yılda ithalatında meydana gelen büyüme oranı %12'dir. Hollanda'nın ithalat büyüme oranının son beş yılda %13 artmıştır. İthalat büyüme oranı en dikkat çekici artan ülke ise Çin'dir. Çin, 2017-2021 döneminde ithalatını %47, 2020-2021 döneminde ise %85 arttırdığı görülmektedir.

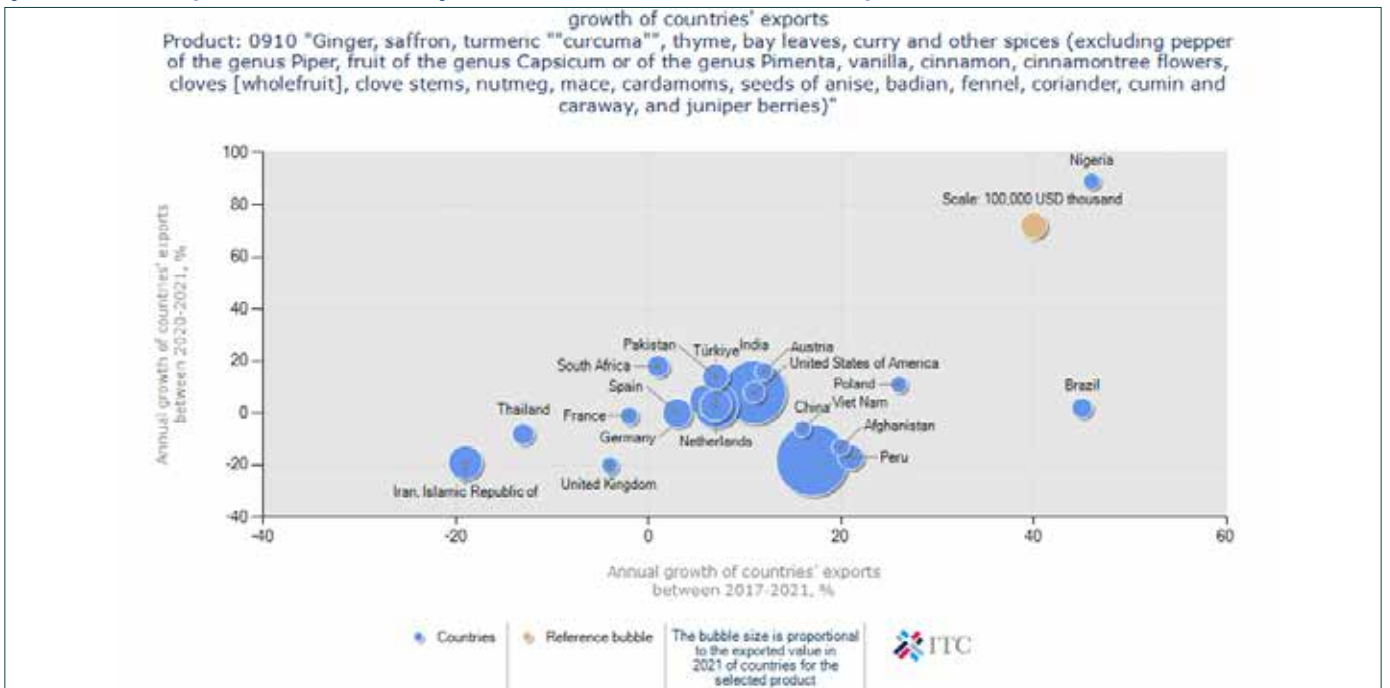
Şekil 10. Dünya Baharat İthalat Eden Ülkelerin İthalat Büyüme Oranları



Kaynak: Trade Map (2022)

İhracat büyüme rakamlarına bakıldığında, Türkiye'nin ihracatının 2017-2021 dönemindeki büyüme oranının %7 olduğu görülmektedir. 2020-2021 döneminde Türkiye'nin ihracatında büyüme daha düşmüş ve %3 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'nin rakibi konumunda ilk sırada yer alan Çin, 2017-2021 döneminde %17 büyürken 2020-2021 yılında ise, ihracatı -%18 küçülmüştür. Hindistan'da ise ihracat büyüme oranları 2017-2021 döneminde %11 ve 2020-2021 döneminde ise %8 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 11. Dünya Baharat İhraç Eden Ülkelerin İhracat Büyüme Oranları



Kaynak: Trade Map (2022)



### 3.3.2. Sektöre Yönelik Teşvik ve Destekler

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının sağladığı Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında Antalya İlinde yapılması planlanan Üretim Tesisi Bölgesel Teşvik Uygulamaları desteğinden faydalanabilmektedir. Bulduğu konum itibarıyla 1. Bölgede yer alan Antalya ili aşağıdaki tabloda gösterilen destek unsurlarından yararlanabilecektir. Bölgesel Teşvik Uygulamaları için asgari sabit yatırım tutarı 1.500.000 TL'den başlamak üzere desteklenen her bir sektör ve her bir il için ayrı ayrı belirlenmiştir.

Şekil 12. 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 İndirimi *	Yatırıma Katkı Oranı* (%)	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	40	50
		OSB ve EB İçi	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 İçi	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	Döviz/Döviz Endeksli Kredi	YOK	YOK	3	4	5	7
	1				1	2	2	
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl

#### Destek Unsurları;

##### • Gümrük Vergisi Muafiyeti

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizatlar için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

##### • Katma Değer Vergisi İstisnası

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt içinden veya yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine teçhizatlar için KDV vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır. Faturalarınız KDV' siz kesilir.

##### • Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının belirli bir süre bakanlıkça karşılanmasıdır.

Yatırım OSB içinde olursa 6 yıl, OSB dışında olursa 5 yıl bu kapsamda faydalanabilecektir.

##### • Vergi İndirimi

Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar indirimli olarak uygulanmasıdır.

Yatırım OSB içinde olursa %30, OSB dışında olursa %25 yatırıma katkı oranında bu kapsamda faydalanabilecektir.

• **Yatırım Yeri Tahsisi**

Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilebilir.

• **Faiz-Kâr Payı Desteği**

Bakanlığın protokol imzaladığı tüm bankalarda kullanılacak olan asgari 1 yıl vadeli yatırım kredilerinde, faiz desteği/indirimi sağlanır.

Teşvik belgesine kayıtlı sabit yatırım tutarının %70 ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmı bakanlıkça karşılanır.

• **Katma Değer Vergisi İadesi**

2017-2024 yılları arasında imalat sektöründe gerçekleştirilecek tüm yatırımlara ilişkin bina-inşaat harcamaları KDV iadesinden yararlanabilmektedir<sup>50</sup>.

Sektörde tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenmesi başlığı altında üretimi artırmak, verim ve kaliteyi yükseltmek, mevcut işleri korumak, sürdürülebilirliği sağlamak ve üretim sanayiye verilen önemi güçlendirmek için farklı kuruluşlar tarafından desteklemeler yapılmaktadır.

-**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 alımına 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

50 [www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri](http://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri)

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 verilmesini amaçlamaktadır.

