



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



T.C.
Güney Ege Kalkınma Ajansı

GEKA

Muğla İli Tıbbi Aromatik Bitki Yetiştirilmesi, İşleme Tesisi Kurulması ve Kırsal Turizme Entegrasyonu Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Muğla İli Tıbbi Aromatik Bitki Yetiştirilmesi, İşleme Tesisi Kurulması ve Kırsal Turizme Entegrasyonu Ön Fizibilite Raporu



2020

ARALIK

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Muğla ilinde tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştirilmesi, işleme tesisi kurulması ve kırsal kalkınmaya entegrasyonuna uygunluğunu tespit etmek amacıyla yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Güney Ege Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

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

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

İÇİNDEKİLER

1. YATIRIMIN KÜNYESİ	7
2. EKONOMİK ANALİZ	10
2.1 Sektörün Tanımı	10
2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler.....	12
2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi	12
2.2.2. Diğer Destekler	15
2.3 Sektörün Profili	18
2.3.1. Sektörün Genel Yapısı	18
2.3.2. Sektöre Ait Ürün Yelpazesi ve Ürünlerin Kullanım Alanları.....	19
2.3.3. Sektörün Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler	22
2.3.4. Sektörün İleri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler	26
2.3.5. Dünyada Sektör Profili	27
2.3.6. Türkiye Sektör Profili.....	31
2.4 Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep.....	33
2.4.1. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Yurt İçi Talep Değerlendirmesi	35
2.5 Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	44
2.6 Girdi Piyasası	49
2.6.1. Hammadde ve Yardımcı Maddelerin Özellikleri.....	49
2.6.2. Muğla İli Üretim Miktarları	56
2.6.3. Hammadde Temin Fiyatları.....	57
2.6.4. Hammadde Temin Yöntemleri ile Lojistik İmkânları.....	58
2.7 Pazar ve Satış Analizi.....	59
2.7.1. İl ve İlçenin Yatırım Açısından Rekabet Üstünlüğü.....	59
2.7.2. Çalışma Konusu Ürünün Muadillerine Göre Avantaj ve Dezavantajları	60
2.7.3. Ülke Pazarında Önde Gelen Rakip Firmalarla Karşılaştırma	61
2.7.4. Hedeflenen Satış Bölgeleri ve Müşteri Kitlesi Analizi.....	63
2.7.5. Dağıtım Kanalları	67
2.7.6. Hedeflenen Yıllık Üretim ve Satış Verilerinin Değerlendirilmesi.....	68
3. TEKNİK ANALİZ	74
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	74
3.1.1. Yatırım Yerinin Fiziksel Altyapı Özellikleri	76
3.1.2. Arazinin Mülkiyet Durumu	76

3.1.3. AR-GE Yatırım ve Üretim Aşamaları İçin Gereken Teknolojik Altyapı Açısından Yatırım Yeri Potansiyelinin Değerlendirilmesi.....	76
3.1.4. Çalışma Konusu Yerde AR-GE Konusunda Çalışma Yapan Kurum ve Kuruluşlar.....	77
3.2. Üretim Teknolojisi	78
3.2.1. Bitki Yetiştirme	78
3.2.2. Yağ Eldesi Üretim Yöntemi	80
3.3. İnsan Kaynakları	86
4. FİNANSAL ANALİZ	91
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	91
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	95
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ.....	96

TABLULAR

Tablo 1: Çalışma Konusu Ürünler ve GTIP Numaraları	11
Tablo 2: Muğla İli Teşvik Uygulamaları ve Destek Unsurları	12
Tablo 3: Muğla İlinin Yararlanacağı Bölgesel Teşvikler.....	14
Tablo 4: Tarım ve Orman Bakanlığı Tarafından Sağlanan Genç Çiftçi Desteği.....	16
Tablo 5: KOSGEB İleri Girişimcilik Destek Programı Destek Unsurları	17
Tablo 6: Bazı Hastalık Tedavilerinde Kullanılan Bitkiler	24
Tablo 7: Dünya Geneline Sektörde Öne Çıkan Firmaların Pazar Payları	29
Tablo 8: Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Dünyada Gerçekleşen Üretim Miktarları.....	30
Tablo 9: Ülkemizde Tarımı Yapılan Seçilmiş Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarı ve Ekilen Alanları, 2019.....	33
Tablo 10: Türkiye'deki Tıbbi ve Aromatik Bitki Tescilli Çeşit Sayısı (Anonim, 2019).....	34
Tablo 11: Türkiye'de Seçilmiş Tıbbi Aromatik Bitkilerin Yıllara Göre Üretim Miktarları (Ton).35	
Tablo 12: Türkiye Tıbbi Aromatik Bitkilerin Son 5 Yıla Ait İthalat-İhracat Verileri (kg).....	35
Tablo 13: Tıbbi Aromatik Bitkilerin Son 5 Yıla Ait Yurt İçi Talep Miktarı (Ton)	36
Tablo 14: Türkiye Tıbbi Aromatik Bitkilerin Son 5 Yıla Ait İthalat-İhracat Verileri (\$)	36
Tablo 15: Türkiye Uçucu Yağların Son 5 Yıla Ait İhracat Verileri	38
Tablo 16: Türkiye Uçucu Yağların Son 5 Yıla Ait İthalat Verileri.....	38
Tablo 17: Türkiye'nin Ükelere Göre Kekik Yağı İthalatı, 2020	39
Tablo 18: Türkiye'nin Ükelere Göre Kekik Yağı İhracatı, 2020	40
Tablo 19: Türkiye'nin Ükelere Göre Adaçayı Yağı İhracatı, 2020	41
Tablo 20: Türkiye'nin Ükelere Göre Adaçayı Yağı İthalatı, 2020	41
Tablo 21: Türkiye'nin Ükelere Göre Lavanta Yağı İhracatı, 2020	42
Tablo 22: Türkiye'nin Ükelere Göre Lavanta Yağı İthalatı, 2020	42
Tablo 23: Türkiye'nin Ükelere Göre Diğer Yağlar İhracatı, 2020	43
Tablo 24: Türkiye'nin Ükelere Göre Diğer Yağlar İthalatı, 2020	43
Tablo 25: Türkiye'nin Ükelere Göre Biberiye Yağı İhracatı, 2020	43
Tablo 26: Türkiye'nin Ükelere Göre Biberiye Yağı İthalatı, 2020	44
Tablo 27: Muğla İli İçin Seçilmiş Tıbbi-Aromatik Bitkilerin 2019 Yılı İçin Üretim Miktarı ve Hasat Zamanları	45
Tablo 28: Muğla İli Özelinde 2009-2019 Yılları Arası Nüfus Artış Oranı (%)	46
Tablo 29: 10 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg).....	47
Tablo 30: 50 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg).....	47
Tablo 31: 200 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg).....	47
Tablo 32: Tesis Faaliyete Geçtikten Sonraki 1. yıl için Yağların Öngörülen Üretim Miktarları48	
Tablo 33: Tesis Faaliyete Geçtikten Sonraki 5 Yıl için Öngörülen Üretim Miktarları (Ton).....	48

Tablo 34: Türkiye’de İllere Göre Kekik Üretim Miktarı, Ton (2019).....	50
Tablo 35: Muğla İlçeleri Özelinde Kekik Üretim Miktarı, Ton (2019).....	51
Tablo 36: Türkiye’de İllere Göre Adaçayı Üretim Miktarı, Ton (2019).....	52
Tablo 37: Muğla İlçeleri Özelinde Adaçayı Üretim Miktarı, Ton (2019).....	52
Tablo 38: Türkiye’de İllere Göre Lavanta Üretim Miktarı, Ton (2019).....	53
Tablo 39: Muğla İlçeleri Özelinde Lavanta Üretim Miktarı, Ton (2019).....	54
Tablo 40: Türkiye’de İllere Göre Defne Üretim Miktarı, Ton (2019).....	55
Tablo 41: Türkiye’de İllere Göre Biberiye Üretim Miktarı, Ton (2019).....	56
Tablo 42: Muğla İlinde Tıbbi-Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarları (Ton).....	56
Tablo 43: Muğla İli İçin Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarı (Ton) ve Ekilen Alanları (Dekar)	57
Tablo 44: Tıbbi Aromatik Bitkilerin Yetiştirilmesinde Gerekli Hammadde Adet Birim Fiyatları (TL).....	58
Tablo 45: Uçucu Yağ Üretimi için Gerekli Hammadde Kg Birim Fiyatları (TL).....	58
Tablo 46: Muğla İli Nüfus Dağılımı ve Artış Hızı	64
Tablo 47: AB Ülkelerinin Nüfus Artış Hızı (%).....	66
Tablo 48: 10 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg).....	68
Tablo 49: 50 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg).....	68
Tablo 50: 200 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg).....	69
Tablo 51: Tesisin İşletmeye Geçtikten Sonraki 5 Yıllık Dönemde Hedeflenen Üretim Miktarları (Ton)	69
Tablo 52: Tesisin İşletmeye Geçtikten Sonraki 5 Yıllık Dönemde Hedeflenen 50 kg’lık Varil Miktarları (kg).....	69
Tablo 53: Tesisin İşletmeye Geçtikten Sonraki 5 Yıllık Dönemde Hedeflenen 10 ml’lik Cam Şişe Adetleri	70
Tablo 54: Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Satış Fiyatları	70
Tablo 55: Uçucu Yağların Satış Fiyatları (kg)	71
Tablo 56: Uçucu Yağların Satış Fiyatları (10 ml).....	71
Tablo 57: Uçucu Yağların Varil Satış Fiyatları	72
Tablo 58: Tıbbi-Aromatik Bitkilerin 10, 50 ve 200 dekarlara göre Yıllık Toplam Satış Gelirleri (TL).....	73
Tablo 59: Tıbbi-Aromatik Bitki ve Yağların Yıllık Toplam Satış Gelirleri (TL).....	74
Tablo 60: Muğla İlinin Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu (Son 5 Yıl).....	86
Tablo 61: Muğla İli Özelinde Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş arası) İstatistikleri ve Bu İstatistiğin İl Nüfusuna Oranı (Son 5 Yıl)	86
Tablo 62: Muğla İli Özelinde 2009-2019 Yılları Arası Nüfus Artış Oranı (%)	87

Tablo 63: Muğla İli Özelinde Genç Nüfus İstatistikleri ve Bu İstatistiğin Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (Son 5 Yıl)	87
Tablo 64: TR32 bölgesi (Aydın, Denizli, Muğla) için Temel İşgücü Göstergeleri, 2019	88
Tablo 65: TR32 Bölgesi için 2015-2019 Yılları Arası Temel İşgücü Göstergeleri	88
Tablo 66: İş Gruplarının Gerektirdiği İşgücü Grupları.....	90
Tablo 67: Sabit Sermaye Yatırımı (Dolar).....	91
Tablo 68: İşletme Giderleri (Dolar).....	93
Tablo 69: İşletme Diğer Giderleri (Dolar)	93
Tablo 70: Yıllık İşletme Gelirleri (Dolar)	94
Tablo 71: Geri Dönüş Süresi (Dolar).....	96

ŞEKİLLER

Şekil 1: Tıbbi Aromatik Yağ Sektörünün Küresel Kullanım Alanları-2019.....	22
Şekil 2: 2019 Yılı Tıbbi Bitkilerden Elde Edilen Uçucu Yağlara İlişkin Türkiye'nin İhracat Yaptığı Ülkelerin Aldığı Paylar (%).....	37
Şekil 3: 2019 Yılı Tıbbi Bitkilerden Elde Edilen Uçucu Yağlara İlişkin Türkiye'nin İthalat Yaptığı Ülkelerin Aldığı Paylar (%).....	37
Şekil 4: Türkiye'de Defne Yetiştirilen Bölgeler	55
Şekil 5: Uçucu Yağların Varil ve Cam Şişe İle Gösterimi	71
Şekil 6: Yatırım Yeri Yapılması Planlanan Alanın Görseli	75
Şekil 7: Distilasyon Ünitesi İş Akış Şeması	82
Şekil 8: Distilasyon Ünitesi Üretim Tesisi Yerleşim Planı	84
Şekil 9: Soğuk Pres Ünitesi İş Akış Şeması.....	85
Şekil 10: Dolum Makinası Görseli	85

GRAFİKLER

Grafik 1: Tıbbi Aromatik Yağların AB Üretim Değerleri, 2014-2018 (euro).....	28
Grafik 2: TR32 Bölgesi 2015-2019 Yılları Arası İstihdam Oranı Değişimi.....	88
Grafik 3: TR32 Bölgesi 2015-2019 Yılları Arası İşgücüne Katılım Oranı Değişimi.....	89
Grafik 4: TR32 Bölgesi 2015-2019 Yılları Arası İşsizlik Oranı Değişimi.....	89

MUĞLA İLİ TIBBİ VE AROMATİK BİTKİ YETİŞTİRİLMESİ, İŞLEME TESİSİ KURULMASI VE KIRSAL TURİZME ENTEGRASYONU ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Muğla ilinde Tıbbi ve Aromatik bitkilerinin yetiştirilmesi, bu bitkilerin işlenerek ürünler elde edilmesini sağlayacak bir tesis kurulması ve kırsal turizme entegrasyonunu konu alan ön fizibilite raporudur.	
Üretilen Ürün/Hizmet	Kekik, biberiye, lavanta, adaçayı ve defne bitkilerinin yetiştirilmesi ve bu bitkilerin distilasyon yöntemi ile işlenerek yağ elde edilmesidir.	
Yatırım Yeri (İl – İlçe)	Muğla - Ortaca Gölbaşı Mahallesi 36.843269 enlem ve 28.748953 boylamda yer almaktadır.	
Tesisin Teknik Kapasitesi	10, 50, 200 dekar bitki yetiştirme - 5 ton/ yıl yağ işleme	
Sabit Yatırım Tutarı	908.852,91 Dolar	
Yatırım Süresi	3 yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%60	
İstihdam Kapasitesi	15	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	1 Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	01.28.01 Baharatlık aromatik (ıtırılı) uyuşturucu nitelikte ve eczacılıkla ilgili bitkisel ürünlerin (anason muskat tarçın karanfil zencefil vanilya beyaz veya karabiber ihlamur adaçayı vb.) yetiştirilmesi 20.53.02 Uçucu yağların imalatı	
İlgili GTİP Numarası	Bitkiler Kekik- 0910.99.31.00.00 Adaçayı- 1211.90.86.00.27 Defne- 0910.99.50.00.00 Biberiye- 12.11.90.86.00.49 Uçucu Yağlar Kekik Yağı- 3301.29.41.90.11 Adaçayı Yağı- 3301.29.41.90.14 Lavanta Yağı- 3301.29.79.00.00 Defne Yağı- 1515.90.40.00.00 Biberiye Yağı- 3301.29.41.90.13	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Tüm Ülkeler	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme, Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı, İklim Eylemi,	Dolaylı Etki Sağlık ve Kaliteli Yaşam
Diğer İlgili Hususlar	-	

Subject of the Project	The subject of this pre-feasibility report is for an investment in a facility to extract oil from medicinal and aromatic plants in Muğla.	
Information about the Product /Service	The essential oils of the medicinal and aromatic plants such as thyme, lavender, sage, laurel will be obtained by the distillation method.	
Investment Location (Province-District)	Muğla – Ortaca Gölbaşı District is located at 36.843269 latitude and 28.748953 longitude.	
Technical Capacity of the Facility	Growing 10, 50, 200 decares of plants, 5 tons / year oil yield	
Fixed Investment Cost (USD)	908.852,91 American Dollars (USD)	
Investment Period	3 Years (36 Months)	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	60%	
Employment Capacity	15 Employees	
Payback Period of Investment	1 Year	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	20.53.02 Production of Essential Oils 01.28.01 Growing of spicy aromatic drugs and pharmaceutical herbal products (anise nutmeg cinnamon clove ginger vanilla white or black pepper lime sage etc.)	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	0910.99.31.00.00 – Oregano 1211.90.86.00.27 - Sage 0910.99.50.00.00 – Laurel 12.11.90.86.00.49 – Rosemary 3301.29.41.90.11- Oil of Oregano 3301.29.41.90.14 - Sage Oil 3301.29.79.00.00 - Lavender Oil 1515.90.40.00.00 - Laurel Oil 3301.29.41.90.13 - Rosemary Oil	
Target Country of Investment	All countries	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals* (* Sustainable Development Goals: Goal 1: No Poverty, Goal 2: Zero Hunger, Goal 3: Good Health and Well Being, Goal 4: Quality Education, Goal 5: Gender Equality, Goal 6: Clean Water and Sanitation, Goal 7: Affordable and Clean Energy, Goal 8: Decent Work	Direct Effect	Indirect Effect

and Economic Growth, Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure, Goal 10: Reduced Inequality, Goal 11: Sustainable Cities and Communities, Goal 12: Responsible Consumption and Production, Goal 13: Climate Action, Goal 14: Life below Water, Goal 15: Life on Land, Goal 16: Peace, Justice and Strong Institutions, Goal 17: Partnerships for the Goals	Goal 8: Decent Work and Economic Growth Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure Goal 13: Climate Action	Goal 3: Health and Quality Life
Other Related Issues	-	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1 Sektörün Tanımı

Tıbbi ve aromatik bitkiler, ilaç olarak geleneksel ve modern tıpta hastalıkların önlenmesi, iyileştirilmesi ve sağlığın sürdürülmesi için kullanılmaktadır. Aynı zamanda besin takviyeleri, bitkisel çay, tat, çeşni olarak beslenmede de faydalanılmaktadır. Parfüm, vücut bakım ürünleri olarak parfümeri ve kozmetikte kullanılmasının yanı sıra, parlatıcılar hatta böcek ilaçları olarak sanayinin farklı kollarında geniş bir kullanım alanı bulmaktadır. Bu bitkilerin kurutulmuş olarak hazırlanmış kök, yaprak, kabuk, çiçek, tohum, meyve kısımlarından yararlanılmaktadır.

Tıbbi ve aromatik bitkilerin hemen hemen her alanda kullanımı mevcut olup biyolojik kültürel ve endüstriyel kaynaklar olarak değerlendirilmektedir. Yapılan araştırmalar göre son yıllarda bu kaynaklara talebin oldukça arttığı ve artmaya devam edeceği yönündedir. Bunun başlıca nedeni ise bu bitkilerin değeri tıp ve sağlık alanında sentetik yolla elde edilen etkin maddelerine göre çok yönlü etkiye sahip olması ve yan etkilerinin bulunmamasıdır.

Her sektörde olduğu gibi, ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre, bitkilerin tedavi amaçlı kullanımı değişiklik göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde nüfusun %80'i tedavi amaçlı bitkisel ürünlerden faydalanmaktadır. Asya, Afrika ve Orta Doğu gibi bölgelerin bazı ülkelerinde bu oran %95'e kadar çıkmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise bu oran daha az olup Almanya'da %40-50, ABD'de %42, Avustralya'da %48 ve Fransa'da %49'dur. (Titz, 2004, s: 72-80) Ancak tıbbi bitkilerin en önemli ticaret merkezleri de Almanya, ABD, Japonya ve İngiltere'de bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından ilerleyen yıllarda dünya genelinde bitkilerle tedavilerin artacağı öngörülmektedir.

Genel olarak tıbbi ve aromatik bitkilerin ticareti en fazla kurutulmuş şekilde, daha sonra uçucu yağ ve taze olarak yapılmaktadır.

Uçucu yağ, bitkilerin yaprak, meyve, kabuk veya kök kısımlarından elde edilen, oda sıcaklığında sıvı halde olan, kolaylıkla kristalleşebilen genellikle renksiz veya açık sarı renkli, uçucu, kuvvetli kokulu, doğal bir üründür. Güzel kokulu olmasından dolayı esans ya da eterik yağ da denilmektedir. Su ile karışmadıkları için yağ olarak tanımlansalar da sabit yağlardan farklıdır.

Uçucu yağlar, bileşenleri farklı olan kompleks karışımlar olduklarından, biyolojik etkileri yönünden de farklılık göstermektedir. Uçucu yağlar doğru teşhis edilmiş aromatik bitkilerden standart bir işlemlerle elde edilen kokulu sıvılardır. Etkin maddelere göre etkileri değişmekle birlikte pek çok uçucu yağ; antimikrobiyal, karminatif, koloretik, sedatif, diüretik, antispazmodik gibi etkilere sahiptir. (Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2011, s: 52-67)

Son yıllarda alternatif tıp aromaterapi dalında uçucu yağ kullanımının oldukça arttığı gözlemlenmiştir. Eterik yağlar, terapi masajlarda ya da rahatlatıcı banyolarda kullanılmakta olup uçucu yağlar yaygın olarak parfüm, kozmetik, gıda ve içecek sanayilerinde, ev temizlik ürünlerinde kullanılmaktadır. Fesleğen, defne, karanfil, kekik ve biberiyenin uçucu yağının L. monocytogenes ve diğer patojenlere karşı bakterisidal aktivite gösterdiği bulunmuştur. Sedir ve lavanta ise böcek kovucu özelliğine sahiptir. (O'Gara vd., 2000, s: 2269-2273)

Kozmetik, gıda, kimya ve ilaç gibi birçok sanayi dalında kullanılan uçucu yağlar tıbbi ve aromatik bitkilerden elde edilmektedir. Bu yağların elde edilmesi için distilasyon, ekstraksiyon ve presleme olmak üzere 3 yöntem kullanılmaktadır.

Türkiye'de tıbbi ve aromatik bitkiler yoğun olarak Ege, Marmara, Akdeniz, Doğu Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde yetişmekte olup, çoğunlukla doğadan toplanmak sureti ile elde edilip pazarlanmaktadır. Bu ürünlerin üretiminde ve işlenmesinde belirli miktar ve kalitede olması,

sürdürülebilir şekilde ilerlemesi ve pazar potansiyelin yaratılması önem arz etmektedir. Aynı zamanda bu ürünlerin eko turizme katkısı günümüz şartlarında, en önemli konuların başında gelmektedir. Eko turizm, yeryüzünün doğal kaynaklarının sürdürülebilirliğini güvence altına alan, bunun yanı sıra yerel halkların ekonomik kalkınmasına destek olurken, sosyal ve kültürel bütünlüklerini koruyup gözetilen bir yaklaşım ya da tavır olarak adlandırılmaktadır.

Tüketici ve sanayici taleplerine cevap veren nitelikte, Muğla ili ekolojik koşullarına uygun kaliteli çeşitlerin belirlenmesi, ıslah edilmesi, doğaya zarar vermeden toplanması, hasat sonrası işleme teknolojileri ile pazar olanaklarının geliştirilerek kırsal turizme katkı sağlayacak bir tesis kurulması ön fizibilite raporunda sektörün konusunu oluşturmaktadır. Bu rapor kapsamında, Tıbbi ve Aromatik bitkilerin Muğla ili ve dolayısıyla ülke ekonomisine daha etkili bir biçimde katılması için; kekik, adaçayı, lavanta, defne, biberiye bitkilerinin yetiştirilmesini, bu bitkilerden yağ elde edilerek kırsal turizme katkısını sağlayacak bir tesis kurulması ile ilgili çalışmalar değerlendirilecektir. Bu bağlamda, çalışma konusuna ait NACE kodları 01.28.01 Baharatlık aromatik (tırırlı) uyuşturucu nitelikte ve eczacılıkla ilgili bitkisel ürünlerin (anason muskat tarçın karanfil zencefil vanilya beyaz veya karabiber ıhlamur adaçayı vb.) yetiştirilmesi ve 20.53.02 Uçucu yağların imalatıdır. Sektör grubu olarak Kimyasal ve Medikal ürünler grubunda yer alan çalışma konusunun teknoloji sınıfları ise bitkisel ürünlerin yetiştirilmesi düşük-orta; uçucu yağların imalatı orta yüksek teknoloji sınıfıdır.

Tıbbi veya aromatik bitkileri özel olarak sınıflandıran bir sistem yoktur. Çalışma konusu olan bitkilerin ve yağların, Dış satım cetvellerinde kullanılan Gümrük Tarife İstatistik Pozisyon (GTİP) numaraları şu şekildedir:

Tablo 1: Çalışma Konusu Ürünler ve GTIP Numaraları

Çalışma Konusu Ürünler	GTIP Numaraları
Kekik	0910.99.31.00.00
Adaçayı	1211.90.86.00.27
Defne	0910.99.50.00.00
Biberiye	12.11.90.86.00.49
Kekik Yağı	3301.29.41.90.11
Adaçayı Yağı	3301.29.41.90.14
Lavanta Yağı	3301.29.79.00.00
Defne Yağı	1515.90.40.00.00
Biberiye Yağı	3301.29.41.90.13

Kaynak: Trademap, **Trade Statistics for Export and Import of Medicinal and Aromatic Plants**, www.trademap.org , Erişim Tarihi: 10.08.2020

Tablo Notu: Lavanta bitkisinin GTIP numarası bulunmamaktadır.

2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi

Yatırımlar, Bakanlar Kurulu Kararı ve bu Karar'ın uygulanmasına ilişkin tebliğ hükümleri çerçevesinde desteklenmektedir. 2012/3305 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" (19.06.2012 tarihli Resmî Gazete) ve 2012/1 Sayılı Uygulama Tebliği'ne (20.06.2012 tarihli Resmî Gazete) göre Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında verilen teşvikler T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından sağlanmaktadır.

Muğla ili teşvik sistemi kapsamında 1. Bölge desteklerinden organize sanayi bölgesi içerisinde yer alan yatırımlar 2. Bölge desteklerinden faydalanmaktadır. Bu kapsamda tıbbi ve aromatik yağ işleme alanında yatırım yapmayı planlayan firmaların genel ve bölgesel teşviklerden yararlanmaları söz konusudur.

Teşvik sistemi destek unsurları 4 uygulamadan oluşmakta olup bu uygulamalar kapsamında Muğla için sağlanan destek unsurları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2: Muğla İli Teşvik Uygulamaları ve Destek Unsurları

Destek Unsurlar	Genel Teşvik Uygulamaları	Bölgesel Teşvik Uygulamaları	Öncelikli Yatırımların Teşviki	Stratejik Yatırımların Teşviki
KDV İstisnası	x	x	x	x
Gümrük Vergisi Muafiyeti	x	x	x	x
Vergi İndirimi	-	x	x	x
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	-	x	x	x
Gelir Vergisi Stopajı Desteği	-	-	-	-
Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği	-	-	-	-
Faiz veya Kar Payı Desteği	-	-	-	-
Yatırım Yeri Tahsisi	-	x	x	x
KDV İadesi	-	-	-	x

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yatırım Teşvik Sistemi, <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri> Erişim Tarihi: 15.10.2020

I. Katma Değer Vergisi İstisnası

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralama için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

II. Gümrük Vergisi Muafiyeti

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

III. Vergi İndirimi

Vergi indirimi; gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar indirimli olarak uygulanmasıdır. Bu destek, stratejik yatırımlar, bölgesel teşvik uygulamaları ve öncelikli yatırımların teşviki uygulamaları çerçevesinde düzenlenen teşvik belgeleri kapsamında sağlanmaktadır.

IV. Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmı belirli bir süre Bakanlıkça karşılanmaktadır. Stratejik yatırımlar ve bölgesel ve öncelikli yatırımların teşvik uygulamaları kapsamında düzenlenen teşvik belgeleri için uygulanır.

V. Gelir Vergisi Stopajı Desteği

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken gelir vergisi stopajının asgari ücrete tekabül eden kısmı 10 yıl süreyle terkin edilmektedir. Sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülmektedir.

VI. Sigorta Primi Desteği

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmı 10 yıl süreyle Bakanlıkça karşılanmaktadır. Genel teşvik uygulamaları hariç olmak üzere, sadece 6. Bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülmektedir. Ayrıca, Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için de uygulanabilir.

VII. Faiz veya Kar Payı Desteği

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli krediler için sağlanan bir finansman desteğidir. Teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmı T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca karşılanmaktadır. Bu destek unsuru, stratejik yatırımlar, Ar-Ge ve çevre yatırımları ile 3., 4., 5. ve 6. Bölgelerde bölgesel teşvik ve öncelikli yatırımların teşviki uygulamaları kapsamında yapılacak yatırımlar için uygulanmaktadır.

VIII. Yatırım Yeri Tahsisi

Yatırım Teşvik Belgesi düzenlenmiş stratejik yatırımlar, bölgesel ve öncelikli yatırımlar için bölgesel ve öncelikli yatırımlar için Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilebilir.

IX. Katma Değer Vergisi İadesi

Sabit yatırım tutarı 500 milyon Türk Lirasının üzerindeki Stratejik Yatırımlar kapsamında gerçekleştirilen bina-inşaat harcamaları için tahsil edilen KDV'ler iade edilmektedir. 2017-2021 yıllarında imalat sektöründe gerçekleştirilecek teşvik belgeli tüm yatırımlara ilişkin bina inşaat harcamaları KDV iadesinden yararlanabilmektedir.

X. Asgari Yatırım Tutarı

Genel Teşvik Sistemi'nde asgari sabit yatırım;

- I. ve II. Bölgelerde 1 milyon TL,
- III., IV., V. ve VI. Bölgelerde 500 bin TL'dir.

Stratejik Yatırımlar için belirlenen asgari sabit yatırım tutarı 50 milyon TL

Bölgesel Teşvik Uygulamaları için ise asgari 500.000 TL'den başlamak üzere desteklenen her bir sektör ve her bir il için ayrı ayrı belirlenmiştir.

XI. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları

Tablo 3: Muğla İlinin Yararlanacağı Bölgesel Teşvikler

DESTEK UNSURLARI		YATIRIM YERİ	
		OSB Dışı	OSB İçi
KDV İstisnası		VAR	VAR
Gümrük Vergisi Muafiyeti		VAR	VAR
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı (%)	15	20
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	Destek Süresi	2 Yıl	3 Yıl
Yatırım Yeri Tahsisi		VAR	VAR
Faiz Desteği	İç Kredi	-	-
	Döviz / Döviz Endeksli Kredi	-	-
Sigorta Primi Desteği		-	-
Gelir Vergisi Stopajı Desteği		-	-

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, **Yatırım Teşvik Sistemi**, <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri> Erişim Tarihi: 15.10.2020

Tablo Notu: İmalat sanayine yönelik (US-97 Kodu: 15-37) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında, 1/1/2017 ile 31/12/2021 tarihleri arasında gerçekleştirilecek yatırım harcamaları için yatırıma katkı oranı her bir bölgede geçerli olan yatırıma katkı oranına 15 puan ilave edilmek suretiyle, vergi indirimi oranı tüm bölgelerde %100 oranında ve yatırıma katkı tutarının yatırım döneminde kullanılabilir oranı %100 olarak uygulanır.

2.2.2. Diğer Destekler

2.2.2.1 Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına Desteği

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından, 2/1/2020 tarihli ve 2015 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı ile yürürlüğe konulan T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin yürürlüğe giren tebliğ, 1/1/2020-31/12/2022 yılları arasında (bu tarihler dahil) T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince kullanılacak yatırım ve işletme kredilerini kapsamaktadır. 2020/4 numaralı tebliğin 29. Maddesinde yer alan Tarımsal Ürünlerin işlenmesi için kredi üst limiti 10.000.000 TL, indirim oranı ise yatırım kredisi %50 ve işletme kredisi %50 olarak belirlenmiştir. Bu krediden faydalanabilmek için gerçek ve tüzel kişi işletmelerin “mikro işletme” veya “küçük işletme” ölçeğinde olması gerekmektedir. (Tarım ve Orman Bakanlığı, T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılması, 2020)

Sürekli aktif olan bu çağrıya, <https://www.ziraatbank.com.tr/tr/girisimci/tarim> adresinden başvuru yapılmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenmesi ve paketlenmesi konusunda faaliyet gösteren veya gösterecek işletmeler, işletme ve yatırım kredisi kullanabilecektir. Yatırım kredisi, yeni tesis yapımı, mevcut tesislerin kapasite artışı ve makine ekipman alımına yönelik olarak kullanılabilir. (Tarım ve Orman Bakanlığı, T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılması, 2020)

2.2.2.2 Genç Çiftçi Projesi

Kırsal kalkınmayı destekleme kapsamında başlatılan Genç Çiftçi Projesi dahilinde çiftçilere Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından hibe destekleri sağlanmaktadır. Bu desteklerin 2020 yılının ilerleyen dönemi ve sonrasında da verilmeye devam edip etmeyeceği henüz netlik kazanmamıştır. İl ve İlçe Müdürlüklerine yapılacak olan başvuru esnasında bir dilekçe hazırlanması gerekmektedir. (Mülga Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Genç Çiftçi Projesi, 2018)

Kırsal kalkınma destekleri kapsamında Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından başlatılan desteklemelerle, bir proje dahilinde, ilan edilen tarihlerde gerekli evraklarla başvuruda bulunan çiftçilere 30.000 TL hibe verilmektedir. İlgili Bakanlık tarafından hibe ödemesi ile ilgili detaylar Resmî Gazete’de yayınlanmaktadır. 2020 yılında henüz Bakanlık tarafından bir tebliğ yayınlanmamıştır. 2018 yılında 30370 sayılı tebliğname ile destekleme programı detayları Resmî Gazete’ de yayınlanmıştır. (TKDK, Genç Çiftçi Projesi, 2018)

Genç Çiftçi Projesi dahilinde destek almak isteyenlerin başvuru adımlarını uygulaması gerekmektedir. Başvuruların kabul edilmesi için bir değerlendirme komisyonu kurulmaktadır. Komisyon tarafından çiftçilerin destekleme kapsamına alınıp alınmayacağı belirlenirken daha sonra projeler gerekli incelemelerden geçirilmektedir. Kurulun bu anlamda verdiği karar nihaidir. Genç Çiftçi Projesinden yararlanmak isteyen çiftçilerin öncelikle ön kayıt yapmaları gerekmektedir. (Mülga GTHB, Genç Çiftçi Projesi, 2018)

Tablo 4: Tarım ve Orman Bakanlığı Tarafından Sağlanan Genç Çiftçi Desteği

YATIRIM KONULARI		DESTEK VERİLEN İLLER	DESTEK MİKTARI (en fazla)	BASVURU
Yöresel ürünler ile tıbbi ve aromatik bitki üretimi, işlenmesi, depolanması ve paketlenmesine yönelik destekleme projeleri kapsamında;	Çok yıllık tıbbi ve aromatik bitki üretimi, işlenmesi, depolanması ve paketlenmesi,	81 İL	30.000 TL	<ul style="list-style-type: none"> • Bu Tebliğ kapsamında; • Ön başvurular, “https://gencciftci.tarim.gov.tr” uzantılı yazılım üzerinden yapılır. • Kesin başvurular, genç çiftçilerin proje uygulayacağı kırsal alanda ikamet ettiği veya ikamet etmeyi taahhüt ettiği yerleşim biriminin bağlı olduğu il/ilçe müdürlüklerine şahsen yapılır. • Başvurular 2018/12 no’lu tebliğin yayımlandığı tarihten beş iş günü geçtikten sonra başlar. • Başvuru süresi yirmi iş günüdür.
	Coğrafi işaretli, organik veya iyi tarım uygulamalı bitkisel ve hayvansal üretim			

Kaynak: Mülga GTHB ,Kırsal Kalkınma Destekleri Kapsamında Genç Çiftçi Projelerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliği, 24.03.2018, Resmi Gazete (Sayı: 30370), https://www.yatirimadestek.gov.tr/pdf/assets/upload/dosyalar/teblig-genc_ciftci_projelerinin_desteklenmesi_programi.pdf, Erişim Tarihi: 15.10.2020

2.2.2.3 Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Programı

2020/24 numaralı tebliğ kapsamında, doğal kaynaklar ve çevrenin korunmasını dikkate alarak, kırsal alanda gelir düzeyinin yükseltilmesi, tarımsal üretim ve tarıma dayalı sanayi entegrasyonun sağlanması için küçük ve orta ölçekli işletmelerin desteklenmesi, tarımsal pazarlama altyapısının geliştirilmesi, kırsal ekonomik altyapının güçlendirilmesi, tarımsal faaliyetler için geliştirilen yeni teknolojilerin üreticiler tarafından kullanımının yaygınlaştırılması, yürütülmekte olan kırsal kalkınma çalışmalarının etkinliklerinin artırılması, kırsal toplumda yerel kalkınma kapasitesinin oluşturulmasına katkı sağlamak için yeni teknoloji içeren yatırımların desteklenmektedir. (Tarım ve Orman Bakanlığı, Kırsal Kalkınma Destekleri 13. Etap Kapsamında Tarıma Dayalı Yatırımların Desteklenmesi, 2019)

Bu tebliğde yer alan ekonomik yatırımlar kapsamında, “Tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenmesi, depolanması ve paketlenmesine yönelik yeni tesislerin yapımı, kısmen yapılmış yatırımların tamamlanması, mevcut faal olan veya olmayan tesislerin kapasite artırımı, teknoloji yenileme ve/veya modernizasyonu” maddesi yatırım konusu ile doğrudan ilişkili olduğu için hibe desteği alınabilmektedir. (Tarım ve Orman Bakanlığı, Kırsal Kalkınma Destekleri 13. Etap Kapsamında Tarıma Dayalı Yatırımların Desteklenmesi, 2019)

Yeni tesis yatırımlarında kooperatif veya tüzel kişilere 1.250.000 TL, gerçek kişilere 625.000 TL; tamamlama yatırımlarında kooperatif veya tüzel kişilere 875.000 TL gerçek kişilere 500.000 TL;

kapasite artırımı ve/veya teknoloji yenileme yatırımlarında kooperatif veya tüzel kişilere 625.000 TL, gerçek kişilere 375.000 TL hibe verilebilmektedir. Hibeye esas proje tutarı en az 50.000 TL olması gerekirken; inşaat işleri, makine-ekipman giderleri, malzeme alım giderleri desteklenmektedir. Şu an aktif olmayan bu programın, 2021 Ocak ayında tekrardan çağrıya çıkması beklenmektedir. (Tarım ve Orman Bakanlığı, Kırsal Kalkınma Destekleri 13. Etap Kapsamında Tarıma Dayalı Yatırımların Desteklenmesi, 2019)

2.2.2.4 KOSGEB İleri Girişimcilik Destek Programı

KOSGEB ileri girişimcilik destek programının amacı ülkemizin stratejik öncelikleri doğrultusunda belirlenen sektörlerde girişimcilerin kurduğu yeni işletmelerin hayatta kalma oranının artırılmasını sağlamaktır.

