



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Ankara İli, Ayaş İlçesi Jeotermal Kaynaklı Meyve Sebze Kurutma Tesisi Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Ankara İli,
Ayaş İlçesi
Jeotermal Kaynaklı
Meyve Sebze
Kurutma Tesisi
Ön Fizibilite Raporu



2022
MART

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, jeotermal enerjiyi kullanarak kurutulmuş meyve ve sebze üretim tesisi kurulmasının ön araştırılması amacıyla Ankara ilinde Ayaş ilçesinde Jeotermal Kaynaklı Meyve Sebze Kurutma Tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Ankara 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 Ankara Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Ankara Kalkınma Ajansı'na aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Ankara 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	4
2. EKONOMİK ANALİZ	6
2.1. Sektörün Tanımı	6
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	7
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi.....	7
2.2.2. Diğer Destekler	7
2.3. Sektörün Profili	8
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep.....	11
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini.....	13
2.6. Girdi Piyasası.....	15
2.7. Pazar ve Satış Analizi.....	16
3. TEKNİK ANALİZ	17
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	17
3.2. Üretim Teknolojisi	18
3.3. İnsan Kaynakları	21
4. FİNANSAL ANALİZ	24
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	24
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	28
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	28

TABLolar

Tablo 1: Tesiste İmal Edilecek Ürünlerin GTİP Numaraları ve Kod Tanımları.....	6
Tablo 2: Bölgesel Teşvikler (1. Bölge).....	7
Tablo 3: Kayıtlı Üretici Sayısı En Fazla Olan İller.....	9
Tablo 4: İllere Göre Kurutulmuş Sebze Üretimi Yapan Kayıtlı Üretici Sayıları ve Kapasiteleri.....	9
Tablo 5: Kentsel ve Termal Tesis Isıtması Yapılabilecek Alanlar.....	11
Tablo 6: Sera Isıtması İçin Potansiyel Alanlar.....	11
Tablo 7: Türkiye'nin Yaş ve Kuru Meyve-Sebze İhracatı- 1.000 \$ (2017-2021).....	12
Tablo 8: Türkiye'nin Kuru Meyve İhracatı Yaptığı İlk 10 Ülke Sıralaması (Bin Dolar) (2017-2021).....	12
Tablo 9: Ülkelerin Kurutulmuş Sebze İhracatı (Bin Dolar).....	12
Tablo 10: Ülkelerin Kurutulmuş Sebze İthalatı (Bin Dolar).....	13
Tablo 11:Ayaş İlçesi Sebze Üretim Değerleri (2017-2021).....	13
Tablo 12: Ayaş İlçesi Meyve Üretim Değerleri (Ton) (2017-2021).....	13
Tablo 13: Ayaş İlçesi 5 Yıllık Sebze Üretim Regresyon Değerleri (Ton).....	13
Tablo 14: Ayaş İlçesi 5 Yıllık Meyve Üretim Regresyon Değerleri (Ton).....	14
Tablo 15: Kapasite Kullanım Oranı.....	14
Tablo 16: Ayaş İlçesinin 5 Yıllık Kurutulacak Meyve ve Sebzelere Ait Üretim Tahminleri* (Ton).....	14
Tablo 17: Ankara İli Ayaş İlçesi Sebze Üretim Miktarları (Ton).....	15
Tablo 18: Ankara İli Ayaş İlçesi Meyve Üretim Miktarları (Ton).....	15
Tablo 19: Türkiye'nin Toplam İhracatı İçinde Kuru Meyve ve Mamulleri (Bin Dolar).....	16
Tablo 20: Türkiye Geneli Kuru Meyve ve Mamulleri İhracatında Ürün Grupları (2019-2021) (Bin Dolar).....	16
Tablo 21: Türkiye Geneli Kuru Meyve ve Mamulleri İhracatında Ürün Grupları, Son 12 Aylık (Ton)....	17
Tablo 22: Ayaş İlçesine Ait Coğrafi Veriler.....	18
Tablo 23: Kurulacak Tesiste Kullanılacak Makine Teçhizat.....	20
Tablo 24: Yıllara Göre Ankara Nüfus Dağılımı.....	21
Tablo 25: 2021 Ayaş ve Çevre İlçeleri Nüfusu.....	21
Tablo 26: Ankara İli Bitirilen Eğitim Durumu 2016-2020.....	22
Tablo 27: Temel İşgücü Göstergeleri.....	22
Tablo 28: Türkiye ve Ankara İçin Kurumsal Olmayan Nüfusun Yıllara Göre İşgücü Durumu.....	22
Tablo 29: Ankara İli Tam Zamanlı ve Yarı Zamanlı İstihdam (15 Yaş ve Üzeri-Bin Kişi).....	23
Tablo 30: Ankara İli Genç Nüfus İstatistikleri Ve Bu İstatistiğin Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (Son 5 Yıl).....	23
Tablo 31: Önerilen Kapasitede Personel Giderleri.....	24
Tablo 32: Tam Kapasitede Personel Giderleri.....	24
Tablo 33: Altyapı Yatırım Giderleri.....	25
Tablo 34: Üstyapı Giderleri.....	25
Tablo 35: Demirbaş ve Ofis Malzemeleri (TL).....	25
Tablo 36: Kurutma Tesisi Kurulu Ve Öngörülen Kapasitede Yönetim Giderleri.....	25
Tablo 37: Kurutma Tesisi Makine Ekipman Maliyeti.....	26

Tablo 38: Yatırım Tutarı.....	27
Tablo 39: Yıllık Giderler.....	27
Tablo 40: Tahmini Yıllık Nakit Akışı.....	28
Tablo 41: Yatırım Kendini Geri Ödeme Süresi.....	28

ŞEKİLLER

Şekil 1: Tesis Yerleşim Planı.....	18
Şekil 2: Örnek Klima Santralinden Bir Görünüm.....	19
Şekil 3: Tesis Süreç Akış Şeması.....	20

AYAŞ İLÇESİ JEOTERMAL KAYNAKLI MEYVE SEBZE KURUTMA TESİSİ SEKTÖRÜ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	<i>Jeotermal Kaynaklı Meyve Sebze Kurutma Tesisi Kurulumu</i>	
Üretilecek Ürün/Hizmet	<i>Kurutulmuş Meyve ve Sebze</i>	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	<i>Ankara-Ayaş</i>	
Tesisin Teknik Kapasitesi	<i>50.000 Ton</i>	
Sabit Yatırım Tutarı	<i>677.576 \$</i>	
Yatırım Süresi	<i>1 Yıl</i>	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	<i>%60</i>	
İstihdam Kapasitesi	<i>17 Kişi</i>	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	<i>8 Yıl</i>	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	<i>10.39.05 Dondurulmuş veya kurutulmuş meyve ve sebzelerin imalatı (kuru kayısı, kuru üzüm, kuru bamy, kuru biber vb.)</i>	
İlgili GTİP Numarası	<i>Dut: 081340950011</i> <i>Kiraz: 081340950019004</i> <i>Elma: 081330000000001</i> <i>Armut: 081340300000</i> <i>Vişne: 081340950019003</i> <i>Erik: 081320000000001</i> <i>Kayısı: 081310000000022</i> <i>Üzüm: 080620300000</i> <i>Domates:071290300000</i> <i>Patlıcan:071290900022</i> <i>Biber (Dolmalık):070960100012</i> <i>Biber (Salçalık, kapy):070960100014</i> <i>Biber (Sivri):070960100011</i> <i>Taze Fasulye: 070820000011</i> <i>Dereotu: 091099990019</i> <i>Nane: 121190860023</i>	
Yatırımın Hedef Ülkesi	<i>Yurt İçi</i>	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	<i>Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam</i>	<i>Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim</i>
Diğer İlgili Hususlar		

Subject of the Project	<i>Geothermal Sourced Fruit and Vegetable Drying Plant Installation</i>	
Information about the Product/Service	<i>Dried Fruit and Vegetable</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>Ankara-Ayaş</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>50.000 Tone</i>	
Fixed Investment Cost	<i>677.576 \$</i>	
Investment Period	<i>1 Year</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>60%</i>	
Employment Capacity	<i>17</i>	
Payback Period of Investment	<i>8 Years</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>10.39.05 Manufacture of frozen or dried fruits and vegetables (dried apricots, raisins, dried okra, dried peppers, etc.)</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>Mulberry: 081340950011</i> <i>Cherry: 081340950019004</i> <i>Apple: 081330000000001</i> <i>Pear: 081340300000</i> <i>Sour Cherry: 081340950019003</i> <i>Plum: 081320000000001</i> <i>Apricot 081310000000022</i> <i>Grape: 080620300000</i> <i>Tomato:071290300000</i> <i>Aubergine: 071290900022</i> <i>Pepper: 070960100012</i> <i>070960100014 / 070960100011</i> <i>Beans: 070820000011</i> <i>Dill: 091099990019</i> <i>Mint: 121190860023</i>	
Target Country of Investment	<i>Domestic Use</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	<i>Direct Effect</i>	<i>Indirect Effect</i>
	<i>Goal 3: Good Health and Well Being</i>	<i>Goal 12: Responsible Consumption and Production</i>
Other Related Issues		

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Gıda işleme, tarımsal veya hayvansal besin hammaddelerinin gıdaya ya da önceden tüketilebilir gıda haline getirilmiş maddelerin başka bir gıda maddesine dönüştürülmesidir. Gıda işleme; tahılın öğütülmesinden un yapımına, evde yemek pişirmekten hazır yemek yapmak için kullanılan karmaşık sanayi yöntemlerine kadar gıda işleminin pek çok şeklini kapsar.

Gıda işleme sektörünün önemli bir yönünü temsil eden kurutma, gıdaların uzun bir müddet saklanabilmesi amacıyla uygulanan en eski ve kapsamlı yöntemlerden biridir. Ürünlerin kurutulmasındaki amaç meyve ve sebzelerde bulunan su miktarını azaltarak ürünlerin bozulmadan uzun süre tüketilebilir olmasını sağlamaktır.

Kurutma koşulları kurutulan ürünün kalite özelliklerine önemli oranda etki etmektedir. Bundan dolayı kontrol altında gerçekleştirilen modern kurutucuların kullanıldığı kurutma yöntemleri ön plana çıkmaktadır. Geleneksel olarak, ürün kurutma işlemi, fırınlarda odun ve fosil yakıtların yakılmasıyla veya güneş altında açık havada gerçekleştirilmektedir. Bu yöntemler her ne kadar yaygın olarak kullanılsa da çevreye zarar vermeleri, yakıt maliyetlerinin fazla olması gibi dezavantajlara sahiptir. Bununla birlikte, açıkta kurutulan ürünlerin iklimsel olumsuzluklara açık olması ve kurutma işleminde hijyenik şartlarının her zaman sağlanamaması ürün kalitesini olumsuz olarak etkilemektedir.

Yenilenebilir enerji kaynakları özellikle güneş enerjisi ve jeotermal enerji kontrollü bir kurutma işleminde kullanılacak alternatif enerji kaynaklarıdır. Güneş enerjisinin günlük ve mevsimsel olarak değişkenlik göstermesi, gün içerisinde sınırlı bir süre kullanılabilmesi ve kurutma işleminin aralıklı olarak devam etmesi güneş enerjisinin başlıca dezavantajlarıdır. Güneş enerjisinin etkili bir şekilde kurutma tesisinde kullanılabilmesi için yıllık sıcaklık ortalamasının 30-35 derece olması gerekliliği, ilçemizde böyle bir tesisin kurulması için coğrafi bir engeldir. Yerkabuğunda depolanmış tüm ısı enerjileri kapsamayan jeotermal enerji ise mevsimsel değişimlere bağlı olmaksızın sürekli, düşük maliyetli ve çevre dostu enerji kaynağı olarak kurutma işlemlerinde kullanılabilme imkânı sağlar.