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 bulunmakta olup; bu illerde "Çiftlik Faaliyetlerinin Çeşitlendirilmesi ve Geliştirilmesi" alt tedbiri kapsamında, yatırımların modernizasyonu, oluşturulması, genişletilmesi 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, büyüme 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 ürünlerinin 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 31.12.2023 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

Manavgat İlçesi'nde yaklaşık 600 hektar alanda 2 bin ton rekolte gerçekleşmektedir. Ürün tedarikinde sorun yaşandığında Antalya'nın diğer ilçelerinden ve Mersin, Hatay vb. bölgelerden de ürün tedarik etmek mümkündür. İşletmede, yaş halde gelen defne yaprakları işlenecektir. Kurutma fırınları 3 ton yaş ürün işleme kapasiteli olacaktır. Günde 9 ton yaş ürün işlenecek ve 8 ay üretim yapılacaktır. 208 gün üzerinden kapasite hesabı yapılmıştır. İşletmede 1872 ton ürün işlenecektir. 4 kg yaş üründen 1 kg kuru ürün elde edileceği planlanmıştır. 468 ton nihai ürün üretilmesi amaçlanmaktadır. Bu ürünler 20 kg çuvallar ya da ihracata uygun kutularda nihai hale gelecektir.

### 3.3.4. Sektörde Arz ve Talep Karşılaştırması

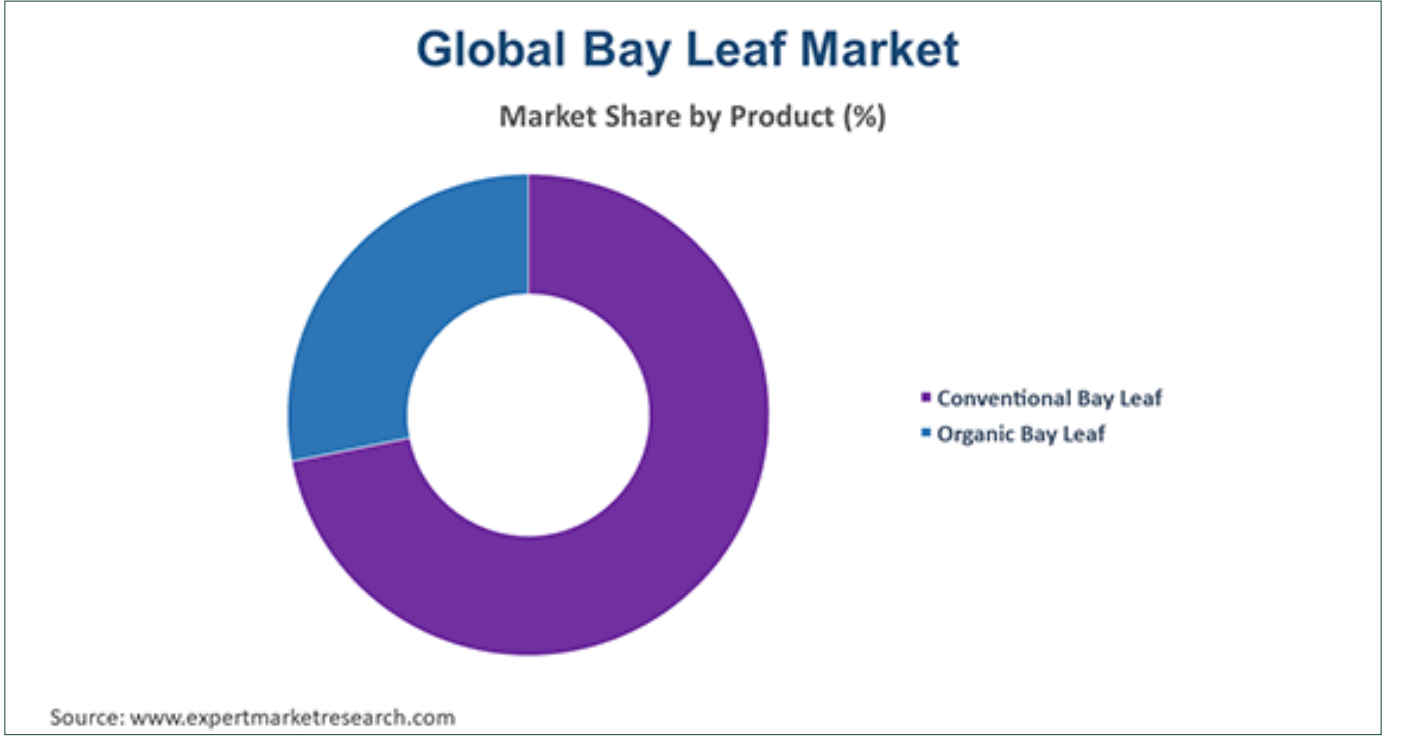
Türkiye'de, defne doğal ortamdan toplanmaktadır. Kültüre alınarak yapay üretimi ise yok denecek kadar azdır. Tarım ve Orman Bakanlığı doğal olarak defne tarımı yapılan arazilerde verimi arttırmak için çalışmalar yapmaktadır. Defne tarımı yapılan arazilerde dönüşümlü hasat yapılmasına izin vermektedir. Bakanlık, defne ormanlarının sürdürülebilir yönetiminin sağlanması için "Defne Eylem Planı" hazırlanmış ve uygulamaya koymuştur. Defne Eylem Planı sayesinde; defne alanlarının rehabilitasyonu faaliyetleri ile yaprak kalitesi ve verimi yüksek defne ormanları kurulmuş; transport imkânları geliştirilerek üretim maliyetleri düşürülmüş; defne tohumundan faydalanılacak alanların envanteri ve korunması çalışmaları ile tohum işleyen işletmelere hammadde temini sağlanmış; kaynak yöneticileri ve toplayıcıların eğitimi ile üretim esnasında yaşanan değer kayıplarının önüne geçilmiş; iç pazarda defne kullanımını arttırmaya yönelik tanıtım faaliyetleri gerçekleştirilmiştir.

Küresel defne yaprağı pazarının, tüketiciler arasında yükselen çeşitli sağlık yararları bilinci nedeniyle büyümeye tanık olması beklenmektedir. Ürün bazında defne yaprağı pazarı, genel olarak Geleneksel Defne Yaprağı ve Organik Defne Yaprağı olarak ayrılmaktadır<sup>51</sup>. Yiyecek ve içecek ürünlerinin işlenmesine yönelik artan talebin, 2022-2027 tahmin döneminde küresel defne yaprağı pazarının büyümesini artırması beklenmektedir<sup>52</sup>. Aynı durumu iç pazar için söylemek mümkün değildir. Tüm dünyada tüketiciler, defne yaprağı gibi baharatlara olan talebi artıran ve dolayısıyla defne yaprağı pazarını harekete geçiren bitki çayı tüketim modelini giderek daha fazla benimsemektedir. Tıbbi faydaları nedeniyle uçucu yağ talebindeki artış da defne yaprağı pazarını yönlendiren bir faktördür.

51 <https://www.expertmarketresearch.com/reports/bay-leaf-market>

52 <https://www.transparencymarketresearch.com/bay-leaf-market.html>

Şekil 13. Küresel Defne Yaprığı Pazarı



Kaynak: Global Bay Leaf Market: By Product: Conventional Bay Leaf, Organic Bay Leaf; Regional Analysis, Historical Market and Forecast (2017-2027)

### 3.3.5. Girdi Fiyatları ve Satış Fiyatlarının Belirlenmesi

Defne kurutma için en önemli hammadde yaş defne yaprağıdır. Yaş defne yaprağı alım fiyatı 7 TL olarak belirlenmiştir. Diğer önemli girdi maliyeti ulaşımdır. Eğimli arazilerden toplanan defne yaprakları bir toplama merkezine getirilmekte ve buradan kamyonlara yüklenmektedir. Kamyonlara yüklenen defneler kurutma tesisine getirilmektedir. Yine kurutulmuş defneler alıcılara götürülürken de lojistik maliyetleri üstlenilmektedir. Burada yapılan hesapta yaş ürün kg başına 1 TL, kuru ürün kg başına 2 TL lojistik giderleri üstlenildiği tahmin edilmektedir. Bir diğer önemli girdi maliyeti ise enerjidir. Ancak, enerji maliyeti katı atıkla beslenen kazanlar sayesinde oldukça düşük hale gelmektedir. Otomatik çalı kırma makinaları sayesinde işçilik tasarrufu da yapılmaktadır.