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerden Yağ Eldesi üretim tesisine yönelik kurulacak olan işletme KOSGEB tarafından belirtilen faaliyet konularından 20.53 Uçucu yağların imalatı NACE Kodu seçilerek İleri Girişimcilik Destek Programından faydalanılabilecektir. Yine KOSGEB tarafından belirtilen Öncelikli Teknoloji Alan Tablosunda NACE Kodu 20 ile başlayan Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı Orta-Yüksek Teknoloji alanında yer almaktadır. Bu kapsamda yatırımı gerçekleştirecek olan girişimci aşağıdaki desteklerden faydalanabilecektir.

Tablo 5: KOSGEB İleri Girişimcilik Destek Programı Destek Unsurları

DESTEK UNSURU	DESTEK TUTARI	
Kuruluş Desteği	Gerçek Kişi İşletme – 5.000,00 TL Sermaye Şirketi İşletme – 10.000,00 TL	
Makine, Teçhizat ve Yazılım Desteği*	Düşük orta-düşük teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 100.000,00 TL ****Orta-yüksek teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 200.000,00 TL Yüksek teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 300.000,00 TL	
Mentörlük, danışmanlık ve işletme koçluğu desteği	10.000,00 TL	
Performans Desteği**	Birinci Performans Dönemi*** - 180-539 gün ise 5.000,00 TL - 540-1079 gün ise 10.000,00 TL - 1080 ve üstü gün ise 20.000,00 TL	İkinci Performans Dönemi*** - 360-1079 gün ise 5.000,00 TL - 1080-1439 gün ise 15.000,00 TL - 1440 ve üstü gün ise 20.000,00 TL
Sertifika Desteği	5.000,00 TL	

Kaynak: KOSGEB, <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/7390/ileri-girisimci-destek-programi> Erişim Tarihi: 27.09.2020

*İleri Girişimcilik destekleri tamamen geri ödemesizdir.

* Destek oranı %75 'tir. Makine, teçhizat ve yazılımın yerli malı olması durumunda, destek oranına %15 ilave edilir.

** Her performans dönemi bir yılı kapsar. Sosyal Güvenlik Kurumu 4(a) kapsamındaki tüm personel için hesaplanan prim gün sayısı toplamı esas alınır.

*** Girişimcinin; genç, kadın, engelli, gazi veya birinci derecede şehit yakını olması durumunda her bir performans döneminde belirlenen tutarlara 5.000,00 TL eklenir.

**** Orta-Yüksek Teknoloji seviyesinde yer alan yatırım konusu için makine-teçhizat ve yazılım desteği 200.000 TL'dir.

2.3 Sektörün Profili

2.3.1. Sektörün Genel Yapısı

Tıbbi bitkilerin tanımını tam olarak yapmak mümkün değildir. Günümüzde “tıbbi” ve “aromatik” bitkiler terimi genellikle birlikte kullanılmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler, hastalıkları önlemek, sağlığı sürdürmek veya hastalıkları iyileştirmek için ilaç olarak kullanılan bitkilerdir. Tıbbi bitkiler, beslenme, kozmetik, vücut bakımı, tütsü veya dini törenler gibi alanlarda yer alırken, aromatik bitkiler ise, güzel koku ve tat vermeleri için kullanımı oldukça yaygındır. (Arslan vd., 2015, s: 483-505)

Türkiye, dünyada üç biyocoğrafyanın kesiştiği ve iki gen merkezini barındıran konumundan dolayı 11.707 bitki çeşidi ile büyük bir zenginliğe sahiptir. Bu bitkilerin 3.649'u ise yöreye özgü iklim ve toprak şartlarında yetişen ülkemize ait endemik tür ve çeşitlerden oluşmaktadır. (Türk Tarım ve Orman, 2018) Bu durum Türkiye'ye, dünyadaki ülkeler arasında tıbbi ve aromatik bitki yetiştiriciliğinde önemli bir avantaj sağlamaktadır. Doğal ürünlere olan talebin artması ile Dünya'da ve Türkiye'de tıbbi ve aromatik bitki yetiştiriciliği ön plana çıkmıştır ve giderek önemini arttırmaya devam etmektedir.

Tıbbi ve aromatik bitkiler ile bu bitkilerden elde edilen ürünlerin kullanım alanlarına bakıldığında; gıda, sağlık ve kozmetik sektörü başta gelmektedir. Gıda sektöründe çeşitli içecekler, gıda koruyucu ve zenginleştirici katkıları yanında renk ve aroma oluşturmada kullanıldığı gibi doğrudan şifalı gıda olarak da tüketilmektedir. Sağlık sektöründe insan, hayvan ve bitki sağlığını koruyucu ürünlerde kullanılırken; her geçen gün kullanılan ürün sayısı ve kullanım şekli artış göstermektedir. Kozmetik sektöründe ise doğal ve organik ürünlere olan tüketici talepleri doğrultusunda artan bir ürün çeşidi ve kullanım alanı bulunmaktadır.

Tıbbi aromatik bitkiler doğrudan kullanıldığı gibi bu bitkilerden elde edilen uçucu yağlar da oldukça büyük bir talep görmektedir. Uçucu yağlar doğru teşhis edilmiş aromatik bitkilerden standart bir işleme elde edilen kokulu sıvılardır. Tıbbi ve aromatik bitkilerden elde edilen uçucu yağların sentetik yolla elde edilenlere nazaran etkisinin çok yönlü olması, çevre ve insan sağlığına zararlı etkilerinin olmaması, ilaç sanayi yanında, gıda ve meşrubat, parfüm ve kozmetik endüstrisi ile aromaterapi gibi pek çok alanlarda kullanılması nedeniyle, dünyada her geçen yıl tüketimi artmakta, buna paralel olarak ülkemizde de gelişmekte olan bir sektör konumunda bulunmaktadır.

Türkiye uçucu yağ içeren bitkiler bakımından oldukça zengin bir floraya sahiptir ve yüzlerce farklı uçucu yağ bitkisi doğal olarak yetişmektedir. Türkiye'nin uçucu yağlar dış ticareti yıllar itibariyle dalgalanmalar göstermekte birlikte; sektör dış ticaret fazlası veren bir yapıya sahiptir.

Türkiye'nin uçucu yağ ihracatının dış pazar istekleri ile kalite özellikleri belirlenmiş standart ve sürdürülebilir üretim modelinin hayata geçirilmesiyle ivme kazanması kaçınılmazdır. Dış pazar istekleri göz önüne alındığında kalite özellikleri belirlenmiş standart ve sürdürülebilir üretim modelinin hayata geçirilmesi önem kazanmaktadır. Bunu sağlayabilmenin ana yolu da ülkenin doğal kaynakları olan uçucu yağ bitkilerini kültüre alarak ıslah çalışmaları yürütmek, böylece verim ve kalite artışı sağlanmış standart materyaller ile uçucu yağ üretimi yapmaktır. Tarla tarımı şeklinde yapılan üretim bir taraftan flora üzerindeki baskıyı azaltırken, diğer taraftan da bu ürünlerden elde edilen uçucu yağların dış pazarlarda daha yüksek fiyatlarla alıcı bulmasını sağlayacaktır. Aynı zamanda iç pazarda gereksinim

duyulan ve şu anda ithalat yolu ile karşılanan bazı uçucu yağların da ülkemizde üretilmesi sonucu döviz kaybının da önüne geçilebilecektir.

Uçucu yağ içeren bitkiler bakımından oldukça zengin bir flora sahip olan ülkemizde yüzlerce farklı uçucu yağ bitkisi doğal olarak yetişmekle birlikte bazı bitkilerin tarımı da yapılmaktadır. Uçucu yağlar ve aromatik ekstraktlar, koku ve tat endüstrileri tarafından parfüm, gıda katkıları, temizlik ürünleri, kozmetikler ve ilaçların terkininde, aroma kimyasallarının kaynağı olarak, ya da doğala özdeş ve yarı-sentetik yararlı aroma kimyasallarının sentez başlangıç maddesi olarak kullanılmaktadırlar. (Başer, 1998, s: 23)

Gıda korumada kullanılan kimyasal maddelere yasal sınırlamalar getirilmesi nedeniyle, bitkilerden elde edilen ve antioksidan olarak kullanılabilen uçucu yağlara olan talep her geçen gün artmaktadır. Ek olarak uçucu yağlarla ilgili çeşitli sağlık yararlarının, farmasötik ve tıbbi uygulamadaki taleplerini artıracak tahmin edilmektedir. Geleneksel ilaç ve ilaçların çoğunun aksine, uçucu yağların önemli yan etkileri yoktur. Uçucu yağların bu tür özelliklerinin, pazarın büyümesinde ana faktör olduğu tahmin edilmektedir.

2.3.2. Sektöre Ait Ürün Yelpazesi ve Ürünlerin Kullanım Alanları

2.3.2.1. Bitkilerin Ürün Yelpazesi ve Kullanım Alanları

Türkiye florasında 174 familyaya ait 1.251 cins ve 12.000'den fazla tür ve tür altı taksonu (alt tür ve varyete) bulunmakla birlikte birçok bitkinin de gen merkezi konumundadır. (Kırıcı, 2015) Bu durum; ülkemizin farklı iklim ve ekolojik koşullara sahip olması, bünyesinde Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olmak üzere üç bitki coğrafyası bölgesi (BCB) bulundurması, sahip olduğu topoğrafik, jeolojik, jeomorfolojik ve toprak çeşitlilikleri, değişen yükselti farklılıkları, derin kanyonlara ve çok farklı ekosistem tiplerine sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Floranın zengin bitki türü ve çeşitliliği nedeniyle doğadan toplanan ve kültürü yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler açısından büyük bir ekonomik potansiyele sahiptir. Bununla beraber ülkemizde bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin tarımı yapılmakta diğerleri doğadan toplanmaktadır. Yurt içindeki aktarlarda 200 civarında doğal bitki türü satılmaktadır. Doğadan toplanıp yurt dışına satılan doğal bitki türü sayısı ise yaklaşık 100 kadardır. Türkiye'de ticari amaçla doğadan toplanarak iç ve dış piyasada satılan bitki türlerinin sayısı bir çalışmada 347 adet olarak verilmiş olup, bunlar arasındaki endemik tür sayısı 35'tir. Yani ticareti yapılan türlerin yaklaşık %11'i endemiktir. Yurdumuzda çeşitli bölgelerde yapılan etnobotanik çalışmalara göre yöre halkı çevresinde yetişen doğal bitki türlerinin ortalama %10-12'sini çeşitli amaçlarla kullanmaktadır. (Aslan, 2014 s: 9-21)

Türkiye'de tıbbi ve aromatik bitkiler yoğun olarak Ege, Marmara, Akdeniz, Doğu Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yetişmekte olup, çoğunlukla doğadan toplanmak suretiyle elde edilip pazarlanmaktadır. Tüketici ve sanayici taleplerine cevap veren nitelikte, ülkemiz ekolojik koşullarına uygun kaliteli çeşitlerin belirlenmesi, ıslah edilmesi, doğaya zarar vermeden toplanması, hasat sonrası işleme teknolojilerinin geliştirilmesi, tıbbi ve aromatik bitkilerde üretim ve pazar olanaklarının geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. (Gül ve Çelik, 2016, s: 228)

Birçok alanda kullanım alanı bulan tıbbi ve aromatik bitkiler biyolojik kültürel ve endüstriyel kaynaklardır. Bu kaynaklara olan talep son yıllarda oldukça artmış ve artmaya devam etmektedir. Bu bitkilerin değeri tıp ve sağlık alanında sentetik yolla elde edilen etkin maddelerine göre çok yönlü etkiye sahip olmaları ve yan etkilerinin bulunmaması gibi nedenlerle artmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler hastalıkların önlenmesi, sağlığın sürdürülmesi ve hastalıkların iyileştirilmesi için ilaç olarak geleneksel ve modern tıpta kullanılmaktadır. Aynı zamanda besin takviyeleri, bitkisel çay, tat, çeşni olarak beslenmede faydalanılmaktadır. Parfüm, vücut bakım ürünleri olarak parfümeri ve kozmetikte kullanılmasının yanı sıra, parlatıcılar hatta böcek ilaçları olarak sanayinin farklı kollarında geniş bir kullanım alanı bulmaktadır. Bu bitkilerin ilaç (drog) denilen kurutulmuş, belirli ölçüde hazırlanmış bitki



kısımlarından yararlanılmaktadır. (Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sektör Raporu, 2012)

Çalışma kapsamında seçilen 5 bitkinin özelinde kullanım alanları aşağıda listelenmiştir.

Kekik: Eskiden beri ilaç ve baharat bitkisi olarak kullanılmaktadır. Çay hâlinde mide ağrılarına karşı,

dolaşım uyarıcısı, baharat olarak ve idrar söktürücü olarak, kekiğin içerisinde bulunan kimyasal madde olan timol az dozlarda balgam söktürücü, sinir kuvvetlendirici, mide ve boğaz ağrılarına karşı kullanılırken, yüksek dozlarda ise antiseptik ve kurt düşürücü olarak verilmekte ve yaprakları kurutulup baharat olarak yemeklerde sıkça tercih edilmektedir. (Bozdemir, 2019, s: 586)



Adaçayı: Sanayideki kullanım alanı; ilaç sanayiinde gargaralar ve şurupların bileşimine girerek boğaz ağrıları ve iltihaplarına karşı kullanıldığı gibi, dezenfektan, antiseptik olarak, bunun yanında mide ve bağırsak spazmlarını çözücü ilaçların yapımında değerlendirilmektedir. Kozmetik sanayiinde de geniş kullanım alanı bulunmakta, özellikle dinlendirici banyo köpüklerinin imalinde kullanılmaktadır. Drog olarak özellikleri, yatıştırıcı, midevi, idrar söktürücü, terletici, dinlendirici, ağız ve boğazlarda antiseptik, dezenfektan özellikleri vardır. (Yılmaz ve Gökdoğan, 2015, s: 73-82)



Lavanta: Tarih boyunca, hastalıkları önlemek iyileştirmek ve sağlığı sürdürmek için kullanılan bitkiler, tıbbi amaçlarının yanında kozmetik, beslenme, parfümeri alanlarında da kullanılmıştır. Günümüzde sentetik ilaçlarda görülen yan etkilerin fazla olması, antibiyotiklere dirençli suşların artması bilim insanlarını da bitkileri incelemeye itmiştir. İnsanlık tarihinden bu yana sıklıkla kullanılan geleneksel ve tamamlayıcı tıpta önemli bir yere

sahip, tıbbi ve aromatik bitkilerden birisi olan lavanta yapılan incelemelere göre parfümeri sanayisi, kozmetik, ilaç bitkisi, süs bitkisi ve en önemlisi de aromaterapide uçucu yağ üretiminde kullanılan bitkiler arasında ilk sıralarda yer almaktadır. (Lavantasevtopolis, Lavantanın Kullanım Alanları, 2020)

Defne: Yaprakları baharat olarak kullanılmasının yanında uçucu yağ üretiminde de yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Defne uçucu yağı, gıda endüstrisinde koruyucu ve aroma verici olarak kullanılmaktadır. Bunun yanında defne yapraklarından elde edilen uçucu yağ melanom inhibisyonunda, eklem ve kas ağrılarını gidermede, kozmetik ürünlerde koruyucu olarak, sindirim sistemi ve cilt problemlerinin tedavilerinde,



aromaterapide, masaj ürünlerinde, böcek kovucu olarak da kullanılmaktadır. (Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Defne Eylem Planı, 2016)

Biberiye: Biberiye, insanlık tarihinde yaygın olarak kullanılan lezzetli bir baharat ve şifalı bitkidir. Taze veya kurutulmuş biberiye yaprakları genellikle baharat veya çay olarak tüketilmektedir. Biberiye özleri, gıdaların süresini uzatmak için doğal antioksidanlar olarak kullanılmaktadır. Biberiye, B6 vitamini, B1 vitamini ve B9 vitamini gibi yüksek miktarda A ve C vitamini içermektedir. Biberiye içindeki karnosik asit nöroprotektif özelliklere sahiptir. Bir çalışma, sinir hücrelerinde oksidatif stres ve aşırı uyarılmayı azaltmaya yardımcı olduğunu ve sonuçta sistema nervosumunu koruduğunu göstermektedir. (Kütahya Haber: "Biberiyenin Avantajları ve Kullanıldığı Yerler", Ağustos 2020)



2.3.2.2. Uçucu Yağların Ürün Yelpazesi ve Kullanım Alanları

Uçucu yağlar doğru teşhis edilmiş aromatik bitkilerden standart bir işlemle elde edilen sıvılardır. Türkiye gelişmiş ülkelerin bitkisel ilaç, bitki kimyasalları, gıda ve katkı maddeleri, kozmetik ve parfümeri sanayilerinin girdisini oluşturan pek çok bitkisel ürünü florasında barındırmaktadır. Bu bitkisel ürünlerdeki çeşitlilik açısından bakıldığında mevcut türlerin 8.988 bitki türü doğal, 2.991 bitki türü de endemik türden oluşmaktadır. (Bayram vd., 2010, s: 437-457) Türkiye, Avrupa kıtasında bulunan bitki türlerinin %75'ini barındırmakta olup, bunun yaklaşık üçte biri endemiktir. (Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sektör Raporu, 2012) Buradan yola çıkıldığında tıbbi ve aromatik bitkilerden elde edilen uçucu yağların ürün yelpazesi de her geçen gün artış göstermektedir.

Tıbbi ve aromatik bitkilerin bitkisel materyal olarak kullanımı ve ticaretinin yanında bu bitkilerin fonksiyonel özelliklerinin önemli bir kısmını barındıran uçucu yağların ticareti de uluslararası ticarete önemli bir yer tutmaktadır. Aromaterapi ürünlerine artan bir talep olduğundan, gelişmekte olan ülkeler için uçucu yağlar için oldukça cazip bir pazar haline gelmektedir. Uçucu yağlar, çeşitli fiziksel ve zihinsel sağlık durumlarını tedavi etmenin daha doğal bir yolu olarak görülmektedir. Geleneksel tıbbın aksine daha doğal tedavi yöntemlerine doğru artan bir eğilim bulunmaktadır. Tüketiciler, geleneksel tıbbın yanı sıra alternatif şifa yöntemlerini tamamlayıcı bir şekilde kullanmaktadır. Bu eğilim de uçucu yağlar için pazarda bir talep yaratmaktadır. (CBI, Ministry of Foreign Affairs, European Essential Oils Market Potential, 2020)

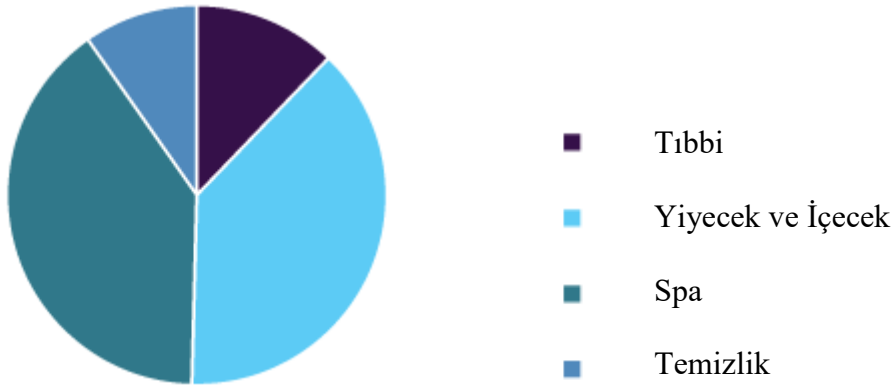
Türkiye'de son yıllarda artan miktarlarda tıbbi aromatik bitkilerden elde edilen uçucu yağların ticareti yapılmaya başlamıştır. Bu ürünlerin en çok talep gördüğü uygulama alanları incelendiğinde; spa ve dinlenme, 2019'da %39'dan fazla en büyük hacim payına sahip olmakla birlikte, tahmin dönemi boyunca önemli bir büyümeye tanık olması beklenmektedir. Bu segmentin büyümesi, öncelikle dünyanın her yerindeki tüketicilerin değişen yaşam tarzına bağlanmıştır. Yoğun ve telaşlı yaşam tarzı, aromaterapiye olan talebi artıran stres giderici tedaviler için önemli bir gereksinim yaratmıştır.

Tıbbi ve aromatik bitkilerin uçucu yağlarının ağrı kesici, kas gevşetici, yara iyileştirici gibi birçok özelliği ilaç sanayinin de kullanımının önünü açmaktadır. Halk arasında yayılan bazı reçeteler ile haricen kullanımının yanı sıra farmakoloji alanında da ilaç hammaddesi olarak kullanımı her geçen gün artmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelere nüfusun önemli bir kısmı sağlık gereksinimlerini ilk olarak geleneksel tıbbi bitkilerden sağlamaktadır. Sağlık açısından önemli bazı bitkisel kaynaklı ilaç etken maddeleri, elde edildiği bitkiler ve tedavi edici özellikleri ile birlikte bitkisel kökenli ilaçlar sınıfına dahil edilebilmektedir. Ancak bu maddeler kontrollü ve yasal sınırlar içerisinde kullanıldığında ilaç olarak adlandırılabilir. Tıbbi ve aromatik bitkilerin ilaç sanayi yanında, baharat, meşrubat, parfüm ve kozmetik endüstrisi gibi alanlarda da kullanılması, insanların sentetik ürünler yerine doğal

olanları talep etmesi tıbbi-aromatik bitki ürünlerinin tüketimini hızlandırmış, bu durum da bu bitki ve ürünlerinin üretimini zorunlu hale getirmiştir.

Yiyecek ve içecek, 2019'da %38,6'lık hacim payıyla en önemli uygulama segmentlerinden biri olarak ortaya çıkmıştır ve 2020'den 2027'ye kadar Yıllık Bileşik Büyüme Oranında (CAGR) en hızlı genişlemesi beklenmektedir. Dünya genelinde doğal, güvenli ve minimum düzeyde işlenmiş gıda ürünlerine yönelik artan talep, gıda ve içecek uygulamalarında uçucu yağların uygulama kapsamını genişleten ana faktör olarak gösterilmektedir. Bu yağların antimikrobiyal özellikleri, yiyecek ve içecek ürünlerinin daha uzun süre korunmasına yardımcı olmaktadır. Yiyecek ve içecek üreticilerinin kaliteden ödün vermeden ürün raf ömrünü artırmaya odaklanması, bu uygulama segmentinin büyümesini artıran bir başka önemli faktördür.

Şekil 1: Tıbbi Aromatik Yağ Sektörünün Küresel Kullanım Alanları-2019



Kaynak: Grand View Research, Essential Oils Worldwide Market Size, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/essential-oils-market>, Erişim Tarihi: 23.08.2020

Kişisel bakım, küresel pazarda spa ve rahatlamanın bir diğer önemli bölümü olarak ortaya çıkmıştır. Uçucu yağlar büyük ölçüde kozmetik, tuvalet malzemeleri ve kokularda kullanılmaktadır. Kişisel bakımda saç ve cildi güzelleştirme, makyaj ve renkli kozmetikler gibi çeşitli uygulamalarda tercih edilmektedir. Ayrıca bu yağlar diş, diş etleri ve ağız temizliğinde, sabunlarda, şampuanlarda ve bebek ürünlerinde kullanılırken, genel hijyen, kişisel bakım segmentinde uçucu yağın bir başka önemli uygulamasıdır. Doğal ve organik ürünlerin kullanımıyla ilgili artan farkındalık, kişisel bakım ürünleri arasında doğal içerik segmentinin büyümesini arttırmakta ve bu da uçucu yağ endüstrisinin büyümesini olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca parfümlerde, vücut spreylerinde ve oda spreylerinde yaygın olarak kullanılmaktadırlar. (Grand View Research, Essential Oils Worldwide Market Size, 2020)

2.3.3. Sektörün Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler

Geçmişten günümüze bitkilerin çeşitli kısımlarından elde edilen drogular; gıda, baharat ve tıbbi amaçlı kullanılmıştır. Gün geçtikçe ve teknoloji ilerledikçe bu bitkilerin kullanım alanları artmış ve çeşitli sanayi kollarında kullanılmıştır.

a) Gıda ve Baharat



Yurdumuzda beslenme amacıyla bitki toplamacılığının önemli bir geçmişi vardır. Halk ihtiyacını, civar dağ ve ormanlardan kendisi toplayarak karşılamaktadır. Bu gelenek kırsal kesimlerde hala sürmektedir. Birçok yabani bitkinin toprak üstü kısmı veya kökleri sebze olarak kullanılmaktadır. Bunlar çiğ veya pişmiş olarak yenildiği gibi kurutulurak, salamura halinde veya turşu şeklinde de tüketilmektedir. Bununla beraber bazı bölgelerde (bilhassa Batı ve Güney Anadolu), sebze olarak kullanılan bitkiler, mevsimi geldiğinde, semt pazarlarına getirilerek satışa sunulmaktadır. Yabani bitkilerin koku ve tat verici olarak kullanılması da oldukça yaygındır. Bazı türlerin (bilhassa Salvia ve Sideritis türleri) yaprakları veya çiçek durumları “adaçayı”, “dağçayı”, “yaylaçayı” gibi isimler altında tanınmakta ve bunlardan elde edilen infüzyon, sıcak içecek olarak tüketilmektedir. Bu şekildeki kullanılış Batı ve Güney Anadolu’nun dağ köylerinde olduğu gibi şehirlerde de oldukça yaygındır.

b) Tıbbi Amaçlı Kullanım



Yüzyıllardan beri bitkiler çeşitli hastalıkların, enteritlerin tedavisinde tıbbi amaçlı olarak kullanılmıştır. Uçucu yağlar, bileşenleri farklı olan kompleks karışımlar olduklarından, biyolojik etkileri yönünden de farklılık göstermektedirler. Etken maddelere göre etkileri değişmekle birlikte pek çok uçucu yağ; antimikrobiyal, karminatif, koloretik, sedatif, diüretik, antispazmodik gibi etkilere sahiptir.

Ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre bitkilerin tedavi amaçlı kullanımı değişiklik göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde insanların %80'i bitkisel ürünlerle tedavi olmaktadır. Orta Doğu, Asya ve Afrika'daki bazı ülkelerde bu oran %95'e kadar çıkmaktadır; gelişmiş ülkelerde ise bu oran daha da az olmaktadır. Örneğin Almanya'da bu oran %40-50 dolaylarında, ABD'de %42, Avustralya'da %48 ve Fransa'da ise %49'dur. Türkiye zengin bir floraya sahip olması nedeniyle oldukça fazla bitki türünü bünyesinde barındırmaktadır. Yaklaşık olarak 11.000 bitki taksonu vardır ve bunlardan 500 kadarı alternatif tıp için kullanılmaktadır. Yaş haliyle kullanılabilen bu bitkiler kurutulmuş da kullanılmaktadır (Göktaş ve Gıdık, 2019, s: 137-142). Bazı hastalık ve rahatsızlıkların tedavisinde kullanılan tıbbi bitkiler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Bazı Hastalık Tedavilerinde Kullanılan Bitkiler

Tedavide Kullanılan Bitki	Hastalık Adı
Kekik	Romatizma, Yorgunluk, Yüksek Kolesterol, Soğuk Algınlığı, Boğaz Enfeksiyonları, Kalp Krizi, Organ Krampları, Kas Erimesi, Tümörler, Sara Krizleri, Zatürre
Lavanta	Romatizma, Stres, Depresyon ve Endişe, Antiseptik ve Antibiyotik Etkisi
Adaçayı	Unutkanlık ve Hafıza Kaybı, Menopoz
Defne	Soğuk Algınlığı, Grip, Uyku Sorunları, Böbrek Taşı, Hazımsızlık, Kalp Krizi, Felç
Biberiye	Romatizma, Unutkanlık ve Hafıza Kaybı

Kaynak: Doğramacı, S., Arabacı, O., "Organik ve İnorganik Gübre Uygulamalarının Anason (Pimpinella Anisum L.) Çeşit ve Ekotiplerinin Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Etkisi", ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 2010 s: 103 – 109 ; Göktaş, Ö., Gıdık, B., 'Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları', Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 2019 s: 137-142

c) Parfümeri ve Kozmetik Sanayi



Parfüm, tıbbi ve aromatik bitkilerden elde edilen yağların belirli oranlarda karıştırılarak alkol içerisine alınıp kalıcı hale getirilmesiyle oluşturulmaktadır. İnsanlar zararlı etkileri olduğu bilinen petrol türevleri içeren parfümlerden uzaklaşıp doğal olanlarını aramaya yönelmişlerdir. Bitkilerden parfüm eldesinde bitkilerin çeşitli kısımları kullanılmaktadır. Bunlar; odunları, gövde ve kök kabukları, meyve kabukları, meyveleri, çiçekleri, kök, rizom ve soğanları, tohumları, yaprakları ve resinleridir. Kozmetik sanayisi, insanların doğal ve organik ürün ihtiyacına olan taleplerinin artmasıyla bu alandaki üretimini arttırmaya devam etmektedir. İnsanlar artık sadece yedikleri şeylerden değil sürdürdükleri şeylerden de gördükleri zarardan dolayı kimyasallardan uzak durmaya çalışmaktadır. Bu da sanayicileri harekete geçirmiştir. (Tayfun, 2019, s: 72)

d) Biyoyakıt Olarak Kullanımı



Günümüzde hızlı nüfus artışı, düzensiz kentleşme, sanayileşme ve bilinçsizce yakıt kullanımı fosil kökenli yakıtlarda azalmaya, hava ve çevre kirliliğinde ise artışa neden olmaktadır. Kullanılmakta olan enerji kaynaklarının bir süre sonra tükeneceği düşünülürse, alternatif enerji kaynaklarına yönelim kaçınılmaz olmaktadır. Bunun için fiziksel ve kimyasal açıdan uygun aynı zamanda ekonomik olarak üretilebilecek kaynaklar bulunmalıdır. Bu süreç içerisinde yapılan araştırmalar göstermektedir ki en uygun haliyle hem insan hem de çevre açısından düşünüldüğünde biyoyakıt geleceğin en ideal yakıtı olarak kullanılacaktır. Bu konuda dünyada ve ülkemizde çeşitli çalışmalar yapılmış ve hala devam

etmektedir. Biyoyakıt olarak kullanılan bitkilerden bazıları; kolza, ketencik, ayçiçeği, hintyağı ve jojoba bitkisidir. (Göktaş ve Gıdık, 2019, s: 137-142)

2.3.4. Sektörün İleri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler

2.3.4.1. İlaç Sektörü

Uçucu yağlar eski çağlardan günümüze kadar tedavide kullanılan ilaçlar arasında yer almaktadırlar. Halk tıbbında kullanılma amaçları esas alınarak bu ilaçlar üzerinde yapılan farmakolojik araştırmalar sonucunda bazı biyolojik etkileri bilimsel olarak da açıklanmıştır.

Kekik halk arasında baharat, soğuk algınlığı ve boğaz enfeksiyonlarının tedavisi ve nefes açıcı gibi farklı amaçlar için kullanılmaktadır. Kekik bitkisinin uçucu yağı ise genellikle kötürüm, kalp krizi, organ krampları, kas erimesi, romatizma, burkulmalar, tümörler, adale ezilmeleri, boğmaca, sara krizleri, zatürre ve alkol bağımlılığına karşı tedavi edici olarak kullanılmaktadır. (Güler ve Dönmez, 2015, s: 29)

Lavanta, içerdiği yüksek kaliteli uçucu yağ nedeniyle dünyada kültürü yapılan önemli bir parfüm, kozmetik ve ilaç bitkisidir. Bitkilerin hem kuru tomurcuğu hem de uçucu yağı yüzyıllardır tedavi ve kozmetik amaçlı kullanılmaktadır. Lavanta yağının özellikle merkezi sinir sistemini uyarıcı etkisi vardır ve uyku verici, yatıştırıcı, sakinleştirici ve stres kovucudur, dermatolojik olarak cilt yanıklığı ve kızarıklığına karşı faydalıdır. Lavanta yağının antiseptik ve antibiyotik etkisi uçucu yağın karakteristik özelliklerinden bir tanesidir. Bu özelliğinden dolayı aromaterapi uygulamalarında lavanta yağı ilk tercihlerdendir. (Güler ve Dönmez, 2015, s: 29)

Adaçayı kuvvetli bir antibakteriyel olmakla birlikte tıbbi amaçlı kullanımları da oldukça fazladır. Terlemeyi önleyici ve östrojen hormonunu salgılayıcı etkisi sayesinde menopoz dönemi sıkıntılarının atlatılmasında kullanılmaktadır. (Güler ve Dönmez, 2015, s: 29)

2.3.4.2. Gıda Sektörü

Tıbbi ve aromatik bitkiler ve esansiyel yağlar; hazır yiyecek ürünlerine ilave edildiğinde gösterdikleri antimikrobiyal etki ile yiyeceklerin depolanma süresini arttırmaktadır. Bazı tıbbi-aromatik bitkilerden elde edilen uçucu yağlar, sahip oldukları antimikrobiyal aktiviteden dolayı gıda sanayinde kullanılan doğal olmayan koruyucu maddelere alternatif olabilmektedirler. Esansiyel yağların hastalıkları tedavi edici özelliklerinin yanında, 19. yüzyılın başlarından beri antimikrobiyal etkileri bilinmektedir ve dezenfektan olarak kullanılmaktadırlar. Kekik yağı; antimikrobiyal özelliklerinden dolayı bu bağlamda geniş bir kullanım alanına sahiptir. Biberiye bitki ve ekstraktları antibakteriyel ve antioksidan etkiye sahip olup, bu amaçla et ve yağ oksidasyonuna karşı kullanıldığı bilinmektedir.

Tıbbi ve aromatik bitkilerin gıda sanayiinde bir diğer yaygın kullanım alanı gıda takviyesi ürünleridir. Gıda takviyeleri Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği'nde (Tebliğ No.:2013/49) "Normal beslenmeyi takviye etmek amacıyla, vitamin, mineral, protein, karbonhidrat, lif, yağ asidi, amino asit gibi besin öğelerinin veya bunların dışında besleyici veya fizyolojik etkileri bulunan bitki, bitkisel ve hayvansal kaynaklı maddeler, biyoaktif maddeler ve benzeri maddelerin konsantre veya ekstraktlarının tek başına veya karışımlarının kapsül, tablet, pastil, tek kullanımlık toz paket, sıvı ampul, damlalıklı şişe ve diğer benzeri sıvı veya toz formlarda hazırlanarak günlük alım dozu belirlenmiş ürünler" olarak tanımlanmıştır. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesinin (FDA) raporlarına göre günümüzde gıda takviyelerinin tahmini sayısı 29.000'in üzerindedir ve bu sayıya her yıl 1.000 kadar yeni ürün eklenmektedir. (Artvin Ticaret ve Sanayi Odası, Tıbbi ve Aromatik Bitkilerden Uçucu Yağ Üretimi Fizibilite Raporu, 2015)

2.3.4.3. Kozmetik Sektörü

Doğal kozmetik pazarının giderek büyümesi ile eskiden yalnızca aktarlarda bulunabilen bu yağlar artık butik üretim yapan markaların çatısı altında da tüketiciye sunulmaktadır. Esansiyel yağlar kozmetik sektöründe genellikle parfüm yapımında kullanılmaktadır. Parfümlerin bileşiminde birçok doğal ve/veya sentetik orijinli hammadde kullanılır ve kullanıcılar tarafından koku kaliteleri dikkate alınsa da kimyasal yapıları sıklıkla dikkate alınmamıştır. Bunun yanında parfümlerin cilt tahrişlerine ve alerjilere neden olduğu şüphesi hala gündemdedir. Bazı kozmetik ürünler cildi tahriş etmemek için kokusuz iken, diğerleri esansiyel yağlar sayesinde yatıştırıcı, yaşlanma karşıtı ve tahriş olmaya karşı koruyucu özellikler taşımaktadır. Parfüm yapımında kullanılan esansiyel yağlar arasında bergamot yağı, lavanta yağı, Türk gülü yağı, mercanköşk yağı, papatya yağı yer almaktadır. Bunlardan bergamot yağı ekspresyon yolu ile elde edilirken diğerleri buhar damıtma yolu ile elde edilmektedir. Ayrıca şampuan ve deterjanlara limon kokusu vermek için de kabuk yağları kullanılabilir. (Tayfun, 2019, s: 72)

Kozmetik sektöründe sabit yağlar; cildi yumuşatmak, güneşin sebep olduğu UV ışınlarından korunmak ve saç besleyici olarak kullanılmaktadır. Haricen olarak ciltte meydana gelen sıyrık, yara, sezeryan yarası, güneş ve yanık yaralarının iyileşmesinde de kullanımı mevcuttur. (Aydın, 2019, s: 37)

2.3.4.4. Tekstil Sektörü

Literatür incelendiğinde elde edilen antibakteriyel özellikli uçucu yağların tekstil yüzeylerine farklı yöntemler ile apliediği ve bu şekilde antibakteriyel özellikli tekstil yüzeyleri oluşturulduğu gözlemlenmiştir. Bu konuda yapılan araştırmalar değerlendirildiğinde tıbbi ve aromatik bitkilerden elde edilen uçucu yağların sahip olduğu güçlü antibakteriyel aktivite nedeniyle tekstil sektöründe kullanılan sentetik antibakteriyel bitim maddelerine alternatif oluşturabilecekleri görülmektedir. (Güler ve Dönmez, 2015, s: 32)

2.3.5. Dünyada Sektör Profili

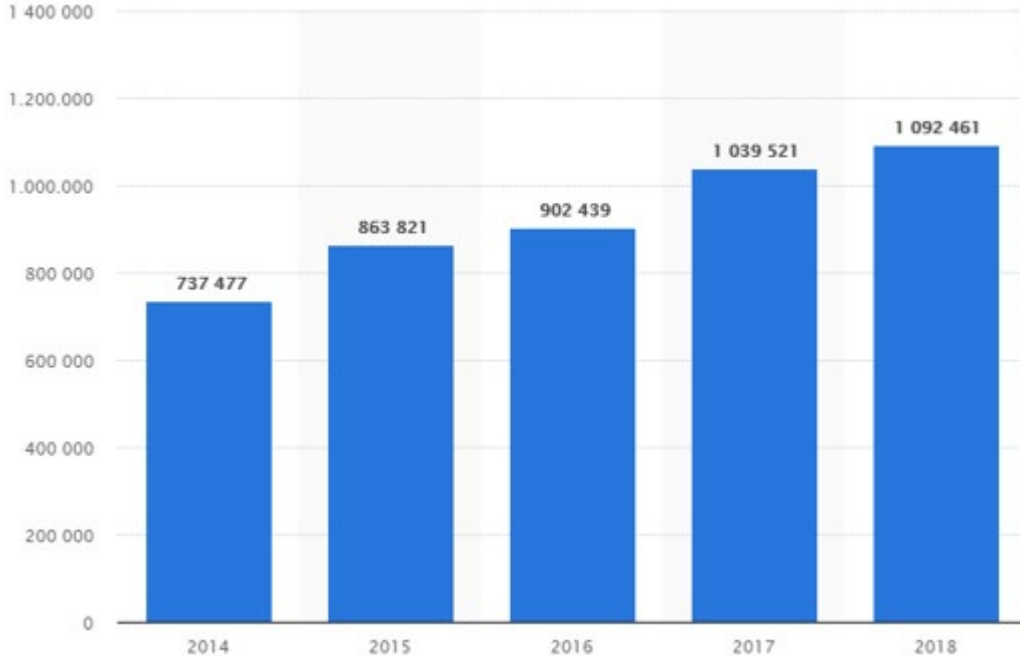
Dünyada ticareti yapılan tıbbi ve kokulu bitkilerin %50'si gıda, %25'i kozmetik ve %25'i de ilaç sanayinde kullanılmaktadır. Dünya bitkisel ilaç ticaretinin 10-13 milyar dolar seviyelerinde gerçekleşmekte olduğu tahmin edilmekle birlikte, ülkemiz maalesef zengin florasına rağmen bu pazardan yaklaşık 50-60 milyon dolarlık bir pay almaktadır. (Bağdat, 2006, s: 21-30) Bu durum aynı zamanda tıbbi ve aromatik bitkileri çoğunlukla işlemeyen ham olarak ihraç etmemizden de kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler uçucu yağ üretiminde çok büyük potansiyele sahiptirler. Çin, Brezilya, Hindistan, Endonezya, Mısır, Fas ve Türkiye bu alanda önde gelen ülkelerdir. (Atılabey vd., 2015, s: 5)

Küresel uçucu yağlar pazarı talebinin 2020'de 247,08 kiloton olduğu bilinmekte ve 2020'den 2027'ye kadar CAGR (Bileşik Yıllık Büyüme Oranı) %7,5 oranında büyümesi beklenmektedir. Yiyecek ve içecek, kişisel bakım ve kozmetik ve aromaterapi gibi endüstrilerdeki artan talebin pazarı yönlendirmesi beklenmektedir. Uçucu yağlarla ilgili çeşitli sağlık yararlarının, farmasötik ve tıbbi uygulamalardaki taleplerini artıracığı tahmin edilmektedir. Geleneksel ilaç ve ilaçların çoğunun aksine, uçucu yağların önemli yan etkileri yoktur. Uçucu yağların bu tür özelliklerinin, pazarın büyümesinde ana faktör olduğu tahmin edilmektedir. Ek olarak, kardiyovasküler problemler, Alzheimer ve bronşit gibi sağlık problemlerinin artan yaygınlığı, aromaterapi uygulamalarında faydalı uçucu yağlara daha fazla talep yaratmaktadır. (Grand View Research, Essential Oils Worldwide Market Size, 2020)

Küresel uçucu yağlar pazar büyüklüğünün 2019'da 17,2 milyar doları olduğu ve 2020'de 18,6 milyar dolarına ulaşması beklenmektedir. Pazardaki büyümeyi yönlendiren temel faktörler arasında doğal kaynaklı yağların sağlık yararları konusunda artan farkındalığın yanı sıra aromaterapiye eğilim gösteren insan sayısının artması yer almaktadır. Avrupa, 2019'da %43,65'lik bir payla uçucu yağ

pazarına hâkim olmuştur. Bu durum, kolay hammadde bulunabilirliğine ve bölgedeki büyük endüstri oyuncularının varlığına bağlanabilir.