Bu ön fizibilite çalışmasında Ankara ili Ayaş ilçesinde jeotermal kaynaklı meyve sebze kurutma tesisi kurulmasının uygunluğu araştırılmıştır.

Ankara ili Ayaş ilçesinde kurulması planlanan tesisinin ilgili NACE kodu aşağıdaki gibidir. Ek olarak ürünlere ait GTİP Numaraları Tablo 1’de gösterilmiştir.

- 10- Gıda ürünlerinin imalatı
- 10.3- Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması
- 10.39- Başka yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin işlenmesi ve saklanması
- 10.39.05- Dondurulmuş veya kurutulmuş meyve ve sebzelerin imalatı (kuru kayısı, kuru üzüm, kuru bamyacı, kuru biber vb.)

Tablo 1: Tesiste İmal Edilecek Ürünlerin GTİP Numaraları ve Kod Tanımları

Kurutulacak Meyve Adı	GTİP Numarası
Dut	081340950011
Kiraz	081340950019004
Elma	081330000000001
Armut	081340300000
Vişne	081340950019003
Erik	081320000000001
Kayısı	081310000000022
Üzüm	080620300000
Kurutulacak Sebze Adı	GTİP Numarası

Domates	071290300000
Patlıcan	071290900022
Biber (Dolmalık)	070960100012
Biber (Salçalık, kapyra)	070960100014
Biber (Sivri)	070960100011
Taze Fasulye	070820000011
Dereotu	091099990019
Nane	121190860023

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Sektörlere yönelik yatırımlar, Bakanlar Kurulu Kararı ve bu Karar'ın uygulanmasına ilişkin tebliğ ve hükümleri 19.06.2012 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanan 2012/3305 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" ve "20.06.2012 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanan 2012/1 Sayılı Uygulama Tebliği çerçevesinde desteklenmektedir.

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Jeotermal kaynaklı meyve-sebze kurutma tesisi 1. Bölge Yatırım Teşviklerinden yararlanabilecektir. Kurulması planlanan tesisin faydalanabileceği destek unsurlarına ilişkin açıklamalar Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Bölgesel Teşvikler (1. Bölge)

Ankara İlinin Yararlanabileceği Bölgesel Destekler		Destek Tutarları
KDV İstisnası		Var
Vergi İndirimi	OSB Dışı	15%
	OSB İçi	20%
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	OSB Dışı	2 Yıl
	OSB İçi	3 Yıl
Yatırım Yeri Tahsisi		Var

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

- Katma Değer Vergisi (KDV) İstisnası: Teşvik Belgesi kapsamında yurt içi ve yurt dışından alınacak makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak alım ve kiralama için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: Teşvik belgesi kapsamında yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır.
- Vergi İndirimi: Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar, indirimli olarak uygulanmasıdır.
- Yatırım Yeri Tahsisi: Teşvik Belgesi düzenlenmiş yatırımlar için Maliye Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilmesidir.

E-TUYS (Elektronik Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Sistemi); Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen web tabanlı bir uygulamadır. Tüm teşvik uygulamaları ve teşvik belgesi işlemleri E-TUYS üzerinden yürütülmektedir.

2.2.2. Diğer Destekler

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu; IPARD II Programına ait 11. Başvuru Çağrı İlanı kapsamında "302- Çiftlik Faaliyetlerinin Çeşitlendirilmesi ve İş Geliştirme" destek programından faydalanılabilmektedir. Destek tutarı işletme başına asgari 5000 Euro, azami 500.000 Euro'dur. Yatırım süreleri en fazla 12 ay olarak planlanmalıdır. Kırsal alanda yaşayan gerçek kişiler, kırsal

alandanda kurulmuş olan veya faaliyet gösteren mikro veya küçük ölçekli özel tüzel kişiler, çiftçiler veya çiftlik hane halkı üyeleri destekten yararlanabilir:

Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü Destekleri; Ankara Kalkınma Ajansı, Ankara'yı ekonomik, kültürel ve siyasal açıdan küresel bir başkente dönüştürecek kalkınma stratejilerinin geliştirilmesi ve hayata geçirilmesinde öncü olmayı vizyon olarak belirlemiştir. Bu vizyon çerçevesinde KOBİ'lere, sivil toplum kuruluşlarına, üniversitelere, teknoloji geliştirme bölgelerine, kamu kurum ve kuruluşları gibi bölgede bulunan paydaşlara yönelik mali ve teknik destekler sağlamaktadır.

KOSGEB Destekleri

İleri Girişimci Destek Programı; KOSGEB destekleri kapsamında, Girişimcilik Desteği alt programları arasında bulunan "İleri Girişimci Destek Programından" faydalanabilmektedir. Bu destek programı ülkemizin stratejik öncelikleri doğrultusunda belirlenen sektörlerde girişimcilerin kurduğu yeni işletmelerin hayatta kalma oranının artırılmasını sağlamayı amaçlamaktadır. 10.39.05 NACE kodu "Dondurulmuş veya kurutulmuş meyve ve sebzelerin imalatı (kuru kayısı, kuru üzüm, kuru bamyaya, kuru biber vb. konularda faaliyet gösteren işletmeler başvurabilir.)" faaliyet konuları tablosunda yer almakta olup KOSGEB'in desteklediği sektörler arasındadır. İşletme kurulmadan önce KOSGEB Girişimcilik Eğitimi katılım belgesinin alınması gerekmektedir. KOSGEB İleri Girişimcilik Programı ile 375.000 TL'ye kadar destek vermektedir.

İşletme Geliştirme Destek Programı; KOSGEB tarafından sağlanan bu destek ile küçük ve orta ölçekli işletmelerin rekabet güçlerinin, kurumsallaşma-markalaşma düzeylerinin ve ekonomideki paylarının artırılması, kapasitelerinin geliştirilmesi ve öncelikli ihtiyaçlarının karşılanması amaçlanmaktadır. Destek oranı tüm bölgeler için %60'tır. Bu Program kapsamında girişimcilere; yurt içi fuar desteği, yurt dışı iş gezisi desteği, nitelikli eleman istihdam desteği, tasarım desteği, sınai mülkiyet hakları desteği, belgelendirme desteği ile test ve analiz desteği, enerji verimli elektrik motorları desteği, enerji verimli elektrik motorları değişim desteği, bağımsız değerlendirme desteği, model fabrika desteği ve teknik danışmanlık desteği sunulmaktadır. İşletme Geliştirme Destek Programı kapsamında 725.000 TL'ye kadar destek sağlanmaktadır.

2.3. Sektörün Profili

Meyve ve sebze işleme sanayinin alt gruplarından birisi de meyve ve sebzelerin kurutulmasıdır. Kurutma işlemi gıda maddesindeki nemin uzaklaştırılması anlamını taşımaktadır. Kurutma işlemi yiyecekleri korumak için kullanılan en eski yöntemlerden biridir. Kurutulmuş gıdalar uzun süre dayanıklılığını korur. Çünkü içerdiği su miktarı düşük olduğundan yiyeceği bozacak mikroorganizmalar gelişip çoğalamaz. Çok çeşitli ürünler için en kolay ve genel gıda muhafaza yöntemidir. Kurutulmuş ürünler taze ürün pazarına etkili bir alternatif olmuştur. Gıda muhafaza yöntemleri gıda güvenliği açısından çok önemlidir ve ürüne uygun olmayan koruma ve muhafaza metodu tercih etmek ürün kalitesinde ve besin değerinde kayıplar yaratabilmektedir. Tüketici talepleri doğrultusunda ürün kalitesinin sürekli olarak iyileştirilmesi gerekmektedir. Kurutulmuş meyve ve sebzeler besin değeri açısından zengin ve aynı zamanda sağlıklı oldukları için hem iç pazarda hem de dış pazarda yerini almıştır.

Daha önceki yıllarda kurutma işlemi, genellikle açık havada güneş enerjisinden yararlanılarak yapılmaktaydı. Günümüzde ise yapılan araştırma ve çalışmalar doğrultusunda güneşte kurutmanın çok sağlıklı olmadığı, ürüne kalite ve enerji ve besin ögesi değerleri bakımından zararlar verdiği tespit edilmiş ve farklı kurutma yöntemleri geliştirilmiştir. Jeotermal enerji de yüksek maliyetli ve yüksek miktarda enerji gerektiren endüstriyel kurutma işlemi yerine farklı gıdaların üretimine yönelik sürekli ve çevreci bir enerji kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca bu enerjiden mevsimsel değişimlerden bağımsız olarak 24 saat yararlanılmaktadır. Jeotermal enerji yerküre içindeki kayaç, sıvı su ve buharda tutulan ve yeryüzüne doğru doğal ısı akışı şeklindeki enerjidir. Düşük enerjili kaynaklar tarım ürünlerinin kurutulması için uygundur. Türkiye jeotermal kaynaklar açısından dünya çapında önemli potansiyele sahip olup, Avrupa'da ise kaynak potansiyeli açısından ilk sırada yer almaktadır. Dünyada jeotermal enerjinin doğrudan kullanım kurulu kapasitesi büyüklüğüne göre ilk beş ülke (Çin, Amerika, İsveç, Türkiye ve Almanya) arasında yer almaktadır (Akkuş ve Alan 2016).

Kurulması planlanan tesisin küresel düzeyde rekabet edebilecek kalite ve standartta ürünler üretmesi amaçlanmaktadır.

Sektöre Ait Ürün Yelpazesi ve Ürünlerin Kullanım Alanları

Birçok meyve ve sebze kurutmak mümkündür. Bununla birlikte meyvelerin suyunu uzaklaştırmak daha kolay olduğu için sebzelere göre daha kolay kurutulurlar. Elma, çilekçiller, kiraz, vişne, kayısı, şeftali ve armut kolayca kurutulabilecek meyvelerdendir. Üzüm ve üzümü meyveler ise dıştaki mumsu kabuğu nedeniyle daha etkin kurutma sistemlerine ihtiyaç duyar. Nispeten kolay kurutulabilecek sebzeler ise bezelye, bakla, mısır, biber, kabak, bamyası, soğan, havuç ve yeşil fasulyedir (Çınar, 2006).

Günümüzün en yaygın hastalıklarından birisi olan obezite ile mücadele için kullanılan besin maddelerinin başında kurutulmuş meyve ve sebzeler gelir. Taze hallerine göre daha lifli bir yapıya sahip olmaları uzun süre tokluk hissi sağlar. Dengeli tüketilmeleri durumunda vücudun ihtiyaç duyduğu mineral ve besin değerlerini taşıdıklarından dolayı diyetisyenlerin vazgeçilmez ürünü haline gelmişlerdir. Ayrıca küçük parçalar halinde doğranıp ambalajlanarak atıştırmalık olarak adlandırılan gıdaların yerine tüketilebilirler.

Sektörün İleri ve Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler

Kurulması planlanan tesisin geri bağlantılarının bulunduğu sektörler tarım ve yenilenebilir enerjidir.; ileri bağlantılarının bulunduğu sektörler ise, ambalajlama, pazarlama ve lojistik olarak gösterilebilir.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği veri tabanı gıda ürünlerinin imalatı faaliyetlere göre üretici dağılımı tablosuna göre Türkiye’de başka yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin işlenmesi ve saklanması ile ilgili 2.271 firma bulunmaktadır. Bu firmalarda mühendis, teknisyen, usta, işçi ve idari olmak üzere toplam 98.335 personel çalışmaktadır.