Hedeflenen toplam üretimin %20 si Ekstra kalite ve 100 TL, %50 Birinci Sınıf ve 60 TL, %20 Sıra Malı ve 40 TL, %10 Kalbur altı ürün ise 20 TL satılması planlanmaktadır.

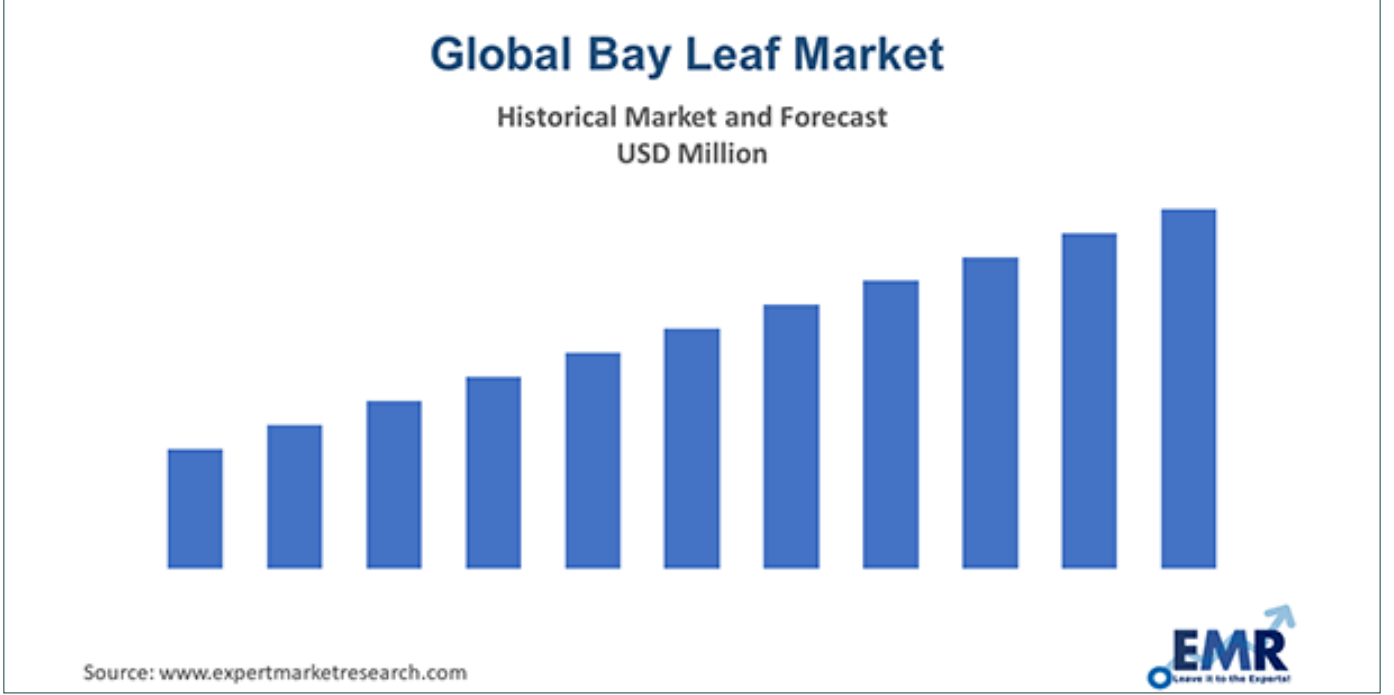
### 3.3.6. Hedef Pazarlar

Küresel defne yaprağı pazarının, defne yaprağının artan popülaritesinden ivme kazanması beklenmektedir<sup>53</sup>. Defne yaprağı pazarının 2022-2027 tahmin döneminde yaklaşık %7'lik bir CAGR'de büyüyeceği tahmin edilmektedir<sup>54</sup>.

53 <https://www.transparencymarketresearch.com/bay-leaf-market.html>

54 Global Bay Leaf Market: By Product: Conventional Bay Leaf, Organic Bay Leaf; Regional Analysis, Historical Market and Forecast (2017-2027); SWOT Analysis; Porter's Five Forces Analysis; Value Chain Analysis; Competitive Landscape; Industry Events and Developments, <https://www.expertmarketresearch.com/reports/bay-leaf-market>

Şekil 14. Küresel Defne Yapağı Pazarı Büyüme Trendi



Kaynak: Global Bay Leaf Market: By Product: Conventional Bay Leaf, Organic Bay Leaf; Regional Analysis, Historical Market and Forecast (2017-2027)

Büyüyen kozmetik ve kişisel bakım endüstrisinin, küresel defne yapağı endüstrisine büyük bir ivme kazandırması beklenmektedir. Örneğin, Avrupa Komisyonu Girişim ve Sanayi Genel Müdürlüğü'ne göre, 2016 yılında Avrupa'daki kozmetik endüstrisinin değeri 115,44 milyar ABD doları olup, bunun 2026 yılına kadar 178,8 milyar ABD dolarına ulaşması ve %4,45'lik bir CAGR ile gerçekleşmesi beklenmektedir<sup>55</sup>.

Bölgesel sınıflandırmaya göre Asya Pasifik en büyük defne yapağı pazar payına sahiptir. Hindistan ve Çin, bu pazarda önemli paya sahiptir. Bunun nedeni, bu bölgenin çeşitli baharatları içeren yemek mutfaklarıdır. Antimikrobiyal ve antiülserojenik özellikleri gibi sağlığa olan faydaları nedeniyle bölgede defne yapağı tüketimi sürekli artmaktadır.

Defne yapağı pazarının büyümesini hızlandıran ek bir özellik, bu ürünlerin yaygın olarak bulunabileceği marketlerin, çevrimiçi mağazaların ve süpermarketlerin artan popülaritesidir. İnternetin yaygınlaştırma etkisi ve akıllı telefonların giderek daha fazla benimsenmesiyle, defne yapağının çevrimiçi satışları da bölgedeki defne yapağı pazarının büyümesini desteklemektedir<sup>56</sup>.

Büyüyen kozmetik ve kişisel bakım endüstrisinin, küresel defne yapağı endüstrisine büyük bir ivme kazandırması beklenmektedir. Örneğin, Avrupa Komisyonu Girişim ve Sanayi Genel Müdürlüğü'ne göre, 2016 yılında Avrupa'daki kozmetik endüstrisinin değeri 115,44 milyar ABD doları olup, bunun 2026 yılına kadar 178,8 milyar ABD dolarına ulaşması ve %4,45'lik bir CAGR ile gerçekleşmesi beklenmektedir<sup>57</sup>.