Grafik 1: Tıbbi Aromatik Yağların AB Üretim Değerleri, 2014-2018 (Euro)



Kaynak: Statista, **Essential Oils Market Share**, 2019, https://www.statista.com/topics/5174/essential-oils/#dossierSummary_chapter1_, Erişim Tarihi: 10.08.2020

Dünya çapında uçucu yağların piyasa değeri 2022 yılında 27 milyar dolara büyümesi beklenmektedir. Avrupa, küresel uçucu yağlar pazarında ise en büyük paya sahiptir. Avrupa'ya atfedilen küresel uçucu yağ pazar payı %50 iken, organik uçucu yağların dünya çapındaki piyasa değeri 4,38 milyar dolar olarak bilinmektedir.

Hammadde tedariki ve dağıtımı için kilit piyasa oyuncularının daha yüksek entegrasyonunun pazar rekabetini artırması beklenmektedir. Muazzam fiyat rekabet gücü ve teknolojik ilerleme, uçucu yağlara olan talebi etkileyen önemli faktörlerden bazılarıdır. Uçucu yağ pazarının önde gelen oyuncularından bazıları şunlardır: (Statista, Essential Oils Market Share, 2020)

- Sydney Essential Oil Co. (SEOC)
- Biolandes SAS
- India Essential Oils
- H. Reynaud & Fils (HRF)
- Young Living Essential Oils
- DoTerra
- Essential Oils of New Zealand
- Farotti S. R. L.
- Flavex Naturextrakte GmbH
- West India Spices Inc.
- Falcon
- Ungerer Limited
- The Lebermuth Company
- Rocky Mountain Essential Oils
- Moksha Lifestyle Products

Tablo 7: Dünya Genelinde Sektörde Öne Çıkan Firmaların Pazar Payları

Firma Adı	Bulunduğu Bölge	Pazar Payı (%)
Givaudan	Avrupa	4
Symrise AG	Avrupa	2
Döhler	Avrupa	2
Martin Bauer GmbH & Co. KG	Avrupa	4
International Flavors & Fragrances, Inc.	Amerika	6
Sensient Technologies	Amerika	8
Arjuna Natural Extracts Ltd.	Hindistan	5
Synthite Industries Private Ltd.	Hindistan	6
Vidya Herbs Private Limited	Hindistan	4
Kangcare Bioindustry Co.	Asya-Pasifik	2
PT. Indesso Aroma	Asya-Pasifik	4
PT. Haldin Pacific Semesta	Asya-Pasifik	4
Tokiwa Phytochemical Co., Ltd	Asya-Pasifik	6
Native Extracts Pty. Ltd.	Asya-Pasifik	6
Shaanxi Jiahe Phytochem Co., Ltd. (Jiaherb, Inc.)	Asya-Pasifik	8
Diğer		20

Kaynak: Markets and Markets, **Plant Extracts Market by Type Source, and Region-Global Forecast to 2025**,
<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/plant-extracts-market-942.html> , Erişim Tarihi: 07.08.2020

Dünyadaki tıbbi ve aromatik bitkilerden elde edilen yağlar sektörü, bölgesel olarak değerlendirildiğinde Avrupa Bölgesi %20, Amerika %15, Asya Pasifik Bölgesi %30, Hindistan %15 ve diğer %20 oranındadır (Markets and Markets, Plant Extracts Market by Type Source, and Region-Global Forecast to 2025, 2020). Bu oranlar baz alınarak Tablo 8'de yer alan firmaların bölgesel payları üzerinden dünyadaki pazar payları belirlenmiştir.

Tablo 8: Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Dünyada Gerçekleşen Üretim Miktarları

Tıbbi-Aromatik Bitki	2014 (Ton)	2020 (Ton)
Yeşil kahve	8.790.005	9.712.956
Çay	5.561.339	6.145.280
Kakao çekirdekleri	4.450.263	4.917.541
Kuru biber ve Şili biberi	3.818.768	4.219.739
Keten tohumu	2.654.432	2.933.147
Zencefil	2.156.453	2.382.881
Baharatlar	2.068.988	2.286.232
Karabuğday	1.924.082	2.126.111
Anason, rezene, kişniş	970.404	1.072.296
Mate	931.673	1.029.499
Hardal tohumu	681.877	753.474
Tarçın	213.678	236.114
Keçiboynuzu	156.798	173.262
Karanfiller	152.968	169.030
Şerbetçiotu	132.631	146.557
Kenevir tohumu	102.948	113.758
Nane	92.295	101.986

Kaynak: Temel, M., Tınmaz, B., 'Dünyada ve Türkiye'de Tıbbi Aromatik Bitkilerin Üretimi ve Ticareti', KSÜ Tarım ve Doğa Dergi, 2018, s:200 ; Tarım ve Orman Bakanlığı, **Organik Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarları**, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler>, Erişim Tarihi: 13.08.2020

Yukarıda yer alan Tablo 8'de tıbbi ve aromatik bitkilerin Dünyadaki üretim miktarları ton bazında sunulmaktadır. Literatürden 2014 yılı için üretim miktarları bulunmuş olup 2020 yılı için veriler sektördeki CAGR %10,5'e göre hesaplanmıştır.

Dünya Genelinde Bölgesel Tahmin ve Beklentiler

Avrupa, 2019 yılında hacim olarak %43,65'lik pay ile pazara hâkim olmuştur. Avrupa Uçucu Yağlar Federasyonu (EFEO) gibi kuruluşların varlığı, bölgedeki pazar büyümesine fayda sağlamıştır. Kolay hammadde bulunabilirliği ve çeşitli sektör oyuncularının varlığı, Avrupa'daki güçlü pazar büyümesinin arkasındaki temel faktörlerdir. Erken gelişmiş ekonomi, daha yüksek bir yaşam standardı ile birlikte, temel son kullanım endüstrilerinin büyümesine katkıda bulunmaktadır.

Asya Pasifik'in tahmin dönemi boyunca en hızlı büyümeye tanık olacağı tahmin edilmektedir. Bu bölgedeki büyüme, büyük bir nüfusun yanı sıra, bu bölgedeki operasyon ve dağıtım tesislerini

genişletmek ve kurmak için kilit oyuncuların dikkatini çekmesi muhtemel olan çeşitli kullanılmayan pazarlara bağlanmaktadır.

Aralık 2019'da Çin'de başlayan koronavirüs salgınının diğer ülkelere yayılması ile birlikte küresel salgın meydana gelmiştir. Bulaşmanın yayılmasını önlemek için ülkeler fabrikalar ve mağazalar gibi endüstriyel ve ticari firmaların kapatılması, sokağa çıkma yasağı, toplumda sosyal mesafesinin artırılması gibi tedbirler almıştır. Bu faktörlerin bölgede büyük ekonomik kayıplara yol açacağı ve bunun da kısa vadede pazar büyümesini daha da engelleyeceği tahmin edilmektedir.

2.3.6. Türkiye Sektör Profili

Doğal yapısı itibarıyla üç eski kıtanın (Avrupa, Afrika ve Asya) niteliklerinin birleşmesiyle oluşan Türkiye'nin ekolojik ve biyolojik çeşitliliği, bölgenin 40 K boylamındaki diğer yerlerini geride bırakmaktadır. Ülkemizdeki geniş iklim ve topografya yelpazesinin bir göstergesi olarak Akdeniz, Avrupa-Sibiryaya ve İran-Turan olmak üzere üç bitki coğrafya bölgesi bulunmaktadır. Bu bölgelerin her biri kendi endemik türlerine ve doğal ekosistemlerine sahiptir.

Dünya pazarlarında tıbbi ve aromatik bitkilere olan talep her geçen gün biraz daha artmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler Ege, Marmara, Akdeniz, Doğu Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden toplanmaktadır. Türkiye'de iç ve dış ticareti yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler hakkında yapılan bir çalışmaya göre bitki türü sayısı alt türler de dahil olmak üzere 347 adet olup, bunlardan 139 türün ihracatı yapılmaktadır. (Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sektör Raporu, 2012)

Bunun yanı sıra tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenmesiyle elde edilen uçucu yağların Türkiye'de son yıllarda artan miktarlarda ticareti yapılmaya başlamıştır. Buna bağlı olarak da özellikle Antalya, Isparta, Mersin, Hatay, Manisa ve Muğla illerinde uçucu yağ üretim tesislerinin sayısında artış meydana gelmiştir. Ancak tıbbi ve aromatik bitkilerin mevcut işleme sanayi henüz istenilen düzeye ulaşamamıştır. Ülkemiz bu anlamda işlenmiş üründen çok hammadde üretim ve ticareti alanında rol almaktadır. Ancak bu ürünlerin işleme sanayinin geliştirilmesi ülke ekonomisi yanında yaratacağı istihdam ile bölge sanayicisi ve çiftçisine oldukça önemli katkılar sağlayacak, üretimde sağlanacak stabilite ve yüksek kalite ile de ülkemizin bu alandaki ticari konumunu güçlendirecektir. (Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sektör Raporu, 2012)

Ülke genelinde sektörde 36 firma faaliyet göstermektedir. 13 firma sayısı ile İstanbul rekabetin en fazla olduğu şehir olup sonrasında İzmir, Antalya, Ankara ve Mersin takip etmektedir. (Kompass International, 2020)

Sektörün önde gelen firmalarından biri olan Tikta AŞ'nin Antalya ve Sakarya'da bulunan 400 dekarlık üretim alanında tıbbi ve aromatik bitkilerin kültür bitkisi olarak yetiştiriciliği yapılmaktadır. Firmanın Ar-Ge birimi ise ODTÜ Teknokent içerisinde bulunmakta olup elde edilen uçucu yağların oran ve bileşenleri burada belirlenmektedir. (Tikta A.Ş., 2020)

Tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenmesi sektöründeki Zade Vital, Konya'da 102 bin m² açık ve 50 bin m² kapalı alan üzerine kurulu tesiste faaliyet göstermektedir. Tesisler günlük 400 ton, yıllık 130.000 ton bitkisel yağ üretim kapasitesine sahip olup üretim süreci PLC otomasyon sistemlerinin kontrolü ile sağlanmaktadır. Firmanın sahip olduğu Ar-Ge merkezleri ve global ölçekteki Ar-Ge iş birlikleri ile dünya genelinde Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere farklı ülkeye ulaştırmaktadır. (Zade Vital A.Ş., 2020)

Çalışkan Tarım, kekik, lavanta, defne ve adaçayı bitkilerinden uçucu yağ üretimini ve bu bitkilerin işlenmesinin ardından baharat olarak satışını gerçekleştirmektedir. Firma, günlük 5 kg uçucu yağ üretim kapasitesine sahiptir. (Çalışkan Tarım, 2020)

Sektörde Muğla ilinin önde gelen firmalarından Demirsoy Tarım, yatırımlarına 2013 yılında Fethiye – Göcek'te kurduğu 25.000 metrekarelik bahçesinde başlamıştır. Bu bahçeyi özel bir çiftliğe dönüştürüp, kışlık siyah trüf mantarı bahçesi ve en değerli lavanta cinsi olan Lavandula Angustifolia'yı üretmeye başlamıştır. Ayrıca bu çiftlikte bir lavanta uçucu yağı damıtma tesisi kurmuştur. 2019 yılında Antalya'nın Korkuteli ilçesine bağlı Kayabaş köyünde Hazine'den kiraladığı 750.000 metrekarelik arazide tıbbi ve aromatik bitki üretimine başlamıştır. Bu üretimlerine hâlen devam etmektedir. (Demirsoy Tarım, 2020)

Günümüzde özellikle Muğla gibi polikültür (çoklu tarım) alanlarda yetiştirilmeye başlanan yeni çeşitler sebebiyle eski tohumlar hızla yok olmaya başlamıştır. Muğla iline has bu bitki ve tohumların korunması Muğla'nın genetik mirası açısından önem teşkil etmektedir. Yüzyıllardır kendine genetik bir zenginlik oluşturmuş olan ilin bu önemli çeşitleri teker teker ortadan kaybolmadan koruma altına alınması ve bu genetik mirası gelecek nesiller için saklanması için Muğla Büyükşehir Belediyesi tarafından Yerel Tohum Merkezi kurulmuştur. Menteşe ilçesi Bağlarbaşı Mevkii'nde Denizli Yolu üzerinde bulunan Merkez toplam olarak 4.700 m²alana sahiptir. Merkezde;

- 30 adet yerel tohum deneme parseli
- 20 adet Tıbbi Aromatik Bitkiler Demostrasyon ve Anaç Parseli
- 350 m² Eğitim ve Deneme Parseli
- Tıbbi Aromatik Bitkiler Koleksiyon Bahçesi
- Tohum Odası
- Tohum Test ve Bitki Koruma Laboratuvarı
- Kriyoprezervasyon ve Doku Kültürü Laboratuvarı
- Tıbbi Aromatik Bitkiler AR-GE Laboratuvarı
- 100 kg kapasiteli Distilasyon Tesisi yer almaktadır.

Çiftlikte ek olarak Menteşe İlçesi Bağlarbaşı Mevkiinde bulunan "Tıbbi Aromatik Bitkiler ve Yerel Tohum Merkezi" bünyesinde kurulan Uçucu Yağ Distilasyon Tesisi ile Büyükşehir Belediyesi tarafından üretilen tıbbi ve aromatik bitkilerden uçucu yağ eldesi yapılmaktadır. Bu tesis, Koku Vadisi Projesi'nin hayata geçmesinin ardından halka da hizmet verecektir. Üreticiler tarafından üretilecek bitkiler dikimden hasat aşamasına kadar Muğla Büyükşehir Belediyesi teknik elemanlarınca denetlenecektir ve teknik danışmanlık verilecektir. Ürünlerin Muğla Büyükşehir Belediyesi ve Muğla Eczacı Odası onayıyla ülke eczacılarına dağıtımını planlanmaktadır.

Ayrıca "Tıbbi Aromatik Bitkiler ve Yerel Tohum Merkezi" bünyesinde bulunan Tıbbi-Aromatik Bitkiler AR-GE Laboratuvarında hem üretilen hem de Muğla bölgesinde doğal yetişen tıbbi ve aromatik bitkilerin uçucu yağ ve özüt analizleri yapılmakta ve elde edilen ürünlerle yapılabilecek alternatif ürünler araştırılmaktadır.

Tıbbi Aromatik Bitkiler Çiftliğinde;

- Lavanta (*Lavandula angustifolia*)
- Biberiye (*Rosmarinus officinalis*)
- Nane (*Mentha piperita*)
- Adaçayı (*Salvia officinalis*)

- Mercanköşk (*Origanum majarona*)
- Defne (*Laurus nobilis*)
- Limon Otu (*Cymbopogon citratus*) üretim parselleri yer almaktadır. (Muğla Büyükşehir Belediyesi, 2020)

Yapılacak çalışmalarla yöredeki üreticilere yeni ve katma değeri yüksek ürün konusunda desteklemeler yapılarak gelirleri arttırması beklenmektedir.

Tablo 9: Ülkemizde Tarımı Yapılan Seçilmiş Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarı ve Ekilen Alanları, 2019

Bazı Tıbbi Aromatik Bitkiler	Üretim Miktarı (Ton)	Ekilen Alan (Dekar)
Kimyon	20.245	321.889
Haşhaş Tohumu	27.288	677.369
Anason	17.589	239.171
Kuru Biber	240.656	119.409
Kanola veya Kolza Tohumu	180.000	525.146
Kekik	17.965	157.074
Gül (Yağlık)	16.560	38.457
Susam Yağı	16.893	248.604
Rezene	4.655	33.859
Çörek Otu	3.603	37.085
Süpürge Otu	1.951	7.468
Adaçayı	1.233	5.602
Lavanta	1.462	11.903
Buy (Çemen Otu)	645	6.040
Kişniş	12	155
Oğul Otu (Melisa)	93	209
Kapari	3	25

Kaynak: TÜİK, **Bitkisel Üretim İstatistikleri**, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim Tarihi: 26.08.2020

2.4 Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Kumar (2009) tarafından bildirildiği üzere, dünya 60 Milyar Dolarlık bir tıbbi ve aromatik bitkiler dış ticaret işlem hacmine konudur. Lange (2006) tarafından belirtildiği üzere, dünyada, en çok tıbbi ve aromatik bitki ithalatı Honkong, ABD, Japonya, Almanya, Fransa tarafından yapılırken, en fazla ihracat

Çin, Honkong, ABD, Almanya, Hindistan tarafından yapılmaktadır. Lange (2002) tarafından belirlenen, 110 ülkenin sıralandığı dünya tıbbi ihracat listesinde Türkiye 18. sırada yer bulmuştur. Dünyada tıbbi aromatik bitkilerin dağılımına bakıldığında en fazla bitki tür sayısı ve tıbbi bitki tür sayısı Çin'de bulunmaktadır. (Atılabey vd., 2015, s: 5-12)

Türkiye'nin ihraç ettiği önemli tıbbi ilaç ve baharat bitkileri kekik, defne yaprağı, kimyon, anason, rezene tohumu, ardıç kabuğu, mahlep, çemen, biberiye, meyan kökü, nane, sumak, adaçayı ve ihlamur çiçeğidir. Dünyada ticareti yapılan tıbbi ve kokulu bitkilerin %50'si gıda, %25'i kozmetik ve %25'i de ilaç sanayinde kullanılmaktadır. Dünya bitkisel drog ticaretinin 10-13 milyar dolar seviyelerinde gerçekleşmekte olduğu tahmin edilmekle birlikte, Türkiye zengin florasına rağmen bu pazardan yaklaşık 5-6 milyon dolarlık bir pay almaktadır. Bu durum aynı zamanda tıbbi ve aromatik bitkilerin çoğunlukla işlenmeden ham olarak ihraç edilmesinden kaynaklanmaktadır. (Temel ve Tınmaz, 2018, s: 200)

Tablo 10: Türkiye'deki Tıbbi ve Aromatik Bitki Tescilli Çeşit Sayısı (Anonim, 2019)

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler	Çeşit Sayısı
Haşhaş	16
Anason	1
Şerbetçiotu	7
Kekik	5
Adaçayı	4
Dağ kekiği	1
Çemen	2
Kışniş	2
Kimyon	2
Safran	1
Çörekotu	1
Karabuğday	2
Fesleğen	7
Melisa	1
Ekinezya	1
Dağçayı	1
Şevketibostan	1
TOPLAM	55

Ulusal tıbbi ve aromatik bitki ihracatında lider olan ürünler ise defne ve kekiktir. Dünya kuru defne yaprağı ihracatının %95'i Türkiye tarafından karşılanmaktadır. Türkiye'de üretimi gerçekleştirilen önemli tıbbi ve aromatik bitki çeşitleri ve sayıları yukarıda yer alan Tablo 10'da sunulmaktadır.

2.4.1. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Yurt İçi Talep Değerlendirmesi

Tıbbi ve aromatik bitkilerin yurt içi talep değerlendirilmesinin yapılabilmesi için üretim miktarlarına, ithalat ve ihracat miktarlarına ihtiyaç vardır.

Türkiye’de dış ticareti yapılan önemli tıbbi ve aromatik bitkilerden, kekik, defne yaprağı, lavanta, adaçayı ve biberiyenin dünya genelindeki dış ticaretini analiz etmek için Tablo 11-12 oluşturulurken, 2015-2020 yılları arasındaki HS12 (GTIP) harmonize sistem kodlarından yararlanılmıştır.

Tablo 11: Türkiye’de Seçilmiş Tıbbi Aromatik Bitkilerin Yıllara Göre Üretim Miktarları (Ton)

Üretim (Ton)	Adaçayı	Lavanta	Kekik	Defne	Biberiye
2015	80	400	12.992	1.026	34
2016	411	747	14.724	579,2	24,1
2017	577	845	14.447	349	65,13
2018	428	1.040	15.895	3.434	80,9
2019	1.233	1.462	17.965	163	73,76

Kaynak: TÜİK 2020, Tarım, Bitkisel Üretim İstatistikleri, https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel_zul, Erişim Tarihi: 11.08.2020; Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020, Organik Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarları, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler>, Erişim Tarihi: 11.08.2020

Defne üretim verileri Tarım ve Orman Bakanlığı kaynağından, diğer bitkilerin üretim verileri ise TÜİK’ten alınmıştır.

Tablo 12: Türkiye Tıbbi Aromatik Bitkilerin Son 5 Yıla Ait İthalat-Ihracat Verileri (kg)

Yıllar	Kekik		Adaçayı		Defne Yaprığı		Biberiye	
	İhracat (kg)	İthalat (kg)	İhracat (kg)	İthalat (kg)	İhracat (kg)	İthalat (kg)	İhracat (kg)	İthalat (kg)
2015	38.231	0	2.029.563	0	12.723.657	2.302.200	0	0
2016	74.527	657	1.997.905	1.446.138	14.073.387	1.678.652	1.213.035	1.259.425
2017	148.292	24.100	1.843.946	942.410	12.708.650	1.330.028	1.760.049	2.022.502
2018	205.312	6.276	1.932.902	743.980	14.589.148	989.611	1.764.542	1.756.135
2019	239.002	0	2.310.413	1.073.040	13.512.748	333.042	2.001.914	1.903.973

Kaynak: TÜİK, 2020, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 17.08.2020

Tablo 12’deki veriler dikkate alındığında incelendiğinde tıbbi ve aromatik bitkilerin ihracat değerlerinin yıllar geçtikçe daha düzenli şekilde arttığı görülmüştür. Bu nedenle sektörde ülkenin dış ticaret dengesi önemli bir düzeyde ihracat lehinedir.

Yurt içi talep; tıbbi ve aromatik bitkilerin Tablo 11'deki üretim miktarı ile Tablo 12'deki ithalat rakamlarının toplamından ithalat rakamlarının farkının alınmasıyla hesaplanmaktadır. Yurt içi talep için hesaplanan veriler Tablo 13'te sunulmaktadır.

Tablo 13: Tıbbi Aromatik Bitkilerin Son 5 Yıla Ait Yurt İçi Talep Miktarı (Ton)

Yıllar	Adaçayı	Kekik	Defne Yaprağı	Biberiye
2015	- 1.950	12.954	- 9.395	34
2016	- 141	14.650	- 11.816	- 22,29
2017	- 325	14.323	- 11.030	- 197,323
2018	- 761	15.696	- 10.166	89,307
2019	- 4	17.726	- 13.017	171,701

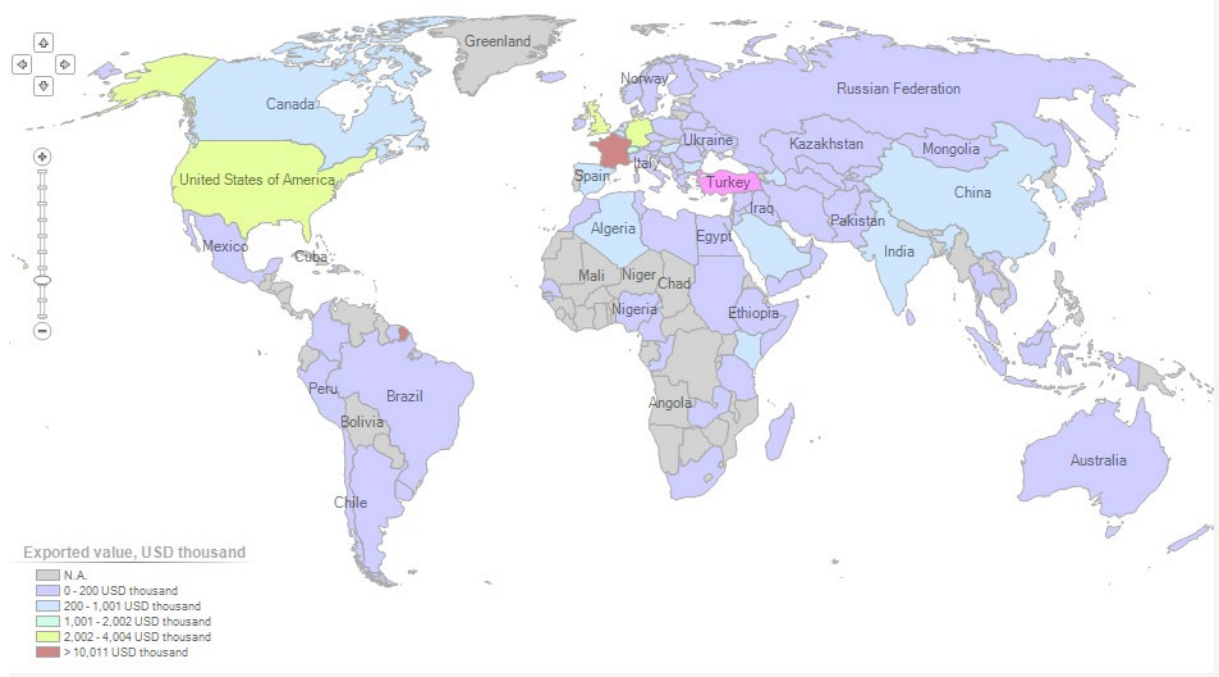
Tablo 14: Türkiye Tıbbi Aromatik Bitkilerin Son 5 Yıla Ait İthalat-İhracat Verileri (\$)

Yıllar	Kekik		Adaçayı		Defne		Biberiye	
	İhracat (\$)	İthalat (\$)	İhracat (\$)	İthalat (\$)	İhracat (\$)	İthalat (\$)	İhracat (\$)	İthalat (\$)
2015	136.166	0	7.633.673	1.927.055	35.831.347	3.455.169	0	0
2016	273.787	1.691	7.081.905	3.008.811	40.100.766	1.871.912	3.629.450	3.142.947
2017	362.649	38.639	6.729.430	1.823.828	36.058.749	1.795.342	294.220	5.185.677
2018	439.720	6.825	6.967.544	1.620.684	40.195.850	1.523.208	3.813.226	4.672.570
2019	657.111	0	8.561.004	2.645.909	38.234.826	473.330	3.904.282	4.814.665

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 17.08.2020

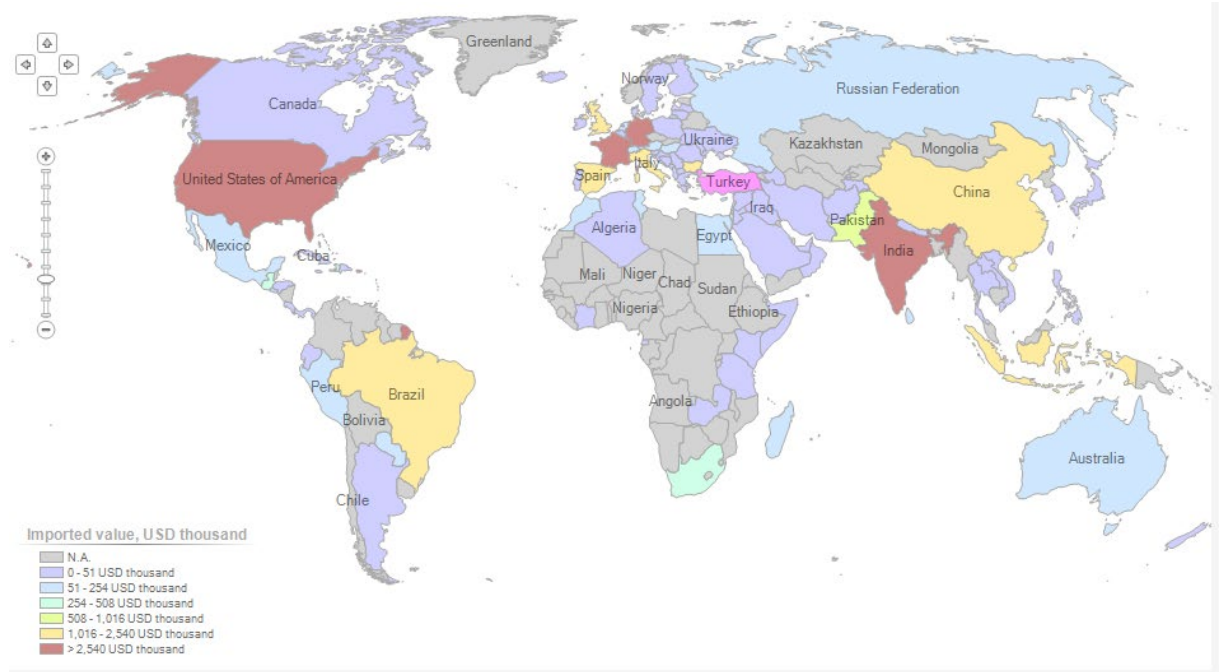
Şekil 2'de yer alan verilere göre 3301 kodlu tıbbi bitkilerden elde edilen yağların 2018 yılında ihracat değeri 47.481 dolar iken, 2019 yılında 40.004 dolar azalmıştır. 2019 yılında 3301 kodlu tıbbi bitkilerden elde edilen yağların ihracatında önde gelen ülkeler; Fransa, İngiltere, Almanya, Amerika, İsviçre, Kore, Kanada, Çin, İspanya, Macaristan, Hindistan, Kenya ve Bulgaristan'dır. Şekil. 3'e göre ithalatta ise en büyük payı alan ülkeler; Hindistan, Fransa, Amerika, Almanya, Endonezya, Çin, İspanya, Brezilya, İtalya, Bulgaristan, İngiltere ve Pakistan'dır.

Şekil 2: 2019 Yılı Tıbbi Bitkilerden Elde Edilen Uçucu Yağlara İlişkin Türkiye'nin İhracat Yaptığı Ülkelerin Aldığı Paylar (%)



Kaynak: Trademap, Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İthalat ve İhracat Ticaret İstatistikleri, www.trademapp.org, Erişim Tarihi: 20.08.2020

Şekil 3: 2019 Yılı Tıbbi Bitkilerden Elde Edilen Uçucu Yağlara İlişkin Türkiye'nin İthalat Yaptığı Ülkelerin Aldığı Paylar (%)



Kaynak: Trademap, Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İthalat ve İhracat Ticaret İstatistikleri, www.trademapp.org, Erişim Tarihi: 20.08.2020

Fransa, uçucu yağ ithalatında %16,6'lık pay ile 20 milyon dolarla ilk sırada yer almaktadır. 2015-2019 yılları arası ihracat oranındaki en büyük artış ise %220 ile Macaristan'dadır. Şekil 2'ye göre en çok ihracatın yapıldığı ülkeler incelendiğinde büyük çoğunluğunu Avrupa ülkelerinin oluşturduğu görülmektedir.

Tablo 15: Türkiye Uçucu Yağların Son 5 Yıla Ait İhracat Verileri

Yıllar	Kekik Yağı		Lavanta Yağı		Adaçayı Yağı		Biberiye Yağı		Diğer Bitkisel Yağlar (Defne Yağı'nı içermektedir.)	
	İhracat Değeri (\$)	İhracat Miktarı (kg)	İhracat Değeri (\$)	İhracat Miktarı (kg)	İhracat Değeri (\$)	İhracat Miktarı (kg)	İhracat Değeri (\$)	İhracat Miktarı (kg)	İhracat Değeri (\$)	İhracat Miktarı (kg)
2015	3.458.059	35.133	25.231	195.967	95.264	473	0	0	357.253	42.529
2016	2.971.149	35.807	19.551	194	95.264	472	1.160	12	323.616	20.798
2017	4.343.753	53.375	16.198	443	3.020	417	2.922	41	510.060	42.389
2018	5.538.304	65.896	143.086	4.061	8.783	9.539	5.723	55	698.343	43.034
2019	3.997.535	49.996	105.824	1.267	15.555	18.429	940	9	557.729	35.165

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 21.08.2020

Son 5 yıllık ihracat verilerine bakıldığında, kekik yağının dolar bazında ihracat değerinin yüksek olduğu gözlenmektedir. Ancak diğer bitkisel yağlarda yer alan defne yaprağının ise 2015-2018 yıllarında artı yönlü bir ivme yakaladığı, 2019 yılında bu artışın düştüğü görülmektedir.

Tablo 16: Türkiye Uçucu Yağların Son 5 Yıla Ait İthalat Verileri

Yıllar	Kekik Yağı		Lavanta Yağı		Adaçayı Yağı		Biberiye Yağı		Diğer Bitkisel Yağlar (Defne Yağı'nı içermektedir.)	
	İthalat Değeri (\$)	İthalat Miktarı (kg)	İthalat Değeri (\$)	İthalat Miktarı (kg)	İthalat Değeri (\$)	İthalat Miktarı (kg)	İthalat Değeri (\$)	İthalat Miktarı (kg)	İthalat Değeri (\$)	İthalat Miktarı (kg)
2015	61.403	1.794	195.967	5.386	0	0	0	0	98.858	3.178
2016	105.689	2.184	192.229	5.575	64.175	263	58.960	2.125	119.315	5.086
2017	89.894	2.734	220.601	4.512	136.061	539	34.101	1.334	34.448	1.337
2018	115.459	3.314	289.972	5.062	86.346	980	63.613	1.262	48.081	6.002
2019	64.775	1.016	541.383	5.537	42.523	561	48.822	1.672	29.016	7.274

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 21.08.2020

Türkiye'nin uçucu yağlarda son 5 yıla ait verileri incelendiğinde, dolar bazında lavanta yağının ithalatının diğer bitkilere göre yüksek olduğu ve defne yağı ile yakın ithalat miktarlarına sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 17: Türkiye'nin Ükelere Göre Kekik Yağı İthalatı, 2020

Ülke Adı	İthalat Miktarı (kg)	İthalat (\$)
Fransa	75	1.564
Birleşik Krallık	7	2.452
İspanya	22	2.530
Macaristan	150	17.940
ABD	1	108
Hindistan	510	9.265
TOPLAM	765	33.859

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 21.08.2020

Tablo 18: Türkiye'nin Ülkelere Göre Kekik Yağı İhracatı, 2020

Ülke Adı	İhracat Miktarı (kg)	İhracat (\$)
Fransa	1.000	84.451
Almanya	20	3.131
Birleşik Krallık	62	7.658
Danimarka	50	9.440
İspanya	400	17.603
Belçika	2.200	202.747
İsveç	120	16.759
Avusturya	54	8.063
İsviçre	2.252	112.691
Polonya	483	54.301
Slovakya	275	29.672
Macaristan	5.660	292.082
Bulgaristan	38	4.314
Slovenya	25	3.925
Hırvatistan	45	10.910
Bosna-Hersek	95	8.192
Kuzey Makedonya	163	16.165
Sırbistan	650	93.245
ABD	21.805	2.084.508
Kanada	7.967	962.131
Ürdün	2	284
BAE	15	552
Hindistan	250	15.970
Çin	795	101.020
Japonya	25	3.513
Avustralya	350	52.016
TOPLAM	44.801	4.195.343

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 22.08.2020

Tablo 17 ve Tablo 18’de yer alan Türkiye’nin 2020 yılı için kekik yağı ihracat ve ithalatı, hem miktar (kg) hem de satış değeri (\$) bazında verilmiştir. Veriler değerlendirildiğinde, ihracatta öne çıkan ülke ABD olurken, kekik yağında ithalatında Hindistan ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 19: Türkiye’nin Ükelere Göre Adaçayı Yağı İhracatı, 2020

Ülke Adı	İhracat Miktarı (kg)	İhracat (\$)
Bulgaristan	1.448	666
ABD	300	58.062
Kanada	147	108
TOPLAM	1.895	58.836

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 22.08.2020

Tablo 20: Türkiye’nin Ükelere Göre Adaçayı Yağı İthalatı, 2020

Ülke adı	İthalat Miktarı (kg)	İthalat (\$)
Fransa	2	652
İspanya	1	159
Avusturya	7	467
ABD	1	103
Çin	25	4.927
TOPLAM	36	6.308

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 22.08.2020

Tablo 19 ve 20’de Türkiye’nin 2020 yılı için ülkeler bazında adaçayı yağının ithalat ve ihracat verileri hem miktar (kg) hem de satış değeri (\$) olarak sunulmaktadır. İthalat verileri incelendiğinde miktar bazında Çin öne çıkarken, ihracat verilerinde Bulgaristan ilk sırada yer almaktadır. Satış değerlerine bakıldığında ise ihracatta, ABD 58.062 dolar ile, ithalatta ise Çin 4.927 dolar ile önde gelmektedir.