Tablo 3’de kayıtlı üretici sayısı en fazla olan 10 ile yer verilmiştir. İllere göre kurutulmuş sebze üretimi yapan kayıtlı üretici sayıları ve kapasiteleri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 3: Kayıtlı Üretici Sayısı En Fazla Olan İller

İl Adı	Kayıtlı Üreticiler
İzmir	232
Manisa	215
Mersin	178
Gaziantep	148
Aydın	126
İstanbul	114
Bursa	112
Malatya	95
Balıkesir	68
Adana	61

Kaynak: TOBB Sanayi Veri Tabanı, 2022

Tablo 4: İllere Göre Kurutulmuş Sebze Üretimi Yapan Kayıtlı Üretici Sayıları ve Kapasiteleri

İller	Kayıtlı Üretici	Üretim Kapasitesi (Kg)
Adana	6	27.496.060
Afyonkarahisar	3	*
Ankara	3	*
Antalya	4	42.234.350
Aydın	16	4.155.548
Balıkesir	5	1.269.391
Bilecik	1	*
Bursa	5	2.308.000
Çanakkale	3	*
Çorum	2	*
Denizli	4	1.107.000

Edirne	2	*
Elâzığ	1	*
Erzincan	1	*
Gaziantep	2	*
Hatay	1	*
Isparta	1	*
Mersin	1	*
İstanbul	5	364.400
İzmir	41	83.597.182
Kastamonu	2	*
Kırklareli	1	*
Kocaeli	3	*
Konya	4	14.901.000
Kütahya	1	*
Malatya	1	*
Manisa	22	39.976.963
Kahramanmaraş	1	*
Muğla	1	*
Rize	1	*
Tekirdağ	3	*
Şanlıurfa	12	243.342.000
Zonguldak	1	*
Şırnak	1	*
Bartın	2	*
Kilis	1	*
TOPLAM	164	460.751.894

*Üretim kapasitesi bilgileri verilmemektedir.

Kaynak: TOBB Sanayi Veri Tabanı

Yukarıda kurutulmuş meyve ve sebze üretimleri ile ilgili üretici ve kapasiteleri verilmiş olup Türkiye'de jeotermal kaynaklı meyve ve sebze kurutma tesis sayısı kısıtlıdır. Jeotermal kaynak ile kurutma işlemi yapan 3 tesis bulunmaktadır. Bu tesisler Kırşehir, İzmir ve Afyonkarahisar'da yer almaktadır. Kırşehir ilinde bulunan tesis toplam 200 m²lik kapalı alana sahiptir. Bu tesiste 2018 yılı itibariyle yıllık 11 çeşit meyve ve 2 çeşit sebze olmak üzere toplam 13 çeşit üründe yaklaşık 39 ton yaş meyve sebze kurutulmaktadır. Afyon'un Sandıklı ilçesinde belediye tarafından termal suyun geri dönüşümü ile kullanılması için kurulan kurutma tesisinde mevsimine göre meyve ve sebzeler kurutularak piyasaya sunulmaktadır. Elde edilen ürünler yurt içi pazarda satılmaktadır.

Yatırım yeri olarak seçilen Ankara ili Ayaş ilçesi hem tarımsal üretim açısından zengin olması hem de jeotermal kaynaklara yakınlığı açısından kurulması planlanan tesisin rakiplerine göre avantajlı konumdadır. Bu kapsamda kurulacak tesisin il ve ilçe için de rekabet avantajı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası'nın 2021 yılında hazırlamış olduğu "Ankara'nın Jeotermal Kaynakları" Potansiyel, Geliştirilebilirlik ve Ekonomik Yararlanma Seçenekleri İçin Değerlendirmeler" raporuna göre Ayaş ilçesinde jeotermal alanlar şöyledir,

- **Başbereket Jeotermal Alanı:** Alandaki kuyulardan 40,1 ve 41°C sıcaklıkta akışkan üretilmektedir. Kuyuların sırasıyla 65 ve 185 l/s debideki üretimleri, bu sıcaklıklara uygun kullanımların kapasitesini önemli ölçüde artıran ve sahaya değer katan bir faktördür.
- **Çobanhamamı-Akkaya Jeotermal Alanı:** Çobanhamamı sahasında, sığ derinliklerde açılan kuyulardan sera uygulaması, termal tesis ısıtması ve termal uygulamalar için ekonomik değerde akışkan sağlanmaktadır. 175 m ve 533 m derinliğindeki kuyularda 58,5°C sıcaklık ve 50-60 l/s

debide akışkan üretimi vardır. Akkaya'da açılan kuyuda Çobanhamamı'nda açılan kuyulardaki sıcaklıkta akışkan üretilmesine karşılık debi değeri düşüktür.

- **İlica-İlhanköy Jeotermal Alanı:** İlica'da açılan kuyularda sırasıyla 34 ve 50°C sıcaklık, 6 ve 20 l/s debide üretim vardır. Sığ kuyuda (455 m) düşük sıcaklık ve üretime karşılık, derin kuyuda (1289 m) sıcaklık ve debi daha yüksektir. İlhanköy'de ise sığ kuyuda (373 m) sıcaklık yüksek (48,5°C) derin kuyuda (1473 m) daha düşüktür(46°C). Debi değerleri ise aynıdır. Kuyuların üretim değerleri sera uygulaması, termal tesis ısıtması ve termal uygulamalar için ekonomik kullanım fırsatları sunmaktadır.
- **Ayaş İçmeceleri Jeotermal Alanı:** Ayaş İçmecelerindeki kaynak sıcaklığı 51°C, debisi 1,7 l/s'dir. Açılan kuyularda ise 55°C sıcaklığa varan akışkan üretilmektedir. Sıcaklık değerleri alandaki potansiyel göstergesidir.
- **Karakaya Jeotermal Alanı:** Karakaya alanında 31°C sıcaklığındaki kaynak açılan kuyulardan sonra kurumuştur. Açılan kuyularda kaynak sıcaklığında üretim sağlanması alanın düşük sıcaklık kategorisinde olduğunu göstermektedir. Kaynak termal tesis veya balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir görülmektedir.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası'nın ilgili raporunun değerlendirmesi sonucunda Ayaş ilçesinde kentsel ve termal tesis ısıtması yapılabilecek alanlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 5: Kentsel ve Termal Tesis Isıtması Yapılabilecek Alanlar

Alan	Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn)
Çoban Hamamı	58,5	110
Ayaş İçmeceleri	51(*)	16
Ayaş-Akkaya	48,5(**)	6
İlica-İlhanköy	48,5(**)	12

* Debi artırılmalı

** Geliştirilmeli

Kaynak: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, 2021

Ayaş ilçesinde sera ısıtması için potansiyel alanlar ise aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 6: Sera Isıtması İçin Potansiyel Alanlar

Alan	Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn)
Ayaş-Ayaş İçmeceleri	50	16
Ayaş-İlica	50	20
Ayaş-Akkaya	48,5	6
Ayaş-Baş Bereket	41	245
Ayaş-Çoban Hamamı	58,50	110
Ayaş-İlhanköy	48,5	6

Kaynak: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, 2021

Yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan jeotermal enerji, sebze ve meyvelerin kurutması amacıyla kullanılan enerji kaynaklarından biridir. Güneşten gelen enerjinin günlük ve mevsimsel olarak değişkenlik göstermesi, gün içerisinde sınırlı bir süre içerisinde kullanılabilmesi ve kurutma işleminin aralıklı olarak devam etmesi güneş enerjisinin olumsuz yönlerindedir. Jeotermal enerji ise mevsimsel değişimlere bağlı kalmaksızın sürekli bir enerji kaynağı olarak kurutma işlemlerinde kullanılabilme olanağı sağlar (Helvacı ve ark., 2003).

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Cumhuriyetimizin kuruluşundan bugüne kadar ülkemizin ekonomik var oluş süreçlerinde tarım sektörü çok önemli görevler üstlenmiş ve bu üstlendiği görevleri günümüze kadar sürdürmüştür.

Bu kapsamda yatırımın kapsamını oluşturan kuru meyve ve sebze üretimleri değerlendirildiğinde ihracatta önemli bir orana sahip olduğu bilinmektedir.

Türkiye İhracatçılar Meclisi verilerine göre son beş yıl içerisinde kuru meyve ve sebze ihracatına ait veriler Tablo 7'de verilmiştir. Veriler incelendiğinde yaş meyve ve sebze, meyve sebze mamulleri ve

kuru meyve mamullerin de artış olduğu görülmektedir. Üç kategoride de yıllara göre yaklaşık %10 seviyesinde artış gösterdiği görülmektedir.

Tablo 7: Türkiye'nin Yaş ve Kuru Meyve-Sebze İhracatı- 1.000 \$ (2017-2021)

Sektörler	2017	2018	2019	2020	2021
Yaş Meyve ve Sebze	2.231.391	2.326.671	2.261.329	2.731.186	3.083.585
Meyve Sebze Mamulleri	1.416.698	1.564.921	1.549.301	1.683.746	2.028.361
Kuru Meyve ve Mamulleri	1.282.238	1.388.912	1.418.873	1.399.574	1.574.287

Kaynak: Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)

Türkiye İhracatçılar Meclisi ihracat verileri incelendiğinde kuru meyve ihracatının en yoğun ülkeler Tablo 8'de gösterilmiştir. Bu veriler değerlendirildiğinde Almanya'nın kuru meyve ihracatında ilk sırada olduğu görülmektedir.

Tablo 8: Türkiye'nin Kuru Meyve İhracatı Yaptığı İlk 10 Ülke Sıralaması (Bin Dolar) (2017-2021)

Ülke	2017	2018	2019	2020	2021
Almanya	168.326,93	178.087,06	191.232,47	201.825,79	232.840,30
Birleşik Krallık	148.288,39	164.782,64	182.654,95	188.694,08	159.888,70
İtalya	81.637,80	102.336,10	109.489,20	101.169,96	148.635,18
ABD		80.731,89	75.972,27	92.331,64	110.373,92
Fransa	93.442,13	98.094,56	97.438,63	93.375,37	105.393,30
Hollanda	64.997,39	77.635,94	70.360,13	76.327,51	78.261,43
Avustralya	47.201,13	54.133,52	45.767,42	50.209,79	48.075,31
Ege Serbest Bölgesi	20.999,89	22.356,40	23.142,48	31.705,26	42.776,30
Irak	44.331,29	35.552,36	43.887,65	42.927,18	42.381,18
Kanada	29.153,30	35.884,62	33.409,95	32.264,68	34.200,65
TOPLAM	1.282.238,49	1.388.912,33	1.418.873,16	1.399.574,35	1.574.286,87

Kaynak: Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)

Tablo 9'da ülkelerin kurutulmuş sebze ihracat değerleri verilmiştir. Tabloda ki verilere göre dünyada kuru sebze ihracatını en yoğun gerçekleştiren ilk üç ülke sırasıyla Çin, ABD ve Almanya'dır.

Tablo 9: Ülkelerin Kurutulmuş Sebze İhracatı (Bin Dolar)

İhracatçı Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
Çin	3.242.249	3.980.009	4.021.445	2.939.775	2.136.663
ABD	223.539	225.039	206.219	208.954	237.185
Almanya	191.099	200.924	179.869	169.729	193.959
Hindistan	154.060	148.595	129.785	152.957	178.083
Hollanda	147.094	167.684	178.588	178.875	160.135
Polonya	80.740	82.105	92.105	93.411	102.698
Fransa	69.162	75.269	74.513	74.468	91.252
Türkiye	69.445	68.826	67.828	69.656	64.091
İspanya	41.849	61.846	56.335	58.315	59.421
Mısır	42.661	48.450	44.173	45.295	52.701
İtalya	44.266	49.653	51.401	48.507	39.756
Dünya	4.833.677	5.721.952	5.892.31	4.600.674	3.838.709

Kaynak: TradeMap, 2021

Ülkelerin kurutulmuş sebze ithalat değerleri Tablo 10'da gösterilmiştir. İhracattan farklı olarak Japonya'nın ithalat oranının yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 10: Ülkelerin Kurutulmuş Sebze İthalatı (Bin Dolar)

İthalatçı Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
Japonya	335.154	355.173	340.120	326.934	318.907
Almanya	280.715	287.071	249.810	228.835	266.909
ABD	293.428	291.182	283.294	222.819	242.427
Hong Kong Çin	121.737	126.225	240.680	159.495	193.615
Hollanda	155.141	161.761	158.911	169.527	160.063
Tayland	98.048	142.509	265.743	308.230	133.134
Kanada	107.372	119.054	106.714	103.842	109.896
Fransa	105.961	117.919	112.180	103.015	108.409
Birleşik Krallık	101.964	107.645	95.904	91.506	101.836
İtalya	88.276	92.370	77.504	82.484	87.283
Kore Cumhuriyeti	74.921	71.256	80.171	74.084	81.961
Dünya	2.826.958	3.061.812	3.247.921	3.084.290	2.958.213

Kaynak: TradeMap

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Ayaş ilçesinde 2017-2021 yıllarında sebze ve meyve üretim değerleri Tablo 11 ve Tablo 12'de verilmiştir. Tablolarda yer verilen sebze ve meyve çeşitleri yoğunlukla satışı yapılan ürün gruplarıdır ve tesiste üretimi hedeflenen ürünlerdir.