Küresel çaptaki işletmelerin de yeni ürünleri piyasaya sürmesi talebi etkilemektedir. Örneğin Naturevibe Botanicals, bitki çayı ve baharatlar bölümünde 30-40'tan fazla ürünü piyasaya sürerek Hindistan pazarına giriş yapmıştır. Bu tür girişimlerin küresel defne yapağı pazarının büyümesine ivme kazandırması beklenmektedir.

55 <https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/bay-leaf-market-2465>

56 <https://www.expertmarketresearch.com/reports/bay-leaf-market>

57 <https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/bay-leaf-market-2465>

Defne yaprağının sos olarak, kişisel bakım ve daha pek çok gıda hazırlamada bir bileşen olarak artan kullanımı, üreticilere pazarda büyümek için bolca fırsat vermektedir. Defne yaprağı, vücudu iyileştiren antioksidan özellikleri gibi tıbbi faydaları nedeniyle tüm dünyada sağlık bilincine sahip tüketicilerin ilgisini çekmektedir.

Tablo 13. Segmentasyon

Forma dayalı	Bütün yaprak halinde Toz halinde Defne Yağı	Defne yaprağı, yağ, toz ve bütün yaprak olmak üzere üç ana kategoride pazarda mevcuttur.
Çeşitleri	Defne ağacı defnesi adların yanı sıra; California defnesi, Hint defne yaprağı, Meksika defne yaprağı, Endonezya defne yaprağı Batı Hint defne yaprağı,	Bilimsel adı <i>Laurus Nobilis</i> olan defne yaprağı, Akdeniz bölgesinde bulunan küçük bir ağacın yapraklarıdır.  Endonezya, Kaliforniya, Batı Hint ve diğerleri gibi defne yaprağı türlerinin çeşitliliği, pazardaki talebini daha da hızlandırmaktadır.  2016 yılında defne yaprağı, Hindistan'ın Uttarkand eyaletinden coğrafi işaret kayıt ofisine (Chennai, Hindistan) tescil edilen ilk tıbbi bitki olmuştur.  Uttarkand'ın defne yaprağı tatlı Tej Patta olarak bilinmekte ve ayurvedik formülasyonlar yapmak için kullanılmaktadır.
Uygulamaya göre	Yiyecek ve içecek endüstrisi Eczacılık Kişisel bakım ve Kozmetik Diğerleri (Nutraceutical vb.)	
Dağıtım kanalına göre	İşletmeden İşletmeye (B2B) İşletmeden Tüketicilere (B2C) Hipermarketler / Süpermarketler Bakkallar Çevrimiçi perakende Diğerleri	

Bölgeye göre	<ul style="list-style-type: none"><li>-Asya Pasifik<ul style="list-style-type: none"><li>Çin</li><li>Hindistan</li><li>Japonya</li><li>Asya</li><li>Avustralya</li><li>Güney Kore</li><li>Asya Pasifik'in geri kalanı</li></ul></li><li>-Kuzey Amerika<ul style="list-style-type: none"><li>ABD</li><li>Kanada</li><li>Meksika</li></ul></li><li>-Avrupa<ul style="list-style-type: none"><li>Birleşik Krallık</li><li>Almanya</li><li>Fransa</li><li>İspanya</li><li>İtalya</li><li>Rusya</li><li>Avrupa'nın geri kalanı</li></ul></li><li>-Güney Amerika<ul style="list-style-type: none"><li>Brezilya</li><li>Arjantin</li><li>Güney Amerika'nın geri kalanı</li></ul></li><li>-Orta Doğu</li><li>-Afrika</li></ul>	
--------------	--	--

Kaynak: <https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/bay-leaf-market-2465>

### Küresel Defne Yapağı Pazarı – Önemli Oyuncular

Küresel defne yapağı pazarının rekabet ortamı şu anda parçalanmış durumdadır. Bu durumun, birçok yeni oyuncunun girişi nedeniyle tahmin döneminde (2020-2030) artması beklenmektedir<sup>58</sup>. Aşağıda adı geçen şirketlerden bazıları, çeşitli tıbbi, kimya, yiyecek ve içecek ve güzellik ürünü imalat şirketleri ile işbirliği içinde defne yapağı içerikli yeni ürünlerin piyasaya sürülmesine öncülük etmektedir.

Küresel defne yapağı pazarının en önemli oyuncularından bazıları aşağıda yer almaktadır<sup>59 60</sup>.

Alpina Organic Company,  
Mountain Rose Herbs,  
Red Stick Spice Co,  
Frontier Co-op,  
McCormick & Company, Inc,  
Pacific Spice Company, Inc.  
Anatoli Spices,

58 <https://www.transparencymarketresearch.com/bay-leaf-market.html>

59 <https://www.expertmarketresearch.com/reports/bay-leaf-market>

60 <https://www.persistencemarketresearch.com/market-research/bay-leaf-market.asp>



Aldera Co.Ltd.

Masterfoods Australia New Zealand Ltd.,

Zizira, Augustus Oils Ltd.,

Naturevibe Botanials,

Hoby Agriculture and Forest Product Co. Ltd ve diğerlerdir.

### 3.4. Finansal Analiz

#### 3.4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Defne yaprağı kurutma yatırımı için sabit maliyet tutarı 6.820.719,07 TL olarak hesaplanmıştır. Hesaplama detayları Tablo 14'te yer almaktadır.

Tablo 14. Defne Yapracağı Kurutma Yatırımı Sabit Maliyet Kalemleri

Yatırım Kalemi	Tutar (TL)	Açıklamalar
<b>A. Arsa Bedeli</b>	1.000.000	Mt <sup>2</sup> fiyatı 200 TL hesaplanmıştır. 5.000 mt <sup>2</sup>
<b>B. Sabit Tesis Yatırımı</b>		
1. Etüd ve Proje	150.000	1.000 mt <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	2.665.000	2.210*1.000 = 2.210.000 Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı mimarlık ve mühendislik hizmet bedellerinin hesabında kullanılacak 2022 yılı 2. Dönem yapı yaklaşık birim maliyetleri hakkında Tebliğ'e göre II. Sınıf yapı B grubu Sanayii Yapıları 2210 *1000mt <sup>2</sup> fabrika binası, 910*500mt <sup>2</sup> depo olarak alınmıştır.
4. Makine ve Donanım	1.716.000	Detaylarına Tablo 15'te yer verilmektedir.
5. Taşıma ve Sigorta	55.360	Bu kaleme kadar olan giderlerin %1 alınmıştır
6. İthalat ve Gümrükleme	-	
7. Montaj Giderleri	-	
8. Genel Giderler	111.827,20	Genel giderler harcaması olarak bu kaleme kadar olan harcamaların %2'si alınmıştır.
9. Taşıt ve Demirbaşlar	955.000	Taşıt, terazi, metal masalar, ofis ve büro malzemeleri vb için ayrılmıştır. Yönetici PC ve büro mobilyaları, çay ocağı, yemekhane vb. ekipmanları. 800.000 taşıt +155.000 demirbaşlar =955.000
10. İşletmeye Alma Giderleri	100.000	
11. Beklenmeyen Giderler	67.531,87	Bu kaleme kadar olan giderlerin %1 alınmıştır
<b>Sabit Yatırım Tutarı (A+B)</b>	<b>6.820.719,07</b>	

Tablo 15. Makine Ekipman Listesi

Ekipman	Adet/Birim	Br. Fiyatı (TL)	Toplam Fiyatı (TL)
Kurutma fırınları	3	125.000	375.000
Dal kırma makinesi	2	30.000	60.000
Çırpma Makinesi	1	66.600	66.000
Seçme Ünitesi (Kalibrasyon)	1	1.215.000	1.215.000
<b>Toplam</b>			<b>1.716.600</b>

### 3.4.2. İşletme Sermayesinin Belirlenmesi

Defne yaprağı kurutma yatırımı yıllık işletme sermayesi 19.079.448,57 TL olarak tahmin edilmektedir. İşletme sermayesinin detaylarına Tablo 16'da yer verilmektedir.