Tablo 21: Türkiye'nin Ülkelere Göre Lavanta Yağı İhracatı, 2020

Ülke Adı	İhracat Miktarı (kg)	İhracat (\$)
Belçika	15	345
İsveç	25	2.710
İsviçre	175	2.608
Bulgaristan	22	1.100
Arnavutluk	16	105
Kuzey Makedonya	2	131
ABD	64	4.413
Kanada	6	217
Kuzey Kıbrıs Türk Cum.	6	136
Ürdün	3	409
BAE	62	376
Pakistan	200	12.266

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 22.08.2020

Tablo 22: Türkiye'nin Ülkelere Göre Lavanta Yağı İthalatı, 2020

Ülke Adı	İthalat Miktarı (kg)	İthalat (\$)
Fransa	1.000	30.357
Almanya	161	12.320
Birleşik Krallık	125	8.928
İspanya	515	25.084
Bulgaristan	1.080	89.154
ABD	2	200
Paraguay	50	1.067
Hindistan	250	7.764
TOPLAM	3.183	174.874

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 21.08.2020

Türkiye'nin 2020 yılı için ülkeler bazında lavanta yağı ithalat ve ihracat verilerinin sunulduğu Tablo 21 ve Tablo 22 incelendiğinde hem miktar hem de satış değeri bazında, ihracat verilerinde Pakistan, ithalatta ise Bulgaristan önde geldiği görülmektedir.

Tablo 23: Türkiye'nin Ünelere Göre Diğer Yağlar İhracatı, 2020

Ülke Adı	İhracat Miktarı (kg)	İhracat (\$)
Fransa	13.000	240.676
Almanya	3.820	112.905
ABD	800	14.690
Suriye	7.600	104.409
Japonya	4.320	44.996
Tayvan	168	4.200
İstanbul Endüstri ve Tic. Serb. Böl.	121	2.630
TOPLAM	29.829	524.506

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 22.08.2020

Tablo 24: Türkiye'nin Ünelere Göre Diğer Yağlar İthalatı, 2020

Ülke Adı	İthalat Miktarı (kg)	İthalat (\$)
Birleşik Krallık	15	641
Fas	550	8.000
Brezilya	72	3.014
TOPLAM	637	11.655

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 24.08.2020

Tablo 23 ve 24'te Türkiye'nin 2020 yılında ülkeler bazında diğer yağlara ait ithalat ve ihracat verileri sunulmaktadır. Defne yağı diğer yağlar içerisinde yer almakta olup, ithalat verileri incelendiğinde hem miktar hem de satış değeri bazında Fas, ihracat verileri incelendiğinde ise Fransa ilk sırayı almaktadır.

Tablo 25: Türkiye'nin Ünelere Göre Biberiye Yağı İhracatı, 2020

Ülke Adı	İhracat Miktarı (kg)
ABD	14
Kanada	6
Bulgaristan	5
İsviçre	2
Arnavutluk	2
Ürdün	1
TOPLAM	30

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 24.08.2020

Tablo 26: Türkiye'nin Ülkelere Göre Biberiye Yağı İthalatı, 2020

Ülke Adı	İthalat Miktar (kg)
Hindistan	560
Macaristan	550
Tunus	466
Fransa	150
Fas	25
Birleşik Krallık	2
İspanya	2
ABD	2
TOPLAM	1.757

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=140&locale=tr> Erişim Tarihi: 24.08.2020

Tablo 25'te Türkiye'nin ülkelere göre 2020 yılı biberiye yağı ihracat miktarı verilmiştir. Bu verilere göre ABD, 14 kg ile Türkiye'nin biberiye yağı ihracatında ilk sırada yer almaktadır. Tablo 26'da ise Türkiye'nin ülkelere göre 2020 yılı biberiye yağının ithalat miktarları verilmiştir. Veriler ışığında, ithalatta Hindistan'ın 560 kg ile öne çıktığı görülmektedir.

2020 yılında Türkiye'nin tıbbi-aromatik yağ ihracat ve ithalatına bakıldığında ülkeler arasında, Fransa öne çıkmaktadır. Yukarıda yer alan tablolarda da görüldüğü gibi ihracat ve ithalatın çoğunlukla Avrupa Bölgesi ile yapıldığı görülmektedir. Bu durumun temelinde Türkiye'nin coğrafi konumu ve lojistik avantajları yer almaktadır. Türkiye, üç kıtanın birbirine en fazla yaklaştığı merkezde Doğu ile Batıyı birbirine bağlayan bir bölgede bulunmaktadır. Birçok uluslararası şirket, Türkiye'nin jeopolitik konumu nedeniyle üretim ve yönetim üssü olarak Türkiye'yi seçmektedir. AB ile gümrük birliği içinde olan Türkiye'nin 27 ülke ile Serbest Ticaret Anlaşması bulunmakta olup toplamda 1 milyar dolarlık bir pazara doğrudan erişim sağlanmaktadır.

Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin verilerine göre 2019 yılında en fazla ihracat yapılan ülkeler; 15 milyar dolar ile Almanya, 10,8 milyar dolar İngiltere, 9,2 milyar dolar ile İtalya, 7,9 milyar dolar ile ABD ve 7,6 milyar dolar ile Fransa olmuştur. En fazla ihracat yapılan ilk 5 ülke içerisinde AB dışındaki tek ülke ise ABD'dir. AB ülkelerinin toplam ihracat içindeki payı 2019 yılı sonunda %48,5 olurken, 2020'nin ilk aylık ihracatında bu oran %50'ye ulaşmıştır. (TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, 2020)

2.5 Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Çalışma konusu kapsamında seçilen tıbbi ve aromatik bitkilerin aşağıdaki çizelgede sunulan Muğla ili için üretim miktarları ve bu bitkilerin hasat zamanları dikkate alınarak Tıbbi-Aromatik bitkilerin işlenmesiyle uçucu yağların eldesine yönelik kurulacak tesisin teknik kapasitesi 10 ton/yıl ve üretim alanı 1.000 m² olarak belirlenmiştir.

Tablo 27: Muğla İli İçin Seçilmiş Tıbbi-Aromatik Bitkilerin 2019 Yılı İçin Üretim Miktarı ve Hasat Zamanları

Tıbbi-Aromatik Bitki	Üretim Miktarı (Ton)	Hasat Zamanı
Kekik	53	Temmuz
Adaçayı	29	Eylül
Lavanta	16	Temmuz
Biberiye	0,68	Temmuz
Defne	13,3	Nisan

Kaynak: TÜİK, *Bitkisel Üretim İstatistikleri*, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim Tarihi: 26.08.2020

Muğla ili baz alındığında yapılan fizibilite çalışması için uygun olduğu düşünülen 5 bitkinin hasat zamanları Tablo 27'de verilmiştir. Tesisin hammadde kaynaklarının hasat zamanları tek tek değerlendirilecek olursa;

- Biberiye bitkileri için hasat zamanı tam çiçeklenmenin gerçekleştiği Haziran-Temmuz aylarıdır. Genç sürgünlerin bulunduğu üst kısmı biçilerek gölgede kurutulmaktadır. Kurutma işlemi tamamlandıktan sonra da distilasyon (damıtma) makinasında buhar yöntemiyle uçucu yağları alınmaktadır. Baharat olarak değerlendirilecekse aynı şekilde hasadı yapıp kurutulmaktadır. Kurutma işleminden sonra yaprak kısımları sap kısımlarından sıyrılıp paketlenmektedir.
- Yıldan itibaren adaçayı, genel olarak kuvvetli bir gelişim görülmektedir. Biçimin çiçeklenmeden önce yapılması gerekmektedir. Çiçeklenmeden önce biçilen devredeki yapraklarda etken madde oranının en fazla ve etkisinin de en yüksek olduğu bildirilmektedir. İlkbaharda ya çok seyrek sürüm olmakta ya da hiç sürüm olmamaktadır. Bu nedenle Nisan ayında yapılan ekimin, Eylül ayında bir defa ve çok üstten biçimin yapılması önerilmektedir. Eylül ayı hasadı, uçucu yağ veriminin en fazla olduğu zamandır. (Yılmaz ve Gökduman, 2015, s: 73-82)
- Kekikte hasat zamanı Temmuz-Eylül arasındadır. Nitekim bu dönemde uçucu yağ miktarı, yağ kalitesi ve bileşenleri daha yüksektir. Daha erken aylarda yapılan hasat, yağ oranının düşmesine neden olmakta, kaliteyi düşürmekte bu da endüstriyel alıcıların ürünü istememesi sonucunu doğurmaktadır.
- Lavanta, genellikle yaz aylarında hasat yapılmaktadır. (ABD'nin çoğu bölgesinde Haziran-Temmuz aylarında).
- Yapraklarını kışında dökmediği için hemen her ay yapraklarını toplamak mümkündür, fakat en tesirli olduğu zaman Mayıs-Ekim arası toplanan yapraklarıdır. Defne bitkilerinin yapraklarında daha fazla ve daha kaliteli uçucu yağ bulunmaktadır.

Tıbbi ve aromatik bitki sektörünün bölgesel potansiyeli değerlendirildiğinde; defne, kekik, sıçla yağı, kuzu göbeği mantarı ve çam fıstığı başta olmak üzere tıbbi aromatik bitkiler, Muğla'nın ihracat ve üretim değerleri açısından öne çıkmaktadır. Muğla'da üretilen tıbbi ve aromatik bitkilerin neredeyse tamamı doğadan toplanmaktadır. Ancak Muğla'nın tıbbi ve aromatik bitki üretim potansiyeli yeterince değerlendirilememektedir. Yaklaşık 830 bin hektarlık alan büyüklüğü ile Muğla'nın toplam yüzölçümünün %68'ini kapsayan orman varlığımızın tıbbi ve aromatik bitki yetiştiriciliği konusunda daha fazla değerlendirilmesiyle birlikte üretim ve ihracatımız artacaktır. Ayrıca, kıraç ve sulanmayan tarım arazilerinde üretilen tıbbi ve aromatik bitki türlerinin hazine arazileri ile özel mülkiyet arazilerinde kültüre alınarak yetiştirilmesi ile üretim miktarı daha fazla artırılabilir. Örneğin Denizli'de üretilen yaklaşık 12 bin ton kekik üretim miktarı ulusal kekik üretiminin %86'sını tek başına karşılamaktadır. Denizli'de üretilen kekikğin ise büyük bölümü kıraç ve sulanmayan şahıs arazilerinden

sağlanmaktadır Benzer iklim ve toprak yapısına sahip Muğla'daki verimsiz tarım arazilerinin değerlendirilmesiyle birlikte aynı üretim değerlerine ulaşılabileceği öngörülmektedir. (Güney Ege Kalkınma Ajansı, Muğla Tarım ve Hayvancılık Sektörü Yatırım Olanakları, 2019)

Muğla ilinde, Köyceğiz Meslek Yüksek Okulu'nda Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı bulunmaktadır. Bu sayede tıbbi ve aromatik bitki konusunda bilgi sahibi personel yetiştirilmektedir.

İhraç edilen ürünler açısından dünyada önde gelen ülkeler arasında Türkiye'nin olması önemli olsa da yeterli görülmemektedir. Türkiye doğadan toplanarak dış ticareti yapılan ürünlerin kültüre alınması ile kısa zamanda ihracatını ikiye katlayacak ve dünya ticaretinde ilk sıralara yükselecek potansiyele sahiptir. Muğla ili özelinde değerlendirildiğinde; il, barındırdığı coğrafi avantaj, üniversite araştırma laboratuvarının varlığı, iklim ve toprak yapısı gibi üstünlükleri nedeniyle hem yetiştiricilik hem de işleme tesisinin kurulması açısından avantajlıdır. Ayrıca Tablo 28'de verilen genç nüfustaki artışın, istihdam ve işgücünü pozitif etkileyeceği öngörülmektedir.

Tablo 28: Muğla İli Özelinde 2009-2019 Yılları Arası Nüfus Artış Oranı (%)

Nüfus Göstergeleri	2009	2019	Nüfus Artış Oranı (%)
20-24 yaş aralığı, Erkek	30.511	34.457	12,9
25-29 yaş aralığı, Erkek	35.301	34.264	-2,9
30-34 yaş aralığı, Erkek	36.112	36.254	0,4
35-39 yaş aralığı, Erkek	35.094	41.246	17,5
40-44 yaş aralığı, Erkek	32.272	40.927	26,8
20-24 yaş aralığı, Kadın	29.415	31.078	5,7
25-29 yaş aralığı, Kadın	33.188	31.115	-6,2
30-34 yaş aralığı, Kadın	33.516	35.238	5,1
35-39 yaş aralığı, Kadın	32.632	39.523	21,1
40-44 yaş aralığı, Kadın	29.604	38.329	29,5

Kaynak: TÜİK, **Adrese Dayalı Nüfus Kayıt İstatistikleri**, http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059 Erişim Tarihi:27.08.2020

Tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimi sektöründe beklenen gelişmeler göz önüne alındığında yatırımcıları, bu bitkilerin yetiştirilmesi ve işlenmesine yönelik tesis kurulumuna teşvik edeceği öngörülmektedir. Sektörün önümüzdeki yıllardaki pozitif gelişmesi ile bölgedeki deneyimi ve rekabet gücünü artırması kuvvetle muhtemeldir.

Kekik, biberiye, defne, lavanta ve adaçayı'nın 10, 50 ve 200 dekar alanlarında hedeflenen 5 yıllık üretim miktarları yapılan fizibilite çalışmalarında ziyaret edilen işletmeler ve toplantılar sonucu aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

Tablo 29: 10 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg)

Ürün/Yıl	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kekik	1.300	2.000	3.250	4.100	4.850
Biberiye	1.500	2.000	3.250	4.250	5.500
Lavanta	1.750	2.250	3.500	4.750	6.150
Adaçayı	3.000	4.150	5.750	6.800	7.525
Defne	2.000	2.500	3.750	4.500	5.350
Toplam	9.550	12.900	19.500	24.400	29.102

Tablo 30: 50 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg)

Ürün/Yıl	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kekik	65.000	10.000	162.500	205.000	242.500
Biberiye	75.000	10.000	162.500	212.500	275.000
Lavanta	87.500	112.500	175.000	237.500	307.500
Adaçayı	150.000	207.500	287.500	340.000	376.250
Defne	100.000	125.000	187.500	225.000	267.500
Toplam	477.500	465.000	975.000	1.220.000	1.468.750

Tablo 31: 200 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg)

Ürün/Yıl	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kekik	260.000	400.000	650.000	820.000	970.000
Biberiye	300.000	400.000	650.000	850.000	1.100.000
Lavanta	350.000	450.000	700.000	950.000	1.230.000
Adaçayı	600.000	830.000	1.150.000	1.360.000	1.505.000
Defne	400.000	500.000	750.000	900.000	1.070.000
Toplam	1.910.000	2.580.000	3.900.000	4.880.000	5.875.000

Yetiştirilen bitkiler, kurulması planlanan tesiste işlenerek uçucu yağları elde edilecektir. Bu kapsamda; aşağıdaki çizelgede kekik, adaçayı, lavanta, defne ve biberiye bitkileri için tesisin faaliyete geçtikten sonraki ilk yılındaki hammadde girdi miktarları ve elde edilen yağ miktarları gösterilmektedir. Muğla ili özelinde üretim ve hasat miktarı açısından değerlendirildiğinde en fazla potansiyele sahip bitki kekiktir. Bu nedenle yağların üretim miktarları öngörülürken ildeki üretim miktarları göz önünde bulundurulmuş olup, dağılımda kekik yağı diğer yağlara kıyasla en yüksek payı almaktadır.

Tablo 32: Tesis Faaliyete Geçtikten Sonraki 1. yıl için Yağların Öngörülen Üretim Miktarları

Tıbbi-Aromatik Bitki	Üretilen Yağ Miktarı (kg)	Hammadde Girdi (kg)
Kekik	2.500	125.000
Adaçayı	1.000	50.000
Lavanta	500	25.000
Defne	500	25.000
Biberiye	500	25.000
TOPLAM	5.000	205.000

Tüm bunlar göz önüne alındığında 5 yıllık üretim miktarları öngörülürken kapasite artış oranı %5 alınmıştır. İlk 5 yıla ait ton bazında üretim miktarları Tablo 33'te verilmiştir.

Tablo 33: Tesis Faaliyete Geçtikten Sonraki 5 Yıl için Öngörülen Üretim Miktarları (Ton)

Tıbbi-Aromatik Bitki	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kekik yağı	2,50	2,625	2,76	2,89	3,03
Lavanta yağı	0,5	0,525	0,55	0,58	0,61
Defne Yağı	0,5	0,525	0,55	0,58	0,61
Adaçayı yağı	1	1,05	1,10	1,15	1,21
Biberiye yağı	0,5	0,525	0,55	0,58	0,61
TOPLAM	5	5,25	5,51	5,78	6,07
KKO (%)	50	52,5	55,1	57,8	60,7

Yapılan literatür taramaları sonucu tıbbi aromatik bitki işleme tesisi ekonomik kapasite kullanım oranının %40-55 arası uygun olacağı sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda İlk yıl için %50 kapasite kullanım oranı öngörülmüş olup, aşağıda verilmiş olan formül üzerinden tesisin teknik kapasitesi 10

ton/yıl olarak belirlenmiştir. (Artvin Ticaret ve Sanayi Odası, Tıbbi ve Aromatik Bitkilerden Uçucu Yağ Üretimi Fizibilite Raporu, 2015)

**Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı=Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı/Teknik Kapasite

Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı, Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı olan 5 ton/yıl Teknik Kapasite olan 10 ton/yıl oranı ile hesaplanmaktadır. Tesis faaliyete geçtikten sonraki 5 yıl boyunca ekonomik kapasite kullanım oranları Tablo 33'te verilmiştir. Bu durumda yukarıda verilen formül dikkate alınarak; ilk yıl için $5\text{ton/yıl}/10\text{ton/yıl} \times 100$ hesaplamasının sonucunda Ekonomik KKO, %50 olarak elde edilmiştir. Hammadde olarak kullanılan tıbbi ve aromatik bitkilerin farklı mevsimlerde hasadından dolayı bu oran mantıklıdır. İlk üretim yılında %50 olan kapasite kullanım oranının 5 yıl içerisinde %60,7'ye ulaşması öngörülmektedir.

2.6 Girdi Piyasası

2.6.1. Hammadde ve Yardımcı Maddelerin Özellikleri

2.6.1.1. Kekik

Kekik bitkisi 50-100 cm boylanabilen, yarı çalimsı, çok yıllık bir bitkidir. Buğday tarımı yapılmasının uygun olmadığı kır, yamaç ve taşlık alanlarda yetişebilmekte ve tahıllara göre birim alandan daha fazla gelir sağlamaktadır. Uzun süre yeşil kalması nedeniyle yamaç alanlarda erozyonu önlemek amacıyla örtü bitkisi olarak kullanılmaktadır. Elde edilen ürün ham veya işlenmiş olarak yurtdışına ihracı ile döviz girdisi sağlamak ve kırsal alanlarda göçü belirli oranda düşürmektedir. Son yıllarda doğada yoğun olarak bulunan kekik türlerinin bilinçsiz, gelişmiş ve kontrolsüzce toplanması endemik türlerin yok olmasına ve erozyonun artmasına yol açmaktadır. Ayrıca doğadan toplamada, türlerin birbirine karışması ve erken hasat gibi nedenlerle ürün kalitesi düşmektedir. Bu nedenle standart ve kaliteli ürün pazarlayabilmek için bu bitkilerin kültüre alınması gereklidir. (Bağdat, 2018, s: 25)

Kekik bitkisinin de dahil olduğu Lamiaceae familyası yaklaşık 200 cinse ait 3.000 tür içeren, dünya çapında dağılımı en geniş ve yaygın olan bitki familyalarından biridir. Ülkemizde cins bakımından 45 cinsle 6., tür bakımından 550 türle 3. büyük familyadır. Lamiaceae familyasının bitkileri; tıpta ve parfümeride kullanılan birçok uçucu yağın kaynağı olması ve hem tedavide hem de baharat amaçlı kullanılması bu familyanın önemini göstermektedir. Lamiaceae familyasının en önemli bitkilerinden olan kekik bitkisine ait Türkiye'de Thymus, Origanum, Satureja, Tymbra ve Coridothymus isimli beş cins bulunmaktadır. Bu cinslere ait uçucu yağların ana bileşenleri (bazı istisnalar dışında) genellikle karvakrol veya timol ya da her ikisidir. Dünyada Thymus cinsine dahil tür sayısı 220 kadar olup, Türkiye'de 39 tür (58 takson), Origanum cinsine dahil tür sayısı 43, Türkiye'de 23 tür (27 takson), Satureja cinsinin 30 kadar türü olup, Türkiye'de 13 tür (14 takson), Tymbra cinsinin 12 kadar türü olup, Türkiye'de 2 tür (4 takson), Coridothymus cinsine ait tek tür olup, bu tür Türkiye'de de bulunmaktadır. Türkiye'de Lamiaceae familyasına dahil türlerin %44,2'si, Origanum cinsine ait türlerin %65,2'si ve Thymus cinsine ait türlerin %52,6'sı ve Satureja cinsine ait türlerin %28'i endemiktir. Bu bilgiler, Türkiye'nin bu cinsler bakımından ne kadar zengin ve bu cinslerin gen merkezinin olduğunun göstergesidir. (Bağdat,2018, s: 23)

Bu türler arasında yer alan ve Muğla ilinde de öne çıkan tür olan, İzmir Kekik, Ege ve Batı Akdeniz (Balıkesir, İzmir, Aydın, Muğla, Antalya) kıyıları boyunca (1.400 m yüksekliğe kadar) yaygın olarak yetişmektedir. Ege Bölgesi'nde kültüre alınmıştır. Bu tür ülkemiz kekik ihracatında en büyük paya (yaklaşık %80) sahiptir. Bunun haricinde İstanbul kekik ve İspanyol kekik de ilde öne çıkan türlerdendir. (Bozdemir, 2019, s: 585)

Tablo 34: Türkiye’de İllere Göre Kekik Üretim Miktarı, Ton (2019)

Şehir	Üretim Miktarı (Ton)
Adana	1
Afyonkarahisar	22
Antalya	142
Aydın	188
Balıkesir	1
Bursa	4
Denizli	15.729
Düzce	1
Eskişehir	10
Hatay	114
Isparta	3
Karaman	1
Konya	3
Kütahya	254
Manisa	733
Muğla	53
Samsun	36
Uşak	670

Kaynak: TÜİK, **Bitkisel Üretim İstatistikleri**, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim Tarihi: 29.08.2020

Tablo 35: Muğla İlçeleri Özelinde Kekik Üretim Miktarı, Ton (2019)

İlçe	Üretim Miktarı (Ton)
Datça	36
Fethiye	6
Kavaklıdere	2
Marmaris	5
Menteşe	1
Ula	1
Yatağan	2
TOPLAM	53

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim Tarihi: 29.08.2020

2.6.1.2. Adaçayı

Adaçayı (*Salvia officinalis* L.), Lamiaceae familyasından değerli bir uçucu yağ ve baharat bitkisidir. Dünyada *Salvia* cinsine ait yaklaşık 900 tür bulunmakta olup, bunlar çoğunlukla Amerika ve Güney-Batı Asya kıtalarında yayılış göstermektedir. Dünyada ticari değeri en yüksek olan adaçayı türü, tıbbi adaçayı olarak adlandırılan *Salvia officinalis*'tir. Dünyada adaçayının en fazla toplandığı ülkelerden birisi olan Türkiye'de ise 97 tür, 4 alttür ve 8 varyete bulunmaktadır. Bu türlerden 51 tanesi endemik olup, endemizm oranı (%52,5) oldukça yüksektir.

Doğal olarak yetişen bu türler içerisinde en fazla şalba veya çalba olarak adlandırılan *Salvia fructicosa* (syn. *S. tribola*) ve *Salvia tomentosa* türleri toplanmaktadır. Diğer bir adaçayı türü olan misk adaçayından (*Salvia sclare*) ise ülkemizde ekonomik olarak yararlanılmamaktadır. Tıbbi adaçayının ekonomik olarak değerlendirilen kısımları yaprakları ve çiçekleridir.

Tıbbi adaçayı yapraklarında %0,5- 2,5 arasında uçucu yağ bulunmaktadır. Adaçayı yağı, antiseptik ve antibiyotik etkisi çok güçlü olan bir uçucu yağdır. Bu nedenle özellikle boğaz enfeksiyonları, diş iltihaplanmaları ve ağız yaralarının tedavisinde kullanılmaktadır. Adaçayı bitkileri genellikle Mayıs ayından itibaren çiçeklenmeye başlamaktadır. Hasat zamanı tomurcuklanma sonu veya çiçeklenme başlangıcıdır. Tomurcuklanma döneminde toplanan yaprakların uçucu yağ içeriği ve thujon oranı daha yüksektir. (Yılmaz ve Gökdoğan, 2015, s: 73-82)

Adaçayı üretiminden, ortalama olarak, 1.yıl 800 kg/da, 2.yıl 2.000 kg/da ve 3.yılda 2.300 kg/da verim elde edilebilmektedir. İkinci yıldan itibaren yılda 2 biçim yapılan adaçayından ortalama 500–800 kg kuru yaprak alınabilmektedir. (Yılmaz ve Gökdoğan, 2015, s: 73-82)

Tablo 36: Türkiye’de İllere Göre Adaçayı Üretim Miktarı, Ton (2019)

Şehir	Üretim Miktarı (Ton)
Adana	4
Antalya	883
Denizli	157
Düzce	5
Eskişehir	1
Karaman	3
Kütahya	70
Manisa	28
Muğla	29
Tekirdağ	50
Uşak	2
İzmir	1

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim Tarihi: 29.08.2020

Tablo 37: Muğla İlçeleri Özelinde Adaçayı Üretim Miktarı, Ton (2019)

İlçe	Üretim Miktarı (Ton)
Datça	15
Fethiye	13
Marmaris	1
TOPLAM	29

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim Tarihi: 29.08.2020

2.6.1.3. Lavanta

Lavendula, özellikle Batı Akdeniz Bölgesi'ne yayılmıştır. Bugün yabancı olarak Güney Fransa'da, Orta İtalya'da, Yugoslavya'da, İspanya'da ve Yunanistan'da yaygın durumdadır. Ancak yabancıların bulunduğu bölgeler dışında kültürü Bulgaristan, İngiltere, A.B. Devletleri ve Kuzey Afrika ülkelerinde yapılmaktadır.

Lavanta bitkisi, 1 m'ye kadar boylanabilen, yarı çalimsı, çok yıllık bir bitkidir. Lavanta bitkisinin ekonomik olarak kullanılan kısmı çiçekleridir. Bitkinin çiçek ve çiçek saplarından elde edilen uçucu yağ, dünyada ticareti en fazla yapılan 15 uçucu yağdan birisidir. Uçucu yağ bileşenlerinde en fazla linalool ve linalil asetat bulunmaktadır. Uçucu yağ kalitesi bu bileşenlerden linalil asetat oranına göre belirlenmektedir. (Aslanca ve Sarıbaş, 2011, s: 1)

Tablo 38: Türkiye’de İllere Göre Lavanta Üretim Miktarı, Ton (2019)

Şehir	Üretim Miktarı (Ton)
Adana	10
Afyonkarahisar	279
Ankara	34
Antalya	8
Burdur	156
Bursa	7
Denizli	120
Düzce	2
Edirne	4
Eskişehir	11
Gümüşhane	12
Isparta	668
Kocaeli	1
Konya	10
Kütahya	4
Muğla	16
Sivas	2
Tekirdağ	40
Çanakkale	73
Şanlıurfa	5

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim Tarihi: 30.08.2020

Tablo 39: Muğla İlçeleri Özelinde Lavanta Üretim Miktarı, Ton (2019)

İlçe	Üretim Miktarı (Ton)
Fethiye	5
Ortaca	2
Seydikemer	9
TOPLAM	16

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim Tarihi: 30.08.2020

2.6.1.4. Defne

Defne bir maki bitkisi olup, kışın yaprağını dökmeyen ve herdem yeşil kalan, 2-10 m boyolanabilen, yuvarlak taçlı, sık dallı, dioik küçük ağaç veya ağaçcıktır. Bitkinin kökleri çok iyi gelişir ve derinlere gitmektedir. Dallar gövdeden dar açı yapacak şekilde çıktığı ve gövdeye paralel olarak yükseldiği için ağacın derli toplu bir görünümü vardır. Defne bol miktarda kök ve gövde sürgünü verme özelliğine sahiptir. Gövde kabuğu koyu gri, siyaha yakın renkte ve pürüzsüzdür. Taze sürgünleri yeşil, sonraları kırmızimsı siyah renkte ve tüysüzdür.

Yaprakları dar eliptik bir yapıda 5–10 cm uzunlukta, 2–3 cm genişlikte basit derimsi kenarları dalgalı ve kısa saplıdır, her iki uca doğru sivrilmiştir. Üst yüzü parlak koyu yeşildir. Yapraklarının kısa ve kalın bir sapı vardır. Çiçeklenme mevsimi yörelere göre değişiklik göstermekte olup, Mart-Mayıs ayları dahilindedir. Erkek çiçekler görünüş itibarıyla daha koyu sarı, daha bol ve küme halinde, dişi çiçekler ise açık yeşile kaçan sarı renkte, dal üzerinde daha seyrek görünümündedirler. Defnede erkek ve dişi çiçekler ayrı ayrı ağaçlardadır yani dioiktir. Kuvvetli kök ve kütük sürgünü verme özelliği vardır.

Defne meyveleri 2-3 cm uzunlukta 1-1,5 cm çapında oval şekilli tek tohumlu bir ağaçtır. Meyveleri sabit yağ muhtevası açısından oldukça zengindir (%25-30). Meyveler yapraklarından daha çok yağ içermektedir. (Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Defne Eylem Planı, 2016)

Defne üretimi doğadan toplama yöntemiyle yapıldığından sürdürülebilir ve katılımcı doğal kaynak yönetimi açısından üretici kesimin irdelenmesi, bakış açılarının ortaya konulabilmesi defne kültür işletmeciliğine yaklaşımlarının belirlenebilmesi ve bu kesimin sosyo-ekonomik, çevresel vb. beklentilerinin değerlendirilmesi önem kazanmaktadır.

Defne yaprağı başta genotip olmak üzere, yetiştirildiği bölge, hasat zamanı gibi faktörlere göre değişiklik gösterebilmekte olup, %0.20 ile %2.51 aralığında uçucu yağ içermektedir.

Uçucu yağ miktar ve bileşimi, bitki tür ve çeşidi, hasat zamanı, yetiştiği bölge, kurutma şekli, üretim yöntemi, depolama yöntemi ve süresi gibi parametrelere göre farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. (Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Defne Eylem Planı, 2016)

Tablo 40: Türkiye’de İllere Göre Defne Üretim Miktarı, Ton (2019)

Şehir	Üretim Miktarı (Ton)
Aydın	0,5
Antalya	96
İzmir	2,36
Kocaeli	0,42
Kırklareli	0,03
Manisa	0,20
Muğla	13,30
Sinop	50

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim Tarihi: 30.08.2020

Tablo 40’a göre 2019 yılı Türkiye geneli toplam üretim miktarı 162,81 tondur. Muğla ili üretim miktarı ise bunun %8,17’sini oluşturmaktadır. Şekil 4’te defne bitkisinin yetiştiği bölgelerin haritası verilmiştir.

Şekil 4: Türkiye’de Defne Yetişen Bölgeler



Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, **Defne Eylem Planı**, (2016-2020), s: 13 https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar/Defne_Eylem_Plani.pdf, Erişim Tarihi: 11.09.2020

2.6.1.5. Biberiye

Türkiye’de doğal olarak yetişen biberiye önemli bir tıbbi ve aromatik bitki türüdür. Çok eskiden beri kültürü yapılan ve esas kökeni Akdeniz Bölgesi olan bir bitkidir. Bugün en çok kültürü yapılan ülkeler; Fransa, İspanya, Portekiz, İngiltere, İtalya, Yunanistan, Balkan Ülkeleri, Fas, Tunus, Amerika Birleşik Devletleri ve Meksika’dır.

Özellikle Mersin ve Adana yörelerinde doğal yayılış göstermektedir. Biberiyenin doğal yayılışı, Çamtepe köyü/Mersin’den başlayıp Adana merkezli yarım ay çizerek Çamtepe/Yumurtalık’ta son

bulmaktadır. Bu sınırlar içerisinde biberiyenin kapladığı alan 8 bin 850 hektarı bulmaktadır. Biberiye Batı ve Güney Anadolu Bölgelerinde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir. Rosmarinus adı Latince kökenlidir ve “denizin çiği” anlamını taşımaktadır. (Acıbuca ve Budak, 2018, s: 37-44)

Tablo 41: Türkiye’de İllere Göre Biberiye Üretim Miktarı, Ton (2019)

Şehir	Üretim Miktarı (Ton)
Afyonkarahisar	60
Aydın	0,53
Bursa	0,13
Çanakkale	0,45
İstanbul	0,1
İzmir	7,90
Kocaeli	0,45
Konya	0,01
Mersin	1
Muğla	0,68
Şanlıurfa	2,5

Kaynak: TÜİK, **Bitkisel Üretim İstatistikleri**, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>, Erişim Tarihi: 27.08.2020

Tablo 41’e göre 2019 yılı Türkiye biberiye üretim miktarı toplamda 73,75 tondur. Muğla ili ise 0,68 ton ile bu miktarın %0,93’ünü oluşturmaktadır. İlde biberiye yetiştiriciliğinin zayıf kalması bu bölgedeki talebin çok olmasına yol açmaktadır.

2.6.2. Muğla İli Üretim Miktarları

Tablo 42: Muğla İlinde Tıbbi-Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarları (Ton)

Yıllar	Kekik	Adaçayı	Lavanta	Biberiye	Defne
2019	53	29	16	0,68	13,3
2018	48	28	10	0,3	1,5
2017	49	17	20	0,31	2,04
2016	48	17	5	0	10
2015	25	15	0	0	0

Kaynak: TÜİK, **Bitkisel Üretim İstatistikleri**, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>, Erişim Tarihi: 28.08.2020 ; Tarım ve Orman Bakanlığı, **Organik Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarları**, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler>, Erişim Tarihi: 28.08.2020

Tablo Notu: Kekik, lavanta ve adaçayı için veriler TÜİK’ten, biberiye ve defne için veriler Tarım ve Orman Bakanlığı’ndan alınmıştır.

Tablo 43: Muğla İli İçin Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarı (Ton) ve Ekilen Alanları (Dekar)

Yıllar	Kekik		Adaçayı		Lavanta	
	Üretim Miktarı (Ton)	Ekilen Alan (Dekar)	Üretim Miktarı (Ton)	Ekilen Alan (Dekar)	Üretim Miktarı (Ton)	Ekilen Alan (Dekar)
2015	25	200	15	100	-	-
2016	48	255	17	114	5	35
2017	49	273	17	118	20	135
2018	48	276	28	203	10	151
2019	53	292	29	209	16	206

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>, Erişim Tarihi: 28.08.2020

Tablo 42 ve Tablo 43 değerlendirildiğinde; seçilen 5 bitki arasında kekiğin üretim miktarı diğerlerine göre ön plana çıkmaktadır. Bunun haricinde biberiye ve defne üretimlerinin de son yıllarda artan bir üretime sahip olduğu görülmektedir.

2.6.3. Hammadde Temin Fiyatları

Günümüzde tıbbi bitkilerin ticaretinde yabancı olarak toplanan bitkilerin ağırlığı çok fazladır. Toplamada toprak üstü, çiçek, yaprak, kabuk, tohum, tomurcuk ve kök olmak üzere farklı hasat şekilleri söz konusudur. Bu hasat şekilleri ile doğal alanlardaki bitkilerin neslinin devamlılığı arasında yakın bir ilişki vardır. Özellikle toprak altı ve çiçek kısımları toplanan bitkiler daha fazla tehdit altındadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün iyi hasat uygulamaları mevzuatı olmasına rağmen ülkemizde çoğu ülkede olduğu gibi doğadan kontrollü bitki toplama ölçütleri bulunmamaktadır. İç tüketimde kullanılan bitkilerin hangi doğadan hangi miktarlarda toplandığını bilmek çok zordur. En fazla ihraç edilen 50'ye yakın türden yalnızca 10 tanesi kültürü yapılarak ihraç edilen bitkilerdir. Geri kalanın tamamı doğadan kontrolsüz bir şekilde toplanarak pazara sunulmuştur. (Artvin Sanayi ve Ticaret Odası, Tıbbi ve Aromatik Bitkilerden Uçucu Yağ Üretimi Fizibilite Raporu, 2019)

Doğadan bitki toplanması ekonomik bir hammadde temin yolu olarak görülse de aktif madde bileşenlerinin oranı ve verimi bitkiden bitkiye, bölgeden bölgeye farklı toplama zamanı ve şekli uygulandığı için çok değişmektedir. Fizibilite çalışması kapsamında; genelde doğadan toplanan kekik, adaçayı gibi bitkilerin yetiştiriciliği de konu alınmış olup bu bitkilerin Muğla Büyükşehir Belediyesi ilgili birim ile görüşmeler sonucu oluşturulan hammadde temin fiyatları Tablo 45'te verilmiştir. Aynı zamanda seçilen bu tıbbi aromatik bitkilerin uçucu yağ olarak işlenmesi için gerekli hammadde fiyatları da Tablo 44'te sunulmuştur.