Tablo 11:Ayaş İlçesi Sebze Üretim Değerleri (2017-2021)

Yıllar	Taze Fasulye (Ton)	Biber (Salçalık, Sivri, Dolmalık) (Ton)	Patlıcan (Ton)	Domates (Sofralık, Salçalık) (Ton)	Nane (Ton)	Dereotu (Ton)
2017	1.950	1.028	190	24.576	1	1
2018	1.680	1.163	192	17.997	2	1
2019	1.620	1.113	186	18.033	2	2
2020	1.680	1.138	198	19.385	8	2
2021	1.100	1.200	206	19.670	10	5

Tablo 12: Ayaş İlçesi Meyve Üretim Değerleri (Ton) (2017-2021)

Yıllar	Elma	Erik	Kiraz	Kayısı	Armut	Vişne	Dut	Sofralık Üzüm, Çekirdekli
2017	2.249	348	1.380	147	1.011	312	1.988	641
2018	2.235	348	1380	155	983	313	1.980	648
2019	2.253	371	1.490	159	1.012	313	1.853	564
2020	2.252	348	1.766	229	1.156	312	1.855	649
2021	2.329	354	1.788	232	1.180	318	1.897	649

Üretim değerlerine bağlı olarak tesiste kurutulması planlanan meyve ve sebzelerin 5 yıllık regresyon değerleri Tablo 13 ve Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 13: Ayaş İlçesi 5 Yıllık Sebze Üretim Regresyon Değerleri (Ton)

Ürünler	2023	2024	2025	2026	2027
Taze Fasulye	1.389	1.734	1979	2124	2419
Biber (Salçalık, Sivri, Dolmalık)	1.884	1.932	1.980	2.028	2.075
Patlıcan	314	320	426	537	637
Domates (Sofralık, Salçalık)	24.814	26.270	27.477	30.203	32.790
Nane	21	25	29	32	36
Dereotu	9	10	11	13	14

Tablo 14: Ayaş İlçesi 5 Yıllık Meyve Üretim Regresyon Değerleri (Ton)

Ürünler	2023	2024	2025	2026	2027
Elma	3.502	3.528	3.555	3.581	3.608
Erik	538	540	542	543	345
Kiraz	3.062	3.243	3.423	3.603	3.784
Kayısı	423	460	496	533	569
Armut	1.909	1986	2.063	2.139	2.216
Vişne	477	479	480	482	484
Dut	2.688	2.642	2.596	2.550	2.504
Sofralık Üzüm, Çekirdekli	956	958	961	963	966
Toplam Meyve	13.555	13.836	14.116	14.394	14.476

Tesis de jeotermal kaynaklı meyve ve sebze kurutulacak tüketime hazır hale getirilecektir. Üretim teknolojisi ve yatırım süreçleri göz önüne alındığında 2022 yılı tesis için fiili üretim söz konusu olmayıp yatırım yılı olarak belirlenmiştir. Devam eden yıllarda ise uzmanlaşma, mali ve teknik imkanlar göz önüne alınarak 2023 yılında %50 kapasite ile üretim gerçekleştirilmesi öngörülmüştür. Üretim kapasitesinin tesis üretime geçtikten sonra 4. yıldan itibaren %100 olması beklenmektedir. Tesisin kapasite kullanım oranlarına ait detaylı öngörü Tablo 15'de gösterilmiştir.

Tablo 15: Kapasite Kullanım Oranı

Yıllar	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Kapasite Kullanım Oranı %	Yatırım Dönemi	%50	%65	%80	%95	%100	%100	%100	%100	%100

Tesis bünyesinde kurutulacak meyve ve sebze üretim miktarları hesaplanırken yapılan regresyon tahmini sonuçları baz alınmıştır. Tahmin sonuçları Tablo 16'da yer almaktadır. İlçede sezonda üretilen olan yaş meyve ve sebzelerin bir kısmı döneminde tüketilirken bir kısmı kurutulacaktır. Ayaş'ın üretim miktarlarına ek olarak ilçenin komşuları olan Beypazarı, Polatlı, Güdül, Kahramankazan, Sincan ve Kızılcahamam ilçelerinden de bir sezonda kurutulacak meyve ve sebze temini yapılabilecek ve tesisin üretim hedefleri karşılanabilecektir.

Tablo 16: Ayaş İlçesinin 5 Yıllık Kurutulacak Meyve ve Sebzelere Ait Üretim Tahminleri* (Ton)

Ürünler	2023	2024	2025	2026	2027
Taze Fasulye	1.389	1.734	1979	2124	2419
Biber (Salçalık, Sivri, Dolmalık)	1.884	1.932	1.980	2.028	2.075
Patlıcan	314	320	426	537	637
Domates (Sofralık, Salçalık)	24.814	26.270	27.477	30.203	32.790
Nane	21	25	29	32	36
Dereotu	9	10	11	13	14
Toplam Sebze	28.431	30.291	31.902	34.937	37.971
Elma	3.502	3.528	3.555	3.581	3.608
Erik	538	540	542	543	345
Kiraz	3.062	3.243	3.423	3.603	3.784
Kayısı	423	460	496	533	569
Armut	1.909	1986	2.063	2.139	2.216
Vişne	477	479	480	482	484
Dut	2.688	2.642	2.596	2.550	2.504
Sofralık Üzüm, Çekirdekli	956	958	961	963	966
Toplam Meyve	13.555	13.836	14.116	14.394	14.476
Toplam Üretim Miktarı	41.986	44.127	46.018	49.331	52.447

Tam kapasitedeki üretim düzeyi; satın alınan makine ve donanımların kapasiteleri, işyeri büyüklüğü ve personel sayısı göz önüne alınarak %100 kapasite kullanım oranındaki düzeye göre hesaplanmıştır.

* Günlük çalışma saatleri 24 saat ve yıllık çalışma gün sayısı 300 olarak belirlenmiştir.

Tesisin günlük işleme kapasitesi, kurutulacak ürün için gereken kurutma süresine bağlı olarak 50.000 ton yaş meyve ve sebze kurutacak şekilde belirlenmiştir. Tesis bünyesinde çalışacak olan beyaz yaka personelin yılda 12 ay; mavi yaka personelin ise sadece sezonda (Temmuz-Ağustos-Eylül-Ekim) 4 ay tam vardiya çalışması planlanmıştır.

2.6. Girdi Piyasası

Tarım sektörü insanlığın temel ihtiyacı olan gıdaların üretimi ve güvenliğinin sağlanması açısından stratejik öneme sahiptir. Küresel nüfustaki artış eğilimi sebebiyle diğer şartlar sabitken hacmini artıran ve yükselen bir sektördür. Pandemi süresince, gıda sektörünün stratejik önemi tüm dünyada bir kez daha anlaşılmiş ve ülkeler, tarım politikalarını gözden geçirmek durumunda kalmışlardır. Ayrıca, paketli gıda talebinde halihazırda sürmekte olan artış eğilimi, 2020 yılında pandeminin de etkisiyle hızlanmıştır. (TİM ihracat 2021 raporu)

Kurutulmuş besinler meyve ve sebzelerin yapısında bulunan su miktarının özümlemesi ile meydana gelir. Birçok besin içerdikleri fazla sudan dolayı uzun süre muhafaza edilemez. Fazla su mikroorganizmaların yararına olur. Bu yüzden geçmişten günümüze kadar gelen ve iyi bir saklama yöntemi olan kurutma yöntemi gıdalarda önemli bir yer tutmaktadır. Günümüzde gerek sağlık açısından gerekse uzun süreli ve pratik kullanımlarından dolayı çok fazla tercih edilmektedir.

Kurulması planlanan tesiste üretilen ürünlerin bir kısmı doğrudan tüketilebilecek bir kısmı ise başta gıda olmak üzere kozmetik sanayi gibi farklı sektörlerde de kullanım alanına sahiptir. Kuru meyve ve sebzelerin kullanım alanı yaş hallerine göre daha geniştir. Kurutulan meyve ve sebzeler nihai ve ara ürün olarak satılabilecektir.

Kurutma işlemi sayesinde besinlerin raf ömrü ve dayanıklılıkları artar. Çürüme ve bozulma önlenmiş olur. Kurutulan meyve ve sebzelerin hacimleri küçüleceği ve ağırlıkları azalacağı için ambalaj masrafları düşer, taşınmaları kolay olur.

Ankara ili Ayaş ilçesinde kurulması planlanan tesiste üretilmesi planlanan meyve ve sebzelerin son 5 yıllık üretim miktarları Tablo 17 ve Tablo 18'de yer almaktadır.

Tablo 17: Ankara İli Ayaş İlçesi Sebze Üretim Miktarları (Ton)

Ürün Adı	2017	2018	2019	2020	2021
Taze Fasulye	1.950	1.680	1.620	1.680	1.100
Biber (Salçalık, Kapyra)	28	83	83	165	178
Biber (Dolmalık)	200	180	175	175	262
Biber (Sivri)	800	900	855	798	760
Patlıcan	190	192	186	198	206
Domates (Sofralık)	23.666	17.541	17.583	18.935	19.250
Domates (Salçalık)	910	456	450	450	420
Nane	1	2	2	8	10
Dereotu	1	1	2	2	5

Kaynak: Ayaş İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü

Tablo 18: Ankara İli Ayaş İlçesi Meyve Üretim Miktarları (Ton)

Ürün Adı	2017	2018	2019	2020	2021
Elma	2.249	2.235	2.253	2.252	2.329
Erik	348	348	371	348	354
Kiraz	1.380	1380	1.490	1.766	1.788
Kayısı	147	155	159	229	232
Armut	1.011	983	1.012	1.156	1.180
Vişne	312	313	313	312	318

Dut	1.988	1.980	1.853	1.855	1.897
Sofralık Üzüm, Çekirdekli	641	648	564	649	649

Kaynak: Ayaş İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Ayaş ilçesinde tarım en önemli ekonomik potansiyele sahip sektördür. Ayaş ilçe merkezinde ve köylerinde ekonomi; tarım ve hayvancılığa dayanmakta olup yaş meyve ve sebze yetiştiriciliği önemli bir potansiyele sahiptir. Ayaş ilçesinde iklim şartları her türlü hububat, bakliyat, sebze, meyve ve şekerpancarı üretimine uygundur. Başta domates olmak üzere Ankara'nın meyve ve sebze üretim merkezi halindedir. İlçede yetişen ürünlerin başlıcaları dut, kiraz, kavun, karpuz, salatalık, biber ve domatestir. Ayaş meyve sebze üretiminde önemli bir potansiyele sahip olması ve kurulacak tesisin hammaddeye yakın olması konusunda muadillerine göre avantajlı konumdadır.

Türkiye jeotermal kaynaklar açısından Dünya çapında önemli potansiyele sahip olup, Avrupa'da ise kaynak potansiyeli açısından ilk sırada yer almaktadır. Ayaş sahip olduğu jeolojik özellikler nedeniyle zengin bir jeotermal potansiyel barındırmaktadır. İlçedeki jeotermal kaynaklar birbirinden farklı birkaç lokasyonda bulunmaktadır. Bunlardan bazıları çok eski dönemlerden beri bilinmekte ve içmece ya da kaplıca olarak kullanılmaktadır. Bazıları ise yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilmiş ve sondaj ile yüzeye çıkartılmış olan sıcak sulardır. Ayaş ilçesi jeotermal kaynak zenginliği bakımından ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda ilçede meyve ve sebze kurutulması bir avantaj olarak değerlendirilebilir.

Ankara ili Ayaş ilçesinde kurulacak olan tesis için hedef pazar tüm Türkiye piyasası olarak belirlenmiştir. Türkiye'nin toplam ihracatı içerisinde kuru meyve ve mamullerinin %0,89 paya sahip olduğu Tablo 19'da görülmektedir.

Tablo 19: Türkiye'nin Toplam İhracatı İçinde Kuru Meyve ve Mamulleri (Bin Dolar)

Sektörler	1 Şubat- 31 Ocak (12 Aylık)			
	2019-2020	2020-2021	Değişim	Pay (&)
Kuru Meyve ve Mamulleri	1.417.525	1.390.165	-1,93%	0,89%
Tarım Sektörü	23.535.532	24.380.732	3,59%	15,60%
Sanayi Sektörü	138.683.541	127.602.042	-7,99%	81,65%
Madencilik	4.335.311	4.295.601	-0,92%	2,75%
İhracatçı Birlikleri Kaydından Muaf İhracat	15.090.007	13.565.419	-10,10%	7,99%
Türkiye Toplam İhracatı	181.644.391	169.843.794	-6,50%	100,00%

Kaynak: Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)

Türkiye geneli kuru meyve ve mamulleri ihracatında ürün grupları bazında bir değerlendirme yapıldığında çekirdeksiz kuru üzümün en fazla paya sahip olduğu, kuru kayısı ve kuru incirin ise onu takip ettiği Tablo 20'de görülmektedir.

Tablo 20: Türkiye Geneli Kuru Meyve ve Mamulleri İhracatında Ürün Grupları (2019-2021) (Bin Dolar)

Ürünler	1 Şubat- 31 Ocak (12 Aylık)			
	2019-2020	2020-2021	Değişim	Pay (&)
Çekirdeksiz Kuru Üzüm	520.156	457.867	-11,98%	32,94%
Kuru Kayısı	256.057	263.826	3,03%	18,98%
Kuru İncir	237.407	238.550	0,48%	17,16%
Antep Fıstığı	124.818	120.711	-3,29%	8,68%
Diğer Meyve Kuruları	60.924	85.356	40,10%	6,14%
Bademler	76.762	64.730	-15,67%	4,66%

Diğer Kavrulmuş Meyveler	39.521	52.105	31,84%	3,75%
Çamfıstığı	30.078	41.601	38,31%	2,99%
Cevizler	30.062	28.601	-4,86%	2,06%
Leblebi	15.673	16.619	6,03%	1,20%
Kayısı ve Zerdali Çekirdeği	16.743	10.114	-39,59%	0,73%
Elma Kuruşu	7.887	8.033	1,85%	0,58%
Erik Kuruşu	1.439	2.052	42,59%	0,15%
Genel Toplam	1.417.525	1.390.165	-1,93%	100,00%

Kaynak: Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)

Türkiye'nin kuru meyve ve mamullerin ihracatında ürün gruplarına ait tonaj değerleri Tablo 21'de yer almaktadır. Tablo incelendiğinde çekirdeksiz kuru üzümün tüm ürünlerde ki toplam payının neredeyse yarısı olduğu görülmektedir.

Tablo 21: Türkiye Geneli Kuru Meyve ve Mamulleri İhracatında Ürün Grupları, Son 12 Aylık (Ton)

Ürünler	1 Şubat- 31 Ocak (12 Aylık)			
	2019-2020	2020-2021	Değişim	Pay (&)
Çekirdeksiz Kuru Üzüm	242.196	231.888	-4,26%	49,06%
Kuru Kayısı	100.517	87.939	-12,51%	18,61%
Kuru İncir	65.728	67.840	3,21%	14,35%
Diğer Meyve Kuruları	18.310	23.327	27,40%	4,94%
Diğer Kavrulmuş Meyveler	13.511	18.296	35,42%	3,87%
Leblebi	10.980	12.387	12,82%	2,62%
Antep Fıstığı	9.440	11.308	19,79%	2,39%
Bademler	7.837	6.951	-11,30%	1,47%
Elma Kuruşu	4.464	4.390	-1,65%	0,93%
Kayısı ve Zerdali Çekirdeği	7.475	3.889	-47,97%	0,82%
Cevizler	3.484	3.277	-5,93%	0,69%
Çamfıstığı	536	651	21,47%	0,14%
Erik Kuruşu	347	517	48,92%	0,11%
Genel Toplam	484.825	472.662	-2,51%	100,00%

Kaynak: Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Ayaş; Ankara'nın 58 km kuzeybatısında olup 1.158 km²'lik bir alana yayılmıştır. Doğusunda Sincan ve Kazan, batısında Beypazarı, kuzeyinde Gündül ve Kızılcahamam, güneyinde Polatlı ilçeleriyle çevrilidir. İlçenin engebeli bir konumu vardır. İlçe sınırları içerisinde geniş yer tutan ve yükseklikleri 1.300-1.500 m arasında değişen Ayaş'ta ki dağlar, Kuzey-Güney doğrultusunda birbirine paralel 2 dağ sırası teşkil eder. Ayaş'ı Kahramankazan ilçesinden ayıran Doğu dağ sırası, Batı dağ sırasına göre daha yüksek olup, Kuzeyden Güneye doğru uzanan Uyku, Güzel, Ahmaşlı ve Abdüsselam dağlarını içine alır. Bu dağların en yükseği 1603 metrelik Abdüsselam dağıdır. Ayaş'ta kara ikliminin tipik özellikleri görülmekte olup kışları soğuk, yaz ayları sıcak ve kurak geçer. Rakım 910 metre olup, yıllık ortalama sıcaklık 11.4 C⁰, Ortalama Bağıl Nem %54, Yıllık ortalama yağış miktarı 439.7 mm'dir (Coğrafi Yapı (ayas.gov.tr)). Ayaş ilçesine ait coğrafi veriler Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22: Ayaş İlçesine Ait Coğrafi Veriler

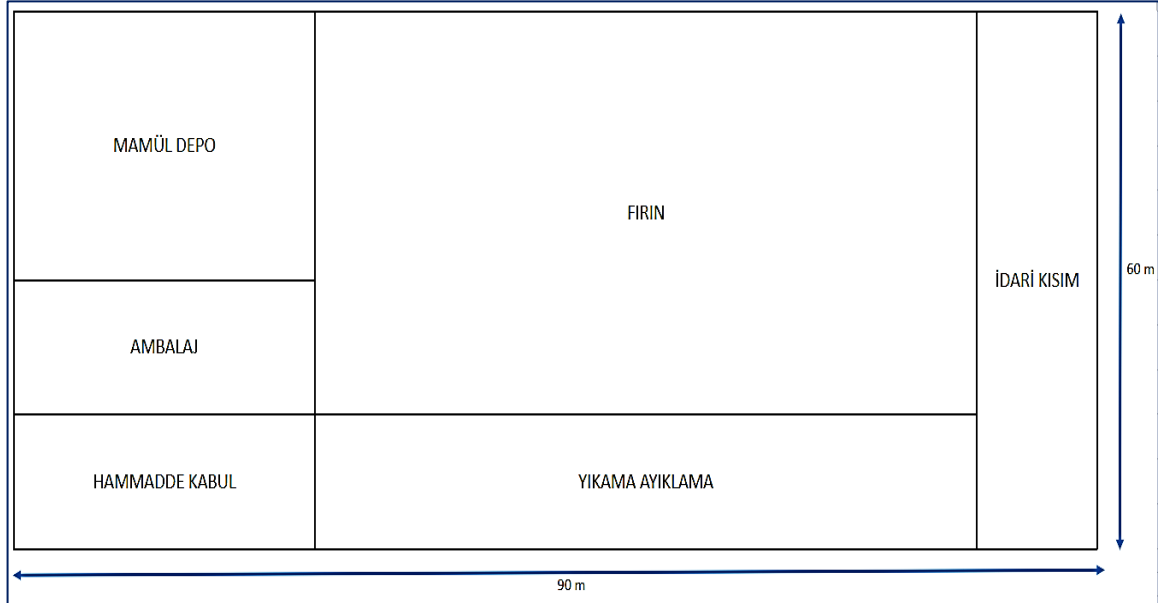
Arazi Cinsi	Alanı (Ha)	Oranı (%)
Tarım Arazisi	50.937,50	43,99
Tarım Dışı Arazisi	64.862,50	56,01
Toplam	115.800,00	100

Ayaş İçmeceleri Ayaş merkeze 23 Ankara'ya 83 km mesafede olup, sıcaklığı 51 derece, debisi 15 lt/sn'dir. Jeotermal enerji ile kurutma tesisi işletilebilmek için kuyu ağız sıcaklığı 40 ile 100 derece arasında olan su kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır. Ayaş ilçesi sahip olduğu yer altı su kaynakları ile bu gereksinimi karşılamaktadır.

Tesisin 5.000 m²'lik bir alana kurulması öngörülmekte olup ilçede bulunan sanayi bölgeleri tesis için yeterli büyüklüktedir. Tesisin jeotermal kaynaklara yakın bir yere konumlanması planlanmaktadır. İlçe tarımsal açıdan zengin ürün ve üretim yelpazesine sahip olmakla birlikte jeotermal kaynak bakımından da oldukça zengindir. Tesisin Ayaş ilçesine kurulması hem hammadde ve pazara yakınlık hem de jeotermal kaynaklara yakınlık bakımından önemli bir avantaj söz konusudur.

İlçede tarım alanları için en büyük fırsatlar jeotermal seracılığın, jeotermal enerji ile meyve-sebze kurutmanın ve hammaddeye bağlı sanayi kuruluşlarının yaygınlaşmasıdır. Bu durum Ayaş ilçesindeki göçleri kısmen azaltabilir ve verimli sonuçlar alınırca ilçe tarım alanlarının hizmet alanlarına dönüşümü kısmen de olsa engellenebilir.

Şekil 1'de Ayaş ilçesinde kurulması planlanan jeotermal kaynaklı meyve sebze kurutma tesisi için planlanan yerleşim krokisi bulunmaktadır.

Şekil 1: Tesis Yerleşim Planı

3.2. Üretim Teknolojisi

Üreticiden temin edilen yaş meyve ve sebzeler, uygunluk, genel görünüş, tazelik, koku ve kıvam özelliklerine göre kalite kontrolüne tabi tutularak mal kabul bölümüne alınır ve tartılır.

Kurutma işlemi için kabul edilen ürünler cinslerine göre soğuk hava deposunda istiflenerek işlem yapılacağı zamana kadar burada bekletilir. Mal kabulünden sonra bekleme süresi içerisinde çürüyen, ezilen vs. kurutmaya uygun olmayacak hale gelen ürünlerin ayrılması için ürün seçme ve ayıklama hattı kurulması gerekir.

Ürünler ayıklama sonrası ikinci adım olan yıkama bantlarına türüne göre olacak şekilde alınarak yıkama bantlarında yıkanır. Yıkama bantlarından çıkan ürünler soyma işlemine tabi tutulur. Bu adımda meyvelerin kabukları belirlenen standartlar dahilinde cinsine göre soyulur. Soyma

tamamlandıktan sonra dilimlenecek meyve ve sebzeler dilimleme bölümüne gönderilir. Dilimleme gerektirmeyen ürünler direkt olarak kurutma bölümüne alınabilir.

Kurutma öncesi son adım dilimleme işlemidir. Meyvelerin makinede dilimlenmesi ürün kalınlığında standart sağlar. Buradan çıkan ürünler gıda kurutma makinesine alınır.

Dilimli veya parça halinde olmayıp toz halinde satılacak ürünler öğütücü makinesinden geçirilerek toz haline getirilir.

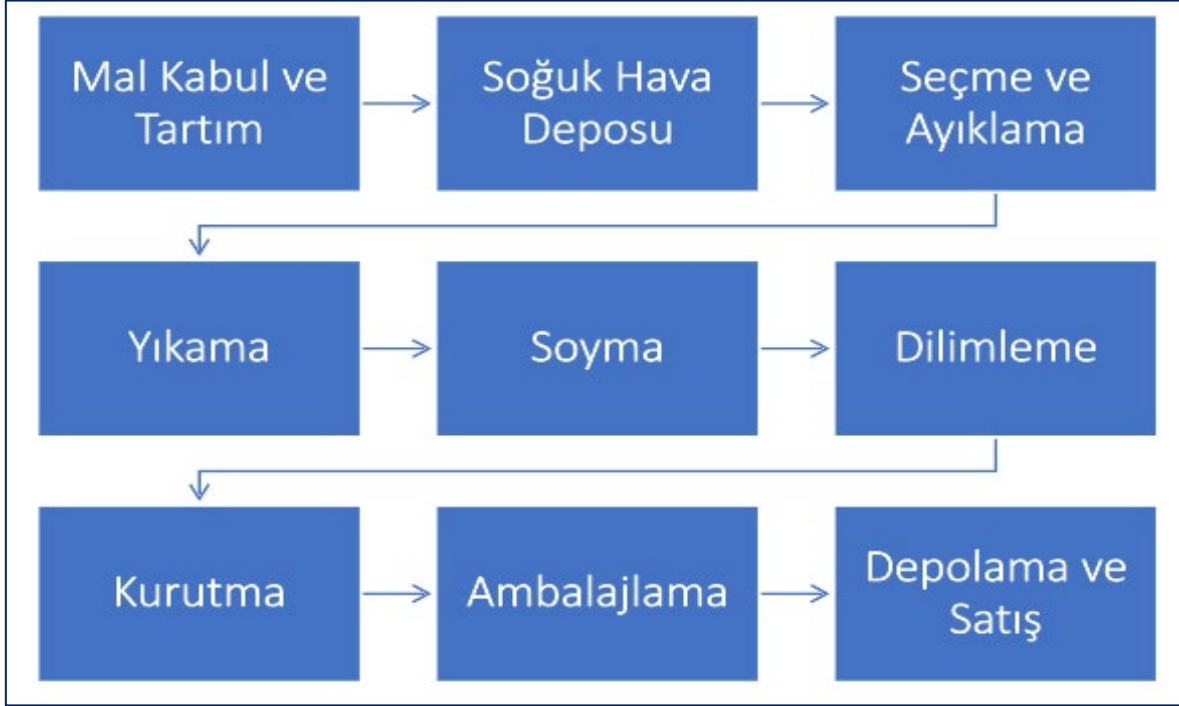
Kurutmaya hazır olan meyve ve sebzeler, kuyudan borular vasıtasıyla ısı merkezine taşınan termal su, eşanjörler vasıtasıyla şebeke suyunu ısıtmaktadır. Isınan şebeke suyu, klima santraline gelerek buradan kurutma fırınına sıcak hava üflemetedir. Bu bölümde uygun sıcaklık ve sürede kurutma işlemine tabi tutulmaktadır.

Şekil 2: Örnek Klima Santralinden Bir Görünüm



Kurutma işlemi tamamlanan ürünler ambalajlama işlemine alınır.

Ambalajlanan ürünler son olarak satışa hazır bir halde mamul deposuna gönderilerek üretim süreci tamamlanır.

Şekil 3: Tesis Süreç Akış Şeması**Kullanılacak Makine Teçhizat**

Jeotermal kaynaklı meyve sebze kurutma tesisi için ihtiyaç duyulan makine ve teçhizatlar Tablo 23'de gösterilmiştir.

Tablo 23: Kurulacak Tesiste Kullanılacak Makine Teçhizat

Makina Adı / Özelliği	Kullanım Alanı	Adet
Sanitasyon	Üretim Alanı Giriş Hijyen Bariyeri	1
Yıkama (7mt Boy)	Tüm Ürünlerin Yıkınması	1
Doğrama 3 Boyutlu	Küp Kesilecek Ürünler (Soğan Sarımsak Havuç Elma vb.)	1
Doğrama 2 Boyutlu	Slace Doğramak İçin (Havuç, Elma Sarımsak Pırasa vb.)	1
Elma Soyma Makinesi	Elma vb. Ürünleri Soymak İçin	1
Seçme Bandı Aydınlatmalı Hız Kontrollü Atık Taşıma Sistemli	Doğrama Öncesi Seçme İçin	1
Eğri Boyun Taşıma Bandı	Doğramaları Beslemek İçin	1
Blanşör (Bantlı Isıtmalı)	Kurutma Öncesi İşlem Görecek Havuç vb. Ürünler Ayrıca Renk vb. İçin İlaçlanacak Ürünler Doğramadan Sonra Yıkınması Gereken Ürünler	1
Taşıma Bandı Aydınlatmalı Hız Kontrollü Atık Taşıma Sistemli Blanşör Çıkışı	Doğrama Öncesi Seçme İçin	1
Kurutma Makinesi 360 Kurutma Kasası Kapasiteli	Kurutma	4
Eğri Boyun Taşıma Bandı	Kırma Makinesini Beslemek İçin	1
Kırma Makinesi Değişebilir Elek Boylu Değişik Delik Ölçüsüne Sahip 6 Elek	Soğan Havuç vb. Kırmak Toz Ve Granül Yapmak İçin	1
Eğri Boyun Taşıma Bandı	Eleme Makinesini Beslemek İçin	1

Eleme Makinesi Kırılan Ürünleri Boylamak İçin A Farklı Delik Çaplı Elek Sacı Değişebilir	Soğan Havuç vb. Kırmak Toz Ve Granül Yapmak İçin	1
Metal Detektörü	Ürün Güvenliği Üründe Metal Karışımı Olmaması İçin Alternatifi X-R'dir.	1
Mıknatis	Metal Detektörünün Göremeyeceği Küçüklerdeki Metal Tozlarını Yakalamak İçin	1
Vakum Paketleme	Meyve Gurubu 1- 3 Kg'lık Ambalaj	1
Kompresör	Vakum Makinesi İçin	1
Yürüyen Bantlı Paketleme	Küçük Ambalajlar İçin	2
Pedallı Ağız Kapatma		1
Ağız Kapatma El Tipi		1
Çuval Ağız Dikme Makinesi		1
Çizme Kurutma Askısı		2
Çalışma Tezgâhı 3 Farklı Ebatla		3
Terazi 3 Özellikte		5
Plastik Konteyner		10
Basınçlı Yıkama	Makine ve Kasaların Yıkınması İçin	1
Terazili Transpalet		1
Tam Akülü İstif Makinesi		1
Nem Tayin Cihazı	Laboratuvar için	1
Dijital Refraktometre	Laboratuvar için	1
El Blender	Laboratuvar için	1

3.3. İnsan Kaynakları

Ankara, Türkiye'nin başkenti ve en kalabalık ikinci ilidir. Nüfusu 2021 yılı itibarıyla 5.747.325 kişidir. Tablo 24'de yıllara göre detaylı nüfus dağılımları görülmektedir. Ankara'da 25 ilçe ve bu ilçelere bağlı 1.425 mahalle mevcuttur.

Tablo 24: Yıllara Göre Ankara Nüfus Dağılımı

Yıl	Ankara Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
2021	5.747.325	2.843.409	2.903.916
2020	5.663.322	2.805.877	2.857.445
2019	5.639.076	2.793.850	2.845.226
2018	5.503.985	2.728.900	2.775.085
2017	5.445.026	2.702.492	2.742.534

Kaynak: TÜİK, 2022

Ayaş; Ankara'nın 58 km kuzeybatısında olup 1158 km²'lik bir alana yayılmıştır. Doğusunda Sincan ve Kahramankazan, batısında Beypazarı, kuzeyinde Güdül ve Kızılcahamam, güneyinde Polatlı ilçeleriyle çevrilidir. İlçelere göre detaylı nüfus değerleri Tablo 25'te gösterildiği gibidir.

Tablo 25: 2021 Ayaş ve Çevre İlçeleri Nüfusu

İlçe	İlçe Toplam Nüfus	Erkek Nüfus	Kadın Nüfus
Ayaş	13.093	7.032	6.061
Beypazarı	48.393	24.119	24.274
Güdül	8.155	4.107	4.048
Polatlı	127.526	63.738	63.788
Sincan	561.411	286.283	275.128
Kahramankazan	57.913	29.658	28.255
Kızılcahamam	26.968	13.745	13.223

Kaynak: TÜİK

Ankara nüfusunun bitirilen eğitim durumları incelendiğinde yıllara göre okuma yazma bilmeyenlerin sayıları azalmakla beraber eğitim seviyesinin yükseldiği Tablo 26'da görülmektedir. Lise ve üzeri eğitim seviyesindeki insanlar toplam nüfusun %50'sinden daha yüksektir.

Tablo 26: Ankara İli Bitirilen Eğitim Durumu 2016-2020

	2016	2017	2018	2019	2020
Okuma Yazma Bilmeyen	101.182	96.648	89.896	84.912	79.766
Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	101.915	97.414	89.201	85.410	82.185
İlkokul	775.462	760.882	690.819	676.819	658.152
İlköğretim	424.037	433.982	428.692	274.256	263.129
Ortaokul ve dengi meslek okulu	519.435	540.990	549.522	728.500	736.951
Lise ve dengi meslek okulu	1.143.608	1.163.619	1.209.863	1.240.303	1.251.654
Yüksekokul veya fakülte	916.477	940.790	974.756	1.022.142	1.081.726
Yüksek lisans	106.026	139.315	140.171	151.235	156.612
Doktora	30.744	33.979	33.831	34.442	35.868
Bilinmeyen	36.525	33.938	32.213	33.325	35.055

Kaynak: Ulusal Eğitim İstatistikleri Veri Tabanı

Türkiye çalışma çağındaki nüfus istatistikleri göz önüne alındığında büyük işgücü potansiyeline sahip bir ülkedir. Tablo 27'de Türkiye, Batı Anadolu bölgesi ve bu bölge kapsamında yer alan Ankara ilinin temel işgücü göstergeleri yer almaktadır. Tablo incelendiğinde işsizlik oranının %14,8 olduğu görülmektedir. İl genelindeki yeni iş olanakları iş gücüne katılma oranının artmasına katkı sağlayacaktır.

Tablo 27: Temel İşgücü Göstergeleri

Bölge Kodu	Bölge Adı	İstihdam (1.000)	İşgücüne dahil olmayan nüfus (Bin)	İşgücüne katılma oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Tanım dışı işsizlik oranı (%)	İstihdam oranı (%)
TR	Türkiye	26.812	31.706	49,3	13,2	15,3	42,8
TR5	Batı Anadolu	2.701	3.123	49,8	12,8	14	43,4
TR51	Ankara	1.880	2.182	50,3	14,8	15,2	42,8

Kaynak: TÜİK,2020

2016-2020 yılları arasındaki kurumsal olmayan nüfusun yıllara göre işgücü durumları Türkiye ve Ankara özelinde olarak Tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 28: Türkiye ve Ankara İçin Kurumsal Olmayan Nüfusun Yıllara Göre İşgücü Durumu

	Yıllar	15 ve daha yukarı yaştaki nüfus	İşgücü	İstihdam	İşsiz	İşgücüne Katılma Oranı	İşsizlik Oranı	İstihdam Oranı	İşgücüne Dahil Olmayan Nüfus
Ankara	2016	4.045	2.153	1.908	244	53,2	11,4	47,2	1.892
	2017	4.129	2.210	1.960	250	53,5	11,3	47,5	1.920
	2018	4.238	2.224	1.999	225	52,5	10,1	47,2	2.014
	2019	4.300	2.269	1.946	322	52,8	14,2	45,3	2.031
	2020	4.390	2.207	1.880	327	50,3	14,8	42,8	2.182

Türkiye	2016	58.720	30.535	27.205	3.330	52	10,9	46,3	28.185
	2017	59.894	31.643	28.189	3.454	52,8	10,9	47,1	28.251
	2018	60.654	32.274	28.738	3.537	53,2	11,0	47,4	28.380
	2019	61.469	32.549	28.080	4.469	53,0	13,7	45,7	28.920
	2020	62.579	30.873	26.812	4.061	49,3	13,2	42,8	31.706

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

Tablodaki işgücü durumları incelendiğinde son yıllarda işsizlik oranının arttığı, istihdam oranının ise azaldığı görülmektedir. Cinsiyetlere bağlı olarak Ankara iline ait tam zamanlı ve yarı zamanlı istihdam değerleri Tablo 29'da verildiği gibidir. Yıllara göre yarı zamanlı çalışan sayılarında kadın nüfusun, erkek nüfustan daha fazla olduğu fakat toplam değerler ve tam zamanlı istihdam değerleri incelendiğinde kadın nüfusun erkek nüfustan daha az olduğu görülmektedir.

Tablo 29: Ankara İli Tam Zamanlı ve Yarı Zamanlı İstihdam (15 Yaş ve Üzeri-Bin Kişi)

Yıl	2016	2017	2018	2019	2020
Toplam	1.908	1.960	1.999	1.946	1.880
Toplam/Erkek	1.349	1.368	1.399	1.339	1.307
Toplam/Kadın	559	592	600	608	573
Yarı zamanlı/Toplam	144	153	170	158	140
Yarı zamanlı/Erkek	53	56	65	62	67
Yarı zamanlı/Kadın	91	97	105	96	73
Tam zamanlı/Toplam	1.764	1.807	1.829	1.788	1.741
Tam zamanlı/Erkek	1.296	1.312	1.335	1.276	1.240
Tam zamanlı/Kadın	468	495	495	512	501

Son 5 yıla ait genç nüfus istatistikleri ve çalışma çağındaki nüfusa oranları Tablo 30'da verilmiştir. Tablo da açıkça görüldüğü gibi genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı ortalama %20 civarındadır.

Tablo 30: Ankara İli Genç Nüfus İstatistikleri Ve Bu İstatistiğin Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (Son 5 Yıl)

Yıllar	Genç Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş)	Oran
2016	814.323	3.792.003	%21,47
2017	826.042	3.853.817	%21,43
2018	828.997	3.883.204	%21,35
2019	837.494	3.972.797	%21,08
2020	826.117	3.980.027	%20,76
2021	846.595	4.047.127	%20,92

Kaynak: TÜİK

Ayaş Jeotermal Kaynaklı Meyve Sebze Kurutma Tesisi için tasarlanan yönetim modelinde kurutma tesisindeki idari süreçlerde yönetim, güvenlik, temizlik, bakım vb. hizmet veren personeller dışında personel gideri oluşmayacaktır.

Ayaş Jeotermal Kaynaklı Meyve Sebze Kurutma Tesisi genel yönetimi için idari süreçlerde yer alacak 1 müdür, 1 müdür yardımcısı, 1 sekreteryaya ile idari işleri yönetmekten sorumlu 1 eleman olması düşünülmüştür. Ayrıca mekanik tesisat, elektrik tesisatını su arızalarını gidermek üzere 1 teknik elemana ihtiyaç duyulmuştur. Kurutma tesisinin girişine yapılacak olan nizamiyede haftada 7 gün 3 vardiya olmak üzere 3 güvenlik elemanı bulundurulması uygun görülmüştür. Ayrıca çay ve ağırlama işlemlerini yürütmek için 1, temizlik işlerini yürütmek içinde 1 elemana ihtiyaç duyulmuştur. Ayrıca ayıklama ve yıkamada 1, fırında 1 ve ambalajlamada 1 olmak üzere üretimde 3 elemana ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumda öngörülen kapasitede 13, kurulu kapasitede 17 elemana ihtiyaç duyulmaktadır. Önerilen ve kurulu kapasitede yıllık personel giderleri Tablo 31 ve Tablo 32'de gösterildiği gibidir.

Tabloda ilk aşamada çalışması planlanan personelin görevi, sayısı ve maaşları yer almaktadır. Beyaz yaka personel 12 ay boyunca çalışacak olup, mavi yaka personelin sadece sezonda

(temmuz-ekim) çalıştırılması planlanmıştır. Önerilen kapasitede 1.362.000 TL tam kapasitede 1.740.000TL ücret ödenecek olup bunların dolar cinsinden tutarları 100.964 \$ ve tam kapasitede 128.985 \$ olarak hesaplanmıştır (9 Ocak 2022 tarihinde dolar kuru 13,49 baz alınmıştır).

Tablo 31: Önerilen Kapasitede Personel Giderleri

Personeller	Kişi Başı Ücret	Miktar	Tutar (TL/Ay)	Tutar (TL/Yıl)
Hizmet Tesisi Müdürü	14.000	1	14.000	168.000
Müdür Yardımcısı (Lojistik Uzmanı)	12.000	1	12.000	144.000
Hammadde ve Mamül Stok Yönetimi	10.000	1	10.000	120.000
Yönetici Asistanı	7.000	1	7.000	84.000
İdari Personel(Muhasebe)	9.000	1	9.000	108.000
TeknisyenBakım(Mavi Yaka)	9.000	1	9.000	108.000
Ayıklama ve Yıkama (Mavi Yaka)	7.500	1	7.500	90.000
Fırın (Mavi Yaka)	7.500	1	7.500	90.000
Ambalajlama (Mavi Yaka)	7.500	1	7.500	90.000
Mavi yaka (Temizlik)	7.500	1	7.500	90.000
Mavi yaka (Güvenlik)	7.500	3	22.500	270.000
TOPLAM		13	113.500	1.362.000

Tablo 32: Tam Kapasitede Personel Giderleri

Personeller	Kişi Başı Ücret	Miktar	Tutar (TL/Ay)	Tutar (TL/Yıl)
Hizmet Tesisi Müdürü	14.000	1	14.000	168.000
Müdür Yardımcısı (Lojistik Uz.)	12.000	1	12.000	144.000
Hammadde ve Mamul Stok Yönetimi	10.000	1	10.000	120.000
Yönetici Asistanı	7.000	1	7.000	84.000
İdari Personel (Muhasebe)	9.000	1	9.000	108.000
TeknisyenBakım(Mavi Yaka)	9.000	2	18.000	216.000
Ayıklama ve Yıkama (Mavi Yaka)	7.500	2	15.000	180.000
Fırın (Mavi yaka)	7.500	2	15.000	180.000
Ambalajlama (Mavi yaka)	7.500	2	15.000	180.000
Mavi yaka (Temizlik)	7.500	1	7.500	90.000
Mavi yaka (Güvenlik)	7.500	3	22.500	270.000
TOPLAM		17	145.000	1.740.000

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Ayaş kurutma tesisi sabit yatırım tutarı altyapı giderleri, araç giderleri, yazılım giderleri, demirbaş giderleri vb. giderlerden toplam sabit yatırım giderler belirlenmiştir. Altyapı giderleri 3.052.500 TL olup Tablo 33'de gösterildiği gibidir.

Tablo 33: Altyapı Yatırım Giderleri

Ünite No	Ünite Adı	Birim Fiyat	Miktar	Tutar
1	Arsa Zemin Etüdü Gideri	40.000	1	40.000
2	Etüt Proje Mühendislik	100.000	1	100.000
3	Çevre Düzenlemesi	400.000	1	400.000
4	İnşaat Kontrol Giderleri	50.000	1	50.000
5	Tel Çit	425	1.000	425.000
6	Sıcak ve Soğuk Su Alt Yapı Giderleri Km	1.550	1.000	1.550.000
7	Kanalizasyon Alt Yapı Giderleri Km	475	500	237.500
8	Elektrik, İnternet, Kablo, Trafo Gideri Km	1.250	200	250.000
		TOPLAM		3.052.500

Üstyapı giderleri Tablo 34'de gösterildiği gibi olup söz konusu üst yapı sadece Fabrika binası ve onun içerisine yapılacak olan idari bina olarak kullanılacak toplam inşaat giderleri 5.226.000 TL'dir.

Tablo 34: Üstyapı Giderleri

Ünite No	Ünite Adı	M ²	(M ²) Maliyet	Tutar
1	Tesis Bina Maliyeti	5.400	940	5.076.000
2	İdari kısım İlave gider	150	1.000	150.000
		TOPLAM		5.226.000

Demirbaş giderleri Tablo 35'de gösterildiği gibi olup yönetim biriminde görev yapacak personel için ihtiyaç duyulan demirbaşlardır. Yönetim biriminde yer alacak olan demirbaş giderleri 112.000 TL olarak belirlenmiştir.

Tablo 35: Demirbaş ve Ofis Malzemeleri (TL)

Demirbaş ve Ofis Malzemeleri	Miktar	Tutar (TL)	Tutar (TL)
Masa Sandalye (Beyaz Yaka)	5	5.000 TL	25.000 TL
Telefon Santral ve Telefonlar	1	10.000 TL	10.000 TL
Bilgisayar	1	12.000 TL	24.000 TL
Yazıcı	1	5.000 TL	3.000 TL
Mutfak Gereçleri	1 Takım	10.000 TL	10.000 TL
Toplantı Salonu Mefruşat	1 Takım	10.000 TL	10.000 TL
Misafir için Mefruşat	1 Takım	15.000 TL	15.000 TL
Masa Sandalye (Mavi Yaka)	10	1.500	15.000 TL
		TOPLAM	112.000 TL

Kurulacak işletme ile ilgili yıllık yönetim giderleri Tablo 36'da verilmiştir. Tesisin yönetim giderleri, idari binada ihtiyaç duyulan ısınma, elektrik, su, temizlik, bakım-onarım, kırtasiye, ulaşım vb. maliyet kalemlerinden oluşmaktadır ve tesis yönetimi sadece bu yönetim giderlerinden sorumludur.

Tablo 36: Kurutma Tesisi Kurulu Ve Öngörülen Kapasitede Yönetim Giderleri

Gider Türü	Öngörülen	Kapasite	Kurulu	Kapasite
	Aylık Tutar	Yıllık Tutar	Aylık Tutar	Yıllık Tutar
Su Giderleri	200	2.400	300	3.600
Elektrik Giderleri	500	6.000	750	9.000
Isınma Giderleri	500	6.000	625	7.500

Temizlik ve Gıda Giderleri	200	2.400	250	3.000
Posta/Kargo Giderleri	400	4.800	500	6.000
Kırtasiye Giderleri	150	1.800	188	2.250
Haberleşme Giderleri	100	1.200	125	1.500
Bakım Onarım Giderleri	250	3.000	313	3.750
Ulaşım Giderleri	300	3.600	375	4.500
Genel Giderleri	200	2.400	250	3.000
Beklenmeyen Giderleri	100	1.200	125	1.500
TOPLAM	2.900	34.800	3.801	45.600

Ayaş Kurutma Tesisinin Makine ekipman ihtiyacı Tablo 37'de gösterildiği gibi olup toplam tutar 4.783.487 TL'dir. (\$354.595)

Tablo 37: Kurutma Tesisi Makine Ekipman Maliyeti

Ünite No	Ünite Adı	Miktar	FİYATI	MALİYETİ
1	Sanitasyon	1	\$6.000	\$6.000
2	Yıkama (7 m Boy)	1	\$23.500	\$23.500
3	Doğrama 3 Boyutlu	1	\$19.000	\$19.000
4	Doğrama 2 Boyutlu	1	\$15.000	\$15.000
5	Elma Soyma Makinesi	1	\$12.000	\$12.000
6	Seçme Bandı Aydınlatmalı Hız Kontrollü Atık Taşıma Sistemli	1	\$8.000	\$8.000
7	Eğri Boyun Taşıma Bandı	1	\$8.000	\$8.000
8	Blançör (Bantlı Isıtımlı)	1	\$57.000	\$57.000
9	Taşıma Bandı Aydınlatmalı Hız Kontrollü Atık Taşıma Sistemli Blanşör Çıkışı	1	\$7.000	\$7.000
10	Kurutma Makinesi 360 Kurutma Kasası Kapasiteli	4	\$25.000	\$100.000
11	Eğri Boyun Taşıma Bandı	1	\$8.000	\$8.000
12	Kırma Makinesi Değişebilir Elek Boylu Değişik Delik Ölçüsüne Sahip 6 Elek	1	\$8.000	\$8.000
13	Eğri Boyun Taşıma Bandı	1	\$6.000	\$6.000
14	Eleme Makinesi Kırılan Ürünleri Boylamak İçin A Farklı Delik Çaplı Elek Sacı Değişebilir	1	\$12.000	\$12.000
15	Metal Dedektörü	1	\$15.000	\$15.000
16	Mıknatıs	1	\$5.000	\$5.000
17	Vakum Paketleme	1	\$8.000	\$8.000
18	Kompresör	1	\$1.500	\$1.500
19	Yürüyen Bantlı Paketleme	2	\$800	\$1.600
20	Pedallı Ağız Kapatma	1	\$800	\$800
21	Ağız Kapatma El Tipi	1	\$70	\$70
22	Çuval Ağız Dikme Makinesi	1	\$180	\$180
23	Çizme Kurutma Askısı	2	\$1.500	\$3.000
24	Çalışma Tezgâhı 3 Farklı Ebatta	3	\$1.500	\$4.500
25	Terazi 3 Özellikte	5	\$190	\$950
26	Plastik Konteyner	10	\$185	\$1.850
27	Basınçlı Yıkama	1	\$1.300	\$1.300
28	Terazili Transpalet	1	\$870	\$870

29	Tam Akülü İstif Makinesi	1	\$18.000	\$18.000
30	Nem Tayin Cihazı	1	\$1.650	\$1.650
31	Dijital Refraktometre	1	\$450	\$450
32	El Blendere	1	\$375	\$375
TOPLAM				\$354.595

Ayaş Kurutma Tesisinin sabit yatırım tutarı 9.140.500 TL olarak hesaplanmış olup Tablo 38'de gösterildiği gibidir. Yatırım tutarının hesaplandığı 9 Ocak 2022 tarihinde dolar 13,49 TL olup 677.576 dolar olarak belirlenmiştir.

Tablo 38: Yatırım Tutarı

Yatırım Kalemleri	Tutar (TL)
A – Arsa	--
B – Sabit Yatırım	
Alt Yapı Giderleri	3.052.500
Üst Yapı Giderleri	5.226.000
Arazi Düzenleme	---
Taşıt Araçları	---
Makine ve Ekipman	--
Demirbaş ve Ekipmanlar	112.000
Yazılım	---
Labaratuarekipmanlar	---
İşletmeye Alma Giderleri	100.000
Genel Giderler	50.000
Beklenmeyen Giderler	100.000
Sabit Yatırım Tutarı	8.640.500
İşletme Sermayesi İhtiyacı	500.000
TOPLAM YATIRIM TUTARI	9.140.500

Ayaş Kurutma Tesisinin Yıllık personel ve Yönetim giderleri Tablo 39'da gösterildiği gibidir. Yıllık giderler toplamı 1.396.800 TL olarak belirlenmiştir.

Tablo 39: Yıllık Giderler

Gider Kalemleri	Tutar (TL)
Personel Giderleri	1.362.000
Yönetim Giderleri	34.800
Toplam Gider	1.396.800

Kurulacak olan kurutma tesisi önerilen kapasitede nakit akış hesaplanmış olup sebze tonajından 25 TL/ton, meyve tonajından 35 TL/ton kazanç elde edileceği öngörülerek yıllık nakit girişleri hesaplanmış olarak Tablo 40'da gösterildiği gibi ifade edilmektedir.

Tablo 40: Tahmini Yıllık Nakit Akışı

Yıl	Sebze Toplam	Meyve Toplam	Sebze (TL)	Meyve (TL)	Tutar (TL)
2023	28.431	13.555	710.775	474.425	1.185.200
2024	30.291	13.836	833.003	532.686	1.365.689
2025	31.902	14.116	965.036	597.813	1.562.848
2026	34.937	14.394	1.162.529	670.544	1.833.073
2027	37.971	14.476	1.389.834	741.801	2.131.634
			5.061.175	3.017.269	8.078.444

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yatırımın toplam tutarı 9.140.500 TL olup yıllık nakit akışları Tablo 40'da gösterildiği ilk 5 yıllık nakit girişleri takip eden yıllar için toplam nakit girişlerinin %10 artırıldığı varsayılarak takip edilen yılların nakit akışları bulunmuştur. Yatırım kendisini geri ödeme süresi Tablo 41'de gösterildiği gibi 8 yıl olarak hesaplanmıştır.

Tablo 41: Yatırım Kendini Geri Ödeme Süresi

Yıl	Yatırım	Toplam	Nakit Girişi
1	9.140.500	1.022.391	1.077.455
2		2.100.709	1.128.668
3		3.235.418	1.174.191
4		4.468.955	1.252.014
5		5.794.091	1.323.577
6		7.251.741	1.455.935
7		8.855.156	1.601.529
8		10.618.912	1.761.681
9		12.559.045	1.937.849
10		14.693.190	2.131.634
11		17.040.750	2.344.798
12		19.623.066	2.579.278
13		22.463.613	2.837.205
14		25.588.215	3.120.926
15		29.025.278	3.433.019

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Ayaş meyve ve sebze kurutma tesisi yatırımının yapılabilmesi için çevresel etki değerlendirmesi için İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne başvuru yapılarak gerekli izinler alınacaktır. Bu yatırımlar çevresel ve eko sisteme zarar vermeyecek olup ÇED yönetmeliği kapsamında değerlendirilmemektedir. Bu yüzden "ÇED gerekli değildir." belgesine başvuru yapılacaktır. Ayaş'ta marka olan sebze ve meyvecilik sektörünün canlanmasına büyük katkı verecek olan tesis başta gençler ve kadınlar olmak üzere işgücüne katılımın ve istihdamın artırılması, işsizliğin azaltılması, kayıt dışı istihdamın önlenmesi ve işgücü niteliğinin yükseltilmesi sağlanacaktır.

Kaynak Verimliliği: Ayaş meyve ve sebze sektörü İç Anadolu Bölgesi ve ülke genelinde marka bir değer olup bu ürünlerin aynı bölgede çok olan termal suyun ısısından faydalanarak yapılıyor olması büyük bir kaynak verimliliği oluşturacaktır. Bölge sebze ve meyve yetiştiriciliğinde önemli bir potansiyele sahip olup kurutma tesisi marifeti ile pazara yeni bir ürün sunmak önemli bir kazanım olacaktır.

Kalkınma: Ayaş sebze ve meyvenin yetiştirilemeyeceği ya da yüksek fiyatlarla seralarda yüksek maliyetlerde yetiştirilebilecek sera ürünlerine karşı alternatif oluşturacaktır. Bu alternatifin jeotermal ile oluşturulabilmesi maliyet noktasında da önemli bir kazanım olacaktır.

KAYNAKÇA

Ticaret Haritası- Uluslararası iş geliştirme için ticaret istatistikleri (trademap.org)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (tuik.gov.tr)

TİM- Türkiye İhracatçılar Meclisi (tim.org.tr)

Ayaş Belediyesi Resmî Web Sitesi (ayas.bel.tr)

T.C. Ayaş Kaymakamlığı (ayas.gov.tr)

Destekler Listesi- KOSGEB T.C. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

Destek ve Teşvikler | T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu | TKDK

Ankara Kalkınma Ajansı

TOBB-Sanayi Bilgi Sistemi

Yılmaz, T. (2017). Üzüm Kurutma İşlemi İçin Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı. CBÜ Fen Bil. Dergisi, 537-544.

Boyacı, S., Boyacı, S., Gürdal, G., (2018). Kırşehir İlinde Jeotermal Enerji ile Sebze-Meyve Kurutma Tesisinin Mevcut Durumu ve Geliştirilme Olanaklarının Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 1. Uluslararası Tarımsal Yapılar ve Sulama Kongresi Özel Sayısı, 377-384.

Çınar, İ. (2006). Meyve ve Sebzelerin Kurutulması. Akademik Gıda Dergisi, 32-34.

Helvacı, H.U., Gökçen, G., Korel, F., Aydemir, L.Y., (2013). Bir Jeotermal Kurutucu Tasarımı Saha Testleri ve Kurutma Sisteminin Enerji Analizi. 11. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi Jeotermal Enerji Semineri, 345-358.

<https://www.fareffect.com/bilgi-bankasi/meyve-sebze-kurutma-tesisinde-bulunmasi-gerekenler/>

İstanbul Kuru Meyve ve Mamulleri İhracatçıları Birliği, (2021). Kuru Meyve ve Mamulleri İhracat Değerlendirmesi

Kalkınma Bakanlığı, 2018, 2019-2023 On Birinci Kalkınma Planı

Erbay, B., Küçüköner, E. (2008). Gıda Endüstrisinde Kullanılan Farklı Kurutma Sistemleri. Türkiye 10. Gıda Kongresi, 1045-1048.

Tarım ve Orman Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Tarımsal Yatırımcı Danışma Ofisi, (2021), Ankara Tarımsal Yatırım Rehberi

Türkiye İhracatçılar Meclisi, (2021), İhracat 2021 Raporu

Ankara Kalkınma Ajansı, (2016), Ankara ve Tarım

Yılmaz, M. (2018). Geçmişten Geleceğe Taşınan Miras, Ayaş-Sempozyumu-Kitabı-2018-Bölüm-1.pdf (ankara.edu.tr)

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2022), Yatırım Teşvik Uygulamaları

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

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 gözlemek 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.

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

Likidite Oranı, yatırımın bir yıl içinde stoklarını satamaması durumunda bir yıl içinde nakde dönüşebilecek diğer varlıklarıyla kısa vadeli borçlarını karşılayabilme gücünü gösterir. Likidite Oranının 1 olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

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

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

- **Başabaş Noktası**

Başabaş noktası, bir firmanın hiçbir kar elde etmeden, zararlarını karşılayabildiği noktayı/seviyeyi belirtir. Diğer bir açıdan ise bir firmanın, giderlerini karşılayabildiği nokta da denilebilir. Başabaş noktası birim fiyat, birim değişken gider ve sabit giderler ile hesaplanır. Ayrıca sadece sabit giderler ve katkı payı ile de hesaplanabilir.

$$\text{Başabaş Noktası} = \frac{\text{Sabit Giderler}}{\text{Birim Fiyat} - \text{Birim Değişken Gider}}$$

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

İthal Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m ³ vb.)	F.O.B. Birim Fiyatı (\$)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyet (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı

Yerli Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m ³ vb.)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı



Aşağı Öveçler Mahallesi 1322. Cadde No: 11 06460 Çankaya / ANKARA
Tel: 0 (312) 310 03 00 – Faks: 0 (312) 309 34 07
E-posta: bilgi@ankaraka.org.tr | www.ankaraka.gov.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.