Tablo 16. Yıllık İşletme Sermayesi İhtiyaç Kalemleri

Gider Kalemi	Tutar (TL)	Açıklama
Hammaddeler	13.104.000	
Yardımcı maddeler	280.800	
Temizli malzemeleri	15.000	
Elektrik	130.000	
Su	2.700	
İşçilik ve Personel	2.356.478,04	İşletmede 20 personel çalışmaktadır. Bu personellerin yıllık giderleri
Bakım ve onarım giderleri	34.332	Toplam makine teçhizat bedelinin %2'si üzerinden
Genel Giderler	159.233,10	Sigortalar, harçlar, seyahat, yakıt, kırtasiye vb. için bu kaleme kadar olan üretim giderlerinin %1'i alınmıştır.
Lojistik	2.808.000	Yaş üründe 1 TL/kg: 1.872.000 TL Kuru üründe 2 TL/kg maliyet ön görülmüştür: 936.000 TL
Beklenmeyen giderler	188.905,43	Buraya kadar olan gider kalemlerinin yaklaşık % 1'i oranında bir beklenmeyen gider olabileceği tahmin edilmektedir.
<b>Toplam</b>	<b>19.079.448,57</b>	

İşletme sermayesi ihtiyaç kalemlerinin detayları ise, ilerleyen tablolarda açıklanmaktadır. Tablo 17'de yıllık hammadde ihtiyacı olan Defne bitkisi miktar ve birim fiyat detaylarına yer verilmiştir. İlk yıl için birim fiyat 7 TL; toplam hammadde maliyeti ise 13.104.000 TL olarak tahmin edilmektedir.

Tablo 17. Yıllık Hammadde Giderleri

Hammadde	Kullanılan miktar (kg)	Birim fiyatı TL	Toplam fiyatı
Yaş yaprak	1.872.000	7	13.104.000
Toplam			13.104.000

Tablo 18'de yıllık yardımcı hammadde ihtiyacı olan çuvalın miktar ve birim fiyat detaylarına yer verilmiştir. İlk yıl için yardımcı hammadde maliyetinin 280.800 TL olması öngörülmektedir.

Tablo 18. Yıllık Yardımcı Madde Giderleri

Yardımcı Hammadde	Kullanılan Miktar	Birim fiyatı (TL)	Toplam fiyatı (TL)
Çuval	23.400 lt	12 TL / lt	280.800
Toplam			280.800

İşletmenin faaliyetlerini sürdürebilmesi için gerekli olan enerji ve temizlik giderlerinin detaylarına ise Tablo 19'da yer verilmektedir. Enerji giderleri içerisinde, su ve temizlik malzemesi tüketimi tek kalemde yer alırken; elektrik tüketimine üretim ve genel kullanım olarak yer verilmektedir. Yıllık 147.700 TL olarak belirlenen tutar, ilk yıl için tahmin edilmiştir.

Tablo 19. Elektrik, Su Giderleri ve Temizlik Giderleri

Ünite	Yıllık tüketim	Birim Fiyat	Toplam Tutar (TL)
Elektrik (Üretim)	60.000 kw	2.00 TL/kwh	120.000
Elektrik (Genel Tüketim)	5.000 kw	2.00 TL/kwh	10.000
Su (Genel Kullanım)	900 ton	3 TL/ton	2.700
Temizlik malzemesi	500 kg	30 TL/kg	15.000
Toplam			147.700

İşletme sermayesi detayları olarak sunulan son veri ise personel giderlerinden oluşmakta ve Tablo 20'de gösterilmektedir. Defne yaprağı kurutma işletmesinde 20 personel çalışması öngörülmektedir. Dört beyaz yaka ve 16 işçiden oluşan personelin aylık maliyeti 196.373,17 TL iken yıllık maliyeti 2.356.478,04 TL olarak hesaplanmaktadır.

Tablo 20. Personel Giderleri

Personel Pozisyonu	Personel Sayısı	Net Maaş	Bürüt Maaş	İşveren maliyeti (SGK Dahil)	Aylık Maliyet
İşletme Müdürü	1	12.000,00	15.839,77	18.611,73	18.611,73
Pazarlama Personeli	1	8.000,00	10.244,66	12.037,48	12.037,48
Muhasebe Personeli	1	8.000,00	10.244,66	12.037,48	12.037,48
Usta Başı (Üretim Sorumlusu)	1	9.000,00	11.643,44	13.681,04	13.681,04
Üretim İşçileri	15	6.000,00	7.447,1	8.750,34	131.255,1
Güvenlik/Depo Sorumlusu	1	6.000,00	7.447,1	8.750,34	8.750,34
Aylık Toplam	20	49.000,00	62.866,73	73.868,41	196.373,17
Yıllık Toplam		588.000,00	754.400,76	886.420,92	2.356.478,04

### 3.4.3. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri

Defne yaprağı kurutma üretim işletmesi gider detayları Tablo 21'de gösterilmektedir. Tam kapasite üretim giderlerinin yıllara sâri hesaplamalarında enflasyon etkisi dahil edilmiştir. Buna göre, ilk üç yıl için 2019-2020-2021 yılları enflasyon oranları ortalaması (%20) kullanılmıştır.

Tablo 21. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Giderleri

Yıllar	1.YIL	2.YIL	3.YIL	4.YIL	5.YIL	6.YIL	7.YIL	8.YIL	9.YIL	10.YIL
Sabit Yatırım Tutarı	6.820.719,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hammaddeler	13.104.000,00	15.724.800,00	18.869.760,00	22.643.712,00	27.172.454,40	32.606.945,28	39.128.334,34	46.954.001,20	56.344.801,44	67.613.761,73
Yardımcı maddeler	280.800,00	336.960,00	404.352,00	485.222,40	582.266,88	698.720,26	838.464,31	1.006.157,17	1.207.388,60	1.448.866,32
Temizli malzemeleri	15.000,00	18.000,00	21.600,00	25.920,00	31.104,00	37.324,80	44.789,76	53.747,71	64.497,25	77.396,71
Elektrik	130.000,00	156.000,00	187.200,00	224.640,00	269.568,00	323.481,60	388.177,92	465.813,50	558.976,20	670.771,45
Su	2.700,00	3.240,00	3.888,00	4.665,60	5.598,72	6.718,46	8.062,16	9.674,59	11.609,51	13.931,41
İşçilik ve Personel	2.356.478,04	2.827.773,65	3.393.328,38	4.071.994,05	4.886.392,86	5.863.671,44	7.036.405,72	8.443.686,87	10.132.424,24	12.158.909,09
Bakım ve onarım giderleri	34.332,00	41.198,40	49.438,08	59.325,70	71.190,84	85.429,00	102.514,80	123.017,76	147.621,32	177.145,58
Genel Giderler	159.233,10	191.079,72	229.295,66	275.154,80	330.185,76	396.222,91	475.467,49	570.560,99	684.673,18	821.607,82
Lojistik	2.808.000,00	3.369.600,00	4.043.520,00	4.852.224,00	5.822.668,80	6.987.202,56	8.384.643,07	10.061.571,69	12.073.886,02	14.488.663,23
Beklenmeyen giderler	188.905,43	226.686,52	272.023,82	326.428,58	391.714,30	470.057,16	564.068,59	676.882,31	812.258,77	974.710,53
<b>Toplam</b>	<b>25.900.167,64</b>	<b>22.895.338,28</b>	<b>27.474.405,94</b>	<b>32.969.287,13</b>	<b>39.563.144,55</b>	<b>47.475.773,47</b>	<b>56.970.928,16</b>	<b>68.365.113,79</b>	<b>82.038.136,55</b>	<b>98.445.763,86</b>