Tablo 44: Tıbbi Aromatik Bitkilerin Yetiştirilmesinde Gerekli Hammadde Adet Birim Fiyatları (TL)

Hammadde	Birim Fiyatı (TL)
Kekik Fidesi	5,90
Adaçayı Fidesi	5,90
Lavanta Fidesi	3,45
Defne Fidesi	13,50
Biberiye Fidesi	7

Kaynak: Zen Garden, <https://www.zengardentr.com/>, Erişim Tarihi:20.08.2020; Lavanta Market, <https://www.lavantamarket.com/product-category/fideler/>, Erişim Tarihi:20.08.2020

Tablo 45: Uçucu Yağ Üretimi için Gerekli Hammadde Kg Birim Fiyatları (TL)

Hammadde	Birim Fiyatı (TL)
Kekik	10
Adaçayı	8,5
Lavanta	18
Defne	12
Biberiye	11

Kaynak: Muğla İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Görüşmeleri, Görüşme Tarihi:25.08.2020

Tablo 44 ve 45'te söz konusu yatırım projesi için tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştirilmesi ve işlenmesi için hammaddelerin adet ve kg bazında birim fiyatları verilmiştir. Hammaddelerin temin fiyatları şehir içi ilçelerden tedarik edileceği için satıcılar tarafından karşılanacağından tabloda belirtilen fiyatlara dahil edilmiştir.

2.6.4. Hammadde Temin Yöntemleri ile Lojistik İmkânları

Bölgenin iklim şartlarının da bu ürünlerin üretimi noktasında çok fazla sıkıntı ile karşılaşmayacağını desteklemektedir. İklim şartlarının elverişsiz olması veya ürünlere hastalık bulaşması gibi durumlarda İzmir, Antalya, Mersin, Aydın, Denizli vb. gibi bölgeye yakın yerlerden ürün temini sağlanabilecektir. Burada dikkat edilecek hususların başında ürünlerin kalitesi ve bölgeye yakınlık gelmektedir.

Yapılan araştırmalar ve incelemeler neticesinde belirtilen iller ile yatırım bölgesi arasındaki uzaklık mesafesi aşağıda verilmiştir.

- Muğla-Aydın: 97 km
- Muğla-Denizli: 141
- Muğla-İzmir: 210 km
- Muğla-Antalya: 317 km
- Muğla-Mersin: 890 km

Yatırım bölgesi ile hammadde temin bölgeleri arasındaki mesafeler yukarıda da görüldüğü gibi çok uzak değildir. En uzak temin bölgesi 890 km ile Mersin olup diğer yerler lojistik olarak oldukça yakındır. Bölgenin lojistik imkânları değerlendirildiğinde ulaşım ağı gelişmiş olup her bölgeye kolaylıkla ürün getirilebilecektir. Bu nedenle tesisin 12 ay boyunca çalışması ve her dönem ürün temin edilerek yılın belli dönemlerinde depolarda tutularak ürünün işlenebilmesi de söz konusu olacaktır. Ayrıca bölgeye karayolunun yanı sıra denizyolu ve havayolu ile de ulaşım söz konusu olup bu imkânlardan da uygun maliyetler dâhilinde faydalanılacaktır. Bölgedeki Dalaman Havalimanı ile Marmaris ve Güllük limanları hem hammadde ve yardımcı madde temininde hem de ürünlerin üretilerek yurtiçi ve yurtdışına gönderilmesinde kolaylık sağlayacaktır. Bu gibi lojistik imkânlar da yatırım için önemli avantajlar sağlamaktadır.

2.7 Pazar ve Satış Analizi

2.7.1. İl ve İlçenin Yatırım Açısından Rekabet Üstünlüğü

Muğla, daha çok tarım kesiminde yoğunlaşmış istihdam yapısı ile turizm, tarım ve madencilik sektörlerinde ekonomik faaliyet göstermektedir. Beşeri ve sosyal sermaye açısından zengin olan Muğla ilinde, organize ve küçük sanayinin gelişmemiş olması nedeniyle sanayi üretimi yetersizdir.

Muğla, kuzeyde Aydın, doğuda Denizli ve Burdur, güneydoğuda Antalya, güneyde Akdeniz, batısında da Ege Denizi ile çevrilidir. Muğla ili, ülkemizin güneybatı köşesinde, Toros kıvrım sistemiyle Batı Anadolu kıvrım sisteminin iç içe girdiği dağlık ve engebeliğin Menteşe yöresinde yer almaktadır. Şehir merkezi Karadağ, Kızıldağ, Masa Dağı, Hamursuz Dağı ile çevrelenmiş olup Hisar Dağından ovaya doğru yayılır. Muğla ili toprakları iki coğrafi bölgemiz içerisinde yer almaktadır. Marmaris, Köyceğiz, Dalaman, Fethiye ilçeleri Akdeniz bölgesine, ilin geriye kalan büyük bölümü ise Ege bölgesine dâhildir. 1.124 km uzunluğundaki kıyı şeridi girintili, çıkıntılı ve uzundur. Muğla ilinin toplam yüzölçümü 13.247 km²'dir. Muğla ilinin %77'si dağlar, %12'si platolar ve %11'i ovalarla kaplıdır. Akdeniz ve Ege Denizinde sahilleri bulunan Muğla'nın kıyıları dünyanın en girintili ve çıkıntılı yerlerinden biridir. Bu kıyılarda pek çok körfez, koy, yarımada ve irili ufaklı ada vardır. Muğla ili dağlık bir bölgedir. Dağ ve platolar ilin %89'unu kaplar. Dağ ve platoların yapısı kalkerdir. (Çimat vd., 2019, s: 11)

Tarım ve Orman Bakanlığı Proje ve Yatırım Yönetimi Daire Başkanlığı'nın Mayıs 2020 yılında yapmış olduğu çalışmaya göre; Muğla ilinin özellikle tarım alanında yatırım yapılabilecek bir bölge olduğunu gösteren avantajlar şu şekildedir:

- Muğla ilinde ormanlık alanların geniş olmasıyla doğadan toplanan endemik, tıbbi ve aromatik bitkiler yönünden zengin olması,
- Coğrafi ve ekolojik yapısı nedeniyle farklı bölgelerinde kaliteli ürünler elde edilebilecek olması
- Turizm sektörünün gelişmiş olması nedeniyle bu sektörün farklı çeşit ve kriterlerde ürün taleplerinin olması,
- Yerel çeşitler ve yerel hayvan ırklarıyla hala üretimin yapılıyor olması ve bu nedenle "Organik tarım" faaliyetleri için büyük bir potansiyel olması, Sahil turizminin yanında yayla ve tarım turizmine de uygun olması,
- İlde kara, deniz ve hava ulaşım ağının gelişmiş olması nedeniyle ürün sevkiyatının kolay olması
- Örtü altı yetiştiriciliğinde özellikle Fethiye, Seydikemer ve Ortaca ilçelerinde üreticilerin teknoloji ve üretim teknikleri bakımından gerekli bilgiye sahip olması, ihracata yönelik yapılan üretim alanlarında seraların hızla modernleşmesi, ürün paketleme ve ihracatçı firmaların artması,
- Tarımsal üretim alanlarında basınçlı sulama sistemlerinin yaygınlaşmasıyla son yıllarda sulanabilir tarım alanlarının artması.

Uluslararası Rekabetçilik Araştırma Kurumu (URAK) İller Arası Rekabetçilik Endeksi 2016-2017 sonuçlarına göre İstanbul'un önceki yıllara ait endeks sonuçlarında olduğu gibi Türkiye'nin 81 ili arasında en rekabetçi şehri olduğu tespit edilmiştir. 69,13 Genel Endeks değerine sahip olan il, diğer yıllarda olduğu gibi bu sene de Beşeri Sermaye ve Yaşam Kalitesi Alt Endeksi dışındaki diğer endekslerde ilk sırada yer almaktadır. Genel Endeks sıralamasında yer alan en rekabetçi 10 il arasında İstanbul'u; Ankara (46,04), İzmir (33,80), Kocaeli (28,39), Bursa (25,49), Eskişehir (22,63), Antalya (22,53), Konya (21,25), Yalova (19,55) ve Sakarya (19,22) takip etmektedir.

Genel Endeks sonuçlarına göre sıralamada en rekabetçi 5. ilden sonra, aşağıya doğru inildikçe iller arasındaki endeks değerlerinin birbirine yaklaştığı görülmektedir. İllerde yapılan her türlü yatırım veya ilde açılan her bir firma ilin rekabetçiliğine olumlu yönde katkı sağlamaktadır.

URAK İller arası Rekabetçilik Endeksi 2016-2017 sonuçlarına göre 16,93 Genel Endeks değerine sahip olan Muğla ilinin rekabet gücünü oluşturan alt endeksler incelendiğinde Beşeri Sermaye Alt Endeksinde 2012-2013 yıllarında 10. sıradayken 2016-2017 yıllarında 7. sıraya yükselmiştir. Muğla ili, sahip olduğu ticaret becerisi ve üretim potansiyeli 2016-2017 yıllarında 81 il sıralamasında %16,30 endeks değeri ile 35.sırada yer almaktadır. Bu durum da Muğla ilinin yatırıma yönelmesi ve potansiyel getirisi yüksek ürünler üretmesi gerektiği gerçeğini ortaya koymaktadır. (Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu, İller arası Rekabetçilik Endeksi, 2018)

Muğla ilinin endeks raporunda üst seviyelere çıkmasını sağlayacak en önemli ticaret alanlarının başında tarım ve bitki yetiştiricilik faaliyetleri gelmektedir. Muğla'nın iklim şartlarına bakıldığında, Akdeniz iklimi hüküm sürmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır. Kıyıda içeriyeye gidildikçe kara ikliminin tesiri görülmekte ve ısı düşmektedir. Kıyılarda kar yağışı görülmezken, iç kısımlarda ise senede 1-2 gün kar görülebilmektedir. Sıcaklık + 43,7°C ile -12,6°C arasında seyretmekte olup yağış miktarı 1.180 mm ile 775 mm arasında bölgelere göre değişmektedir. Muğla il topraklarının yüzde 77'ye yakını orman ve fundalıklarla kaplıdır. Dağların büyük kısmı gür ve verimli ormanlarla, kıyılardaki yamaçlar makilerle örtülüdür. İl topraklarının yüzde 4,5'i çayır ve meralarla yüzde 16'sı ekili dikili alanlarla kaplıdır. (Muğla İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2020)

Akdeniz ikliminde yetişebilen tıbbi ve aromatik bitkiler Muğla'nın ihracat ve üretim değerleri açısından önemli bir payını oluşturmaktadır. Muğla'da üretilen tıbbi aromatik bitkilerin neredeyse tamamı doğadan toplanmaktadır. Ancak Muğla'nın tıbbi ve aromatik bitki üretim potansiyeli yeterince değerlendirilememektedir. Yaklaşık 830 bin hektarlık alan büyüklüğü ile Muğla'nın toplam yüzölçümünün %68'ini kapsayan orman varlığının tıbbi ve aromatik bitki yetiştiriciliği konusunda daha fazla değerlendirilmesiyle birlikte üretim ve ihracat artacaktır.

Kıraç ve sulanmayan tarım arazilerinde üretilebilen tıbbi ve aromatik bitki türlerinin hazine arazileri ile özel mülkiyet arazilerinde kültüre alınarak yetiştirilmesi ile birlikte üretim miktarı daha fazla artırabilecektir. Örneğin Denizli'de üretilen yaklaşık 15 bin ton kekik üretim miktarı ulusal kekik üretiminin %91'ini tek başına karşılamaktadır. Denizli'de üretilen kekiğin ise büyük bölümü kıraç ve sulanmayan şahıs arazilerinden sağlanmaktadır. Benzer iklim ve toprak yapısına sahip Muğla'daki verimsiz tarım arazilerinin değerlendirilmesiyle birlikte aynı üretim değerlerine ulaşılabileceği öngörülmektedir.

2.7.2. Çalışma Konusu Ürünün Muadillerine Göre Avantaj ve Dezavantajları

Türkiye, üç fitocoğrafik bölgenin kesiştiği alanda olmasından ve pek çok cinsin yer almasından dolayı bitkisel zenginlik açısından yüksek potansiyele sahiptir. Bu zengin florada çok sayıda tıbbi ve aromatik bitkiyi de bünyesinde barındırmakla kalmayıp aynı zamanda pek çoğunda gen merkezi konumundadır. Buna rağmen bu bitki zenginliğinden yeterince yararlanılmamaktadır. Türkiye'de

doğal-bitkisel tedaviye ilginin giderek artması ve Türkiye'nin bazı tıbbi ve aromatik türlerde dünya ticaretinin önemli bir yere sahip olması bu alanda yatırım yapmanın avantajlı olacağını göstermektedir. (İzmir Ticaret Borsası, Tıbbi Aromatik Bitkiler ve İyi Yaşam, 2017)

Doğal florada bulunan bitkiler halk arasında; gıda, tedavi amaçlı, çay, baharat, boya, insektisit (böcek ilacı), hayvan hastalıklarının tedavisi, reçine, zambak, uçucu yağlarından faydalanma, meşrubat, kozmetik sanayinde kullanımı yapılmaktadır. En çok kullanıldığı alan tamamlayıcı tıp (tıbbi tedavi ile birlikte kullanılan tedavi) uygulamalarıdır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin ilaç sanayi yanında, baharat, meşrubat, parfüm ve kozmetik endüstrisi gibi alanlarda da kullanılması, insanların sentetik ürünler yerine doğal olanları talep etmesi tıbbi-aromatik bitki ürünlerinin tüketimini hızlandırmış, bu durum da bu bitki ve ürünlerinin üretimini zorunlu hale getirmiştir.

Uçucu yağlar, aromatik bitkilerden elde edilen özel kokular, genelde oda sıcaklığında sıvı halde olan uçucu maddeler karışımıdır. Kozmetik, Gıda ve İlaç sektörleri, son yıllarda bitkisel özlü sıvı ekstraktlar, toz form ekstraktlar, bitkisel ve esansiyel yağlar şeklinde doğal hammaddeleri tercih etmeye başlamıştır. Sentetik silikonlar, kıvam artırıcı, koruyucu gibi kimyasal ürünlerin yerine insan sağlığı açısından güvenli bitkisel ürünler ön plana çıkmaya başlamıştır.

Türkiye'de son yıllarda uçucu yağların ticareti artmaya başlamıştır. Buna bağlı olarak da özellikle Antalya, Isparta, Mersin, Hatay, Manisa ve Muğla illerinde uçucu yağ üretim tesislerinin sayısında artış meydana gelmiştir. Ancak tıbbi ve aromatik bitkilerin mevcut işleme sanayi henüz istenilen düzeye ulaşamamıştır. Ülkemiz bu anlamda işlenmiş üründen çok hammadde üretim ve ticareti alanında rol almaktadır. Ancak bu ürünlerin işleme sanayinin geliştirilmesi ülke ekonomisi yanında yaratacağı istihdam ile bölge sanayicisi ve çiftçisine oldukça önemli katkılar sağlayacak, üretimde sağlanacak stabilite ve yüksek kalite ile de ülkemizin bu alandaki ticari konumunu güçlendirecektir. (Gölükçü vd., 2012, s: 3)

Muğla bölgesinde tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştirilmesi ve sonrasında yağ işleme tesisi kurulması incelendiğinde, entegre bir tesise rastlanmamıştır. Fizibilite kapsamında kurulması planlanan tesis ile Muğla ilinde yetişecek defne, kekik, lavanta, biberiye ve adaçayının doğru hasat zamanı ve toplama şekliyle muadil ürünlere göre daha kaliteli ürünler elde edilecektir. Dolayısıyla bu bitkilerden üretilecek yağların kalitesi de daha yüksek olacaktır. Ayrıca kurulacak tesis ORGANİK Ecocert ve Başak Ekolojik sertifikalarını alacak ve Uluslararası Uçucu Yağlar ve Kokular Ticareti Federasyonu (International Federation of Essential Oils and Aroma Trades – IFEAT) üyesi olacaktır. Bu sayede dünya çapında en saygın uçucu yağ üreticileri arasında yerini alacaktır.

2.7.3. Ülke Pazarında Önde Gelen Rakip Firmalarla Karşılaştırma

Tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenerek yağ elde edilmesi kapsamında rakipler incelendiğinde Çalışkan Tarım, TIKTA A.Ş., Zade Vital ve Demirsoy Tarım önde gelmektedir. Ayrıca Muğla Büyükşehir Belediyesinin kurmuş olduğu Tıbbi Aromatik Bitkiler ve Yerel Tohum Merkezinde ise 100 kg kapasiteli bir yağ işleme distilasyon ünitesi yer almaktadır.

Demirsoy Tarım, 2013 yılında Fethiye-Göcek'te kurduğu 25.000 m²'lik alanda kışık siyah trüf mantarı ve uçucu lavanta bitkisi üretimi ile faaliyet göstermeye başlamıştır. Aynı zamanda uçucu lavanta yağı elde etmek için distilasyon ünitesi de aynı tesiste bulunmaktadır. 2015 yılında Fethiye'nin Domuzovası mevkinde yazlık siyah trüf mantarı, lavandula angustifolia ve safran yetiştirilen 150.000 metrekarelik bir çiftlik kurmuştur. 2019 yılında Antalya'nın Korkuteli ilçesine bağlı Kayabaş köyünde 750.000 m²'lik arazide tıbbi ve aromatik bitki üretimine başlamıştır. Kurulması planlanan tesiste kekik, biberiye, lavanta, adaçayı ve defne olacağı için Demirsoy Tarım'ın kapasitesinden ve ürün çeşitliliğinin üzerinde bir yapı oluşturulacaktır. (Demirsoy Tarım, 2020)

Muğla Büyükşehir Belediyesi, Tıbbi Aromatik Bitkiler Çiftliğini Yerkesik Yeniköy Mahallesinde 2018 yılında kurmuştur. 27.000 m²'lik alana sahip olup Lavanta, Biberiye, Mentol Nanesi, Adaçayı başta olmak üzere birçok tıbbi ve aromatik bitkinin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Hem çiftçi eğitim alanı hem de anaçlık bahçesi olarak kullanılmaktadır. Çiftliğe ek olarak Menteşe İlçesi Bağlarbaşı Mevkiinde bulunan "Tıbbi Aromatik Bitkiler ve Yerel Tohum Merkezi" bünyesinde kurulan Uçucu Yağ Distilasyon Tesisi ile Büyükşehir Belediyesi tarafından üretimi yapılan tıbbi ve aromatik bitkilerden uçucu yağ eldesi yapılmaktadır. Ayrıca yine burada küçük ölçekli alanlarda tıbbi ve aromatik bitkilerden olan limonotu, lavanta, adaçayı, biberiye, mercanköşk gibi bitkiler yer almaktadır. Kurulacak bitki yetiştirme alanları Muğla ilinin farklı bölgelerinde bitkilerin yetiştirme türüne göre konumlandırılacaktır. Bu sayede daha yüksek verimlilikte doğru hasat zamanı ve tekniği ile toplanacaktır. (Muğla Büyükşehir Belediyesi, 2020)

Denizli'de faaliyet göstermekte olan Çalışkan Tarım, hali hazırda kekik, defne, rezene, lavanta, çörekotu, adaçayı, limon kabuğu gibi bitkileri işleyerek uçucu yağ üretimini gerçekleştirmektedir. Şirket yağ üretiminin yanı sıra bu bitkileri işleyerek baharat şeklinde satışını yapmaktadır. Aynı zamanda Denizli ili özelinde uçucu yağların ihracatını yapan tek firma Çalışkan Tarım'dır. Kapasite olarak değerlendirildiğinde yatırım konusu kurulacak tesis 500 kg kapasiteli 4 tane distilasyon ünitesi ile Çalışkan Tarım'ın kapasitesinden daha yüksek olacağı planlanmaktadır. Bu durumda Ege bölgesindeki rekabetin pozitif yönde gelişeceği öngörülmektedir. (Çalışkan Tarım, 2020)

TİKTA A.Ş. (Tarımsal İklimleme ve Teknolojik Araştırmalar Anonim Şirketi) tıbbi ve aromatik bitkilerden uçucu yağlar üretmektedir. Kendi üretimi olan tıbbi ve aromatik bitkilerden elde edilen yağların oran ve bileşenleri, Ankara'daki şirket AR-GE Biriminde belirlenmektedir. Şirketin Antalya ve Sakarya'da bulunan 400 dekarlık üretim alanlarında kültür bitkisi olarak yetiştirilen Tıbbi ve aromatik bitkilerden oleorezin eldesi, üretim alanlarının yanında kurulan, tarla başı distilasyon ünitelerinde yapılmaktadır. Elde edilen yağların Antalya ve Sakarya'daki tesiste üretiminden sonra Ankara'daki Ar-Ge Birimine tedarik edilmesi konusunda negatif etki yaratacağı öngörülmektedir. Buna karşın yatırım konusu kapsamında kurulacak tesiste tüm birimler üretim tesisi içerisinde konuşlandırılacağından dolayı avantaj sağlanacaktır. (Tikta A.Ş, 2020)

Zade Vital, üretim tesisi ve Ar-Ge merkezleri ile Konya'da 102 bin m² açık, 50 bin m² kapalı alan üzerine kurulu alan üzerinde faaliyet göstermektedir. Bitkisel sıvı yağlar, fonksiyonel ürünler, besin destekleri ve geleneksel bitkisel tıbbi ürünler firmanın faaliyet alanlarıdır. Tesisler günlük 400 ton, yıllık 130.000 ton üretim kapasitesine sahiptir. Firma daha çok kapsül üretimine yoğunlaşmış olup yıllık 1 milyar yumuşak kapsül ve 324 milyon sert kapsül üretimini gerçekleştirmektedir. (Zade Vital A.Ş, 2020)

Semi Eterik Bitkisel Ürünler, 1991 yılında Mersin'de bitkisel uçucu yağlar, kekik, biberiye, adaçayı gibi çeşitli aromatik su imalatı yapmak üzere kurulmuştur. Bitkisel uçucu yağlarda yıllık 25 ton üretim kapasitesine sahip olan firma yeni yatırımla bitkisel çay üretimine de başlamıştır. Böylece diğer uçucu yağ üreticisi firmalardan ayrılmaktadır. Üretimin %25'ni bitkisel çaylar oluşturmaktadır. Hedefi Avrupa ve Asya pazarına ihracat yapmaktır.

Zor üretilen bitkisel katkı maddeleri, gıda takviyeleri ile kapsüllerin üretiminde kullanılmak üzere kapsül makinesi, parlatıcılar, sayma ve paketleme makinelerinden oluşan yeni yatırımları yaklaşık 150 bin TL civarındadır. Çay makinesi olarak bitki çayları üretimine başlamışlardır. Türkiye genelinde kozmetik sektöründe çalışan büyük firmalara ürün tedarik etmektedirler. Bitkisel uçucu yağların yanı sıra çok çeşitli aromatik sular, kekik, biberiye, mersin, adaçayı, enginar suyu imalatı da yapmaktadırlar. Ürünler, ilaç kozmetik, temizlik ürünlerinin yanı sıra, sucuk, salam, sosis, jambon gibi gıda maddelerinin sterilize edilmesi ve raf ömrünün uzatılmasında da kullanılmaktadır. (Semi Eterik, 2020)

Aynı zamanda, 26 dilde yayınlanan bir Avrupa B2B platformu olan ve özellikle üreticiler, toptancılar, distribütörler, servis sağlayıcılar olmak üzere 3 milyon kayıtlı şirketi barındıran Europages'e göre

Denizli'de H&N Food, Lermonos Gıda Tarım; Muğla'da Alpina Organic Herbs And Spices ve Antalya'da Naturalya Kimya tıbbi ve aromatik bitkiler sektöründe faaliyet göstermektedir.

H&N Food, Defne yaprağı, kekik, adaçayı, lavanta gibi aromatik bitkiler üzerine faaliyet sürdürmektedir. Her türlü işlenmiş ya da işlenmemiş bu ürünleri Almanya, Polonya ve Amerika'ya ihraç etmektedir.

Lermonos Gıda Tarım, Denizli Çal Bölgesindeki işlenen üzümlerin çekirdeklerinden %100 doğal üzüm çekirdek yağını soğuk sıkım yöntemi ile elde etmektedir. Lermonos Markası altında bölgenin üzümlerinden gıda ve kozmetik alanında kullanılan hammaddeler yanında son kullanıcı için pekmez, üzüm çekirdek yağı ve balzamik sirke üretimi yapmaktadır.

Alpina Organic Herbs and Spices, ürünleri arasında baharatlar ve kurutulmuş sebzeler, şifalı otlar, organik besin ürünleri yer almaktadır. Kekik, defne, adaçayı, biberiye, rezene, kimyon, anason, susam, çörekotu başta olmak üzere baharat ve şifalı otlar alanında faaliyetlerini yürüten firma, ayrıca su buharı distilasyonu ile kekik, defne, biberiye gibi tıbbi ve aromatik bitkilerden yağ ve su elde edilmektedir.

Naturalya Kimya; ilaç, gıda, kozmetik ve hayvan gıdası sektörüne %100 saf ve standardize formda uçucu (esansiyel) bitkisel yağlar, fitobiyotik tıbbi bitki ve ilaç, hayvansal (balık, alabalık yağı) yağlar, bitkisel ve hayvansal proteinler, bitkisel squalene, lanolin, keratin, fonksiyonel aktifler, kil, kök hücre teknolojisi ürünler, katran ve reçine grubu ürünler alanında faaliyet göstermektedir. Aynı zamanda sabit bitkisel yağ üretimi, mineral sular ve standardize bitkisel toz ekstrakt-sıvı ekstrakt üretimi ve ihracatını da yapmaktadır. Uçucu (esansiyel) Bitkisel Yağlar sınıfında adaçayı, anason, ardıç ve bergamot yağı; Sabit Soğuk Pres yöntemi ile ürettiği acı badem yağı ürünleri arasında yer almaktadır.

Yukarıda belirtilen gerek Muğla gerekse diğer illerde yer alan tesisler, fizibilite çalışmasına konu olan tesis gibi entegre bir yapıya sahip değildir. Bu nedenle kurulması plan tesis Türkiye pazarında ilk olacaktır.

2.7.4. Hedeflenen Satış Bölgeleri ve Müşteri Kitlesi Analizi

Globalleşen dünyada artan hastalıklar ortaya çıkan virüsler sebebiyle günümüzde insanlar kimyasal maddeler içeren sentetik ürünlerden uzaklaşarak doğal ürünlere yönelmektedir. Bununla birlikte tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanımında artış yaşanmaya başlamaktadır. Artan talepler nedeniyle, bu bitkilerin doğadan toplanması, kurutulması, saklanması ve kullanılması kontrollü olarak yapılmalıdır. Tıbbi ve aromatik bitkiler tıp alanında olduğu gibi, eczacılıkta, gıda sanayisinde, parfümeri ile kozmetik sanayisinde ve biyoyakıt olarak kullanılmaktadır.

Birçok tıbbi ve aromatik bitki, ev bahçelerinde, tarlalarda ve az da olsa plantasyon şeklinde yetişmektedir. Dünyada, ticari amaçlarla 900 kadar tıbbi bitki kültürü yapılmaktadır ve kültürü yapılan bitki sayısı çok sınırlıdır (Arslan vd., 2015, s: 29).

Dünyada 2000 yılında 50 milyar büyüklüğünde olan tıbbi ve aromatik bitkiler pazarı yaşanan nüfus, sağlık problemleri, refah artışı, tüketici bilinç artışı ile ivmelenerek 2015 yılında 165 milyar dolara ulaşmış, 2020 yılında 200 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. (Temel ve Tınmaz, 2018, s: 212)

Kozmetikte, yiyecek ve içecek endüstrisinde organik, çevre dostu bileşenlerin kullanımını destekleyen yasaların ve düzenlemelerin getirilmesine ek olarak çalışan kadın nüfusun çoğalması ile gelir düzeyinin artması, insanların doğal malzemelerden yapılmış ürünleri aramaya ve organik ürünler kullanımına yönlendirmektedir. Artan talepler ve yapılan çalışmalar sonucunda pazarın yıllar geçtikçe artı ivme ile yükselmesi değerlendirildiğinde; ilaç şirketleri, kozmetik, kişisel bakım ve güzellik ürünleri

ve parfüm şirketleri, gıda sanayi fabrikaları ve yöresel ürün satan işletmeler hedeflenen müşteri grubunun başında gelmektedir.

Kekik, lavanta, adaçayı, defne ve biberiye olmak üzere seçilen tıbbi ve aromatik bitkiler, 10, 50 ve 200 dekar alanlarda yetiştirilecek ve sonrasında toplanarak satılacaktır. 15 kg'lık çuvallarla satılacak bu bitkiler hem iç piyasaya hem de dış piyasaya satışı yapılacaktır. Bu bitkilerin işlenmesi ile elde edilecek uçucu yağlar için toplam 2 farklı ürün gamı belirlenmiştir. Bu yağların bir kısmının 50 kg'lık varillerde sadece ihracatı yapılacak ve firmalara hammadde olarak toptan satışı gerçekleştirilecektir. İkinci ürün gamında ise markalaşmaya yoğunlaşılacak ve 10 ml'lik küçük cam şişelerde perakende satışı yapılacaktır. Bu ürünlerin ihracat ve yurtiçi satışı (süpermarketler, eczaneler, kozmetik mağazaları vb.) gerçekleştirilecektir. Kırsal turizme katkı sağlaması açısından Muğla ilinde her yıl düzenlenen Datça Yerel Tohum Şenliği, Milas Zeytin Hasat Şenliği, Bodrum Mandalina Hasat Festivali, Datça Badem Çiçeği Festivali, İncirköy Tıbbi Aromatik Bitkiler Şenliği, Yeşilüzümlü Kuzugöbeği Mantar Festivali gibi birçok festivalde ve turistik zenginliğiyle her yıl binlerce turist geldiği Fethiye, Akyaka, Göcek, Bodrum, Marmaris, Datça pazarlarında satışa sunulacaktır.

Hedeflenen müşteri bölgesinde yer alan Muğla ilinin nüfus dağılımı ve yıllara göre artış hızı Tablo 46'da aktarılmaktadır. Ayrıca Yıllık 3 milyon yabancı, 5 milyon da yerli turiste ev sahipliği yapan Muğla'ya 2019 yılında gelen yabancı turist sayısı 2018'e göre yüzde 17 artışla 3 milyon 240 bin 840'a ulaşmıştır. Muğla'yı 1 milyon 128 bin 416 kişiyle en çok İngilizler ziyaret ederken 512 bin 863 Rus, 200 bin 619 da Ukraynalı turist gelmiştir. (Sabah Gazetesi, Muğla'ya Gelen Turist Sayısı Yüzde 17 Arttı, 2019)

Tablo 46: Muğla İli Nüfus Dağılımı ve Artış Hızı

Yıl	Muğla Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	Artış Hızı
2019	983.142	500.602	482.540	%1,62
2018	967.487	493.140	474.347	%3,06
2017	938.751	478.950	459.801	%1,62
2016	923.773	470.404	453.369	%1,64
2015	908.877	463.411	445.466	%1,61
2014	894.509	454.642	439.867	%3,21
2013	866.665	441.531	425.134	%1,82
2012	851.145	434.539	416.606	%1,53
2011	838.324	428.114	410.210	%2,55
2010	817.503	416.029	401.474	%1,88
2009	802.381	410.089	392.292	%1,38
2008	791.424	405.079	386.345	%3,30

Kaynak: Muğla Nüfusu, 2020, <https://www.nufusu.com/il/mugla-nufusu> Erişim tarihi:27.08.2020

İhracat için hedef pazar tüm ülkeler olarak belirlenmiştir. Dış ticaret verileri incelendiğinde ve Avrupa'nın uçucu yağ pazarına hâkim olduğu göz önüne alındığında; Fransa ve İngiltere başta olmak

üzere diğer Avrupa ülkeleri ile ihracata yoğunlaşılmasına karar verilmiştir. Fransa, Almanya ve İngiltere pazarlarında artan aromaterapi talebinin, bu tür yağların satışına daha da katkıda bulunacağı beklenmektedir. Özellikle uçucu yağlar pazarı değerlendirildiğinde, talebin daha çok olduğu kozmetik sektöründe öncü olarak yer alan firmalar, Fransa menşeli L'Occitane, Yves Rocher, İngiltere menşeli The Body Shop'tır. Bunun yanı sıra Avrupalı tüketiciler, aromaterapi ürünlerini sağlıklarını iyileştirmenin tamamlayıcı bir yolu olarak da kullanmaktadır. Tüketiciler sağlık koşullarını tedavi etmenin alternatif yollarını aradıkça, Avrupa'da aromaterapi ürünlerine olan talep artış göstermektedir. Özet olarak; uçucu yağ pazarının hedef müşteri kitlesi ve müşteri talep yoğunluğu göz önünde bulundurulduğunda ihracat için, Avrupa'nın gelişmiş 5 ülkesinin seçimi uygun görülmüştür.

Avrupa'da geleneksel tıbbın yanı sıra alternatif doğal tedavi yöntemlerinin kullanımı daha yaygındır. Bu durum ise Avrupa'da uçucu yağlara olan talebin sürekli artmasını doğurmaktadır.

Aromaterapi birçok fiziksel, mental ve emosyonel durum için kullanılabilir. Antimikrobial, anti-tümör, antiinflamatuvar etkisi ile dermatolojide akne vulgaris, bakteriyel enfeksiyonlar, fungal enfeksiyonlar, yanıklar, yara iyileşmesi, alopesi areata, egzematöz ve diğer bazı hastalıklarda kullanılmaktadır. Aromaterapi yağların hafıza, ruhsal denge ve duygulanım üzerine etkili olduğu ve iş verimliliğini artırdığı gösterilmiştir. Japon işçiler üzerinde yapılan bir çalışmada, solunum yolu ile alınan aromaların işçilerin stresini azalttığı, konsantrasyonlarını ve üretkenliklerini de artırdığı tespit edilmiştir.

Tüketicilerin %45'i cilt ve saç sağlığı, %20'si rahatlama ve uyku, %20'si ağrı kesici ve %15'i diğer tedaviler için kullanmaktadır. Avrupa ülkeleri özelinde tüketicilerin aromaterapi ürünlerini kullanımı şu şekildedir; Fransa'da %25, Almanya %20, İngiltere %10, İtalya %7, İspanya %7, İrlanda %6 ve diğer ülkeler %25. Avrupa'nın aromaterapi ürünleri için büyüyen bir pazarı vardır. Pazarın 2016 yılında 1,34 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir. 2024 yılına kadar %9,5 CAGR ile 2,7 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir. (CBI, Ministry of Foreign Affairs, European Essential Oils Market Potential, 2020)

Dünya genelinde kozmetik sektörü 200 milyar euro değere sahiptir. Avrupa'daki kozmetik sektörü ise son 10 yılda %5,5 CAGR ile büyüme göstermiştir. Bu bölgedeki müşteri kitlesi değerlendirildiğinde kadın ve erkek tüketicilerin yaş aralığının 13 ve üzeri olduğu ve kozmetik ürünlerine kişi başı yılda ortalama 205 euro harcama yapıldığı tespit edilmiştir. Söz konusu kitlenin %37'si yüz bakım ürünlerini, %22'si saç bakım ürünlerini, %10'u hijyen ürünlerini, %19'u makyaj malzemesi ürünlerini ve %12'si parfüm ürünlerini tercih etmiştir. Kozmetik ürünlerinin internet üzerinden satışı ise son yıllarda oldukça rağbet görmekte olup %25 oranında artış göstermiştir. Yves Rocher, The Body Shop ve L'Occitane bu sektörde en çok tercih edilen ve önde gelen firmalardandır. 2018 yılı için satışlardan Yves Rocher 2 milyar euro, The Body Shop 1,4 milyar euro ve L'Occitane 1,35 milyar euro gelir elde etmiştir. Bu kapsamda Yves Rocher ve The Body Shop firmaları potansiyel hammadde tedarikçisi olarak belirlenmiştir. (Academia, Analysis of Yves Rocher France, International Expansion to China, Market Entry Strategies for France, 2020)

The Body Shop, pazarın farklı sosyal düzeylerini hedefleyen, farklı fiyatlara sahip geniş bir ürün yelpazesine sahiptir. Ana ürünleri; banyo ve vücut bakımı, cilt bakımı, parfümler, makyaj ve erkek serisidir. Doğal içeriklere dayalı yüksek kaliteli cilt ve güzellik ürünlerini düşük-orta fiyatlarla satmaktadır.

Yves Rocher, ürünlerde organik bileşenleri kullanmaktan gurur duyan, ürünlere ve ambalajlara olan çevre dostu yaklaşımı ile doğal dünyaya derin bir bağlılık sergileyen bir kozmetik markasıdır. Firmanın 2018 yılında satış geliri 2 milyar euroya ulaşmıştır. Ünlü "Yves Rocher Vakfı", Fransa'da ve ayrıca dünya çapında tanınmaktadır. Yves Rocher tarafından dünya çapında 15.000'den fazla çalışan istihdam edilmekte ve giderek uluslararasılaşan bir varlık haline gelmektedir.

Hedeflenen Avrupa müşteri kitlesinin nüfus artış hızları Tablo 47'de aktarılmakta olup, bu müşterilere ulaşılabilmesi gerekli yasal düzenlemeler ve çalışmalar tablo sonrasında yer almaktadır.

Tablo 47: AB Ülkelerinin Nüfus Artış Hızı (%)

Ülkeler	Yıllık Nüfus Artış Oranı (%)	Ülkeler	Yıllık Nüfus Artış Oranı (%)
Lüksemburg	1,9	Kazakistan	0,98
Kıbrıs	1,27	Norveç	0,94
İrlanda	1,11	Azerbaycan	0,83
İzlanda	1,08	İsveç	0,8
Malta	0,99	Lihtenştayn	0,78
İsviçre	0,68	İspanya	0,73
Belçika	0,67	Arnavutluk	0,3
Danimarka	0,59	İtalya	0,16
Birleşik Krallık	0,51	Çekya	0,1
Avusturya	0,42	Ukrayna	0,04
Hollanda	0,38	Slovenya	0,03
Fransa	0,37	Arnavutluk	0,3
Finlandiya	0,33	Polonya	-0,16
Portekiz	-0,27	Almanya	-0,17
Bulgaristan	-0,63		

Kaynak: Wikipedia, **Europe Population Growth Rate**,

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_European_countries_by_population_growth_rate, Erişim Tarihi:29.08.2020

Avrupa en çok yönetmelik gerektiren, kapsamlı inceleme, test ve etiketleme konusunda detaylı araştırmayla birlikte değerlendirme yapılan bir pazardır. Bu nedenle ithalatçılar ile yakın işbirliği yoksa ve bitmiş ürünlerin ihracatı yapılacaksa girilmesi zor bir pazar olduğu söylenebilir. İhracatçıların en çok dikkat etmesi gereken konulardan biri olan ürün güvenliği; katıksız yağ ya da toksik madde değerlerinin istenilen kalite ve ürün etiketinde belirtilen değerlerin üzerinde olmaması ile ilgilidir. Bu bağlamda AB, sıklıkla takip edilen standartları belirlenmesinde rol oynamaktadır.