### 3.4.4. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Gelirleri

Kurulacak olan işletmenin gelir detayları Tablo 22'de gösterilmektedir. Gelirlerin kurutulmuş farklı sınıflardaki defne yaprağından elde edilmesi planlanmaktadır. Tam kapasite üretim giderlerinin yıllara sâri hesaplamalarında, giderlerde olduğu gibi, enflasyon etkisi dahil edilmiştir. Üretim tesisinin günde 9 ton, yılda 208 gün üretim yapması planlanmaktadır. Kurutulmuş defne yaprağı üretimi süreçleri gereğince bu kapasitenin ancak %25'i nihai ürüne dönüşebilmektedir. Bu durumda, tesiste yılda 468 ton üretim planlanmaktadır. Bu üretimin, 93,6 tonu ekstra (%20); 234 tonu birinci sınıf (%50); 93,6 tonu sıra malı (%20); 46,8 tonu kalbur altı (%10) olması öngörülmektedir.

Tablo 22. Tam Kapasitede 10 Yıllık İşletme Satış Gelirleri

Hedeflenen Ürünler	1.YIL	2.YIL	3.YIL	4.YIL	5.YIL	6.YIL	7.YIL	8.YIL	9.YIL	10.YIL
Ekstra	9.360.000,00	11.232.000,00	13.478.400,00	16.174.080,00	19.408.896,00	23.290.675,20	27.948.810,24	33.538.572,29	40.246.286,75	48.295.544,09
Birinci Sınıf	14.040.000,00	16.848.000,00	20.217.600,00	24.261.120,00	29.113.344,00	34.936.012,80	41.923.215,36	50.307.858,43	60.369.430,12	72.443.316,14
Sıra Malı	3.744.000,00	4.492.800,00	5.391.360,00	6.469.632,00	7.763.558,40	9.316.270,08	11.179.524,10	13.415.428,92	16.098.514,70	19.318.217,64
Kalbur altı	936.000,00	1.123.200,00	1.347.840,00	1.617.408,00	1.940.889,60	2.329.067,52	2.794.881,02	3.353.857,23	4.024.628,67	4.829.554,41
<b>Toplam</b>	<b>27.144.000,00</b>	<b>32.572.800,00</b>	<b>39.087.360,00</b>	<b>46.904.832,00</b>	<b>56.285.798,40</b>	<b>67.542.958,08</b>	<b>81.051.549,70</b>	<b>97.261.859,64</b>	<b>116.714.231,56</b>	<b>140.057.077,87</b>

### 3.4.5. On Yıllık Net Nakit Akışları

Defne yaprağı kurutma üretim işletmesinin 10 yıllık net nakit akışı Tablo 23'te gösterilmektedir. Tabloda yer alan tutarlar, işletmenin ilk yıllık gelir ve giderlerinin yıllara yaygın şekilde enflasyon oranı ile güncellenmesi sonucunda oluşturulmuştur.

Tablo 23. İşletmenin 10 Yıllık Net Nakit Akışı Tablosu

Yıllar	1.YIL	2.YIL	3.YIL	4.YIL	5.YIL	6.YIL	7.YIL	8.YIL	9.YIL	10.YIL
<b>Nakit Girişleri</b>	<b>27.144.000,00</b>	<b>32.572.800,00</b>	<b>39.087.360,00</b>	<b>46.904.832,00</b>	<b>56.285.798,40</b>	<b>67.542.958,08</b>	<b>81.051.549,70</b>	<b>97.261.859,64</b>	<b>116.714.231,56</b>	<b>140.057.077,87</b>
Satış Gelirleri	27.144.000,00	32.572.800,00	39.087.360,00	46.904.832,00	56.285.798,40	67.542.958,08	81.051.549,70	97.261.859,64	116.714.231,56	140.057.077,87
<b>Nakit Çıkışları</b>	<b>25.900.167,64</b>	<b>22.895.338,28</b>	<b>27.474.405,94</b>	<b>32.969.287,13</b>	<b>39.563.144,55</b>	<b>47.475.773,47</b>	<b>56.970.928,16</b>	<b>68.365.113,79</b>	<b>82.038.136,55</b>	<b>98.445.763,86</b>
Sabit Yatırım Tutarı	6.820.719,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hammaddeler	13.104.000,00	15.724.800,00	18.869.760,00	22.643.712,00	27.172.454,40	32.606.945,28	39.128.334,34	46.954.001,20	56.344.801,44	67.613.761,73
Yardımcı maddeler	280.800,00	336.960,00	404.352,00	485.222,40	582.266,88	698.720,26	838.464,31	1.006.157,17	1.207.388,60	1.448.866,32
Temizli malzemeleri	15.000,00	18.000,00	21.600,00	25.920,00	31.104,00	37.324,80	44.789,76	53.747,71	64.497,25	77.396,71
Elektrik	130.000,00	156.000,00	187.200,00	224.640,00	269.568,00	323.481,60	388.177,92	465.813,50	558.976,20	670.771,45
Su	2.700,00	3.240,00	3.888,00	4.665,60	5.598,72	6.718,46	8.062,16	9.674,59	11.609,51	13.931,41
İşçilik ve Personel	2.356.478,04	2.827.773,65	3.393.328,38	4.071.994,05	4.886.392,86	5.863.671,44	7.036.405,72	8.443.686,87	10.132.424,24	12.158.909,09
Bakım ve onarım giderleri	34.332,00	41.198,40	49.438,08	59.325,70	71.190,84	85.429,00	102.514,80	123.017,76	147.621,32	177.145,58
Genel Giderler	159.233,10	191.079,72	229.295,66	275.154,80	330.185,76	396.222,91	475.467,49	570.560,99	684.673,18	821.607,82
Lojistik	2.808.000,00	3.369.600,00	4.043.520,00	4.852.224,00	5.822.668,80	6.987.202,56	8.384.643,07	10.061.571,69	12.073.886,02	14.488.663,23
Beklenmeyen giderler	188.905,43	226.686,52	272.023,82	326.428,58	391.714,30	470.057,16	564.068,59	676.882,31	812.258,77	974.710,53
<b>Net Nakit Akışı</b>	<b>1.243.832,36</b>	<b>9.677.461,72</b>	<b>11.612.954,06</b>	<b>13.935.544,87</b>	<b>16.722.653,85</b>	<b>20.067.184,61</b>	<b>24.080.621,54</b>	<b>28.896.745,84</b>	<b>34.676.095,01</b>	<b>41.611.314,02</b>
<b>Kümülatif Net Nakit Akışı</b>	<b>1.243.832,36</b>	<b>10.921.294,08</b>	<b>22.534.248,14</b>	<b>36.469.793,01</b>	<b>53.192.446,85</b>	<b>73.259.631,47</b>	<b>97.340.253,00</b>	<b>126.236.998,85</b>	<b>160.913.093,86</b>	<b>202.524.407,88</b>

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

Defne yaprağı kurutma üretimi yatırım projesinin net bugünkü değer hesaplama detaylarına Tablo 24'te yer verilmektedir. Hesaplamalara göre yatırımın net bugünkü değeri 32.357.195,26 TL olarak hesaplanmaktadır.