Avrupa pazarına ihraç edilecek tıbbi ve aromatik bitkiler veya bu bitkilerden elde edilen yağların tehlikeli ve toksik madde içeriğini belirlemek, güvenliğini garanti etmek ve uçucu yağları kaydettirme yükümlülüğü için REACH Kimyasallar Yönetmeliği 1907/2006 (Avrupa Komisyonu, EC) uygulanmaktadır.

Avrupa'da Tarım Bakanlığı tarafından doğal veya organik kozmetikleri tanımlayan net bir AB yönetmeliği bulunmamaktadır. Denetimler, sektörün kontrolü için tek ve açık bir yasa olmaksızın belgelendirme kuruluşları tarafından gerçekleştirilmektedir. Ancak ürün güvenliği kapsamında bitmiş ürünler, AB Kozmetik Yönergesi gerekliliklerine uygun olmalıdır. Kullanıldığında sağlığa zarar

verebilecek kozmetik bir ürün tedarik etmek veya belirli toksik maddeleri içeren veya hayvanlar üzerinde test edilmiş ürünleri satmak suçtur. Bu yönetmelik kapsamında üreticinin, işleyicinin veya ihracatçının nihai ürünü piyasaya sunmadan önce ürün üzerinde güvenlik değerlendirmesi yaptırması, ardından ürün güvenlik raporu ve ürün bilgi dosyası hazırlaması gerekmektedir. Sonrasında Avrupa Komisyonu (EC), Kozmetik Ürün Bildirim Portal aracılığıyla konu ile ilgili bilgilendirilmelidir. Ürün güvenliği değerlendirmesi eczane, mikrobiyoloji veya biyolog gibi benzer bir disiplinde resmi niteliklere sahip bir kişi tarafından yapılmalıdır. Güvenlik değerlendirmesinin sonucunun yanı sıra rapor, ürünle ilgili ürünün bileşimi, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri ve kullanımının ayrıntıları gibi güvenlik bilgilerini içermelidir.

Organik/doğal kozmetikte kullanılmak üzere Cosmos (Cosmetic Organik ve Doğal Standardı) tarafından yetkilendirilmiş uçucu yağlar şu şekildedir; roma papatyası, tarçın (ağaç kabuğu, yapraklar), kakule, havuç tohumları, cistus ladanifère, limon, davana, galbanum, sardunya, zencefil, acı portakal, defne yaprağı, lavandin, lavanta, manolya, mersin, neroli, paçuli, karabiber, güller, sandal ağacı, beyaz kekik ve güve otu yağı.

Önde gelen Aroma-Zone firmasının aromaterapi ve kozmetik kullanımı için en kaliteli uçucu yağlara ilişkin önemli kriterleri şunlardır:

- Nakliye veya depolama sırasında, bitkilerin maruz kalacağı olası zararları en aza indirmek için, uçucu yağların üretim tesisinde, taze bitkilerden hasat zamanında çıkarılması gerekmektedir.
- Ürün etiketlerinde; bitkinin botanik adı, kemotipi (ana biyokimyasal moleküller), distile edilen kısmı, bitkinin tam kökeni, yetiştirme tipi, Batch No (izlenebilirliği garanti etmek amacıyla) ve son kullanma tarihi belirtilmelidir.
- Uçucu yağların internet üzerinden satış gerçekleştirilirken kullanmadan önce okunması gereken önlemler ve talimatlar eklenmelidir.
- Ambalajlanmış ürünler, her bir yağın kimyasal ve fiziksel kriterlerinin (yoğunluk, kırılma indisi, kiralite, olası alerjik reaksiyonlar vb.) ve tam bileşiminin uygunluğunu garanti eden bağımsız bir laboratuvar tarafından test edilmelidir.

2.7.5. Dağıtım Kanalları

Tıbbi ve aromatik bitkiler, doğrudan doğadan toplanarak veya kültüre alınarak pazarlanmaktadır. Ana dağıtım kanalları, toptancı aktarlar, ihracatçı tüccarlar, imalatçılar ve bazı özel kalemler için kooperatiflerdir. Toptancı aktarlar, özellikle İstanbul'da (Mısır Çarşısı ve çevresi) olmak üzere, Konya, İzmir, Ankara ve Gaziantep gibi illerde faaliyet gösterirken, ihracatçı tüccarlar; İzmir, Trabzon, Antalya ve Mersin illerinde yoğunlaşmaktadırlar. Tıbbi ve aromatik bitkiler, ihracatçılar tarafından kiralanan antrepolarda muhafaza edilmekte ve genellikle herhangi bir işleme tabi tutulmadan preslenip, balyalanarak ihraç edilmektedirler. (Atılabe vd., 2015, s: 5-12)

Uçucu yağ üreticileri, yurtdışı pazarlara daha kolay girebilmek için uluslararası bir koku ve tat şirketi ile anlaşma yaparak tüm ürettiklerini o firmaya satabilmektedirler. Yabancı firma söz konusu uçucu yağı indirimli özel fiyattan satın almak için üretici firmaya hem mali hem de teknolojik açıdan katkıda bulunmaktadır.

Üreticilerin çoğu, ürünlerini bir komisyoncu veya ihracatçı aracılığı ile satmayı tercih etmektedirler. Yerli araçlar, kalitesi kontrol edilmiş uçucu yağ, dünya çapında koku ve tat firmalarına mal sağlayan uluslararası komisyonculara sunmaktadır. Uluslararası aracı firmalar, müşterinin talep ettiği malı çok sayıda ihracatçıdan temin edebilme şansına sahiptirler. (Artvin Ticaret ve Sanayi Odası, Tıbbi Aromatik Bitkilerden Uçucu Yağ Üretimi Fizibilite Raporu, 2015)

Fizibilite kapsamında; doğrudan satış yöntemi tercih edilmiştir. Bu satış yöntemi kapsamında ürünlerin herhangi bir aracı kullanmadan firmalara, süpermarketlere ve mağazalara doğrudan dağıtımını gerçekleştirilecektir.

Muğla ilinde faaliyet gösteren firmalar incelendiğinde büyük çoğunluğunun fason üretim gerçekleştirildiği ve ilin en önemli sorunlarından birinin markalaşma olduğu görülmektedir. Bu soruna çözüm getirmek amacıyla marka oluşturulması planlanmaktadır. Bu sayede ilin sosyoekonomik yönüne katkı sağlanacaktır.

2.7.6. Hedeflenen Yıllık Üretim ve Satış Verilerinin Değerlendirilmesi

Kekik, biberiye, defne, lavanta ve adaçayının 10, 50 ve 200 dekar alanlarında hedeflenen 5 yıllık üretim miktarları yapılan fizibilite çalışmalarında ziyaret edilen işletmeler ve toplantılar sonucu aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

Tablo 48: 10 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg)

ürün/yıl	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kekik	1.300	2.000	3.250	4.100	4.850
Biberiye	1.500	2.000	3.250	4.250	5.500
Lavanta	1.750	2.250	3.500	4.750	6.150
Adaçayı	3.000	4.150	5.750	6.800	7.525
Defne	2.000	2.500	3.750	4.500	5.350

Tablo 49: 50 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg)

ürün/yıl	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kekik	65.000	10.000	162.500	205.000	242.500
Biberiye	75.000	10.000	162.500	212.500	275.000
Lavanta	87.500	112.500	175.000	237.500	307.500
Adaçayı	150.000	207.500	287.500	340.000	376.250
Defne	100.000	125.000	187.500	225.000	267.500

Tablo 50: 200 Dekarlık Alanda Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı (kg)

ürün/yıl	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kekik	260.000	400.000	650.000	820.000	970.000
Biberiye	300.000	400.000	650.000	850.000	1.100.000
Lavanta	350.000	450.000	700.000	950.000	1.230.000
Adaçayı	600.000	830.000	1.150.000	1.360.000	1.505.000
Defne	400.000	500.000	750.000	900.000	1.070.000

Tablo 51: Tesisin İşletmeye Geçtikten Sonraki 5 Yıllık Dönemde Hedeflenen Üretim Miktarları (Ton)

Tıbbi-Aromatik Bitki	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kekik yağı	2,50	2,625	2,76	2,89	3,03
Lavanta yağı	0,5	0,525	0,55	0,58	0,61
Defne Yağı	0,5	0,525	0,55	0,58	0,61
Adaçayı yağı	1	1,05	1,10	1,15	1,21
Biberiye yağı	0,5	0,525	0,55	0,58	0,61
TOPLAM	5	5,25	5,51	5,78	6,07

Üretilen uçucu yağların yarısı 50 kg'lık variller ile yarısı 10 ml'lik cam şişeler ile satışa sunulacaktır. Bu kapsamda hedeflenen cam şişe ve varil satış adetleri aşağıda yer almaktadır.

Tablo 52: Tesisin İşletmeye Geçtikten Sonraki 5 Yıllık Dönemde Hedeflenen 50 kg'lık Varil Miktarları (kg)

Ürünler/Yıl	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kekik yağı	1.250	1.312,5	1.380	1.445	1.515
Lavanta yağı	250	262,5	275	290	305
Defne Yağı	250	262,5	275	290	305
Adaçayı yağı	500	525	550	575	605
Biberiye yağı	250	262,5	275	290	305

Tablo 53: Tesisin İşletmeye Geçtikten Sonraki 5 Yıllık Dönemde Hedeflenen 10 ml'lik Cam Şişe Adetleri

Ürünler/Yıl	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl
Kekik yağı	125.000	131.250	138.000	144.500	151.500
Lavanta yağı	25.000	26.250	27.500	29.000	30.500
Defne Yağı	25.000	26.250	27.500	29.000	30.500
Adaçayı yağı	50.000	52.500	55.000	57.500	60.500
Biberiye yağı	25.000	26.250	27.500	29.000	30.500

15 kg'lık çuvallarla satılacak kekik, biberiye, lavanta, adaçayı ve defne tıbbi ve aromatik bitkilerinin hem iç piyasaya hem de dış piyasaya satışı yapılacaktır. Bu bağlamda belirlenen satış fiyatları aşağıdaki Tablo 54'te yer almaktadır.

Tablo 54: Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Satış Fiyatları

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler	Kg Satış Fiyatı (TL) (KDV Hariç)	Çuval Satış Fiyatı (TL) (KDV Hariç)
Lavanta	18	270
Adaçayı	8,5	127,5
Defne	12	180
Kekik	10	150
Biberiye	11	165

Kekik, adaçayı, lavanta, defne ve biberiye tıbbi ve aromatik bitkilerinin işlenmesi sonucu elde edilen uçucu yağlar 2 şekilde satışa sunulacaktır. 1. yöntem 50 kg'lık varillere dolmuş gerçekleştirilerek doğrudan firmalara ihraç edilecektir. 2. yöntem ise 10 ml'lik cam şişelerde hem ihracat yapılacak olup hem de yurt içindeki süpermarket, eczaneler ve kozmetik mağazalarına doğrudan perakende satışı gerçekleştirilecektir. Aynı zamanda Muğla ilinin Marmaris, Fethiye, Datça, Akyaka, Göcek, Bodrum gibi turist çok gelen ilçelerde kırsal turizm canlandırmak adına yöresel alanlarda satışa sunulacaktır. Bu doğrultuda iki satış yöntemi için belirlenen satış fiyatları şu şekildedir:

Tablo 55: Uçucu Yağların Satış Fiyatları (kg)

Uçucu Yağ (kg)	Birim Satış Fiyatı (TL) (KDV Hariç)
Lavanta Yağı	900
Adaçayı Yağı	870
Defne Yağı	700
Kekik Yağı	950
Biberiye Yağı	890

Kaynak: Hepsi Burada, 2020, <https://www.hepsiburada.com/>, Erişim Tarihi: 10.09.2020

Tablo 56: Uçucu Yağların Satış Fiyatları (10 ml)

Uçucu Yağ (10 ml)	Birim Satış Fiyatı (TL) (KDV Hariç)
Lavanta Yağı	18
Adaçayı Yağı	17
Defne Yağı	15
Kekik Yağı	19
Biberiye Yağı	18

Şekil 5: Uçucu Yağların Varil ve Cam Şişe ile Gösterimi



Toptan 50 kg'lık varillerle satılacak uçucu yağlar için satış fiyatları şu şekildedir:

Tablo 57: Uçucu Yağların Varil Satış Fiyatları

Tıbbi-Aromatik Yağlar	Birim Satış Fiyatı (TL) (KDV Hariç)	Varil Fiyatı (TL) (KDV Hariç)
Kekik Yağı	500	25.000
Adaçayı Yağı	400	20.000
Lavanta Yağı	500	25.000
Defne Yağı	350	17.500
Biberiye Yağı	450	22.500

Satış fiyatları yapılan pazar araştırmaları, saha ziyaretlerinde elde edilen bilgiler ışığında oluşturulmuştur. Variller ile büyük tonda satış yapılacağı için toptan satış fiyatı bu doğrultuda belirlenmiştir. Cam şişeler ile 10 ml olarak perakende satış yapılması planlandığı için fiyatlar piyasa şartlarına göre belirlenmiştir.

Tablo 58: Tıbbi-Aromatik Bitkilerin 10, 50 ve 200 dekarlara göre Yıllık Toplam Satış Gelirleri (TL)

Yıllar	Dekar	Kekik	Lavanta	Biberiye	Defne	Adaçayı	Tahmini Toplam Satış Gelirleri TL (KDV Hariç)
1.yıl	10	13.000	31.500	16.500	24.000	25.500	110.500
	50	650.000	1.575.000	825.000	1.200.000	1.275.000	5.525.000
	200	2.600.000	6.300.000	3.300.000	4.800.000	5.100.000	22.100.000
2.yıl	10	20.000	40.500	22.000	30.000	35.275	147.775
	50	100.000	2.025.000	110.000	1.500.000	1.763.750	5.498.750
	200	4.000.000	8.100.000	4.400.000	6.000.000	7.055.000	29.555.000
3.yıl	10	32.500	63.000	35.750	45.000	48.875	225.125
	50	1.625.000	3.150.000	1.787.500	2.250.000	2.443.750	11.256.250
	200	6.500.000	12.600.000	7.150.000	9.000.000	9.775.000	45.025.000
4.yıl	10	41.000	85.500	46.750	54.000	57.800	285.050
	50	2.050.000	4.275.000	2.337.500	2.700.000	2.890.000	14.252.500
	200	8.200.000	17.100.000	9.350.000	10.800.000	11.560.000	57.010.000
5.yıl	10	48.500	110.700	60.500	64.200	63.962	347.862
	50	2.425.000	5.535.000	3.025.000	3.210.000	3.198.125	17.393.125
	200	9.700.000	22.140.000	12.100.000	12.840.000	12.792.500	69.572.500

Yukarıda yer alan Tablo 58'de 5 yıllık 3 ayrı dekarla göre kekik, biberiye, lavanta, adaçayı ve defne tıbbi ve aromatik bitkilerin satışından elde edilecek tahmini toplam satış tutarları bulunmaktadır. 1.yılısonunda 10 dekarlık alanda yetişen kekik, biberiye, lavanta, defne ve adaçayının toplam geliri 110.500,00 TL olması öngörülmektedir. 5.yılısonunda seçilmiş 5 bitkiden 10 dekarlık alanda yetişen adetler sonucunda toplam 347.862,5 TL gelir elde edileceği tahmin edilmektedir. Tesis faaliyete geçtikten sonraki 5. yılda yetişecek bitkilerin verimliliklerinin artacağı öngörülmektedir. Bu nedenle satışlardan elde edilecek en fazla gelirin 5. yılda olacağı düşünülmektedir.

Tablo 59: Tıbbi-Aromatik Bitki ve Yağların Yıllık Toplam Satış Gelirleri (TL)

Yıllar	Ambalaj Şekli	Kekik Yağı	Adaçayı Yağı	Lavanta Yağı	Defne Yağı	Biberiye Yağı	Tahmini Yıllık Toplam Satış Geliri TL, KDV Hariç
1.yıl	Varil	625.000	200.000	125.000	87.500	112.500	1.150.000
	Cam Şişe	2.375.000	850.000	450.000	375.000	450.000	4.500.000
2.yıl	Varil	656.250	210.000	131.250	91.875	118.125	1.207.500
	Cam Şişe	2.493.750	892.500	472.500	393.750	472.500	4.725.000
3.yıl	Varil	690.000	220.000	137.500	96.250	123.750	1.267.500
	Cam Şişe	2.622.000	935.000	495.000	412.500	495.000	4.959.500
4.yıl	Varil	722.500	230.000	145.000	101.500	130.500	1.329.500
	Cam Şişe	2.745.500	977.500	522.000	435.000	522.000	5.202.000
5.yıl	Varil	757.500	242.000	152.500	106.750	137.250	1.396.000
	Cam Şişe	2.878.500	1.028.500	549.000	457.500	549.000	5.462.500

10 ml olarak cam şişelerde satılacak tıbbi aromatik bitkilerin yağları perakende satışı olacağı için satış geliri variller ile yapılacak toptan satışa göre daha yüksektir. Kekik yağı üretimi yatırım yapılacak tesisin %50 kapasitesini oluşturacağı için kekik yağından gelecek satış geliri diğer bitkilere nazaran daha fazladır. 1 yıl sonunda toplam 5 bitkinin yağından 5.650.000,00 TL satış geliri tahmin edilmektedir. 10.09.2020 tarihli dolar kuru 1 \$=7,45 TL baz alındığında 758.389,26 \$ olarak ilk yıl sonunda gelir edileceği hesaplanmaktadır.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1 Kuruluş Yeri Seçimi

Muğla'nın tıbbi ve aromatik bitki üretim potansiyeli yüksektir. İlaç, kozmetik, gıda ürünlerinin hammaddesi olan tıbbi ve aromatik bitkiler genellikle drog halinde satılmaktadır. Az da olsa uçucu yağ üretim tesislerinde kekik, defne, okaliptüs gibi bitkilerin yağı çıkarılmaktadır. Ancak yağ damıtma tesislerinin eski teknolojiye sahip olması ve tesislerde analiz laboratuvarının olmamasından dolayı kozmetik ve ilaç sektörünün kullanımına uygun kalitede uçucu yağ üretilmemektedir. Muğla'daki tıbbi ve aromatik bitkilerin büyük çoğunluğu doğadan az miktarda toplanmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitki yetiştiriciliğinin verimsiz ve sulanmayan tarımsal alanlarda kültür ortamında yetiştirilmesi ile üretim miktarları artırılabilir. Örneğin Denizli'de 2017 yılında 12 bin 487 ton kekik üretilerek ulusal kekik üretiminin %86'sını Denizli tek başına karşılarken; benzer iklime sahip Muğla'da sadece 160 ton kekik üretilmiştir. Kurak, taşlı topraklarda, sıcak iklimde kekik üretimi ile kekik yağı verimi artmaktadır. Bundan dolayı söz konusu iklim ve toprak yapısına sahip arazi varlığına bolca sahip olan Muğla'da kekik üretiminin yaygınlaştırılmasıyla daha iyi verim alınan kekik üretiminin Muğla'da artırılacağı öngörülmektedir. Kekik üretiminin artırılmasıyla birlikte kekik ve defnenin işlenip paketlenmesi tesislerin kurulması fizibil hale gelecektir. Kurulacak tesisin tüm yıl çalışabilmesi için bitkilerin hasat zamanı gözetilerek lavanta, adaçayı gibi diğer tıbbi ve aromatik bitki türlerinin üretim miktarlarının artırılması için sözleşmeli üretim yapılması gerekmektedir. Kozmetik ve ilaç sanayine hammadde sağlamaya yönelik yağ ekstraksiyon tesislerinin kurulması için yüksek teknoloji ve ar-ge birimlerine

sahip tesislerin kurulması gerekmektedir. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Kozmetik Ürünler Uygulama ve Araştırma Merkezi laboratuvarındaki test ve analiz imkanları; ilaç ve kozmetik sanayiye yönelik hammadde sağlayacak olan yağ ekstraksiyon sıkma tesislerinin ürün kalitesinin yüksek ve sabit kalmasını sağlayabilecektir.

Muğla'nın defne üretim sahaları Marmaris, Seydikemer, Köyceğiz ve Menteşe ilçelerinde yoğunlaşmıştır. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü tarafından yaptırılan çalışmaya göre sadece Çetibeli Orman İşletme Şefliği bünyesinde 2 bin 842 hektar alanda 2 bin 865 ton defne üretim potansiyeli tespit edilmiştir. Ayrıca ön fizibiliteleri yapılmaya devam eden Dalaman (1.200 ton), Ortaca (500 ton), Fethiye ve Seydikemer (2.270 ton) ilçelerinin tahmini defne üretim potansiyelinin 3.970 ton olduğu tahmin edilmektedir. (Yasin, 2018, s: 27)

Çalışma konusu olan kekik, biberiye, lavanta, adaçayı ve defne tıbbi aromatik bitkilerin Muğla ilinde yetiştirilmesi planlandığı bölgeler şu şekildedir:

Kekik: 1000 m yükseklikte su olmayan düz arazi bölgesi Yerkesik-Menteşe, İncirköy, Datça.

Biberiye: 900-1000 m yükseklikte İncirköy

Lavanta: 700-800 m yükseklikte Yerkesik-Menteşe

Adaçayı: Maksimum 700 m yükseklikte Dağpınar, Seydiköy, İncirköy

Defne: Maksimum 800-900 m yükseklikte sulak yerlerde Gökova, Ula, Ortaca

Kekik, biberiye, lavanta, adaçayı ve defne tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenerek yağ elde edilmesi için kurulacak tesis için Ortaca ilçesi Gölbaşı mahallesinde yer alan Sanayi Sitesi seçilmiştir. Seçilen arazi kamu arazisi olup kiralanacaktır. Tesis alanı planlanırken, hammaddeye yakınlık, pazara yakınlık, ulaşım olanakları, su temini, enerji temini, personel temini gibi faktörler göz önünde bulundurulmuştur.

Şekil 6: Yatırım Yeri Yapılması Planlanan Alanın Görseli



Muğla ili Ortaca ilçesi Gölbaşı mahallesinde bulunan 130 Ada 2 parsel üzerinde gerçekleştirilecek olan Yağ İşleme Tesisi toplamda 2.826 metrekarelik alan üzerinde kurulacaktır. Tesisin %50 imarla 1.000 m² kapalı alan olmasına karar verilmiştir. İşleme tesisinin hammaddeye yakınlığı ve Muğla-Fethiye karayolu üzerinde bulunması bölgenin yatırım için en uygun alan olduğunu göstermektedir.

Yapılan Muğla ili ve ilçeleri ziyaretleri ve toplantılar sonucunda; Ortaca ilçe ekonomisinin yapısı ağırlıklı olarak tarıma dayalı olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Ortaca'da narenciye üretimi doğrultusunda küçük ölçekli işleme-paketleme tesisleri bulunmakla birlikte gelişmiş bir sanayi faaliyeti görülmemektedir. Ortaca ilçesinde tarım sektörünün baskın olmasına rağmen, turizm tesisleri, gelen turist sayıları da oldukça yüksektir. Ortaca Sarıgerme Plajı, Aşı Koyu Plajı ve İztuzu Plajı ile dünyaca ün kazanmıştır. Ortaca'nın kendisi gibi tarım ağırlıklı ekonomiye sahip komşuları olan Köyceğiz ve Dalaman ile birlikte yatırımın gerçekleştirilmesi ile ekoturizmde de önemli gelişmeler yaşanacağı öngörülmektedir.

4.2.1. Yatırım Yerinin Fiziksel Altyapı Özellikleri

Yatırım yeri, Ortaca ilçesi Gölbaşı Mahallesi Sanayi Sitesi içerisinde yer almaktadır. Yatırım yeri Muğla-Fethiye karayoluna sınır olup ulaşım altyapısı gelişmiştir. Ayrıca yatırım yeri içerisinde su paketleme tesisi, mermer işleme tesisi gibi tesisler bulunmakta olup bölge haberleşme, elektrik ve su altyapısı açısından gelişmiş bir bölgedir. Ayrıca bölgeye doğalgaz getirme çalışmaları da sürmekte olup her açıdan altyapı olarak gelişmiş bir yer konumundadır. Bu nedenle yatırım yeri fiziksel altyapı olarak yatırım için uygun olup tesis kurulduğu takdirde tüm hizmetler tesise kolaylıkla sunulabilecektir. Ayrıca ulaşım ağının da gelişmiş olması üretilen ürünlerin rahatlıkla nakliye işlemlerinin gerçekleştirilebilmesine olanak sağlayacaktır.

4.2.2. Arazinin Mülkiyet Durumu

Yatırım yeri olarak belirlenen arazi kamu arazisi olup, tesisin kurulmasına karar verilen bölgede m² fiyatı ortalama 1000- 1500 TL/m² civarındadır.

4.2.3. AR-GE Yatırım ve Üretim Aşamaları İçin Gereken Teknolojik Altyapı Açısından Yatırım Yeri Potansiyelinin Değerlendirilmesi

Türkiye'de tarım ve tarıma dayalı sanayinin gelişimine öncülük etmeyi hedefleyen yatırım ile Ar-Ge odaklı çalışmalar yürütülerek ürün geliştirme ve yenilikçi ürün üretme konusunda önemli adımlar atılması planlanmaktadır. Sağlıklı bir gelecek için doğal ürün üretilmesi noktasında öncü firmaların yanı sıra Endüstri 4.0 ve Tarım 4.0 uygulamalarını ülkemize kazandırma çalışmaları doğrultusunda gerçekleştirilecek olan faaliyetler ile ar-ge çalışmaları noktasında önemli adımlar atılması hedeflenmektedir.

Bu hedeflerin yerine getirilmesi için hem kurulacak olan tesis altyapısı hem de yatırım yeri teknolojik açıdan avantajlı konumda olacaktır.

Yatırım yeri Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi başta olmak üzere bilimsel araştırma yapan kurumlarla iş birlikleri noktasında önemli bir potansiyel taşımaktadır. Yapılacak iş birlikleri kapsamında yatırım yerinin teknolojik altyapısının iyileştirilmesi ve işleme tesisinin günümüz teknolojisine uygun hale getirilmesi noktasında önemli çalışmalar yapılacaktır.

Yatırım yeri potansiyeli teknolojik altyapı açısından değerlendirildiğinde, elektrik-su-doğalgaz gibi önemli altyapılar bölgede mevcut olup modern bir tesis kurulması noktasında gerekli tüm teknik donanımına sahip durumdadır. Dolayısıyla yatırımcıların teknolojik altyapısı güçlü bir tesis kurarak üretimlerini gerçekleştirebilmeleri kuvvetle muhtemeldir.

Kurulacak tesisin Ar-Ge faaliyetlerine hızla başlayarak kısa sürede Ar-Ge/Tasarım merkezi çalışmalarına da başlayacağı söylenebilmektedir. Üniversitelerle ve bilimsel araştırma yapan kurum/kuruluşlarla iş birliği içerisinde bulunarak bölgenin ilk Ar-Ge/Tasarım merkezi kurulumu gerçekleştirilebilecektir.

4.2.4. Çalışma Konusu Yerde AR-GE Konusunda Çalışma Yapan Kurum ve Kuruluşlar

Bölgedeki kuruluşlara ve yürüttükleri faaliyetlere ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

I. Muğla Teknoloji Geliştirme Bölgesi

4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu uyarınca 12/10/2015 tarihli ve 2015/8165 sayılı Bakanlar Kurulu kararlarıyla ilân edilen 11/11/2015 tarihli ve 29529 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Muğla Teknoloji Geliştirme Bölgesi” 21/02/2020 tarihinde ilk işletmeyi bünyesine alarak faaliyete geçmiştir.

Üniversite, yerel, ulusal ve uluslararası ulaşım arterlerine oldukça yakın bir konumda bulunmaktadır.

Muğla Teknopark 54 ortaklı olup, 64.310,17 m²’lik arazide faaliyetlerini yürütmekte ve 10 milyon TL sermaye ile kurulmuştur. Teknopark üç ana tema üzerine kurulmuştur. Bu temalar; Sağlık, Yenilenebilir Enerji ve Gıda Tarım ve Hayvancılık’tır.

II. GKE Enerji Tesisleri Taahhüt A.Ş. Ar-Ge Merkezi

GKE Enerji uzun yıllardır sürdürdüğü anahtar teslim enerji çözümü faaliyetlerine son yıllarda Ar-Ge ağırlıklı projelerle devam etmektedir ve bu adımları daha ileri götürmek amacıyla Muğla’da Ar-Ge merkezini kurmuştur. GKE Enerji Ar-Ge Merkezi, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yapılan denetimlerden ve değerlendirme komisyonlarından başarı ile geçerek 21 Aralık 2018 tarihinde “Ar-Ge Merkezi Belgesi” almaya hak kazanmıştır. Böylece kendi sınıfında bir ilki gerçekleştiren GKE, Muğla’nın da ilk Ar-Ge Merkezi olmuştur.

Hâlihazırda devam etmekte olan 3 adet Ar-Ge projesini öz kaynakları ile yürüten GKE, TÜBİTAK/TEYDEB ve diğer destekler için de yeni enerji Ar-GE projeleri için çalışmalara başlamıştır. Bu amaçla bölgenin seçkin üniversiteleriyle iş birliğine de giderek Üniversite-Sanayi birlikteliğini geliştirmektedir.

III. Mopak Kâğıt Karton Sanayi ve Ticaret A.Ş. Ar-Ge Merkezi

Mopak Kâğıt Karton Sanayi ve Ticaret A.Ş. Ar-Ge merkezine yönelik detaylı bilgi bulunamamıştır. Dalaman’da 1.350.000 m² açık alan ve 330.000 m² kapalı alan üzerine kurulu olan, selüloz, kâğıt ve karton entegre tesisleri olarak hizmet vermekte olan firma geri dönüşümlü kâğıt üretimi, arıtma birimleri, fluting, testliner, imitasyon kraft, kuşeli imitasyon bristol, kuşe krome karton, mihver karton, dosyalık, kaplık ve gri karton gibi çeşitli kâğıt ve karton tipleri üretmektedir.

Yukarıda belirtilen kuruluşlar Muğla ili genelinde Ar-Ge faaliyetleri yürüten sayılı firmalardır. Özellikle Muğla Teknopark ve Mopak Ar-Ge Merkezi yatırım konusu alan ile doğrudan ilişkili olup bu kuruluşlarla tesis üretim faaliyetleri ve ar-ge çalışmaları noktasında iş birliği içerisinde olunacaktır.

3.2 Üretim Teknolojisi

3.2.1. Bitki Yetiştirme

Muğla'nın ekonomisi çok yönlü olup, tarıma, turizme, sanayi ve ticarete dayanmaktadır. Orman, turunçgiller ve sanayi ürünleri bakımından zengin olmasına rağmen Muğla İli genellikle dağlık bir araziye sahip olduğundan dolayı ekime müsait arazisi azdır.

KEKİK

İklim ve Toprak Özellikleri: Origanum'lar her çeşit toprakta yetişebilmelerine karşın özellikle tınlı-killi alüvyial ve iyi havalanabilir nötrden alkaliye kadar değişen (Ph: 6-8) topraklarda iyi yetişirler. Direk güneşten hoşlanırlar. Fazla su kök çürüklüğüne neden olmaktadır. Bitki ilk tesis yılı hariç tutulursa soğuğa karşı oldukça dayanıklıdır.

Tohumluk Özellikleri: Tohum ağırlığı türlere göre değişiklik göstermekle birlikte ortalama bin tane ağırlığı Origanum'larda 0.13-0.25 g arasında değişmektedir. Tohumlar çimlenme kabiliyetini 2-3 yıl korurlar. Çimlenme 20° C de 3-4 haftada gerçekleşir. Tohumluk içerisinde bulunan olgunlaşmamış tohumlar çimlenme gücünü oldukça düşürmektedirler. Çimlenme ışıkta ve karanlıkta gerçekleşebilmektedir. (Bağdat, 2018, s: 22-25)

ADAÇAYI (*Salvia officinalis* L.)

İklim ve Toprak Özellikleri: Adaçayı taban suyu yüksek olmayan, kayalık yamaçlarda ve güneşli yerlerde iyi gelişmektedir. Alkali (pH: 6.4), drenajı iyi, kolay ısınan topraklar adaçayı tarımı için idealdirler. Kireççe zengin kumlu-tınlı ya da tınlı-kumlu topraklar adaçayı tarımı için idealdir. Plantasyondan 2 yıl sonra bitki tam gelişimini tamamlamaktadır. Ekim nöbetinde lahana, havuç, çilek, domates ve mercanköşkle uyum sağlamaktadır. Sıcağa toleranslı olup kuraklığa birçok bitkiye kıyasla daha dayanıklı olsa da rutubetli yerlerde daha iyi gelişmektedir. Sulama verimi arttırmaktadır. Ege Bölgesi'nde kurak dönemlerde 2-3 defa sulanmaktadır. Kireçli, kumlu-tınlı topraklar adaçayı tarımı için idealdirler. (Bağdat, 2018, s: 20-22)

Yetiştiriciliği: Adaçayını vejetatif olarak çelikle ya da generatif olarak tohumla çoğaltmak mümkündür. Tohumlar iyi hazırlanmış tarlaya direkt olarak ekilebilmektedirler. Tarlaya mibzerle ekimde dekara 2-5 kg tohum yeterli olmaktadır. Fide olarak çoğaltılacaksa 1 da alan için 200 g kadar tohum, ilk olarak fideliklere dikilmektedir. Eğer fideler çelikten çoğaltılacaksa, Mayıs-Haziran ayları içerisinde alınan çeliklerin 100 ppm'lik IBA (indol bütirik asit) de bekletilmelerinden en iyi sonuç elde edildiği, temmuz ayında alınan çeliklerin ise 50 ppm IBA'de bekletilmeleri tavsiye edilmiştir. Adaçayında tohum tutma oranını belirlemek için yürütülen çalışmada tohum tutma oranının son derece düşük olduğu (%0,63) tespit edilmiştir (Arslan ve ark, 1995). Ekim zamanı bölgelere göre değişmekle birlikte karasal iklimlerde ilkbaharda, Akdeniz ve Ege'de sonbaharda tavsiye edilmektedir. (Bağdat, 2018, s: 20-22)

LAVANTA

İklim ve Toprak İstekleri: Lavanta, toprak yönünden seçici olmayan bir bitkidir. Kireççe zengin, süzek ve pH'sı 5.8-8.3 olan, kuru ve kalkerli topraklarda çok iyi gelişme göstermektedir. Kurağa, sıcağa ve soğuğa oldukça dayanıklıdır. Ancak kışı çok sert geçen bölgelerde bazen soğuk zararı görülmektedir.

Üretim ve Yetiştirme Tekniği: Lavanta vejetatif ve generatif olarak üretilen bir bitkidir. Vejetatif olarak, bitkilerden elde edilen çelikler ve köklü sürgünler kullanılmaktadır. Köklenme ortamı olarak perlit, kum, torf, orman toprağı gibi ortamlar kullanılabilir. Çelikle üretimde köklendirici hormon kullanımı köklenme yüzdesini artırmaktadır. Çelikler bitkilerin kış dinlenmesi döneminde ve bitki uyanmadan önce (Isparta koşullarında Şubat-Mart-Nisan ayları) alınmalı ve köklenme ortamına

dikilmelidir. Generatif üretim ise tohumla yapılmaktadır. Ancak bazı lavanta türlerinin tohum vermemesi bu tür lavantaların vejetatif üretimini zorunlu kılmaktadır. Tohumla üretimde tohumların direk araziye ekilmesi mümkündür. Ancak lavanta tohumlarının çok küçük olması ve arazi şartlarındaki ilk çıkışta yabancı ot kontrolünün zorluğu fideleme yöntemiyle üretimi avantajlı hale getirmektedir. Fideleme yönteminde tohumlar önce fide yastıklarına ekilir ve fideler elde edilir. Daha sonra elde edilen bu fideler tüplenir ve belirli bir süre sonra araziye aktarılır. Lavantanın çok yıllık bir bitki olmasından dolayı Toprak İşleme, Tohum Ekimi ve Fide Dikimi işlemlerinde araziye aktarılmadan önce derin sürüm yapılmalıdır. Tohum ekimi ya da fide dikiminden önce derin işlenmiş toprak diskaro Köklenme Ortamındaki Lavanta Çelikleri tırmık ile düzeltilmelidir. Tohumlar direk araziye ekilecekse tohum yatağının son derece iyi hazırlanması gerekir. Fide dikimi uygun toprak ve iklim koşulları oluştuktan sonra (bölgelere göre mart başı- mayıs sonu arası) yapılır. Fide dikiminden sonra mutlaka can suyu verilmelidir. Lavanta yetiştiriciliğinde 100*40 cm, 120*50 cm sıra arası ve sıra üzeri mesafeler yetiştiricilik için uygundur. Isparta koşullarında dikim mesafesi olarak 3–4 m. sıra arası, 2–3 m. sıra üzeri mesafeler kullanılmaktadır. Sıra arası ve sıra üzeri mesafelerin bu kadar geniş tutulmasındaki amaç araziye traktörle işleyebilmektir. Bu durum dekara bitki sayısını düşüreceği için dekara çiçek veriminin de önemli ölçüde düşmesine sebep olmaktadır. (Aslanca ve Sarıbaş, 2011, s: 1-3)

Hasat ve Kurutma: Lavanta, tür ve çeşitlere, iklim ve toprak koşullarına, rakım ve yöreye göre değişmekle birlikte temmuz ayı içerisinde tam çiçeklenme devresine ulaşır ve bu dönemde hasat edilir. Bitkinin hasadında testere ot bıçağı kullanılmaktadır. Son yıllarda benzinli çit biçme makineleri ile de hasat yapılmaktadır. Makineli hasat işgücü ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Hasat edilen çiçekler ya doğrudan uçucu yağ eldesi için işlemeye alınır ya da gölge bir ortamda kızışma oluşmayacak bir kalınlıkta serilerek kurumaya bırakılır. Kurutulmuş saplı lavanta çiçekleri elle veya farklı yöntemlerle saplarından ayrılır. Çiftçi koşullarında kurutma işlemi açık araziye serme şeklinde yapıldığı için uçucu yağ veriminde bir miktar kayıp yaşanmaktadır. Lavantadan genellikle su veya buhar distilasyonu yöntemiyle uçucu yağ elde edilmektedir. Uçucu yağ randımanı sapsız kuru çiçeklerde çeşitlere göre değişmekle birlikte %3-9 arasında değişmektedir. Dekara sapsız kuru çiçek verimi tür ve çeşitlere, iklim ve toprak koşullarına göre 100 kg ile 500 kg arasında değişir. (Aslanca ve Sarıbaş, 2011, s: 1-3)

DEFNE

Defne bir maki bitkisi olup, kışın yaprağını dökmeyen ve her dem yeşil kalan, 2-10 m boylanabilen, yuvarlak taçlı, sık dallı, dioik küçük ağaç veya ağaçcıktır. Bitkinin kökleri çok iyi gelişir ve derinlere gider. Dallar gövdeden dar açılı yapacak şekilde çıktığı ve gövdeye paralel olarak yükseldiği için ağacın derli toplu bir görünümü vardır. Defne bol miktarda kök ve gövde sürgünü verme özelliğine sahiptir. Gövde kabuğu koyu gri, siyaha yakın renkte ve pürüzsüzdür. Taze sürgünleri yeşil, sonraları kırmızımsı siyah renkte ve tüysüzdür. Yaprakları dar eliptik bir yapıda 5–10 cm uzunlukta, 2–3 cm genişlikte basit derimsi kenarları dalgalı ve kısa saplıdır, her iki uca doğru sivrilmiştir. Üst yüzü parlak koyu yeşildir. Yapraklarının kısa ve kalın bir sapı vardır. Çiçeklenme mevsimi yörelere göre değişiklik göstermekte olup, Mart-Mayıs ayları dahilindedir. Erkek çiçekler görünüş itibarıyla daha koyu sarı, daha bol ve küme halinde, dişi çiçekler ise açık yeşile kaçan sarı renkte, dal üzerinde daha seyrek görünümündedirler. Defnede erkek ve dişi çiçekler ayrı ayrı ağaçlardadır yani dioiktir. Kuvvetli kök ve kütük sürgünü verme özelliği vardır. Meyveleri zeytin tanesi şeklinde, önceleri yeşil renkte olup olgunlaşınca koyu mor veya siyah renge dönüşür. Defne meyveleri 2-3 cm uzunlukta 1-1,5 cm çapında oval şekilli tek tohumlu bir ağaçtır. Meyveleri sabit yağ muhtevası açısından oldukça zengindir (%25-30). Meyveler yapraklarından daha çok yağ içerir. Meyveler Eylül sonu ve Ekim ayı içerisinde olgunlaşır ve parlak mavimsiyah siyah bir renk almaktadır. (Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Defne Eylem Planı, 2016, s: 10-12)

İklim ve Toprak İstekleri: Defne, kışı ılıman, yazları sıcak olan yerleri sevmekte, toprak isteği fazla olmamakla beraber rutubeti yeterli dere yataklarını tercih etmektedir. Sızıntı suyunun ya da nemli dere içi ortamının olmadığı fakat deniz etkisine açık kurak güney yamaçlarda da görülmektedir. Küme, grup

halinde çoğunlukla diğer maki türleri ve kızılçam altında topluluk oluşturur. Toprak bünyesi ise balçık, kumlu balçık, balçıklı kum, kumlu killi balçık, killi balçık, kil olup, toprak pH'sı 6,70– 7,96 arasındadır. Defnenin kireçli, humuslu, serin toprakları sevdiği bilgisi mevcuttur. Tabii olarak yetiştiği alanların ortalama sıcaklığı nadiren sıfırın altına düşer ve yıllık yağış miktarı 600–2000 mm arasında değişmektedir. Dikey yayılışı deniz seviyesinden başlamakta, güneyde 1000, hatta münferit halde 1100 m'ye kadar çıkabilmektedir. Defnenin yayılışını etkileyen en önemli faktör, toprak ve hava nemidir. Defnenin genel olarak akarsu kenarı, taban suyunun yüksek olduğu yerler ya da denizin nemli rüzgârlarına açık yüksekliklerde yetiştiği gözlemlenmiştir. (Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Defne Eylem Planı, 2016, s: 10-12)

BİBERİYE

İklim ve Toprak İsteği: Diğer tüm Akdeniz bitkileri gibi güneşi ve sıcaklığı sever. Yüksek sıcaklıklara ve kuraklığa dayanımı lavanta kadar iyi olsa da soğuk havalara onun kadar dayanıklı değildir. Kış mevsimlerinde yaşanan aşırı soğuk havalara ise duyarlıdır. Bu yüzden, rakımı fazla yüksek olan yerlerde yetişmez. Deniz kıyısından uzaklaştıkça ve rakım yükseldikçe, bünyesinde bulunan uçucu yağ miktarı düşer. (Yıldıztekin vd., 2019, s: 481-484)

Akdeniz ikliminin verimsiz, alkalik, kireçli ve eğimli topraklarında doğal halde yetişmektedir. Bu yerlerin ana kayaları çoğunlukla kireçtaşı veya kumtaşıdır. (Yıldıztekin vd., 2019, s: 481-484)

Biberiye Yetiştiriciliği: Dünya üzerinde yetiştiriciliği yapılan çok sayıda kültür çeşidi vardır. En çok yetiştirilen çeşitleri şunlardır:

- Barbecue
- Spice Island
- Gorizia
- Tuscan Blue
- Rex

Vejetatif ve generatif yöntemlerle üretimi yapılabilir. 1000 dane ağırlığı 0.9 g olan küçük, çimlenme gücü düşük ve sert tohumları vardır. Bu yüzden tohum ile üretim fazla tercih edilmez. En sık yapılan üretim şekli, köklendirilmiş sürgün çelikleri ile yapılan üretimdir. Bunun için yaşlı bitkilerden 10 – 15 cm uzunluğunda genç sürgün çelikleri alınarak köklendirilir. Köklenmiş çelikler 45 x 45 cm mesafeye tarlaya dikilirler. Erken ilkbaharda yaşlı bitkilerin kök taçlarından çıkarılan köklü sürgünler de üretimde kullanılırlar. (Yıldıztekin vd., 2019, s: 481-484)

Çalı formunda, çok yıllık bir bitki olan biberiye, 10 – 12 yılda bir, toprak seviyesinin 5 cm kadar yukarısından kesilerek gençleştirme budaması yapılmalıdır. Dikimden sonraki 2. yıldan itibaren, her yıl ortalama 2 – 4 kez biçim yapmak mümkündür. (Yıldıztekin vd., 2019, s: 481-484)

3.2.2. Yağ Eldesi Üretim Yöntemi

Kozmetik, parfümeri, farmakoloji ve gıda sanayisi gibi farklı alanlarda kullanılan uçucu yağlar, geçmişten günümüze kadar farklı şekillerde elde edilmiştir. Distilasyon, özellikle su distilasyonu (HD), ekstraksiyon ve presleme yaygın olarak kullanılan yöntemlerdir. Süperkritik sıvı ekstraksiyonu (SFE) ise son yıllarda uygulanan modern yöntemlerdir. (Kılıç, 2008, s: 37)

Ön Fizibilite çalışmasının bu bölümünde, Muğla ilinde kurulması planlanan uçucu yağ tesisine yönelik en uygun yöntem belirlenmiş, bu yöntemlerin avantaj ve dezavantajları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Distilasyon Yöntemi: Sıvıların kaynama noktalarındaki farklardan yararlanılarak gerçekleştirilen bir ayırma işlemidir.

Bu yöntem ile elde edilen uçucu yağlar; yüksek oranda kaynama noktası düşük bileşikler, az miktarda kaynama noktası yüksek ve suda çözünen bileşikler içermektedir. (Kılıç, 2008, s: 38)

Su Distilasyonu (Hydrodistillation- HD): Uçucu bileşiklerin eldesin de yaygın olarak kullanılan geleneksel bir yöntemdir. Küçük ölçekli üretimlerde Clevenger tipi bir aparatla yapılan distilasyon işlemi endüstriyel uygulamalarda büyük destilasyon kazanlarında (İmbik) gerçekleştirilmektedir. Yöntemin esası; soğutucu ile irtibatlandırılan bir cam balon içerisinde su ve bitki materyalinin 2-8 saat süre ile kaynatılarak, su buharı ile birlikte hareket eden yağ moleküllerinin soğutucuda yoğunlaştırılıp sudan ayrıştırılmasına dayanmaktadır. Elde edilen uçucu yağ miktarı volumetrik olarak ifade edilir. Su distilasyonu en iyi toz halindeki materyallerde (örneğin; kök ya da odun unu) sonuç vermektedir (Linskens and Jackson, 1997b). (Kılıç, 2008, s: 38)

Ekstraksiyon Yöntemi: Bir başka ayırıştırma yöntemi de ekstraksiyondur. Ekstraksiyon işlemi geleneksel ve yeni metotlar olmak üzere iki gruba ayrılabiliriz. Sokselet ekstraksiyonu ve maserasyon işlemi geleneksel yöntemle arasında olup işlem süresi uzundur ve büyük miktarlarda çevreyi kirletici çözücüler kullanılmaktadır. Süperkritik sıvı ekstraksiyonu, mikrodalga ekstraksiyonu ise son yıllarda geliştirilen hızlı, etkin ve modern yöntemlerdendir (Moyler,1993). Etkin bir ekstraksiyon için sıcaklık önemli bir faktördür. Uçucu ve yarı uçucu bileşiklerin oluştuğu sıcaklık değerleri sırası ile 40-60 °C ve 80-100 °C arasındadır. Sıcaklığın artması artifak oluşumlarına neden olmaktadır. (Kılıç, 2008, s: 39)

3.2.2.1 Çözücü Ekstraksiyonu (Solvent Extraction)

Geleneksel ekstraksiyon yöntemi olup bitki materyali, direkt olarak oda sıcaklığında çözücünün içerisine batırılabilceği gibi bir sokselet içerisinde organik çözücü ile kaynatılmaktadır. Endüstriyel çalışmalarda organik çözücü olarak hekzan ve etanol; analitik laboratuvar çalışmalarında ise eter ve pentan-diklormetan (2:1) kullanılmaktadır. Ekstraksiyon sonunda, organik çözücü destilasyon ile ortamdaki uzaklaştırılarak geri kazanılmaktadır. Kalan yağsı kısım içerisinde ise uçucu bileşikler bulunmaktadır. Bu yöntemin buhar destilasyonuna göre avantajı, ekstraksiyon sırasında düşük sıcaklık kullanılmasıdır. Genellikle sıcaklık, sokselet cihazında 600 °C'den az ve daldırma yönteminde ise 5-25 °C arasındadır. Düşük sıcaklık, elde edilen uçucu yağın buhar destilasyonuna göre daha doğal bir içerik oluşturmasını sağlamaktadır (Linskens and Jackson, 1997b). Çözücü ekstraksiyonunun iki dezavantajı vardır. Bunlardan birincisi ekstraksiyon sonrası yoğunlaştırma işlemi sırasında molekül ağırlığı düşük uçucu bileşiklerin kaybı ve artifakların oluşumu ikincisi ise ekstraksiyon sonrası geri kalan çözücüdür. Bu problem hem ekonomik açıdan hem de çevre kirliliği (toksik özellikleri) bakımından önemlidir. Saf ve kaliteli çözücüler pahalı ve büyük miktarlarda kullanıldığında maddi bir yük getirmektedir. (Kılıç, 2008, s: 39)

3.2.2.2 Süperkritik Sıvı Ekstraksiyonu (Supercritical fluid extraction-SFE)

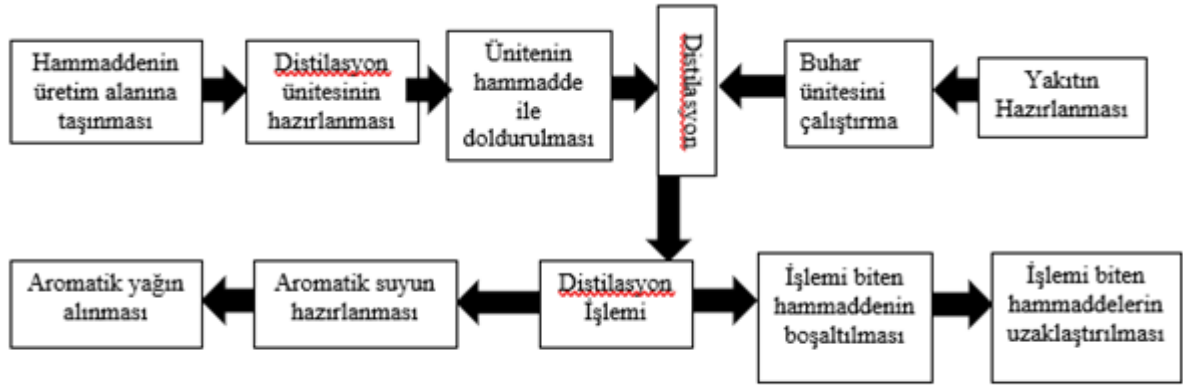
Doğal ürünlerin organik çözücülerle muamele edilmesi gerek çevresel gerekse sağlık açısından son yıllarda pek istenmeyen bir olgu haline gelmiştir. Bu noktada daha az çözücü harcayan, ekstraksiyon süresi daha kısa olan ve normal koşullarda yüksek sıcaklıkta çözünen bileşikleri ayırıştırma özelliği ile süperkritik sıvı ekstraksiyonu giderek büyük ilgi çekmektedir (Yamani et al., 2008). Süperkritik sıvı ekstraksiyonu (SFE), aslında bir çözücü ekstraksiyonudur. Organik çözücüler yerine, süperkritik sıvı özelliği gösteren maddeler çözücü olarak kullanılmaktadır. (Kılıç, 2008, s: 39-40)

3.2.2.3. Mekanik Yöntem (Presleme (Pressing))

Limon ve portakal gibi bazı turunçgillerin kabuklarındaki uçucu bileşikler, distilasyon yöntemi uygulandığında bozulmaktadır. Bu gibi meyvelerin kabukları bez bir torbaya koyularak soğuk hidrolik preslerde sıkılarak uçucu yağlar elde edilebilmektedir (Ceylan, 1983).

Bu bölümde çeşitli çalışmalardan elde edilen sonuçlar irdelenerek yöntemler arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Su distilasyonu, uçucu bileşiklerin eldesinde kullanılan en yaygın yöntemdir. Bu nedenle değerlendirmelerde sıkça sözü edilecektir.

Şekil 7: Distilasyon Ünitesi İş Akış Şeması



Şekil 7'de verilen iş akış şeması doğrultusunda üretimde takip edilecek adımlar şu şekilde sıralanmıştır:

Hammaddenin üretim alanına taşınması: İlk olarak tarladan kesilerek nakil işlemi yapılan hammaddeler üretim alanında istiflenmektedir. Bu kısımda süre belirsizdir.

Distilasyon ünitesinin hazırlanması: Distilasyon ünitesinin üst kapağı açılarak, vinç vasıtası ile ünitenin yanına bırakılır. Yaklaşık işlem süresi 5 dakikadır.

Ünitenin Hammadde ile Doldurulması: Ünite içerisine distilasyon sepeti konularak, ünite içine hammadde doldurma işlemi başlamaktadır. Bu işlem için insan gücü veya makine gücünden faydalanılabilir. Yaklaşık işlem süresi insan gücü ile 20-30 dakika, makine gücü ile 10 dakikadır.

Yakıtın Hazırlanması: Buhar üretiminde kullanılacak yakıt cinsine göre işlem yapılmaktadır. Bu kısımda süre belirsizdir.

Buhar Ünitesini Çalıştırma: Yakıt ve su kontrolleri yapılan buhar ünitesi çalıştırıldıktan sonra ünite buhar üretmeye başlamaktadır. Yaklaşık işlem süresi 15 dakikadır.

Distilasyon: Ünitenin üst kapağı vinç vasıtası ile yerine konularak, on adet mandal kilitletir. Soğutucu ünite üzerinde bulunan soğuk su vanası bir miktar açılır. Yaklaşık işlem süresi 5 dk.

Distilasyon İşlemi: Buhar ile beslenen ünite, içerisindeki hammaddelerden uçucu yağ keselerini buhar ile patlatarak kokulu yağları bünyesine aldıktan sonra soğutma bölümüne taşımaktadır. Yaklaşık işlem süresi 70 dakikadır.

Aromatik Suyun Alınması: Bu kısımda yoğunlaşma bölümüne gelen buhar tekrar su formuna dönerek aromatik su olmaktadır. Yaklaşık işlem süresi distilasyon işlemi içerisindeydir.

Aromatik Yağın Alınması: Yoğunlaşma bölümünden ayırma (fiorentin) kabına akan aromatik suyun, buradaki yağın özgül ağırlığının sudan hafif olmasından dolayı üste taşınır ve böylelikle yağ ile su ayırma işlemi gerçekleşmektedir. Yaklaşık işlem süresi belirsizdir.

İşlemi Biten Hammaddenin Boşaltılması: Buhar üreticisi vanalarının emniyetli bir şekilde kapatılmasıyla distilasyon ünitesinin on adet mandalı açılır ve üst kapak vinç vasıtası ile ünitenin yanına bırakılmaktadır. Ünite içerisindeki sepetin uç kısmına vinç halkası takıldıktan sonra sepet ile işlemi bitmiş hammaddeler yukarı kaldırılmaktadır. Bu kısımda yaklaşık işlem süresi 5 dakikadır.

İşlemi Biten Hammaddelerin İşletmeden Uzaklaştırılması: Ünite içerisindeki sepet ile işlemi bitmiş hammaddeler, ünite yakınına getirilen bir araç üzerine alınarak işletme dışına imha edilmek üzere taşınmaktadır. Yaklaşık işlem süresi 15 dakikadır. (Dünder Makine, 2020)

KALİTE KONTROL SÜREÇLERİ

Uçucu yağlarda aranan kalite unsurları aşağıda verilmiştir:

- 1) Kimyasal gübrelerden kaynaklanan kirden arınmış doğal ve kaliteli bitkiler kullanılmalıdır.
- 2) Bitkiler temiz ve iyice ayıklanmış olmalı, içinde yabancı madde olmamalı, yabancı bitki, böcek ve hastalıklar nedeniyle yara almış olmamalıdır.
- 3) Bitkilerde %3 oranından daha az uçucu yağ, %10 oranından yüksek nem olmamalıdır.
- 4) Damıtma yöntemi, yardımcı olması için herhangi bir endüstriyel malzeme ilave etmeyecek şekilde olmalıdır.
- 5) Damıtma kabının içindeki sıcaklık bitki türüne bağlı olarak en saf yağı elde etmek için hassas bir şekilde kontrol edilmelidir.
- 6) Soğutma suyu 30°C'yi geçmemelidir.

Geleneksel bitkisel tıbbi ürünler Yönetmeliği 06.10.2010 tarih 27721 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanmıştır.

Tıbbi ve aromatik bitkiler yağların distilasyon yöntemi ile eldesinde üretim gereklilikleri aşağıda sıralanmıştır.

1. Ünite Kapasitesi:

Bir distilasyon işlemi ortalama olarak 120 dk. sürmektedir. Bu işlemde aromatik bitkinin doldurulması, distilasyon işlemi ve aromatik bitki boşaltma işlemi yer almaktadır. Ünite bu şekilde 24 saat çalışarak bir gün içerisinde 12 tur distilasyon işlemi yapılabilmektedir.

2. Buhar ve Su İhtiyacı:

Bir distilasyon ünitesi çalışma esnasında, 2 bar basınçta ve saatte 600 kg buhara ihtiyaç duymaktadır. Bu buhar hariç olarak kurulacak buhar kazanından sağlanmalıdır. Buhar kazanı için seçilecek yakıt müşteri kendisi belirlemektedir. Bu da üretim maliyetini direkt olarak etkileyen girdi değeridir. Türkiye şartlarında en ekonomik yakıt olarak doğalgaz öngörülmektedir. Üretim maliyetini en çok etkileyen ikinci girdi ise su maliyetidir. Bir ünite 1 saatlik çalışma esnasında ortalama olarak 2000 litre (2 Ton) soğutma suyu harcaılabilmekte, aynı zamanda buhar kazanında 500 litre su buhara dönüştürülerek sisteme verilmektedir.

3. Tesis İhtiyacı:

Bir ünite için kurulum alanı olarak 50 m² kapalı alana ihtiyaç vardır (bu sadece ünite platformu ve merdiveni içindir ve yükseklik en az 6 mt olmalıdır), fakat kazan dairesi bu hesaba dahil edilmemiştir. Bitki depolama gibi diğer alanlar hesap edilerek büyük alanlar planlamalıdır.

4. Personel İhtiyacı:

İki personel distilasyon ünitesinde yanında ve bir personel de buhar kazanında olmak üzere en az 3 personele ihtiyaç vardır.

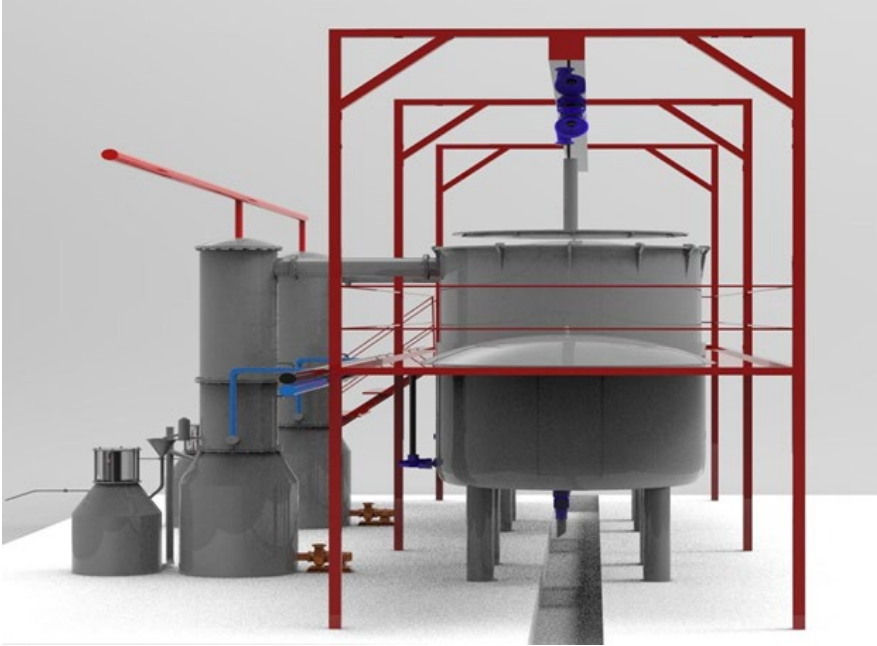
5. Fiyata Dahil Hizmetler

Ünite imalatı, müşteri montaj yerine nakliye edilmesi, montaj yerinde platform düzeninin yapılması, ünitenin kurulması, çalıştırılması ve kullanıcı eğitimidir.

6. Müşteri Sorumlulukları:

Ünite montaj yerinin inşaat işlerinin yapılması, sıfır tesviyeli beton zemin hazırlaması, ünitenin geldiği zaman ağır yük indirme ve yerleştirme işlemi, kurulumdan sonra istenilen boyutlarda soğutma suyu bağlantısı, sıcak atık su bağlantısı, yeterli güçte elektrik bağlantısı, buhar bağlantısı, atık su gider bağlantısıdır.

Şekil 8: Distilasyon Ünitesi Üretim Tesisi Yerleşim Planı



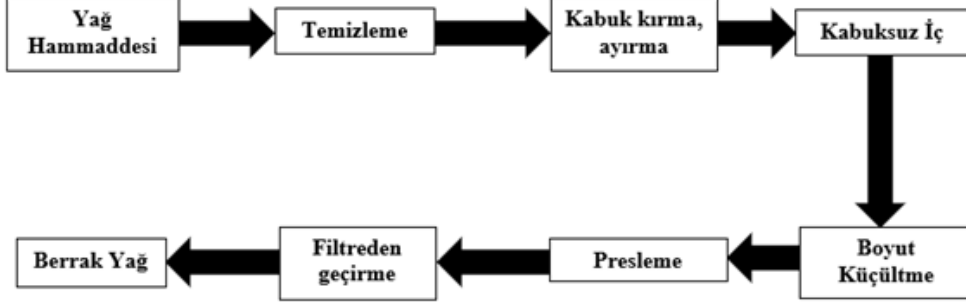
3.2.2.4 Soğuk Pres Yöntemi

Soğuk pres yönteminin amacı, yabancı maddeler eklemeyen veya zararlı sıcaklıklar kullanmadan yağı olabildiğince az bozmak ve değiştirmektir. Uçucu yağlar, floranın hayatta kalmasına ve doğal ortamlarında gelişmesine yardımcı olan çeşitli faydalı etkiler sunmaktadır. İnsanlarda, uçucu yağların vücudun hemen hemen tüm kısımları üzerinde güçlü bir sağlık etkisi vardır. Soğuk pres, bu yağların bütünlüğünü ve gücünü korumaya yardımcı olarak daha fazla sağlık faydası sunmaktadır. Terimin ima ettiği gibi, "soğuk presleme" hiçbir harici ısı uygulamasını içermemektedir. Ortaya çıkan herhangi bir ısı, mekanik presleme işlemi nedeniyle dahili olarak oluşturulmaktadır. Bazı bitkilerde yüksek ısı seviyeleri, yağların içindeki hassas ve küçük moleküllerin parçalanmasına ve bozulmasına neden olarak yağın sağlık yararlarını en aza indirebilmektedir. Bu sebeple soğuk presleme yöntemi diğer yöntemlere kıyasla nihai ürünün kaliteli olmasında fayda sağlayacaktır.

Bu yöntemde; ilk olarak, yağın kaynağı (tohumlar, kabuklu yemişler veya meyveler) yabancı maddelerden arındırılmaktadır. Daha sonra ortasında büyük bir vida olan bir silindire yerleştirilerek, kabuk kırılmakta ve malzeme öğütülmektedir. Öğütme işleminin ardından bir hamur haline gelen malzeme; yağı bitkinin geri kalan posası ve sıvısından ayırmaya yardımcı olmak için merkezkaç

kuvveti kullanılarak presleme işlemine tabi tutulmaktadır. Bu hareket, yağı kaynaktan dışarı iterek silindirin altındaki deliklerden akmasına izin vermektedir. Mümkün olan en iyi berraklık ve saflığı sağlamak için yağ filtreden geçirilerek süzülür. (Ultra Omega Burn, Cold Press Process, 2020)

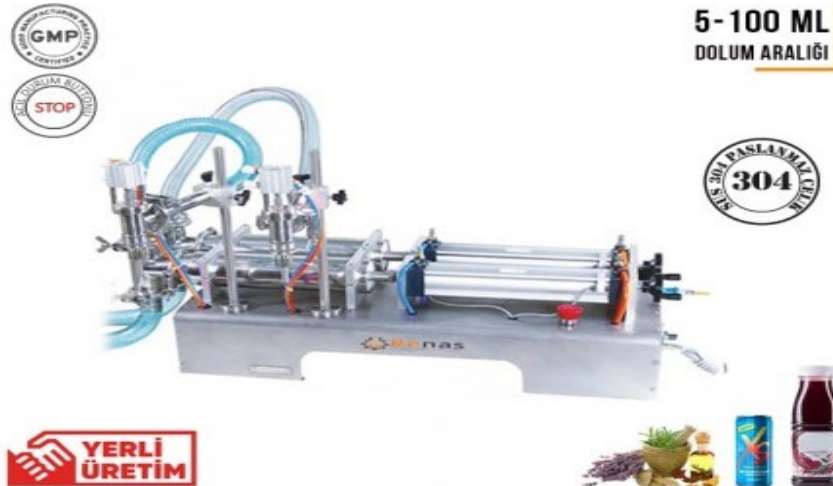
Şekil 9: Soğuk Pres Ünitesi İş Akış Şeması



DOLUM PROSESİ

Sıvı dolum makineleri, akışkan ve yoğun haldeki sıvıların istenilen miligramlarda, kendi özel kaplarına doldurulmasını sağlayan makine çeşitleridir. Sıvı dolum makinaları ile gıda, kozmetik, kimya, ilaç, temizlik gibi birçok sektörde bulunan sıvı ürünleri şişe, bidon, kutu gibi kaplara doldurabilmektedir. Likit sıvı dolum makinaları, farklı dolum aralıkları ve özelliklere sahip sıvı dolum makinaları çeşitlerinden meydana gelmekte; bu sayede farklı ihtiyaçlara sahip orta ve büyük ölçekteki imalathanelere hitap edebilmektedir. Kendi içerisinde farklı gruplara ayrılan endüstriyel sıvı dolum makinaları, akışkan sıvı dolum makinası ve kıvamlı sıvı dolum makinası gibi birçok çeşide sahiptir. Bu kategori altında yer alan sıvı doldurma makinalarının ortak özellikleri arasında ise ürünle temas eden ve etmeyen noktaların paslanmaz materyalden üretilmiş olmasıdır. Bu sayede işletmelerin gıda hijyen kurallarına uymalarına yardımcı olmaktadır. Kontrolün son derece kolay bir şekilde sağlandığı sıvı dolum makineleri, minimum sapma oranı ile çalışmakta; böylelikle ürün kayıplarının ve gramaj kaymalarının önüne geçilmektedir.

Şekil 10: Dolum Makinası Görseli



Her yöntemin kendi içinde artı ve eksileri bulunmaktadır. Dolayısıyla, kullanıcının amaç ve imkânları doğrultusunda üretim yöntemi belirlenmelidir. Yöntem seçilirken kullanıcının kendisine şu soruları sorması gerekir: Uçucu yağ hangi amaçla üretilecek? Kemotaksonomik amaçlı mı yoksa endüstriyel amaçlı mı? Modern yöntemler için yeterli alt yapı ve bütçe bulunmakta mı? Bu sorular daha da çeşitlendirilebilir ancak verilecek cevaplar yöntemi belirleyici olacaktır. Detaylı bir alt yapıya gerek olmayan klasik destilasyon ve ekstraksiyon yöntemleri ile nicel olarak daha fazla uçucu yağ elde edilmesine rağmen bitkinin doğal kimyasal yapısından uzaklaştığı yani nitelik olarak çok iyi olmayan sonuçlar elde edildiği hatırlanmalıdır. Modern yöntemler, daha kısa sürede sonuç vermesi, daha az çözücü madde kullanılarak çevre sağlığına yaptığı olumlu katkı, nitelikli sonuçlar vermesi ve istenildiğinde tek bir uçucu madde üzerinde yoğunlaşabilme imkânını verebilmesi gibi avantajları ile son yıllarda daha çok ilgi çekmektedir.

3.3 İnsan Kaynakları

Tablo 60: Muğla İlinin Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu (Son 5 Yıl)

YIL	2019	2018	2017	2016	2015
İlkokul mezunu / Toplam	191.806	198.335	212.653	214.751	223.325
İlköğretim mezunu / Toplam	64.670	96.518	93.605	91.427	98.201
Ortaokul veya dengi mezunu / Toplam	128.862	92.870	84.439	82.849	68.537
Lise veya dengi mezunu / Toplam	197.952	190.408	175.195	169.917	161.266
Yüksekokul veya fakülte mezunu / Toplam	147.442	140.865	129.122	122.104	113.770
Yüksek lisans mezunu / Toplam	12.680	11.345	9.620	7.327	6.723
Doktora mezunu / Toplam	2.596	2.525	2.309	1.883	1.813
Lise veya dengi mezunu oranı (%) / Toplam	25,45	24,84	23,59	23,35	22,63
Yüksekokul veya fakülte mezunu oranı (%) / Toplam	18,96	18,38	17,39	16,78	15,96

Kaynak: TÜİK, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> Erişim Tarihi: 30.08.2020

Tablo 61: Muğla İli Özelinde Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş arası) İstatistikleri ve Bu İstatistiğin İl Nüfusuna Oranı (Son 5 Yıl)

Yaş Aralığı	2015	2016	2017	2018	2019
15-19	60.189	59.958	58.728	58.094	58.008
20-24	60.580	61.884	63.516	65.542	65.535
25-29	64.426	63.872	63.825	64.192	65.379
30-34	73.868	71.908	71.366	71.809	71.492
35-39	76.675	78.960	79.727	80.822	80.769
40-44	72.173	73.855	75.478	77.754	79.256

TIBBİ AROMATİK BİTKİ YETİŞTİRİLMESİ, İŞLEME TESİSİ KURULMASI VE KIRSAL TURİZME
ENTEGRASYONU / ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

45-49	64.669	66.230	69.712	72.611	74.889
50-54	63.789	65.899	65.810	68.190	68.421
55-59	53.324	54.955	58.239	62.171	65.498
60-64	45.526	48.246	49.298	52.674	53.942
TOPLAM	635.219	645.767	655.699	673.859	683.189
İl Bazında Toplam Nüfus	908.877	923.773	938.751	967.487	983.142
Çalışma Çağındaki Nüfusun İl Nüfusuna Oranı	0,699	0,699	0,698	0,697	0,695

Kaynak: TÜİK, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> Erişim Tarihi: 30.08.2020

Tablo 62: Muğla İli Özelinde 2009-2019 Yılları Arası Nüfus Artış Oranı (%)

Nüfus Göstergeleri	2009	2019	Nüfus Artış Oranı (%)
20-24 yaş aralığı, Erkek	30.511	34.457	12,9
25-29 yaş aralığı, Erkek	35.301	34.264	-2,9
30-34 yaş aralığı, Erkek	36.112	36.254	0,4
35-39 yaş aralığı, Erkek	35.094	41.246	17,5
40-44 yaş aralığı, Erkek	32.272	40.927	26,8
20-24 yaş aralığı, Kadın	29.415	31.078	5,7
25-29 yaş aralığı, Kadın	33.188	31.115	-6,2
30-34 yaş aralığı, Kadın	33.516	35.238	5,1
35-39 yaş aralığı, Kadın	32.632	39.523	21,1
40-44 yaş aralığı, Kadın	29.604	38.329	29,5

Kaynak: TÜİK, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> Erişim Tarihi: 30.08.2020

Tablo 63: Muğla İli Özelinde Genç Nüfus İstatistikleri ve Bu İstatistiğin Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (Son 5 Yıl)

Yaş Aralığı	2015	2016	2017	2018	2019
15-65 yaş aralığında Çalışma Çağındaki Nüfus	635.219	645.767	655.699	673.859	683.189
Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı	0,1901	0,1887	0,1864	0,1835	0,1808

Kaynak: TÜİK, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> Erişim Tarihi:30.08.2020

Nüfusun eğitim durumlarına göre son 5 yıl içerisindeki durumu değerlendirildiğinde genel bir artış söz konusudur. Özellikle yüksek lisans ve doktora mezunu sayısındaki artış incelendiğinde bu durumun nitelikli personel istihdamı üzerine pozitif etki sağlayacağı kuvvetle muhtemeldir. Aynı zamanda ildeki çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfusa oranı yaklaşık %70 oranındadır. Bu durumun personel istihdamını kolaylaştıracağı öngörülmektedir.