Tablo 24. Net Bugünkü Değer Hesaplaması

Yıllar	Net Nakit Akımı	İskonto Edilmiş Net Nakit Akımı
Yatırım Tutarı	(6.820.719,07)	(6.820.719,07)
1.YIL	1.243.832,36	956.794,12
2.YIL	9.677.461,72	5.726.308,71
3.YIL	11.612.954,06	5.285.823,42
4.YIL	13.935.544,87	4.879.221,62
5.YIL	16.722.653,85	4.503.896,88
6.YIL	20.067.184,61	4.157.443,27
7.YIL	24.080.621,54	3.837.639,95
8.YIL	28.896.745,84	3.542.436,87
9.YIL	34.676.095,01	3.269.941,73
10.YIL	41.611.314,02	3.018.407,75
<b>NBD</b>		32.357.195,26

Projenin geri dönüş süresi hesaplama detaylarına ise Tablo 25'te yer verilmektedir.

Tablo 25. Yatırımın Geri Dönüş Süresi Hesaplaması

			Yatırım Tutarı	(6.820.719,07)
Yıllar	Toplam Gider	Toplam Gelir	Yıllık Beklenen Kar	İskonto Edilmiş Kar
1.YIL	25.900.167,64	27.144.000,00	1.243.832,36	956.794,12
2.YIL	22.895.338,28	32.572.800,00	9.677.461,72	5.726.308,71
3.YIL	27.474.405,94	39.087.360,00	11.612.954,06	5.285.823,42
4.YIL	32.969.287,13	46.904.832,00	13.935.544,87	4.879.221,62
5.YIL	39.563.144,55	56.285.798,40	16.722.653,85	4.503.896,88
6.YIL	47.475.773,47	67.542.958,08	20.067.184,61	4.157.443,27
7.YIL	56.970.928,16	81.051.549,70	24.080.621,54	3.837.639,95
8.YIL	68.365.113,79	97.261.859,64	28.896.745,84	3.542.436,87
9.YIL	82.038.136,55	116.714.231,56	34.676.095,01	3.269.941,73
10.YIL	98.445.763,86	140.057.077,87	41.611.314,02	3.018.407,75

Yapılan analizler sonucunda yatırımın geri dönüş süresi 2 yıl 1 ay olarak hesaplanmaktadır.



## 4. DEFNE ve ÜRÜNLERİNİN GELECEĞİ, POTANSİYEL RİSKLERİ, SONUÇ ve ÖNERİLER

Sağlıklı bir ekosistem, insan refahının temeli olarak hareket eden bir dizi fayda sağlar. Bitkiler; yiyecek ve barınak sağlayarak dünyayı dengeledikleri için bu ekosistemin önemli bir parçasıdır. Ayrıca, uçucu yağlar gibi terapötik ürünleriyle fizyolojik ve psikolojik iyiliğe yardımcı olurlar. Ancak, bu kaynak giderek tükenmektedir. Bu, ormansızlaşma ile sonuçlanan nüfus ve sanayileşmedeki artışa bağlanabilir. Artan nüfusla birlikte, artan insan sayısını karşılamak için artan sayıda ağaç kesilmektedir. The World Counts'a göre, önümüzdeki çeyrek yüzyılda ormansızlaşma nedeniyle 28.000'e kadar tür yok olabilir. 13 milyon hektar orman başka amaçlar için dönüştürülmüş veya doğal nedenlerle yok edilmiştir. Uçucu yağlar çok konsantre bileşiklerdir ve çok düşük verime sahiptir. Örneğin, bir kg lavanta esansiyel yağı yaklaşık 220 kg lavanta çiçeği işlemek gerekmektedir. Ormansızlaşma, düşük uçucu yağ verimi ile birlikte, uçucu yağlar endüstrisinde gelişimin önünde bir bariyer görevi gören önemli bir faktördür<sup>61</sup>.

Türkiye uzun yıllardan beri defne üretim miktarını arttırmaktadır. İç ve dış pazarlardaki talep artışı, doğal alanlardaki defne popülasyonlarının tahribini hızlandırmaktadır. Aşırı faydalanma ve tahribat, aşırı otlatmalar vb. nedenlerle kök ve kütük sürgünü verme yeteneği zamanla ortadan kalkmakta, verim azalmakta ve çalılışma meydana gelmektedir. Kesim usul ve zamanına uyulmaması da tahribatı hızla artırmaktadır. Ayrıca, üretim aşamasında yapılan hatalar ve dikkatsizlikler de ürün ve kalite kaybına yol açabilmektedir. Defne hasadı dalların kesilmesiyle yapılmaktadır. Daha sonra, kesilen dallar birbirine dikine çatılarak ocak şeklinde yığılarak kurutulmaktadır. Bu işlem sırasında yapılan hatalardan birisi de defne dallarının güneş altına yığılarak ilkel yöntemle kurutulmasıdır. İlkel yöntemle yapılan kurutmada, yaprak şekli kıvrılarak bozulmakta ve rengi kızarıp kalitesi düşmektedir<sup>62</sup>. Günümüzde yaşanan tahribatı azaltmak ve üretimi sürdürülebilir kılmak için defnelik alanlarda iyileştirme çalışmaları için planlamalar yapılmaktadır. Ancak, defnelik alanlara yönelik saha ve servet envanterinin en kısa zamanda tamamlanması ve faydalanma planlarının hazırlanarak uygulanması gerekmektedir<sup>63</sup>.

Defne yaprağının tıbbi özellikleri kabul edilmiştir ve bu da önümüzdeki yıllarda pazarın büyümesine de ivme kazandıracaktır. Bununla birlikte, aynı familyadan toksik etkiye sahip bitkiler ile defne yaprağı arasında kimlik karmaşası olmaktadır. Önümüzdeki yıllarda bu durumun pazarın büyümesi için büyük bir zorluk oluşturması ihtimali bulunmaktadır<sup>64</sup>.

Bir diğer önemli sorun, dünya üzerindeki defne ağaçlarının varlığının değişen küresel iklim senaryosu nedeniyle artık azalma eğiliminde olmasıdır.

Türkiye'de defne tarımı özel arazilerde yeterince yapılmamaktadır. Türkiye'de defne bitkisinin henüz tam manada bir kültür üretimi yapılmamasından dolayı ürünlerin neredeyse tamamı doğadan toplanmakta, aşırı ve bilinçsiz kullanma nedenleriyle üretim potansiyeli yıldan yıla düşmektedir.

61 Essential Oils Market by Type (Orange, Lemon, Lime, Peppermint, Citronella, and Others), Application (Food & Beverage, Cosmetics & Toiletries, Aromatherapy, Home Care, Health Care), Method of Extraction, and Region – Global Forecast to 2026, [https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/essential-oil-market-119674487.html?gclid=Cj0KCQjwsrWZBhC4ARIsAGGUJuzrZTIGEFAPi-6J58iil-7yi26QLvZ4xHKvxMq-clryldzA\\_MOA0sjzsaAnyMEALw\\_wcB](https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/essential-oil-market-119674487.html?gclid=Cj0KCQjwsrWZBhC4ARIsAGGUJuzrZTIGEFAPi-6J58iil-7yi26QLvZ4xHKvxMq-clryldzA_MOA0sjzsaAnyMEALw_wcB)

62 Parlak, a.g.e., s.3

63 Kavaklı, a.g.e., s.3

64 <https://www.expertmarketresearch.com/reports/bay-leaf-market>

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

Tablo 26. Beş Bitki Tarımı için Finansal Analiz Karşılaştırması

Karşılaştırma Kriterleri	Anason	Melisa	Çörek Otu	Defne	Ekinezya
Arazi Boyutu (Dekar)	30	10	10	60	30
İlk Yıl (Yatırım) Toplam Gider	266.250,00	92.650,00	12.240,00	2.212.628,80 <sup>65</sup>	53.500,00
Dekar Başı Gider	8.875,00	9.265,00	1.224,00	36.877,15	1.783,33
İlk Yıl Toplam Gelir	315.000,00	600.000,00	24.000,00	967.680,00 <sup>66</sup>	212.500,00
Dekar Başı Gelir	10.500,00	60.000,00	2.400,00	16.128,00	7.083,33
Yatırım Geri Dönüş Süresi	≤ 1 Yıl	≤ 1 Yıl	≤ 1 Yıl	8 Yıl	≤ 1 Yıl
Net Bugünkü Değer	269.933,02	3.841.227,54	77.209,26	733.956,87	1.832.849,48
Dekar Başına Net Bugünkü Değer	8.997,77	384.122,75	7.720,93	12.232,61	61.094,98

Tablo 27. Beş Bitki Endüstrisi için Finansal Analiz Karşılaştırması

Karşılaştırma Kriterleri	Anason	Melisa	Çörek Otu	Defne	Ekinezya
Yatırım Tutarı	4.472.172,00	463.000,00	1.768.500,00	6.820.719,07	483.800,00
Üretimi Planlanan Ürün Kalemi	4	6	3	4	8
İlk Yıl Toplam Gelir	41.570.000,00	3.045.000,00	9.360.000,00	27.144.000,00	3.340.000,00
İlk Yıl Toplam Gider	39.220.793,72	3.289.911,76	10.060.701,42	25.900.167,64	3.423.291,76
Yatırım Geri Dönüş Süresi	2 yıl 8 ay	5 yıl 11 ay	4 yıl 5 ay	2 yıl 1 ay	4 yıl 1 ay
Net Bugünkü Değer	8.468.733,67	382.213,34	2.753.221,53	32.357.195,26	1.350.297,43

<sup>65</sup> Giderler ilk 4 yılın toplamı şeklinde sunulmuştur.

<sup>66</sup> Defne tarımında ilk 3 yıl herhangi bir gelir elde edilememektedir. Bu sebeple gelirler ilk 4 yılın toplamı şeklinde sunulmuştur.

## 6. KAYNAKLAR

- Aytürk, Ö. (2010). Dioik *Laurus nobilis* L. (Defne)'de Eşey Belirlenmesinin Analizi (Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Bay Leaf Cultivation: A Subsector Study In Meghalaya, Institute of Livelihood Research and Training (ILRT), chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglcdefindmkaj/https://mbda.gov.in/sites/default/files/publication-173.pdf
- Çelik, H. (2010). Defne (*Laurus Nobilis*) Yaprağı Yağının Fraksiyonlu Ekstraksiyonu ve Destilasyonu için Etkin Metotlar Geliştirilmesi. Ekstraktların Gıda Koruyucu Özelliklerinin Araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı, Tokat.
- Erden, Ü. (2005). Akdeniz Defnesi (*Laurus nobilis* L.)'nde Mevsimsel Varyabilite ve Optimal Kurutma Yöntemlerinin Araştırılması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.
- Essential Oils Market by Type (Orange, Lemon, Lime, Peppermint, Citronella, and Others), Application (Food & Beverage, Cosmetics & Toiletries, Aromatherapy, Home Care, Health Care), Method of Extraction, and Region – Global Forecast to 2026, [https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/essential-oil-market-119674487.html?gclid=Cj0KCQjwsrWZBhC4ARIsAGGUJurzZTIGEFAPl-6J58il7yi26QLvZ4xHKvxMq-clry-1dzA\\_M0A0sjzsaAnyMEALw\\_wcB](https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/essential-oil-market-119674487.html?gclid=Cj0KCQjwsrWZBhC4ARIsAGGUJurzZTIGEFAPl-6J58il7yi26QLvZ4xHKvxMq-clry-1dzA_M0A0sjzsaAnyMEALw_wcB)
- Global Bay Leaf Market: By Product: Conventional Bay Leaf, Organic Bay Leaf; Regional Analysis, Historical Market and Forecast (2017-2027); SWOT Analysis; Porter's Five Forces Analysis; Value Chain Analysis; Competitive Landscape; Industry Events and Developments, <https://www.expertmarketresearch.com/reports/bay-leaf-market>
- Güler, S., & Başaran, S. (2013). Bozuk Defne (*Laurus Nobilis* L.)'likler için Rehabilitasyon Yönteminin Belirlenmesi (Manavgat-Yaylaalan Örneği, Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Teknik Bülten No: 52, Antalya.
- Köse, E. (2010). Yayladağı yöresinde doğal olarak yetişen defne (*Laurus nobilis* L.) bitkisinin kalite özelliklerinin belirlenmesi ve seleksiyonu (Yüksek Lisans Tezi), Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla bitkileri Ana Bilim Dalı. Antakya.
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Defne Eylem Planı 2016-2020.
- Pala, B. (2010). Defne (*Laurus Nobilis* L.) Üzerinde Bazı Agroteknik Çalışmalar (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Parlak, S. (2007). Defne (*Laurus Nobilis* L.)'nin Tohumla ve Çelikle Üretimi Esaslarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Trabzon.
- Şebnem Kavaklı, Ege Bölgesi Doğal Defne Popülasyonunda Genetik Farklılıkların Belirlenmesi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, 2012, s. 4
- Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2016-2020.
- Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2016-2020
- Tarım ve Orman Bakanlığı Defne Eylem Planı 2022-2026

UNDP (2018). Odun Dışı Orman Ürünleri: Defne Değer Zinciri Araştırması, Araştırma Raporu.

Yılmaz, A., & Çiftçi, V. (2021). Türkiye’de defne (*Laurus nobilis* L.) bitkisinin durumu. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (22), 325-330.

<https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/bay-leaf-market-2465>

<https://www.expertmarketresearch.com/reports/bay-leaf-market>

<https://www.korelimakina.com/defne-eleme-tesisi/>

<https://www.persistencemarketresearch.com/market-research/bay-leaf-market.asp>

<https://www.tanyatirim.com.tr/agaclandirma-amacli-kiraya-verilmesi-islemleri/>

<https://www.transparencymarketresearch.com/bay-leaf-market.html>

<https://yetistir.net/defne-yetistiriciligi-ve-uretimi/>

<https://yetistir.net/defne-yetistiriciligi-ve-uretimi/>

[www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri](http://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri)





## DEFNE TARIMI VE ENDÜSTRİSİ Fizibilite Raporu

Kalkınma Ajansları yayınları bedelsizdir, satılamaz

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