Tablo 64: TR32 bölgesi (Aydın, Denizli, Muğla) için Temel İşgücü Göstergeleri, 2019

İşgücü Göstergeleri	TR32 Bölgesi
İstihdam Oranı (%)	58,2
İşgücüne Katılma Oranı (%)	64,3
İşsizlik Oranı (%)	9,5

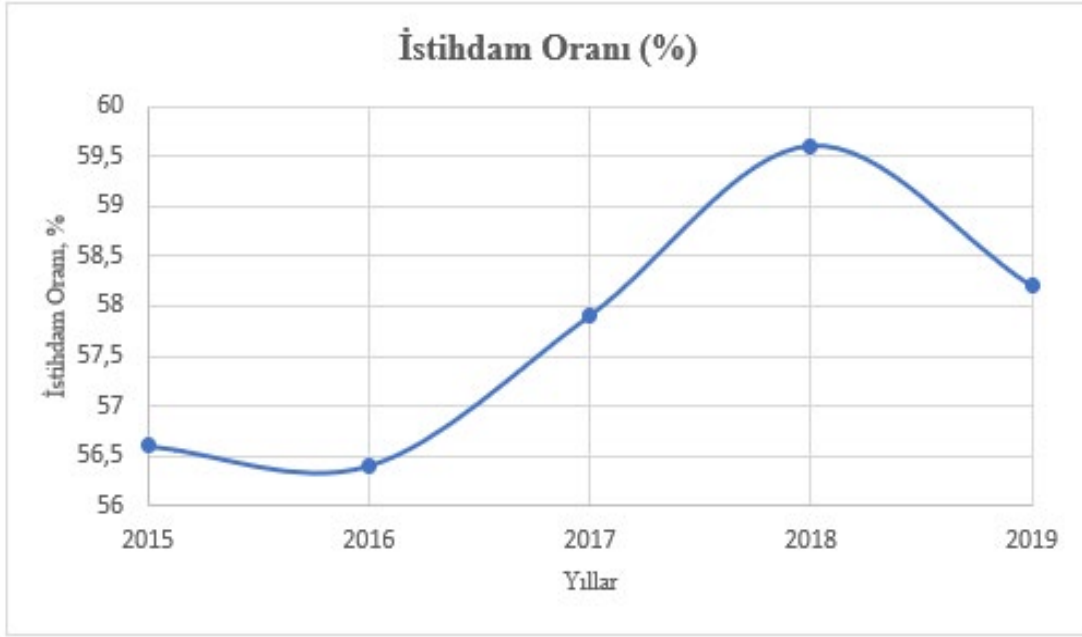
Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/isgucuapp/isgucu.zul> Erişim Tarihi: 29.08.2020

Tablo 65: TR32 Bölgesi için 2015-2019 Yılları Arası Temel İşgücü Göstergeleri

İşgücü Göstergeleri	2015	2016	2017	2018	2019
İstihdam Oranı (%)	56,6	56,4	57,9	59,6	58,2
İşgücüne Katılım Oranı (%)	61	60,6	62,4	64,1	64,3
İşsizlik Oranı (%)	7,1	6,9	7,3	7,1	9,5

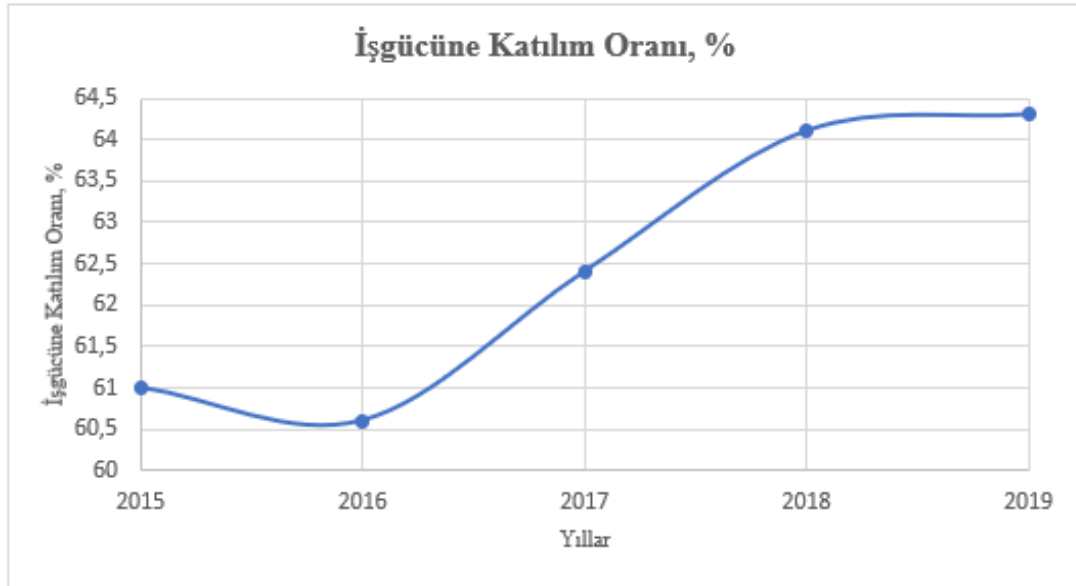
Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/isgucuapp/isgucu.zul> Erişim Tarihi: 29.08.2020

Grafik 2: TR32 Bölgesi 2015-2019 Yılları Arası İstihdam Oranı Değişimi



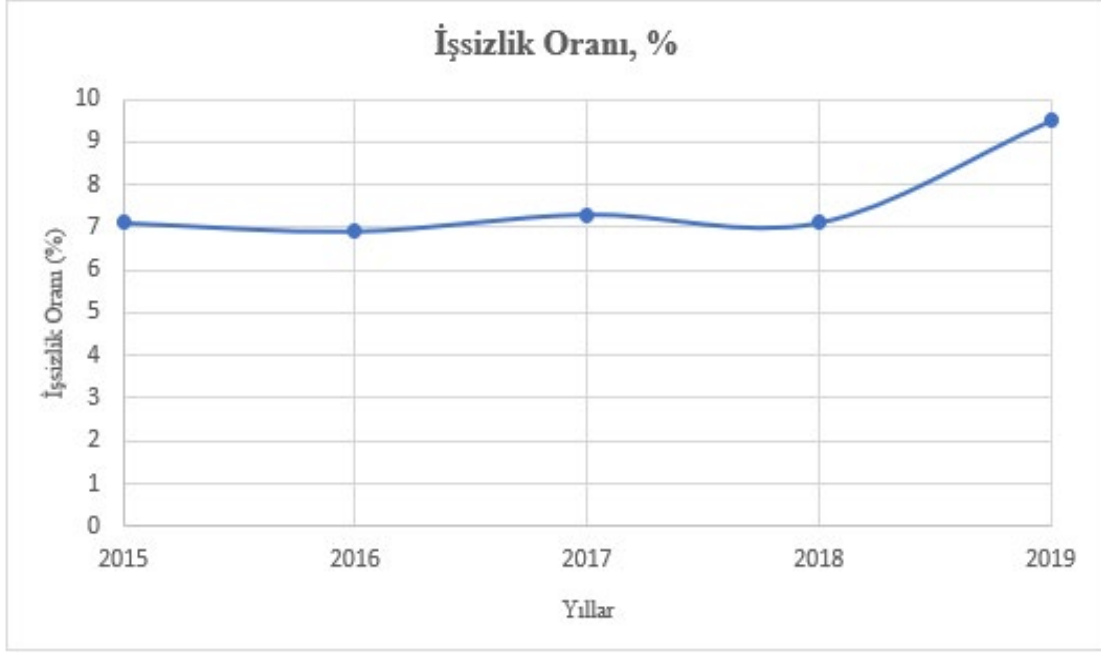
Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/isgucuapp/isgucu.zul> Erişim Tarihi: 21.08.2020

Grafik 3: TR32 Bölgesi 2015-2019 Yılları Arası İşgücüne Katılım Oranı Değişimi



Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/isgucuapp/isgucu.zul> Erişim Tarihi: 21.08.2020

Grafik 4: TR32 Bölgesi 2015-2019 Yılları Arası İşsizlik Oranı Değişimi



Kaynak: TÜİK, **İşgücü İstatistikleri**, <https://biruni.tuik.gov.tr/isgucuapp/isgucu.zul> Erişim Tarihi: 21.08.2020

Muğla, Denizli ve Aydın illerini kapsayan TR32 Bölgesi'ne ait istihdam, işsizlik ve işgücüne katılım oranları değerlendirildiğinde istihdam oranının 2018 yılına kadar önemli bir artış gösterdiği ancak 2019 yılında düşüş yaşadığı gözlenmektedir. İşgücüne katılım oranında ise özellikle 2016-2019 yılları arasında sürekli artan ivmeyle artış görülmektedir. 2018 yılına kadar neredeyse sabit olan İşsizlik oranı ise 2019 yılında %3'lük artış göstermiştir. Bölgeye ait temel işgücü göstergelerine göre, illerdeki işgücü sayısı Türkiye genelinin %4,38'i kadardır.

Fizibilite konusu kapsamında Muğla ili özelindeki nitelikli insan kaynağı potansiyeli incelendiğinde bölgenin yeterli durumda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Ziraat Fakültesinde proje konusuyla ilgili; Bahçe Bitkileri, Bitki Koruma, Biyosistem Mühendisliği, Gıda Mühendisliği, Tarım Ekonomisi, Tarımsal Biyoteknoloji, Tarla Bitkileri, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme, Zootekni gibi bölümler bulunmaktadır. Bu bölümlerden mezun olan kişiler potansiyel istihdam kaynağı olarak değerlendirilecektir. Aynı zamanda 2017 yılında Muğla İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ve Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğüne Yürütülen 'İtri-Tıbbi, Aromatik ve Boya Bitkilerinin Üretimine Yayımlaştırılıp Geliştirilmesi' projesi kapsamında 'Tıbbi ve Aromatik Bitkiler/Ürünler' konulu panel düzenlenmiştir. Bu gibi projelerin ildeki Ar-Ge, yatırım ve üretim aşamaları için gerekli olan bilgi yeterliliğine katkı sağladığı görülmektedir.

Tablo 66: İş Gruplarının Gerektirdiği İşgücü Grupları

İş Grubu	Görev Tanımı	İşgücü Sayısı	Aylık Brüt İşgücü Ücreti (TL)	Aylık Brüt İşgücü Ücretler Toplamı (TL)
Teknik Personel	Doğal bitki tarımı ve işlenmesi konusunda uzman	2	4.000	8.000
Teknik Personel	Laboratuvar Sorumlusu/Kimyager	3	6.000	18.000
İdari İşler	Muhasebe/İK	1	5.000	5.000
Üretim	Üretim faaliyetleri	8	3.000	24.000
İşletme Müdürü	İşletme-planlama	1	7.000	7.000

Yatırım yapılacak tesiste toplamda 15 personel çalışması planlanmakta olup bu personellerden 8'i üretim faaliyetlerinde görev alacaktır. Laboratuvarlardaki testlerde görev alacak ve bitki tarımı ve işlenmesi konusunda çalışmalarını sürdürecektir de 5 kişi kadroda yer alacaktır. Tablo 66'da tesiste çalışacak personellerin görev tanımları ve bu personellerin tahmini aylık ücretlerine yer verilmektedir.

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1 Sabit Yatırım Tutarı

Tablo 67: Sabit Sermaye Yatırımı (Dolar)

Yapılacak İşler	1. Yıl	2. Yıl	3.Yıl	Kalemler Bazında Toplam
1. Etüd-Proje Giderleri	13.422,82	0,00	0,00	13.422,82
2. Altyapı Giderleri	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Arazi Gideri	402.684,56	0,00	0,00	402.684,56
4. Arazi Düzenleme ve Çevre Düzenleme Giderleri	40.268,46	0,00	0,00	40.268,46
5. İnşaat İşleri Giderleri	134.228,19	94.630,87	0,00	228.859,06
5.1. Ana Fabrika Binası (İnşaat + Elektrik + Su Altyapısı)	134.228,19	73.825,50	0,00	208.053,69
5.2. Sosyal Tesisler	0,00	20.805,37	0,00	20.805,37
6. Makine – Ekipman Gideri	0,00	89.181,48	67.114,09	156.295,57
6.1. Ana Makine – Ekipman	0,00	89.181,48	67.114,09	156.295,57
6.2. Yardımcı Makine- Ekipman	0,00	0,00	0,00	0,00
7. Makine Taşıma ve Sigorta Giderleri (Makine Tutarı Toplamı x %2)	0,00	1.783,63	1.342,28	3.125,91
8. İthalat ve Gümrükleme Giderleri (%1)	0,00	0,00	0,00	0,00
9. Montaj Giderleri (%6)	0,00	0,00	0,00	0,00
10. İşletmeye Alma Giderleri (%5)	29.530,20	9.190,62	3.355,70	42.076,52
11. Genel Giderler (%2)	11.812,08	3.676,25	1.342,28	16.830,61
12. Beklenmeyen Giderler (Yıllar İtibariyle Toplam x %1)	5.906,04	1.838,12	671,14	8.415,30
GENEL TOPLAM	637.852,35	198.517,34	72.483,22	908.852,91

Yapılan araştırmalar sonucunda tesis faaliyetlerinin gerçekleştirileceği arsaya ait uygun alan Ortaca sanayi bölgesinde 2.826 metrekare olarak belirlenmiştir. Ancak toplamda 2.000 metrekare bir arsanın yeterli olacağı öngörülmektedir. Ortaca bölgesinde yatırıma uygun arsaların metrekaresi ise 1000-1500 TL civarında seyretmektedir. Arsa giderinin 3.000.000 TL/402.684,56 dolar civarında olacağı hesaplanmaktadır.

Tesis kapsamında 200 metrekare depo ve 800 metrekare imalat süreçleri için üretim alanı olmak üzere toplamda 1.000 metrekare kapalı alana ihtiyaç vardır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 16/07/1985 tarihli ve 85/9707 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Mimarlık ve Mühendislik Hizmetleri Şartnamesinin 3.2 maddesi gereğince, mimarlık ve mühendislik hizmet bedellerinin hesabında kullanılacak 2020 yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri, yapının mimarlık hizmetlerine esas olan sınıfı dikkate alınarak; KDV hariç, genel giderler (%15) ile yüklenici karı (%10) dâhil edilerek belirlenmiştir. Bu anlamda inşaat birim maliyetinin 1.550 TL/m² olduğu hesabıyla toplam inşaat harcaması 1.550 TL/m² *1000 m² = 1.550.000 TL / 208.053,69 dolar olarak hesaplanmıştır. Sosyal tesis alanı için 100 m² alan belirlenmiş olup içerisinde yemekhane ve dinlenme alanı oluşturulacaktır. Bu alan için ise 1.550 TL/m²* 100 m² =155.000/20.805,37 TL inşaat harcaması hesaplanmıştır.

Tablo 68: İşletme Giderleri (Dolar)

Çalışan Personelin Niteliği	Personel Sayısı	Brüt Personel Gideri (Dolar/Ay)	Toplam Gider (Dolar/Yıl)
İşletme Müdürü	1	939,60	11.275,17
Teknik personel / Kimyager	3	805,37	28.993,29
Teknik personel /Doğal bitki tarımı ve işlenmesi konusunda uzman	2	536,91	12.885,91
Muhasebe sorumlusu	1	671,14	8.053,69
Üretim personeli	8	402,68	38.657,72
TOPLAM			99.865,77

Tablo 69: İşletme Diğer Giderleri (Dolar)

Gider Kalemi	Aylık Gider (Dolar/Ay)	Yıllık Gider (Dolar/Yıl)
--------------	------------------------	--------------------------

Hammadde Gideri	30.201,34	362.416,11
Yardımcı Madde ve Malzeme Giderleri (Gübre, İlaç vb.)	6.711,41	80.536,91
Enerji Gideri	5.369,13	64.429,53
Su Gideri	2.013,42	24.161,07
Yakıt Gideri	268,46	3.221,48
Personel Giderleri	8.322,15	99.865,77
Pazarlama ve Satış Giderleri	4.026,85	48.322,15
Amortisman Giderleri	1.779,25	21.351,03
Bakım-Onarım Giderleri	1.302,46	15.629,56
Reklam, Tanıtım, Promosyon	1.342,28	16.107,38
Genel Yönetim Giderleri	2.013,42	24.161,07
Diğer Giderler (%2)	1.347,54	15.204,04
Beklenmeyen Giderler (%1)	637,77	7.602,02
TOPLAM		783.008,13

Tablo 70: Yıllık İşletme Gelirleri (Dolar)

Satılacak Ürün	Birim/Miktar	Satış Bedeli (\$)	Toplam Yıllık Gelir
----------------	--------------	-------------------	---------------------

**TIBBİ AROMATİK BİTKİ YETİŞTİRİLMESİ, İŞLEME TESİSİ KURULMASI VE KIRSAL TURİZME
ENTEGRASYONU / ÖN FİZİBİLİTE RAPORU**

Kekik Yağı(cam şişe)	690.250 adet	2,55	1.760.369,13
Kekik Yağı(varil)	6.902,5 kg	73,83	463.255,03
Lavanta Yağı(cam şişe)	138.250 adet	2,42	334.026,85
Lavanta Yağı(varil)	1.382,5 kg	73,83	92.785,23
Defne Yağı(cam şişe)	138.250 adet	2,01	278.355,70
Defne Yağı(varil)	1.382,5 kg	46,98	64.949,66
Adaçayı Yağı(cam şişe)	275.500 adet	2,28	628.657,72
Adaçayı Yağı(varil)	2.755 kg	53,69	147.919,46
Biberiye Yağı(cam şişe)	138.250 adet	2,42	334.026,85
Biberiye Yağı(varil)	1.382,5 kg	60,40	83.506,71
TOPLAM			4.187.852,34

Yukarıdaki tabloda belirtilen sabit yatırım tutarını oluşturan kalemler dolar cinsinden verilmiştir. Bu rakamlar TCMB'nin 10.09.2020 tarihli döviz kurundan dolara çevrilmiştir. Belirtilen tarihte **1 dolar = 7,45 TL'dir.**

4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yatırıma konusuna ilişkin geri dönüş süresi aşağıdaki indirgenmiş nakit akım tablosu sonrasında belirtilmiştir. Bu tabloda gelir-gider analizi yapılarak tesisin indirgenmiş nakit akım tablosu oluşturulmuştur.

İşletme Sermayesi

Tıbbi ve Aromatik Bitki Yetiştirilmesi ve İşleme tesisinin yıllık işletme sermayesi tam kapasitede **5.776.775,51 TL / 775.406,11 dolardır.**

Geri Dönüş Süresi

Bu değerlendirmede yatırımın net nakit akışı ile ne kadar sürede geri döneceği hesaplanmaktadır. Tablo 72'de verildiği üzere, Geri Dönüş Süresi 9 ay (1. yılın son çeyrek dönemi) olarak hesaplanmıştır.

$$I = \sum_{t=0}^P F_t + D_t$$

<i>I = Toplam yatırım</i>	<i>D1 = t yılındaki amortisman</i>
<i>P = Geri dönüş süresi</i>	<i>F1+D1 = t yılındaki net nakit akışı</i>
<i>F1 = t yılındaki net kar</i>	

Tablo 71: Geri Dönüş Süresi (Dolar)

GERİ DÖNÜŞ			
Süre	İşletme Süresi	Net Nakit Akım	Kümülatif Nakit Akım
Ay	Yıl		
		- 908.852,91	- 908.852,91
12	1	2.104.601,69	1.195.748,78
12	2	3.156.902,52	4.352.651,30
12	3	4.209.203,37	8.561.854,67
12	4	4.209.203,37	12.771.058,04
12	5	4.209.203,37	16.980.261,41
12	6	4.209.203,37	21.189.464,78
12	7	4.209.203,37	25.398.668,15
12	8	4.209.203,37	29.607.871,52
12	9	4.209.203,37	33.817.074,89
12	10	4.209.203,37	38.026.278,26

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), belirli bir proje veya gelişmenin, çevre üzerindeki önemli etkilerinin belirlendiği bir süreçtir. Bu süreç, kendi başına bir karar verme süreci değildir; karar verme süreci ile gelişen ve onu destekleyen bir süreçtir. Yeni proje ve gelişmelerin çevreye olabilecek sürekli veya geçici potansiyel etkilerinin sosyal sonuçlarını ve alternatif çözümlerini de içine alacak şekilde analizi ve değerlendirilmesidir.

ÇED'in amacı; ekonomik ve sosyal gelişmeye engel olmaksızın, çevre değerlerini ekonomik politikalar karşısında korumak, planlanan bir faaliyetin yol açabileceği bütün olumsuz çevresel etkilerin önceden tespit edilip, gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamaktır.

ÇED'in temel görevi, projelerle ve gelişmelerle ilgili karar vericilerin daha bütünsel, yani kararı etkileyecek birden fazla faktörü göz önüne alır bir şekilde daha sağlıklı karar vermelerini sağlamak için, onlara projelerden kaynaklanabilecek çevresel etkileri net bir şekilde göstermektir.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamında tesisler/projeler; türüne, kapasitesine, üretim miktarına göre Ek-1 ve Ek-2 Listelerinden oluşmaktadır. Ek-1 ve Ek-2 listeleri dışında kalan tesisler/projeler ise ÇED Kapsam dışında kalmaktadır. ÇED Yönetmeliği'ne göre Ek-2 listesinde yer alan projeler seçme-eleme kriterlerine tabidir. Çevresel Etki Değerlendirmesinin gerekli olup olmadığının araştırılması amacıyla Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlar tarafından; Ek-4'e göre hazırlanan Proje Tanıtım Dosyası, proje sahibince Proje Tanıtım Dosyasında ve eklerinde yer alan bilgi ve belgelerin doğru olduğunu belirtir taahhüt yazısı ve imza sirküleri ile Bakanlık tarafından belirlenen başvuru bedelinin ödendiğine dair belge Bakanlığa sunulur. (Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, 2018)

Seçme-eleme kriterlerinin uygulama yönteminde öncelikle Bakanlık, proje için hazırlanan Proje Tanıtım Dosyasını Ek-4'te yer alan kriterler çerçevesinde 5 iş günü içinde inceler. Dosya kapsamındaki bilgi ve belgelerde eksikliklerin bulunması halinde bunların tamamlanması Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlardan istenir. Eksiklikleri 6 ay içerisinde tamamlanmayan Proje Tanıtım Dosyasına ilişkin ÇED süreci sonlandırılır. Bakanlık, Proje Tanıtım Dosyalarını Ek-4'te yer alan kriterler çerçevesinde inceler ve değerlendirir. Bakanlık, bu aşamada gerekli görülmesi halinde Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlardan proje ile ilgili geniş kapsamlı bilgi vermesini, araç gereç sağlamasını, yeterliliği kabul edilebilir kuruluşlarca analiz, deney ve ölçümler yapmasını veya yaptırmasını isteyebilir. Bakanlık inceleme değerlendirme sürecinde gerekli görülmesi halinde yetkili kurum/kuruluşlardan görüş isteyebilir. 30 takvim günü içerisinde görüş bildirmeyen kurum/kuruluşun görüşü olumlu kabul edilir." Bakanlık 15 iş günü içinde inceleme ve değerlendirmelerini tamamlar. Proje hakkında "ÇED Gereklidir" veya "ÇED Gerekli Değildir" kararını beş 5 iş günü içinde verir, kararı Valiliğe, proje sahibine ve Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlara bildirir. Valilik, bu kararı askıda ilan ve internet aracılığıyla halka duyurur. "ÇED Gerekli Değildir" kararı verilen proje için 5 yıl içinde mücbir sebep bulunmaksızın yatırıma başlanmaması durumunda "ÇED Gerekli Değildir" kararı geçersiz sayılır. "ÇED Gereklidir" kararı verilen projeler için 1 yıl içerisinde Bakanlığa başvuru yapılmaması durumunda karar geçersiz sayılır. (Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, 2018)

Ön fizibilite kapsamında yapılması planlanan yatırım **ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ UYGULANACAK PROJELER LİSTESİNDE (ek-1) YER ALMAMAKLA BİRLİKTE SEÇME-ELEME KRİTERLERİ UYGULANACAK PROJELER LİSTESİNDE 27. SIRADA** Bitkisel ürünlerin üretimi: Bitkisel ham yağ veya rafine yağ üreten tesisler, (Kekik, papatya ve benzeri esansiyel yağların üretimi hariç) olarak belirtilmektedir. (Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, 2018)

Sosyal Etki açısından değerlendirildiğinde ise;

Muğla ili özelinde belirlenen güçlü yönler aşağıdaki gibidir:

- 1) Coğrafi konum itibarıyla Akdeniz ve Ege Bölgesi içerisinde yer alması ve Aydın, Denizli, Antalya, İzmir gibi gelişmiş illere yakınlığı nedeniyle kuruluş yeri faktörü açısından cazip olması,
- 2) Ana ulaşım hattı üzerinde (deniz, hava, karayolu açısından) olunması
- 3) Uluslararası iki havaalanının olması,
- 4) Çalışma çağındaki genç nüfusun, nüfusun önemli bir bölümünü oluşturması,
- 5) Turizm potansiyeli oluşturacak doğal, tarihi ve kültürel değerlerin olması,
- 6) Alternatif turizm olanaklarına sahip olunması,
- 7) Tarıma elverişli toprakları ve zengin su kaynakları ve Akdeniz ikliminin bölgeye hâkim olması,
- 8) Eğitim düzeyinin yüksek olması nedeniyle nitelikli/niteliksiz eleman temininde sorun yaşanmaması,
- 9) Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi ile birlikte üniversite şehrine dönüşmüş olması,

Muğla ili özelinde belirlenen zayıf yönler aşağıdaki gibidir:

- 1) Alternatif turizm potansiyelinin yeterince değerlendirilememesi,
- 2) Organize sanayi bölgesinin ve küçük sanayi sitelerinin yetersiz olması,
- 3) Sanayi üretiminin yetersiz olması,
- 4) İl envanterinin olmaması,
- 5) Yeni yatırımlar için uygun fiyatlı arazilerin bulunmaması,
- 6) Tarımsal ürünlerin işlendiği gıda sanayinin yetersiz olması,
- 7) İlin tanıtım yetersizliği. (Çımatlı vd., 2019, s: 97-99)

İlgili yatırım projesi süresince, bölgenin zayıf yönlerine katkıda bulunması, ulusal bilgi birikimi ve teknolojik gelişime katkı sağlanması hedeflenmektedir. Projelerin sürdürülebilmesi için, yeni üretim

hatları eklenerek üretim kapasitesinin ve istihdamın artırılması gerekmektedir. Mevcut durum incelendiğinde benzer bir uygulamanın olmaması sebebiyle yan sanayilerden hem destek alınacak hem de yan sanayinin gelişimine katkıda bulunulacaktır.

Bunun yanı sıra; bölgede Fethiye, Seydikemer, Ula Ajans tarafından belirlenen eko-turizm bölgeleri arasındadır.

Bungalov yapısına ve doğanın dokusuna uygun şekilde taş ya da ahşaptan yapılan satış noktası/atölye alanı şeklinde belirlenen yerlerde ilgili ürünlerin satışı sağlanacaktır. Bu bölgelerde hediyelik eşya ve yöresel ürünlerin müşterilere sunulması ve yöresel el sanatlarını deneyimlemeleri sağlanacaktır.

Ülkemiz zengin bitki çeşitliliğine, geniş bir yüz ölçüme ve farklı iklimlere sahip yapısıyla yabani ve kültürü yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler yönünden önemli bir ekonomik potansiyele sahip olmakla birlikte, bitkisel drogların büyük bir kısmı ilaç sanayimiz tarafından halen ithalat yoluyla karşılanmaktadır. Bunun en büyük nedenini ise standardizasyon ve tasnifleme konularındaki eksikliklerimiz oluşturmaktadır.

KAYNAKÇA

- Titz, A., 2004, Policy, "Research&Development and Commercialisation Strategies, Scope for Diversified and Sustainable Extraction", Bangalore, India. s: 72-80

- Faydaoğlu, E. ve Sürücüoğlu M.S., 2011, “Geçmişten Günümüze Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanılması ve Ekonomik Önemi”, Kastamonu Üniversitesi., Orman Fakültesi Dergisi, 11 (1) s: 52 – 67
- O’Gara EA, Hill DJ, Maslin DJ, 2000, “Activities of Garlic Oil, Garlic Powder and Their Diallyl Constituents against Helicobacter Pylori. Applied and Environmental Microbiology”, 66 (5) s: 2269-2273
- Tarım ve Orman Bakanlığı, **T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin Uygulama Esasları Tebliği**, 25.03.2020, Resmî Gazete (Sayı:31079), <https://www.yatirimadestek.gov.tr/pdf/assets/upload/dosyalar/tebliq dusuk faizli tarimsal dest ekler.pdf> Erişim Tarihi: 15.10.2020
- TKDK, **9. Başvuru Çağruları**, 2020, https://www.tkd.gov.tr/Content/File/BasvuruFiles/BasvuruCagrillani/IPARDII/IPARDII_Dokuzu ncuBasvuruCagrillani.pdf, Erişim Tarihi: 15.10.2020
- Tarım ve Orman Bakanlığı, **Kırsal Kalkınma Destekleri 13. Etap Kapsamında Tarıma Dayalı Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliği**, 02.08.2019, Resmi Gazete (Sayı: 30850), <https://www.yatirimadestek.gov.tr/pdf/assets/upload/dosyalar/tebliqkkydp ekonomik yatirimlar .pdf> Erişim Tarihi: 16.10.2020
- Türk Tarım ve Orman, 2018, **Tıbbi ve Aromatik Bitki Yetiştiriciliğinde Öncü Ülkelerden**, <http://www.turktarim.gov.tr/Haber/64/turkiye-tibbi-ve-aromatik-bitki-yetistiriciliginde-oncu-ulkelerden> Erişim Tarihi: 12.09.2020
- Başer KHC 1998, “Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Endüstriyel Kullanımı”, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bülteni, Sayı:13–14, Anadolu Üniversitesi Tıbbi ve Aromatik Bitki ve İlaç Araştırma Merkezi, Eskişehir, s: 23
- Arslan N, Baydar H, Kızıl S, Karik Ü, Şekeroğlu N, Gümüşçü A 2015, “Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üretiminde Değişimler ve Yeni Arayışlar”, TMMOB Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi, 12–16 Ocak, Bildiriler Kitabı–I, s: 483–505, Ankara
- Gül, A., Çelik, A., 2016, ‘Tıbbi ve Aromatik Bitki Yetiştiriciliği ve Dış Ticareti: Hatay İli Örneği’, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2), s:227-235
- Kırıcı, S., 2015, “Türkiye’de Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Genel Durumu”, TÜRKTOB, Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi, Yıl: 4, Sayı: 15, Ankara
- Aslan, N., 2014, **Endemik Tıbbi Bitkilerimiz**, II. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumu, 23–25 Eylül 2014 Yalova, Bildiriler Kitabı, s: 9-21
- Lavantanın Kullanım Alanları, Erişim Adresi: <https://www.lavantasevtopolis.com/post/kullanim-alani>, Erişim Tarihi: 12.09.2020
- Orman Genel Müdürlüğü, **Defne Eylem Planı**, 2016, https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar/Defne_Eylem_Plani.pdf, Erişim Tarihi: 06.09.2020

- Bayram, E., Kırıcı, E., Tansi, S., Yılmaz, G., Arabacı, O., Kızıl, S., Telci, İ., 2010, "Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üretiminin Arttırılması Olanakları", Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, Bildiriler Kitabı, Ankara, s: 437-457
- CBI, **Ministry of Foreign Affairs, European Essential Oils Market Potential**, <https://www.cbi.eu/market-information/natural-ingredients-health-products/essentials-oils/market-potential#> , Erişim Tarihi: 24.08.2020
- Grand View Research, **Essential Oils Worldwide Market Size**, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/essential-oils-market>, Erişim Tarihi: 23.08.2020
- Göktaş, Ö., Gıdık, B., 2019, "Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları", Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 2 (1) s: 137-142
- Doğramacı, S., Arabacı, O., 2010, "Organik ve İnorganik Gübre Uygulamalarının Anason (Pimpinella Anisum L.) Çeşit ve Ekotiplerinin Verim ve Verim Ögeleri Üzerine Etkisi", ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi; 7(2) s:103-109
- Tayfun, K., 2019, "Aromaterapi", J Biotechnol and Strategic Health Res., 3 (Özel Sayı), s:67-73.
- Güler, H., Dönmez, İ., Aksoy, S., 2015, "Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Antibakteriyel Aktivitesi ve Tekstil Sektöründe Kullanımı", SDU Journal of Science (E-Journal), 10 (2): s:27-34
- Artvin Ticaret ve Sanayi Odası, **Tıbbi ve Aromatik Bitkilerden Uçucu Yağ Üretimi Fizibilite Raporu**, 2015, <https://www.artvintso.org.tr/dokumanlar/AROMATIK.pdf>, Erişim Tarihi: 28.08.2020
- Aydın, E., 2019, **Sabit ve Uçucu Yağların Sağlık ve Kozmetikte Kullanımı**, (Bitirme Projesi) Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Kayseri, s: 18-37
- Bağdat, R., 2006, "Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları, Tıbbi Adaçayı (Salvia Officinalis L.) ve Ülkemizde Kekik Adıyla Bilinen Türlerin Yetiştirme Teknikleri, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (Tarm)", s: 21-30
- Atilabey, M., Yüksel, B., Uzunoğlu, T., Oral, E., 2015, **Orta Anadolu Kalkınma Ajansı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sektör Raporu**, s: 5-12
- Statista, **Essential Oils Market Share**, 2019, https://www.statista.com/topics/5174/essential-oils/#dossierSummary_chapter1, Erişim Tarihi: 10.08.2020
- Markets and Markets, **Plant Extracts Market by Type Source, and Region-Global Forecast to 2025**, <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/plant-extracts-market-942.html> , Erişim Tarihi: 07.08.2020
- Temel, M., Tınmaz, B., "Dünyada ve Türkiye'de Tıbbi Aromatik Bitkilerin Üretimi ve Ticareti", KSÜ Tarım ve Doğa Dergi, 2018, s: 200-212
- Tarım ve Orman Bakanlığı, **Organik Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim Miktarları**, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler> , Erişim Tarihi: 13.08.2020

- Kompass International, <https://tr.kompass.com/a/aroma-bilesikleri-ucucu-yaglar/21980/>, Erişim Tarihi: 13.09.2020
- Tikta A.Ş, <http://www.tikta.com.tr/>, Erişim Tarihi: 17.09.2020
- Çalışkan Tarım Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti, <https://herbsandspices.caliskantarim.com/tr/herbsandspices/index.html>, Erişim Tarihi: 17.09.2020
- Zade Vital A.Ş, <http://zadevital.com.tr/> Erişim Tarihi: 12.09.2020
- Demirsoy Tarım, <https://demirsoytarim.com/hakkimizda/> , Erişim Tarihi: 12.09.2020
- Muğla Büyükşehir Belediyesi, 2020, Yerel Tohum Merkezi <https://yereltohum.muqla.bel.tr/> Erişim Tarihi: 27.08.2020
- Yıldıztekin M., Ulusoy, H. ve Tuna, A.L. 2019 "Türkiye'de Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Yetiştiriciliği ve Sürdürülebilir Gelişimi", s: 481-484
- Çımatlı, A., Avcı, M., İnci, M. ve Atasever, G., 2019, **Muğla Sosyo-Ekonomik Yapısı**, s: 97-99
- K. Mehmet Yasin, Temmuz, 2018, **Muğla Tarım ve Hayvancılık Sektör Yatırım Raporu**, http://geka.gov.tr/Files/Mu%C4%9Fla%20Tar%C4%B1m%20ve%20Hayvanc%C4%B1%C4%B1k%20Sekt%C3%B6r%20Yat%C4%B1r%C4%B1m%20Raporu_972018101700.pdf, Erişim Tarihi: 14.09.2020
- Kılıç, A., 2008, "Uçucu Yağ Elde Etme Yöntemleri", Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:10 Sayı:13, s: 37-42
- **Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği**, Resmi Gazete (Sayı: 30451), 14.06.2018 https://webdosya.csb.gov.tr/db/bilecik/menu/ced-yonetmeliqi_20181003052043.pdf, Erişim Tarihi: 15.10.2020
- Dündar Makine, <http://www.dundermakine.com/>, Erişim tarihi: 10.09.2020
- Kütahya Haber, "Biberiyenin Avantajları ve Kullanıldığı Yerler", Ağustos 2020, <http://kutahyahaber.eu/2020/08/14/biberiyenin-avantajlari-vede-kullanildiği-yerler.html> , Erişim Tarihi: 12.08.2020
- Trademap, **Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İthalat ve İhracat Ticaret İstatistikleri**, www.trademap.org , Erişim Tarihi: 20.08.2020
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, **Defne Eylem Planı**, 2016-2020, s: 13 https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar/Defne_Eylem_Planı.pdf, Erişim Tarihi: 11.09.2020
- Zen Garden, <https://www.zengardentr.com/>, Erişim Tarihi:20.08.2020
- Lavanta Market, <https://www.lavantamarket.com/product-category/fideler/>, Erişim Tarihi:20.08.2020
- Muğla İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Görüşmeleri, Görüşme Tarihi:25.08.2020

- Gölükçü M., Tokgöz H., Turgut D., 2017, 'Defne (Laurus Nobilis) Uçucu Yağ Bileşimi Üzerine Distilasyon Süresinin Etkisi', Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Antalya, Türkiye, s: 3
- Artvin Ticaret ve Sanayi Odası, **Tıbbi ve Aromatik Bitkilerden Uçucu Yağ Üretimi Fizibilite Raporu**, 2015, <https://www.artvintso.org.tr/dokumanlar/AROMATIK.pdf>, Erişim Tarihi: 28.08.2020
- İzmir Ticaret Borsası, **Tıbbi Aromatik Bitkiler ve İyi Yaşam**, 2017 <https://itb.org.tr/makale/5-tibbi-aromatik-bitkiler-ve-iyi-yasam> Erişim Tarihi:12.08.2020
- Semi Eterik Yağ San. ve Dış Tic. Ltd. Şti, <https://semieterik.com/> , Erişim tarihi: 27.08.2020
- Muğla Nüfusu, 2020, <https://www.nufusu.com/il/mugla-nufusu> Erişim tarihi:27.08.2020
- Wikipedia, **Europe Population Growth Rate**, https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_European_countries_by_population_growth_rate, Erişim Tarihi:29.08.2020
- CBI, **Ministry of Foreign Affairs, European Essential Oils Market Potential**, <https://www.cbi.eu/market-information/natural-ingredients-health-products/essentials-oils/market-potential#> , Erişim Tarihi: 24.08.2020
- Aslançan, H. ve Sarıbaş, R., 2011, "Lavanta Yetiştiriciliği", Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, No: 41, s: 1
- Acıbuca, V. ve Budak, B. D., 2018, "Dünya'da ve Türkiye'de Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Yeri ve Önemi", Çukurova Tarım Gıda Bilim Dergisi, s: 37-44
- Sabah Gazetesi, Muğla'ya Gelen Turist Sayısı Yüzde 17 Arttı, Aralık 2019, <https://www.sabah.com.tr/turizm/2019/12/18/muglaya-gelen-turist-sayisi-yuzde-17-artti> Erişim Tarihi: 01.09.2020
- Bozdemir, Ç., 2019, "Türkiye'de Yetişen Kekik Türleri, Ekonomik Önemi ve Kullanım Alanları", Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi Cilt 29, Sayı 3, s: 585
- Yılmaz, D. ve Gökduman. M.E., 2015, "Adaçayı (Salvia officinalis L.) Bitkisinin Farklı Nem Düzeylerinde Fiziko-Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi", Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, s: 73-82
- Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu, **İllerarası Rekabetçilik Endeksi**, 2018, http://www.urak.org/wp-content/uploads/2019/05/URAK_%C4%B0RE_2018-2.pdf , Erişim Tarihi: 22.08.2020
- Muğla Büyükşehir Belediyesi, **Yerel Tohum Merkezi**, 2020, Erişim Adresi: <https://yereltohum.mugla.bel.tr/> Erişim Tarihi: 27.08.2020
- Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı, **Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sektör Raporu**, 2012, <https://baka.gov.tr/uploads/1357649536TIBBI-VE-AROMATIK-BITKILER-SEKTOR-RAPORU-5ARALIK.pdf> , Erişim Tarihi: 30.09.2020

- Güney Ege Kalkınma Ajansı, **Muğla Tarım ve Hayvancılık Sektörü Yatırım Olanakları**, 2019, <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/mugla-tarim-ve-hayvancilik.pdf> , Erişim Tarihi: 20.08.2020
- Trademap, **Trade Statistics for Export and Import of Medicinal and Aromatic Plants**, www.trademap.org , Erişim Tarihi: 10.08.2020
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Muğla İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2020, <https://mugla.tarimorman.gov.tr/> , Erişim Tarihi: 25.08.2020

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

(Tüm Ön Fizibilite Çalışmalarında bu bölüme yer verilecektir.)

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

Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)

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

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

Üretim Akım Şeması

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

İş Akış Şeması

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

Toplam Yatırım Tutarı

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

Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı

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

İşletme Sermayesi

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

Finansman Kaynakları

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

Yatırımın Kârlılığı

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

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

Nakit Akım Tablosu

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

Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

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

Net Bugünkü Değer Analizi

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

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

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

Cari Oran

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

Cari Oran = Dönen Varlıklar/ Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar

Likidite Oranı, yatırımın bir yıl içinde stoklarını satamaması durumunda bir yıl içinde nakde dönüşebilecek diğer varlıklarıyla kısa vadeli borçlarını karşılayabilme gücünü gösterir. Likidite Oranının

1 olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

Likidite Oranı= (Dönen Varlıklar- Stoklar)/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar

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

Başabaş Noktası

Başabaş noktası, bir firmanın hiçbir kar elde etmeden, zararlarını karşılayabildiği noktayı/seviyeyi belirtir. Diğer bir açıdan ise bir firmanın, giderlerini karşılayabildiği nokta da denilebilir. Başabaş



Pamukkale Teknokent Çamlaraltı Mh. Hüseyin Yılmaz
Cd. No:67 B Blok Kat:2 20070, Pamukkale/Denizli
Tel: (0258) 371 88 44
E-Posta: info@geka.gov.tr | www.geka.org.tr

ISBN

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz