



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Kırıkkale İli Soğuk Hava Deposu Ön Fizibilite Raporu





**T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**



Kırıkkale İli Soğuk Hava Deposu Ön Fizibilite Raporu



**2020
EKİM**

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, başta tarımsal üretim ve lojistik olmak üzere ilgili sektörlerin gelişimini sağlamak için Kırıkkale ilinde soğuk hava deposunun kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak amacıyla Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Ahiler 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 Ahiler Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Ahiler 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; Ahiler 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 taksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

İÇİNDEKİLER

1. YATIRIMIN KÜNYESİ	5
2. EKONOMİK ANALİZ	7
2.1. Sektörün Tanımı	7
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	9
2.3. Sektörün Profili	15
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	26
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	41
2.6. Girdi Piyasası	44
2.7. Pazar ve Satış Analizi	44
3. TEKNİK ANALİZ	46
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	46
3.2. Üretim Teknolojisi	50
3.3. İnsan Kaynakları	52
4. FİNANSAL ANALİZ	55
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	55
4.2. Geri Dönüş Süresi	60
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ	61
5.1. Çevresel Etki	61
5.2. Sosyal Etki	61

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Faaliyet Sınıflandırması	7
Tablo 2. Teşvik Sistemi Uygulamaları Destek Unsurları	9
Tablo 3. Bölgesel Teşvik Uygulaması Kapsamında Destek Oran ve Süreleri	10
Tablo 4. Yatırımının Teşvik Kapsamında Yararlanabileceği Destek Unsurları	11
Tablo 5. Ülkeler İtibarıyla Soğutulmuş Depo Alanı Kapasitesi (2018, Milyon m ³)	18
Tablo 6. Sıcaklık Kontrollü Depo Alanı Hizmetinde Lider Firmaların Depo Alanı Kapasitesi (2020)	19
Tablo 7. Depolama ve Ambarlama Faaliyet Kolu Sektörel Sınıflama	21
Tablo 8. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Girişim Sayısı (Adet)	21
Tablo 9. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde İstihdam (Kişi)	22
Tablo 10. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Üretim Değeri (Milyon TL)	22
Tablo 11. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Katma Değer (Milyon TL)	23
Tablo 12. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Ciro (Milyon TL)	24
Tablo 13. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Kırıkkale İlindeki İşyeri ve Aktif Sigortalı Sayısı	24
Tablo 14. Soğuk Hava Deposu Faaliyetinde Kırıkkale İlindeki İşyeri ve Aktif Sigortalı Sayısı	26
Tablo 15. Sebze ve Meyvelerde Hasat ve Sonrasında Meydana Gelen Kayıplar	28
Tablo 16. Sebze ve Meyvelerin Yetiştirme Dönemleri ile Saklanma Süreleri	29
Tablo 17. Türkiye Meyve Ürünleri Üretimine Gelişimi (Ton)	30
Tablo 18. Bitkisel Ürün Denge Tabloları; Meyve Ürünleri (2018/19 Piyasa Yılı) (Ton)	31
Tablo 19. Türkiye Sebze Ürünleri Üretimine Gelişimi (Ton)	32
Tablo 20. Bitkisel Ürün Denge Tabloları; Sebze Ürünleri (2018/19 Piyasa Yılı) (Ton)	34
Tablo 21. Gıda Ürünlerinin İmalâtında Girişim Sayısı (Adet)	35
Tablo 22. Gıda Ürünlerinin İmalâtında İstihdam (Kişi)	36
Tablo 23. Gıda Ürünlerinin İmalâtında Üretim Değeri (Milyon TL)	36
Tablo 24. Gıda Ürünlerinin İmalâtında Katma Değer (Milyon TL)	37
Tablo 25. Gıda Ürünlerinin İmalâtında Ciro (Milyon TL)	37
Tablo 26. Tarım Alanlarının Kullanıma Göre Dağılımı (2018, Hektar)	37
Tablo 27. Kırıkkale Meyve Ürünleri Üretimine Gelişimi, Türkiye ve Bölge İçindeki Payı (Ton)	38
Tablo 28. Kırıkkale Sebze Ürünleri Üretimine Gelişimi, Türkiye ve Bölge İçindeki Payı (Ton)	39

Tablo 29. 1 m ³ Depo Hacminin Alabileceği Ürün Miktarı	40
Tablo 30. Kırıkkale İli Gıda Ürünlerinin İmalâtında İşyeri Sayısı ve Net Satışlar (Milyon TL)	40
Tablo 31. Gıda Ürünleri İmalâtında Kırıkkale İlindeki İşyeri ve Aktif Sigortalı Sayısı (2018)	41
Tablo 32. İşletme İçin Öngörülen Doluluk Oranları	46
Tablo 33. Makine Teçhizatlar	52
Tablo 34. Kırıkkale İli 15 Yaş ve Üzeri Nüfusun Eğitim Durumuna Göre Dağılımı	52
Tablo 35. Kırıkkale İli Çalışma Çağındaki Nüfus	53
Tablo 36. Kırıkkale İli Genç Nüfus Oranı	53
Tablo 37. Kırıkkale İlindeki Açık İş Sayısı ve İşe Yerleştirilme Oranı	54
Tablo 38. Personelin Dökümü, Yıllık Giderler ve İş Tanımı	54
Tablo 39. Hazırlık Yapıları, Arazi Düzenleme ve Ruhsat Harcamaları	56
Tablo 40. Bina İnşaat Maliyetleri (TL)	57
Tablo 41. Yardımcı Makine Ekipmanlar	58
Tablo 42. Soğutma Grubu Makine Ekipmanlar	59
Tablo 43. Sabit Yatırım Tablosu (TL)	60
Tablo 44. Toplam Yatırım Tutarı (TL)	60

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1. Dünya Soğutulmuş Depo Alanının Gelişimi (Milyon m ³)	18
Grafik 2. Ükelere Göre Soğutulmuş Depo Alanı Kapasitesi (2018, Milyon m ³)	19
Grafik 3. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Katma Değer Oranının Gelişimi (%)	23
Grafik 4. Zorunlu Aktif Sigortalı Sayısının Alt Kollara Göre Dağılımı (2018, Kişi)	25
Grafik 5. Kırıkkale İli Soğuk Hava Deposu Faaliyetinde Aktif Sigortalı Sayısı ve Bölge İçindeki Payı	26
Grafik 6. Türkiye Tarım Sektörü Büyüme Hızı (%)	41
Grafik 7. Gıda Ürünleri İmalâtı Sektöründe Üretim Endeksinin Gelişimi (2015=100) (%)	42
Grafik 8. Gıda Ürünleri İmalâtı Sektöründe Kapasite Kullanım Oranının Gelişimi (%)	43
Grafik 9. AB Üyesi Ülkelerde Yasal Asgari Ücretler 2018	55

HARİTALAR LİSTESİ

Harita 1. İl, İlçe, Karayolu ve Demiryolu Ağı ile Kırıkkale	47
---	----

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Soğutma Çevriminin Ana Elemanları	50
Şekil 2. Kırıkkale Soğuk Hava Deposu Temsili Soğuk Oda Büyüklükleri ve Yerleşimi	56

ŞEMALAR LİSTESİ

Şema 1. Teşvik Belgesine Başvuru Yolu	12
Şema 2. Soğuk Hava Deposu Hizmet Faaliyetleri	17
Şema 3. Binanın Arazideki Konumlandırılması	58

FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Fotoğraf 1. Kırıkkale’de üretilen ve soğuk hava deposunda saklanabilecek ürünler.....	43
Fotoğraf 2. Kırıkkale	47
Fotoğraf 3. Kırıkkale İli Hacılar Mevkii Sanayi Parselleri	49
Fotoğraf 4. Merkezi Soğutma	51
Fotoğraf 5. Duvar Tipi.....	51

KIRIKKALE İLİ SOĞUK HAVA DEPOSU ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Soğuk hava deposu	
Üretilecek Ürün/Hizmet	Soğuk hava deposunda yaş meyve, sebze, muhtelif gıda ve tarımsal ürünün muhafaza edilmesi,	
Yatırım Yeri (İl – İlçe)	Kırıkkale ili, Merkez ilçe	
Tesisin Teknik Kapasitesi	Yılda 2000 ton yaş meyve, sebze, muhtelif gıda ve tarımsal ürünün muhafaza edilmesi	
Sabit Yatırım Tutarı	1.069.000 \$	
Yatırım Süresi	1 yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	-	
İstihdam Kapasitesi	4 kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	Yaklaşık 6 yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	52.10.02	
İlgili GTİP Numarası	-	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Türkiye	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam, Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme,	Amaç 1: Yoksulluğa Son, Amaç 2: Açlığa Son
Diğer İlgili Hususlar	Kiralama gelirin günlük 5TL/ton değerinin altına düşmemesi, sabit yatırım tutarının 1.069.000 ABD dolarını aşmaması, depolama kapasite kullanım oranlarının ekonomik analiz öngörülerinin altında olmaması halinde proje gerçekleştirilebilir.	

Subject of the Project	Cold Storage	
Information about the Product/Service	Keeping of fresh vegetables, fruits, miscellaneous food and agricultural products in cold storage	
Investment Location (Province-District)	Kırıkkale-Central District	
Technical Capacity of the Facility	Storage service of 2000 tons of food in cold storage per year	
Fixed Investment Cost	1.069.000 \$	
Investment Period	1 year	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	-	
Employment Capacity	4 person	
Payback Period of Investment	Approximately 6 years	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	52.10.02	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	-	
Target Country of Investment	Türkiye	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 3: Good Health and Well Being, Goal 8: Decent Work and Economic Growth,	Goal 1: No Poverty, Goal 2: Zero Hunger,
Other Related Issues	There are three main points that should be focused mainly on the realization of this investment: 1. Renting cold storage price should not to be lower than 5 TL per ton on daily, 2. Capacity utilization rate should not be below the Economic Analysis Projections, 3. Fixed investment cost should not exceed USD 1.069.000	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Depolama, malların yönetimi ve depo içinde muhafazası demektir. Soğuk depolar ise, daha çok bozulabilir nitelikteki gıda maddeleri için ve genellikle bir veya birden fazla ürün türünün muhafazasına göre donatılmış ve tesis edilmiş özel amaçlı depolardır. Soğuk oda, özel anlamı ile gıda maddelerinin normal şartlarda saklanabilir sürelerinden daha uzun süre saklanabilmesi için ihtiyaca uygun şartlarda soğutulan ve nem durumu kontrol edilen, dış atmosferden ısı ve nem kazancına karşı yalıtılmış mahaller olarak tanımlanabilir.

Mevsiminde bol olarak yetişen sebze ve meyvelerin talep fazlası olan kısmının saklanarak yılın geri kalan kısmında tüketiciye arzını sağlayabilmek için bu ürünlerin uygun koşullarda tazeliğini yitirmeden saklanabilmesini gerektirmektedir. Ayrıca sıcakta durması halinde bozulabilen gıda ürünlerinin de uygun koşullarda saklanabilmesi ve tüketim zamanında piyasaya arz edilebilmesi gerekir. Gıdaların uygun koşullarda saklanabilmesi için soğuk hava deposu altyapılarına ihtiyaç vardır. Soğuk hava deposu sayesinde saklanabilir özellikteki ürünler 12 ay boyunca tüketiciye ulaştırılabilmektedir.

Soğuk Hava Deposu Faaliyeti, NACE sınıflama sistemine göre Ulaştırma ve Depolama sektörü içerisinde yer almaktadır. Sektör, Depolama ve Ambarlama faaliyetinin alt ayrımında 52.10.02 koduna sahip olup, aşağıdaki ayrımında yer almaktadır.

Tablo 1. Faaliyet Sınıflandırması

NACE Kodu	Faaliyetin Tanımı
H	ULAŞTIRMA VE DEPOLAMA
52	Taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler
52.1	Depolama ve ambarlama
52.10	Depolama ve ambarlama
52.10.02	Frigorifik depolama ve antrepoculuk faaliyetleri (bozulabilir gıda ürünleri dahil dondurulmuş veya soğutulmuş mallar için depolama)
52.10.03	Hububat depolama ve antrepoculuk faaliyetleri (hububat silolarının işletilmesi vb.)
52.10.04	Petrol, petrol ürünleri, kimyasallar, gaz, vb. depolama ve antrepoculuk faaliyetleri
52.10.05	Dökme sıvı depolama ve antrepoculuk faaliyetleri (yağ, şarap, vb. dahil, petrol, petrol ürünleri, kimyasallar, gaz, vb. hariç)
52.10.90	Diğer depolama ve antrepoculuk faaliyetleri (frigorifik depolar ile hububat, kimyasallar, dökme sıvı ve gaz depolama faaliyetleri hariç)

Soğuk hava deposu ile sağlanan temel hizmetler; soğukta depolama ve dondurarak muhafaza hizmetidir. Her gıda ürünü grubu için uygun sıcaklıkta muhafaza ve depolama hizmeti sunulmaktadır. Soğuk hava depolarında saklanan gıda ve diğer ürün grupları aşağıdaki gibidir:

- Yaş meyve-sebzenin soğuk ortamda muhafazası,
- Balık vb. su ürünleri,
- Süt ürünleri (peynir, yoğurt vb),
- Et ürünleri (kırmızı et, beyaz et vb)
- Kimyasal ürünler

- Medikal ürünler
- ve diğer ürün grupları

Soğuk hava deposu işleten firmalar, bu hizmetleri piyasaya sunabileceği gibi, kendileri de uygun zamanda ve fiyatta ürün satın alıp, belirli bir süre muhafaza ettikten sonra arzın düşük olduğu veya talebin yüksek olduğu zamanlarda bu ürünleri piyasaya sunabilir ve bu şekilde gelir elde edebilir.

Soğuk hava depolarında ayrıca buz üretimi de yapılmaktadır. Üretilen kalıp buzlar; başta unlu mamullerin soğutma amacıyla hamurlarında ve ısı düşürme amacıyla kimya, inşaat-beton ve kaplama sanayi gibi soğutma proses tanklarında kullanılmaktadır.

Yaş sebze ve meyveler, hayvansal ürünler ve su ürünleri gibi çabuk bozulabilir tarımsal ürünlerin üretiminden başlanarak tüketimlerine kadar soğuk ortamlarda muhafaza edilmeleri gerekir. Soğuk hava deposunda ürünler genel olarak 3 şekilde muhafaza edilmektedir:

- **Soğuk Oda (-5 °C / +5 °C):** Gıda ürünleri ile sebze ve meyve ürünlerinin tazeliğini koruyarak uzun süre saklanabilecekleri ve bu saklama esnasında da ürün kayıplarını en aza indirecekleri bir depolama şeklidir.
- **Donmuş Muhafaza Odası (-18 °C / -25°C):** Belirlenen ve uygun görülen negatif değerlere düşürülmüş ürünlerin uzun süre saklanabileceği odalardır. Ürün cinsine göre -18 °C ile -25 °C değerleri arasında çalışmaktadır.
- **Şok Odası (-30 °C / -45 °C):** Aslında şoklama diye adlandırılan bu sistem bir muhafaza şekli değildir. Şoklama taze ürünleri çekirdek sıcaklıklarının belirlenen ve uygun görülen negatif değerlere düşürülmesi işlemidir. Ürün cinsine göre -30 °C ile -45 °C değerleri arasında çalışmaktadır.

Soğuk hava deposunda saklanabilen ürünleri tüketen veya piyasaya sunan her işletme potansiyel bir müşteridir. Bunlar; otel, restoran, yurt, konaklama tesisleri, gıda işleme tesisleri, gıda toptancıları, hipermarketler, süpermarketler ve diğer işlemlerdir.

Soğuk hava depolarının yoğun olarak kullanıldığı alanlar aşağıdaki gibidir:

- Yaş meyve ve sebze sektörü
- Sebze, meyve ve her türlü gıda maddeleri işleme tesisleri
- Kurutulmuş meyveler
- Et ve et ürünleri işleme ve muhafaza tesisleri
- Süt ve süt ürünleri işleme ve muhafaza tesisleri
- Dondurma ve dondurulmuş gıda maddeleri işleme tesisleri
- Pastaneler, unlu mamul üretim tesis ve işletmeleri
- Çikolata, yağ vs. Maddelerin üretim tesis ve işletmeleri
- Deniz mahsulleri muhafaza ve işleme tesisleri
- İlaç, tıbbi malzeme depolama ve muhafaza sektörü
- Hijyenik üretim tesisleri

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

15.06.2012 tarih ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren teşvik sistemi 4 farklı uygulamadan oluşmaktadır:

- Genel Teşvik Uygulamaları
- Bölgesel Teşvik Uygulamaları
- Öncelikli Yatırımların Teşviki
- Stratejik Yatırımların Teşviki

Kırıkkale’de yapılacak olan soğuk hava deposu yatırımı Genel Teşvik Uygulamaları ve Bölgesel Teşvik Uygulamaları kapsamında uygulanan destek unsurlarından faydalanacaktır. Bu amaçla sağlanacak destek unsurları aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 2. Teşvik Sistemi Uygulamaları Destek Unsurları

Destek Unsurları	Genel Teşvik Uygulamaları	Bölgesel Teşvik Uygulamaları	Öncelikli Yatırımların	Stratejik Yatırımların Teşviki
KDV İstisnası	✓	✓	✓	✓
Gümrük Vergisi Muafiyeti	✓	✓	✓	✓
Vergi İndirimi		✓	✓	✓
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		✓	✓	✓
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği*		✓	✓	✓
Faiz veya Kar Payı Desteği		✓	✓	✓
Yatırım Yeri Tahsisi		✓	✓	✓

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü

Genel Teşvik Uygulamaları: Teşvik edilmeyecek veya teşviki için aranan şartları sağlayamayan yatırım konuları hariç olmak üzere, asgari sabit yatırım tutarı ve kapasiteler üzerindeki yatırımlar bölge ayrımı yapılmaksızın Genel Teşvik Uygulamaları kapsamında desteklenmektedir. Genel Teşvik Sistemi’nde asgari sabit yatırım tutarı, 1. ve 2. bölgelerde 1 milyon TL, 3., 4., 5. ve 6. bölgelerde 500 bin TL’dir. Fizibilite konusu yatırımın yapılacağı yer olan Kırıkkale ili teşvik uygulamaları açısından illerin gelişmişlik düzeyine göre yapılan sınıflandırmada 4. Bölge’de yer almaktadır. Dolayısıyla bu illerde genel teşvik uygulamasına konu olacak yatırımların minimum sabit yatırım tutarının 500 bin TL olması gerekmektedir. Bu kapsamda değerlendirilen yatırımlar tabloda da belirtildiği üzere KDV İstisnası ve Gümrük Vergisi Muafiyeti unsurlarından yararlanabilmektedir.

Bölgesel Teşvik Uygulamaları: Bölgesel Teşvik Uygulamalarında her ilde desteklenecek sektörler, illerin potansiyelleri ve ekonomik ölçek büyüklükleri dikkate alınarak tespit edilmiş olup, bölgelerin gelişmişlik seviyelerine göre destek yoğunlukları farklılaştırılmıştır. Bölgesel Teşvik Uygulamaları için asgari sabit yatırım tutarı 1. ve 2. bölgelerde 1 milyon TL’den, diğer bölgelerde ise 500 bin TL’den

başlamak üzere desteklenen her bir sektör ve her bir il için ayrı ayrı belirlenmiştir. 4. Bölgede yapılacak soğuk hava depolarının en az 500 m² olması gerekmektedir. Kırıkkale ilinde bölgesel teşvik uygulamasından yararlanacak yatırımlar için geçerli olacak destek unsurları, aşağıdaki tabloda, 4.Bölge'ye ait sütunda yer almaktadır.

Tablo 3. Bölgesel Teşvik Uygulaması Kapsamında Destek Oran ve Süreleri

Destek unsurları			Bölgeler					
			1	2	3	4	5	6
Katma Değer Vergisi İstisnası			Var	Var	Var	Var	Var	Var
Gümrük Vergisi Muafiyeti			Var	Var	Var	Var	Var	Var
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı (%)	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	40	50
		OSB ve EB İçi	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	Destek Süresi	OSB ve EB Dışı	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl
		OSB ve EB İçi	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl	12 yıl
Yatırım Yeri Tahsisi			Var	Var	Var	Var	Var	Var
Faiz veya Kar Payı Desteği		İç Kredi	Yok	Yok	3 Puan	4 Puan	5 Puan	7 Puan
		Döviz/Dövizde Endeksli Kredi	Yok	Yok	1 Puan	1 Puan	2 Puan	2 Puan
Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği			Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	10 yıl
Gelir Vergisi Stopajı Desteği			Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	10 yıl

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü

Alt Bölge Desteklerinden Yararlanma:

Organize Sanayi Bölgelerinde yapılacak yatırımlar veya İmalât sanayine yönelik olarak Endüstri Bölgesinde gerçekleştirilen yatırımlar ve sektörel iş birliğine dayalı yatırımlara, vergi indirimi ve sigorta primi işveren hissesi desteği açısından alt bölgelerde sağlanan daha avantajlı destekler sağlanır.

Yatırım Teşvik Sistemi Destek Unsurları:

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

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

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

Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır.

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

Yatırım Yeri Tahsisi: Teşvik Belgesi düzenlenmiş yatırımlar için Hazine ve Maliye Bakanlığı'nca belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilmesidir.

Soğuk hava deposu yatırımının yararlanabileceği destek unsurları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

Tablo 4. Yatırımının Teşvik Kapsamında Yararlanabileceği Destek Unsurları

Yatırım Destek Unsurları	
Bölgesel Teşvik Asgari Yatırım Şartları	Sabit yatırım tutarı: 500 Bin TL, kapalı alan: 500 m ²
Yararlanılacak Teşvik Bölgesi	4. Bölge
KDV İstisnası	Var
Gümrük Vergisi Muafiyeti	Var
Yatırım Yeri Tahsisi	Var
SGK İşveren Hissesi Desteği	Destek Süresi 6 Yıl
Vergi İndirimi Desteği	Vergi İndirim Oranı %70 Yatırıma Katkı Oranı %30
Faiz Desteği	TL'de 4 puan, Dövizde 1 puan İndirimli

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yatırım Teşvik Sistemi, Yatırımlarda Devlet Yardımları (Sunum), Ocak 2020.

Teşvik Belgesine Başvuru Yöntemi:

Yeni yatırım teşvik belgesi düzenlenmesine ilişkin tüm müracaatlar ile yabancı yatırımcıların Türkiye'de kurdukları şirket ve şubeler tarafından Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına yapılan bildirimler Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen E-TUYS adlı web tabanlı uygulama aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

Sadece nitelikli elektronik sertifika sahibi olan ve yetkilendirme başvurusu talebi Bakanlıkça onaylanmış kişiler E-TUYS aracılığıyla yatırım teşvik işlemlerini yürütmek üzere sisteme erişebilmektedir. Bu nedenle, yatırımcıların ilk etapta yetkilendirme işlemini gerçekleştirmek üzere Bakanlığa müracaat etmeleri gerekmektedir.

Yetkilendirme talebinin Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğünce sonuçlandırılmasının akabinde E-TUYS üzerinden işlem yapmaya yetkili kişiler tarafından sisteme giriş yapıp, işlemler başlatılabilir. Aşağıdaki şekilde bulunan başvuru adımları izlenebilir.

Şema 1. Teşvik Belgesine Başvuru Yolu



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü

2.2.2. Diğer Destekler

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Teşvikleri

Tarım ve Orman Bakanlığı, 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, gıda güvenliğinin güçlendirilmesi, kırsal alanda alternatif gelir kaynaklarının oluşturulması, 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 desteklenmesi amacıyla Kırsal Kalkınma Destekleri kapsamında hibe desteği uygulamaktadır. Proje tutarı 2,5 milyon TL'ye kadar olan yatırımlar, kırsal kalkınma yatırımlarının desteklenmesi programı kapsamında hibe alabilmektedir.

Yeni teknoloji içeren yatırımların desteklenmesine yönelik usul ve esasları içeren tebliğle kırsal alanda ekonomik ve sosyal gelişmeyi sağlamak, tarım ve tarım dışı istihdamı geliştirmek, kadın ve genç girişimciler öncelikli olmak üzere gerçek ve tüzel kişilerin yatırımları için yapılacak hibe ödemelerine ilişkin hususlar belirlenmiştir.

Buna göre, tarımsal ürünlerle tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenmesi, depolanması ve paketlenmesine yönelik tesis yatırımları, yenilenebilir enerji kaynakları kullanılan sera yatırımları, tarımsal üretime yönelik sabit yatırımlar ve kırsal ekonomik altyapı yatırımlarının arasında bulunduğu konular, hibe desteği kapsamında değerlendirilecektir.

Büyükbaş ve küçükbaş mezbahası konusunda kapasite artırımı, teknoloji yenileme veya modernizasyon başvuruları dışındaki başvurular kabul edilmezken, kanatlı kombinasi konusunda sadece yeni tesis kapsamında başvurular dikkate alınmaktadır.

Tarımsal ürünlerin depolanmasına yönelik yeni tesis başvurularında sadece çelik silo ve soğuk hava deposu hibe desteği kapsamında değerlendirilmektedir.

Yatırımcılar tebliğ kapsamında ülke genelinde sadece bir adet proje başvurusu yapabilmektedir. Tarımsal amaçlı kooperatifler ve birliklerin tüzel kişilik olarak proje başvurusunda bulunmaları, üyelerinin veya ortaklarının tüzel kişilik veya bireysel olarak farklı yatırım konularında başvuru yapmasına engel teşkil etmemektedir. Yatırım sahibi gerçek ve tüzel kişilerin çiftçi kayıt sistemine kayıtlı olması gerekmektedir.

Tarımsal amaçlı kooperatifler, birlikler veya tüzel kişilerin ekonomik yatırım konularında hibeye esas proje tutarı üst limiti, yeni tesis yatırımlarında 2 milyon 500 bin TL, tamamlama yatırımlarında 1 milyon 750 bin TL ve kapasite artırımı, teknoloji yenileme veya modernizasyon yatırımlarında ise 1 milyon 250 bin TL'dir.

Başvuruda bulunanların gerçek kişiler olması halinde, hibeye esas proje tutarı üst limiti, yeni tesis yatırımlarında 1.250.000 TL, tamamlama yatırımlarında 1.000.000 TL, kapasite artırımı, teknoloji yenileme ve/veya modernizasyon yatırımlarında ise 750.000 TL'dir.

Kırsal ekonomik altyapı yatırım konularında da hibeye esas proje tutarı en fazla 500 bin TL olurken, hibeye esas proje tutarı alt limiti ise 50 bin TL'dir.

Proje tutarının ancak %50'si hibe yoluyla desteklenirken, diğer yarısı başvuru sahipleri (yatırımcı) tarafından karşılanmaktadır.

Başvurusu alınan projeler, il proje değerlendirme komisyonunca incelemeye tabi tutulurken, değerlendirmede, projenin uygunluğu, teklif çağrısında belirtilen amaçlarla tutarlı olması, kalitesi, katma değeri, sürdürülebilirliği ve maliyet etkinliği gibi unsurlar da dikkate alınarak karar verilmektedir.

Tarım ve Orman Bakanlığı, Kırsal Kalkınma Destekleri kapsamında hibe desteği alan yatırımlar, faiz niteliğindeki destekler hariç olmak üzere, hiçbir kamu kurum ve kuruluşunun desteklerinden yararlanamaz.

Kalkınma Ajansları Destekleri ¹

Kalkınma ajansları, bölgenin kalkınma sürecinin hızlandırılması ve bölge için kritik öneme sahip faaliyetlerin hayata geçirilmesi amacıyla önceden belirlenmiş uygunluk kriterleri doğrultusunda; bölge planı ve programları ile yıllık çalışma programı ve ilgili başvuru rehberlerinde belirlenen alanlarda bölge aktörlerine mali ve teknik destek sağlamaktadırlar.

1. Mali Destekler

Ajanslar, yıllık çalışma programında ve başvuru rehberinde açıkça belirtilmek kaydıyla; özel işletmelerin, sivil toplum kuruluşlarının, kamu kurum ve kuruluşlarının, üniversitelerin, kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşlarının, yerel yönetimlerin ve bunların birliklerinin, kooperatiflerin ve bunların birlikleri ile diğer gerçek ve tüzel kişilerin aşağıda sayılan türlerdeki projelerine mali destek sağlamaktadırlar. Ajansların sağlayabileceği mali destekler; doğrudan finansman desteği, faiz desteği ve faizsiz kredi desteği olmak üzere üçe ayrılır.

¹Kalkınma Ajanslarının destekleri ile ilgili daha fazla bilgi için bakınız ***Kalkınma Ajansları Destek Yönetim Kılavuzu 2018.***

❖ Doğrudan Finansman Desteği

Doğrudan finansman desteği, kalkınma ajanslarının esas itibarıyla proje teklif çağrısı yöntemiyle kullandığı desteklerden oluşmaktadır. Ancak ajanslar proje teklif çağrısı yapmaksızın ve proje hazırlığı konusundaki yükümlülüklerinden bazılarını hafifletmek veya proje hazırlık sürecini doğrudan yönetmek suretiyle, fizibilite desteği ve güdümlü proje desteği şeklinde de doğrudan destek sağlayabilmektedirler.²

Ajanslar tarafından desteklenen projelerde, proje maliyetlerinin bir bölümü yararlanıcı tarafından karşılanmaktadır. Bu miktar eş finansman olarak adlandırılırken, yararlanıcı, proje eş finansmanını, proje ortaklarından, iştirakçilerden ve/veya üçüncü taraflardan sağlayacağı nakdi katkılar ile karşılayabilmektedir. Projelere yararlanıcı tarafından sağlanacak eş finansman katkısı proje toplam uygun maliyetlerinin en az %25'i kadardır. Bu oran, küçük ölçekli altyapı projeleri hariç bölgenin gelişmişlik durumu, başvuran kesimin mali imkânları, kapasitesi ve yerel/bölgesel kalkınmaya sağlayacağı katkı gibi hususlar dikkate alınmak ve başvuru rehberlerinde açıkça belirtilmek kaydıyla, uygun görülen öncelik alanları için proje uygun maliyetlerinin %10'una kadar azaltılabilmektedir.

Kâr amacı güden gerçek ve tüzel kişiler, son üç yıl içerisinde ulusal ve uluslararası kaynaklardan aldıkları mali destek tutarları ile başvuru yapmış oldukları ve yanıt bekledikleri mali destekleri, başvuru formunda belirtmek zorundadırlar. Başka kaynaklardan destek alan ve uygulaması devam eden aynı proje ve proje kapsamında desteklenmesi talep edilen faaliyet yahut harcama kalemi için kalkınma ajansları destek vermemektedir.

Kalkınma ajanslarının proje teklif çağrısı yöntemi ile yararlanıcılara ilan ettikleri doğrudan finansman desteklerinde proje süresi azami 24 aydır. Kâr amacı güden tüzel kişiler için ilgili kalkınma ajansı tarafından verilen destek oranı toplam proje bütçesinin % 50'sini geçemeyeceği gibi, bu oran hiçbir şekilde arttırılmamaktadır.

❖ Faiz Desteği ve Faizsiz Kredi Desteği

Faiz Desteği, başvuru rehberinde belirtilen nitelikteki projeler için, ilgili aracı kuruluşlardan alınacak krediler karşılığında ödenecek faiz giderlerinin, kalkınma ajansı tarafından karşılanmasını öngören mali destektir.³

Faizsiz Kredi Desteği, ajansın başvuru rehberine uygun projelere aracı kurumlar vasıtasıyla faizsiz kredi temin etmek suretiyle sağlayacağı mali destektir.

Faizsiz kredi desteği programlarında, yararlanıcıya sözleşme tarihinden itibaren en az altı ay geri ödemesiz dönem tanınırken, geri ödeme işlemleri, sözleşme tarihinden itibaren en fazla üç yıl içinde tamamlanmaktadır.

Faiz desteği programlarında ise, verilecek faiz desteğinin vadesi dört yılı geçmemek üzere, ajans ile ilgili aracı kuruluş arasında yapılacak protokol hükümleri çerçevesinde belirlenmektedir. Faiz desteği

²Proje teklif çağrısı, belirli bir destek programı kapsamında, nitelikleri net bir şekilde belirlenmiş olan potansiyel başvuru sahiplerinin, önceden belirlenen konu ve koşullara uygun olarak proje teklifi sunmaya davet edilmesidir.

³İlgili aracı kuruluş, faiz desteği ve faizsiz kredi desteği uygulamalarında, Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı, Kredi Garanti Fonu, Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası, diğer bankalar ve finans kuruluşları gibi ajansın anlaşmalı olduğu kurum ve kuruluşları ifade etmektedir.

programlarında, yararlanıcı ile aracı finans kuruluşu arasında yapılacak sözleşme hükümlerine göre kredinin geri ödeme süreleri belirlenir.

Doğrudan finansman desteğinde olduğu gibi faiz desteği ve faizsiz kredi desteklerine başvurabilmek için ilgili Kalkınma Ajansının bu başlıkta bir destek programını ilan etmiş olması ve başvuruya açması gerekmektedir.

2. Teknik Destekler

Kalkınma Ajansları tarafından sağlanacak teknik desteğin amacı, bölgedeki yerel aktörlerin bölgesel kalkınma açısından önem arz eden, ancak kurumsal kapasite eksikliği nedeniyle hazırlık ve uygulama aşamalarında sıkıntı ile karşılaşılan çalışmalarına eğitim verme, program ve proje hazırlanmasına katkı sağlama, geçici uzman personel görevlendirme, danışmanlık sağlama, lobi faaliyetleri ve uluslararası ilişkiler kurma gibi konularda destek sağlamaktır.

Kalkınma Ajansları tarafından sağlanacak teknik destek; ajans tarafından yayınlanan herhangi bir proje teklif çağırısı ile ilişkilendirilmemek koşuluyla;

Yerel yönetimlerin başta planlama çalışmaları ile bölge plan ve programlarını uygulayıcı veya yerel kalkınma kapasitesini artırıcı faaliyetlerini ve

Diğer başvuru sahiplerinin yerel ve bölgesel kalkınmaya katkıda bulunabilecek çalışmalarını kapsamak zorundadır.

Kalkınma Ajansları aynı proje için, mali destek veya teknik destekten sadece birini sağlayabilir. Ancak, güdümlü projeler için bu hüküm uygulanmamaktadır.

Teknik destek bir mali destek aracı olmayıp, başvuru sahibinin ihtiyaç duyduğu bir uzmanın/uzmanların veya eğitimin temin edilmesi için gerekli olan maliyetleri kapsamaktadır. Teknik destek kapsamında yararlanıcı kuruluşa herhangi bir doğrudan mali destek verilmez, ödemeler hizmet alınan kuruluşa yapılır.

2.3. Sektörün Profili

2.3.1. Sektörün Yapısı

Birçok üretim alanında soğuk zincir, üretimin vazgeçilmez unsurlarından birini oluşturmaktadır. Soğuk zincir, gıda maddelerinin üretim noktalarından başlayarak tüketimlerine kadar geçen süre içinde sahip oldukları doğal nitelikleri korumak amacıyla soğuk ya da donmuş ortamda depolanması, depolardan tüketim merkezlerine soğutmalı araçlarla taşınması, satılacakları zamana kadar yine soğuk/donmuş depolarda muhafazası ve satın alındıktan sonra tüketim alanına kadar olan evrelerde soğuk/donmuş ortamda koruma aşamalarından oluşan soğuk uygulamalara verilen isimdir. Bu nedenle soğuk zincirin en önemli halkalarını soğuk/donmuş depolarla, soğuk/donmuş donanımlı frigorifik nakliye araçları oluşturur.

Türkiye’de faaliyette olan soğuk hava depolarının coğrafi konumu incelendiğinde, özellikle başta elma olmak üzere meyve üretiminin yüksek olduğu iller ile gıda sanayiinin belirli alt dallarında (süt ürünleri, et ve et mamulleri üretimi, balık ve balık ürünleri üretimi) üretim kapasitesinin fazla olduğu illerin yanı sıra tarım ve gıda ürünleri tüketiminin yoğun olduğu bölgelerde yoğunlaştığı görülmektedir.

Sektörde faaliyet gösteren depoların önemli kısmı standart soğuk odalardan oluşmakta iken, az bir kısmı ise atmosfer kontrollü soğuk hava depolarına aittir. Atmosfer kontrollü soğuk hava depoları özel ayarlanmış hava bileşimine sahip soğuk depolardır. O₂ oranı düşürülerek CO₂ oranı belli bir seviyede tutularak meyve ve sebzelerin yaşlanması yavaşlatılır. Bununla birlikte hastalık ve bakterilerin üremesi

ve yayılmasını önleyen bu sistem hiçbir kimyasal kullanılmadan ürünün depolama ömrünü iki katına kadar çıkarabilmektedir. Sebze ve meyve tüketiminde kaliteye ve sürekli bulunurluğa verilen önemin artmasıyla beraber atmosfer kontrollü soğuk depoların kullanımı tüm dünyada artmaktadır.

Özellikle elma, nar, üzüm, armut ve kivide depolama sürelerini 2-3 katına çıkaran atmosfer kontrollü depolar, üreticiye ürününü en iyi fiyat bulduğu dönemde pazarlama imkânı vererek, emeğini en iyi şekilde değerlendirme şansı sunmaktadır.

2.3.2. Sektöre Ait Ürün Yelpazesi ve Ürünlerin Kullanım Alanları

Soğuk hava depoculuğu sektöründe genel çalışma yöntemi; depoların kiralanması yoluyla ürün muhafazasıdır. Gıda ürünleri üreten firmalardan; soğuk muhafaza gerektiren meyve sebze üreticileri; genellikle ya kendi tesisleri bünyesinde kendi ihtiyaçlarına yönelik depolarını kurarak veya soğuk hava depolarıyla anlaşarak belirli bir kira bedeli karşılığında; ürünlerini bu depolarda muhafaza etme yolunu tercih etmektedirler. Birçok ürünün uygun şartlarda muhafazasını sağlayan soğuk hava depolarının kullanım alanları aşağıdaki gibidir:

- Et ve et ürünleri soğuk hava odaları
- Sebze soğuk hava odaları
- Süt ve süt ürünleri soğuk hava odaları
- Balık ve deniz ürünleri soğuk hava odaları
- Pastane, unlu mamuller ve çikolata soğuk hava odaları
- Dondurma ve dondurulmuş gıda soğuk hava odaları
- Şoklama odaları
- İlâç ve tıbbi malzeme soğuk hava odaları
- Kimya sanayi ve laboratuvar soğuk hava odaları

2.3.3. Sektörün İleri ve Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler

Yaş sebze ve meyveler, hayvansal ürünler ve su ürünleri gibi çabuk bozulabilir tarımsal ürünlerin üretiminden başlanarak tüketimlerine kadar soğuk ortamlarda muhafaza edilmeleri gerekir. Soğuk hava imkânlarının sınırlı olması, muhafaza tekniğinin bilinmemesi, soğuk saklamada çeşitli aksaklıklar, bozulabilir ürünlerde tüketim öncesi kayıplar, bölgeler arasında üretim miktarındaki farklılıklar, ürünlerin üretilmediği bölgelere gönderilememesi, besin maddeleri ihtiyacının istenilen zaman ve miktarda karşılanamamasına yol açabilmektedir.

Soğutma ile tüketiciler ve üreticilerin karşılaştığı bu zararlar azaltılabilir. Çeşitli muhafaza metotları uygulanarak ürünlerin kalite ve özelliklerinin korunması, tüketiciye yılın her mevsimi kaliteli gıda maddeleri sunmanın yanında üreticilerin ürünlerinin fiyat dalgalanmalarından etkilenmesini en aza indirgeyerek gelirlerinin düşmesi önlenabilir. Ayrıca dış pazarlara ürün sağlama imkânları da artırılmış olur.

Günümüzde soğuk hava depoları; birçok alanda kullanılmaktadır. Özellikle gıda sektöründe faaliyette bulunan birçok üretici; kendi ihtiyacı için gerekli depolama alanının yatırımını da yapmaktadır. Birçok üretici firma ise; ürettiği ürünleri depolamak için; depoculuk alanında faaliyet göstermekte olan firmalar ile anlaşarak ürünlerini bu depolarda muhafaza etmekte; satışa sunulacağı zaman bu depolardan ürünlerini çekmektedirler.

Soğuk hava deposunun hizmetlerine olan talep türev talep niteliğindedir. Türev talep, doğrudan tüketim ihtiyacının giderilmesine dönük olmayan, ancak bir mala olan talebin artmasına yahut azalmasına bağlı olarak o malın üretiminde kullanılan girdilere yönelik artan yahut azalan taleptir. Soğuk hava depolarının ürün muhafazası amacıyla talep edilmesi, her şeyden önce orada muhafaza edilecek olan meyve ve sebze ürünleri ile çeşitli gıda ürünlerine olan nihai talebe bağlıdır. Bu ürünlere ait tüketim miktarındaki artışlar özellikle meyve ürünlerinde hasat sonrası talebin yıl içinde dengeli ve sürekli olması ve uygun olmayan şartlarda saklanması durumunda kısa zamanda bozulabilecek ürünler olan başta süt ürünleri, et ürünleri ve su ürünleri olmak üzere çeşitli gıda ürünlerine olan nihai talepteki artışlar gerek meyve-sebze üreticilerinin /satıcılarının /toptancılarının gerekse gıda üreticisi firmaların soğuk hava deposuna olan taleplerini de artıracaktır.

Soğuk hava deposu faaliyetleri kapsamında en önemli girdi, tesisin soğuk odalarında muhafaza edilecek tarımsal ürünler ile gıda ürünleridir. Muhafaza edilecek ürünler çiftçiye, üreticiye/tüccara ve gıda ürünleri üreten firmalara ait olacağından hammadde ve yardımcı madde gideri söz konusu değildir. Dolayısıyla sektörün geri bağlantısında daha ziyade faaliyetlerini yerine getirmek amacıyla kullanmış olduğu elektrik enerjisinden dolayı enerji sektörü yer alırken, ileri bağlantısında kullanıcı sektörler kapsamında ulaştırma sektörü, soğuk zincirler, oteller ve konaklama tesisleri, marketler ve nihai tüketiciler yer almaktadır.

Şema 2. Soğuk Hava Deposu Hizmet Faaliyetleri



2.3.4. Soğuk Hava Depoculuğu Sektörünün Dünyadaki Durumu

Günümüzde soğutma, üstün mühendislik teknolojileri ile desteklenerek büyük bir endüstriye dönüşmüştür. Soğuk depolama, ülke ekonomilerini kökten etkileyerek hem üreticiye, hem tüketiciye fayda sağlayan çok kârlı bir sektör oluşturmıştır.

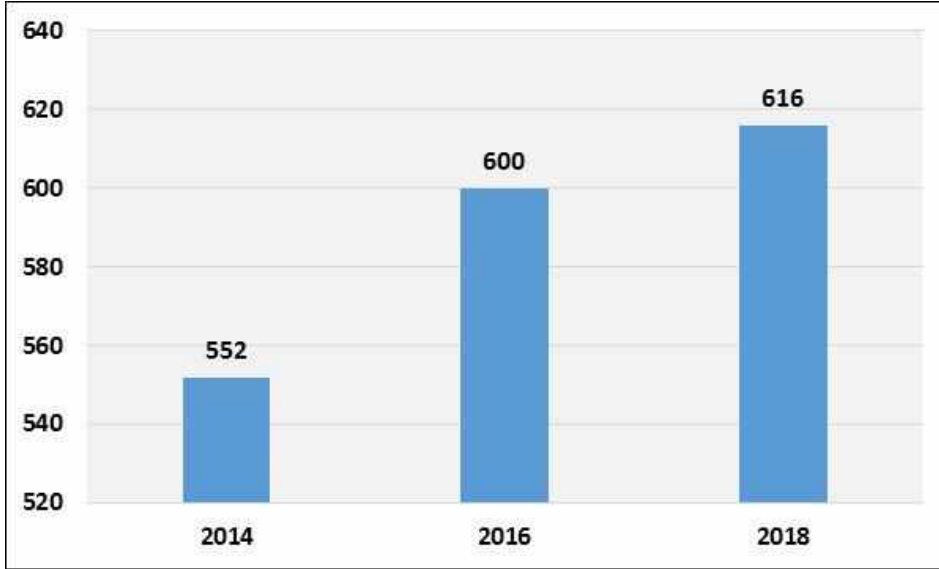
Endüstriyel soğutmanın başlangıcı 1800'lü yıllarda mekanik soğutma çevrimlerinin geliştirilmesiyle başlamıştır. Üretilen gıdaların uzun süre saklanabilmesi gıda fiyatlarını uygun hale getirmiş, sabit ve hareketli soğuk zincir uygulamasıyla gıdalar bütün dünyayı dolaşmaya başlamıştır. Modern soğutma makinaları az enerji tüketen, uzaktan izlenip kumanda edilebilen, tam otomatik çalışan soğuk depo içinde ürünün sağlıklı olarak kalabilmesi için her tür ayarı yapılabilen teknolojik sistemler haline gelirken, günümüzde izolasyon sistemleri kolay montajı yapılan ucuz maliyetli demonte edilebilen, panellerle herkes tarafından uygulanabilen yapılar haline gelmiştir.

Soğutma sisteminde sağlanan bu gelişmeler soğuk depoların dünyanın bütün coğrafyalarında kolaylıkla kurulmalarını sağlayarak, üretilen gıdaların tüketilene kadar sağlıklı kalmasına imkân tanımıştır.

Gıdaların saklanması önemli rol oynayan soğutma sistemlerinin endüstriyel hale gelmesiyle birlikte başta gıda üretimi olmak üzere, meyve ve sebze üretiminde de önemli artışları beraberinde getirmiştir.

Dünya genelinde 2014 yılı itibarıyla 552 milyon m³ olan soğutulmuş depo alanı miktarı, 2014-2018 döneminde %11,6 artarak, 2018 yılı sonu itibarıyla 616 milyon m³ düzeyine yükselmiştir.

Grafik 1. Dünya Soğutulmuş Depo Alanının Gelişimi (Milyon m³)



Kaynak: www.statista.com

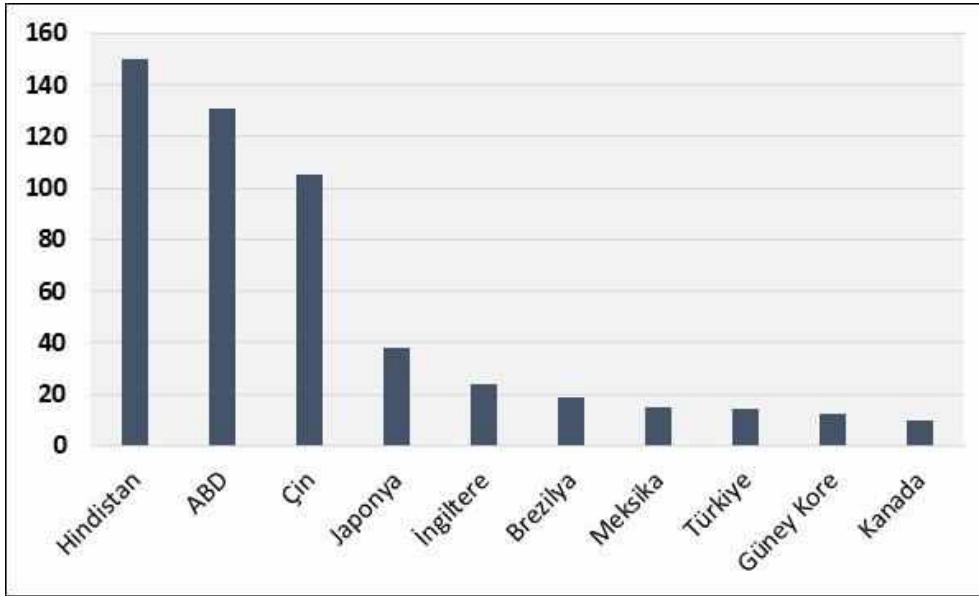
Soğutulmuş depo alanı ülkeler bazında incelendiğinde, en yüksek kapasitenin Hindistan'da olduğu dikkati çekerken, bunu sırasıyla ABD ve Çin takip etmektedir. Hindistan dünya genelindeki soğutulmuş depo alanının %24,4'ünü oluştururken, ABD, %21,3'ünü, Çin ise %17'sini teşkil etmektedir. Bu üç ülke dünya genelinde soğutulmuş depo alanı kapasitesinin yaklaşık %63'ünü oluşturmaktadır. Türkiye 14 milyon m³ depo alanıyla dünya genelinin %2,3'ünü oluştururken, ülkeler sıralamasında 8'inci sırada yer almaktadır.

Tablo 5. Ülkeler İtibarıyla Soğutulmuş Depo Alanı Kapasitesi (2018, Milyon m³)

Ülkeler	Milyon m ³	% Pay
Hindistan	150	24,4
ABD	131	21,3
Çin	105	17,0
Japonya	38	6,2
İngiltere	24	3,9
Brezilya	19	3,1
Meksika	15	2,4

Türkiye	14	2,3
Güney Kore	12	1,9
Kanada	10	1,6
Dünya Toplamı	616	100,0

Kaynak: www.statista.com

Grafik 2. Ükelere Göre Soğutulmuş Depo Alanı Kapasitesi (2018, Milyon m³)

Kaynak: www.statista.com

Dünya genelinde lider soğutulmuş depo ve lojistik sağlayıcıları faaliyetinde öne çıkan firmaların başında ise Lineage Logistics firması gelmektedir. 2020 yılı itibarıyla firmanın dünya genelindeki sıcaklık kontrollü alan miktarı 46,95 milyon m³ olup, bu kapasitenin 35,9 milyon m³ miktarı Kuzey Amerika'da iken, 5 milyon m³ civarındaki kısmı ise Avrupa ülkelerinde (Belçika, Hollanda, İngiltere) hizmet vermektedir. Lineage Logistics firmasının 2015 yılında 800 milyon USD olan net geliri, 2015-2019 döneminde %80 artarak, 2019 yılında 1,44 milyar USD'ye ulaşmıştır.

Tablo 6. Sıcaklık Kontrollü Depo Alanı Hizmetinde Lider Firmaların Depo Alanı Kapasitesi (2020)

Firma Adı	Milyon m ³
Lineage Logistics	46,95
Americold Logistics	31,43
United States Cold Storage	10,59
AGRO Merchants Group, LLC	7,63
NewCold Advanced Cold Logistics	5,51

Nichirel Logistics Group.Inc	5,37
Klooesterboer	4,85
VersaCold Logistics Services	3,48
Interstate Warehousing Inc	3,28
Frialsa Frigorificos	3,00

Kaynak: www.statista.com

Uluslararası düzeyde sıcaklık kontrollü depo alanı hizmetinde önem taşıyan bir diğer firma da Americold Logistics firmasıdır. Dünya genelinde 31,4 milyon m³ depo alanına sahip olan firmanın 29,2 milyon m³ civarındaki kapasitesi Kuzey Amerika'da (Kanada ve ABD) yer almaktadır. Americold Logistics firmasının 2013 yılında 1,7 milyar USD olan net geliri, 2019 yılında 1,4 milyar USD olarak gerçekleşmiştir.

2.3.5. Türkiye’de Soğuk Hava Deposu Faaliyetleri

Türkiye’nin 2018 yılı itibarıyla soğutulmuş depo alanı kapasitesi 14 milyon m³ olup, dünya genelinin %2,3’ünü oluşturmaktadır. Türkiye genelinde soğuk hava depolarının önemli kısmı standart soğuk hava depolarından oluşurken, atmosfer kontrollü soğuk hava depolarının kapasitesi çok daha düşüktür.

Soğuk hava depoları, NACE sınıflama sistemine göre 52.10 kodlu “Depolama ve Ambarlama ” faaliyeti altında, 52.10.02 sınıflama kodu (Frigorifik depolama ve antrepoculuk faaliyetleri -bozulabilir gıda ürünleri dâhil dondurulmuş veya soğutulmuş mallar için depolama-) ile yer almaktadır. Soğuk hava deposu sektörüne ait performans değerlendirme kriterleri (sektörde faaliyet gösteren firmaların kurulu kapasiteleri, yıllara göre kiralanılan alan/depolanan ürün miktarı, sektörel kapasite kullanım oranları, üretim endeksi, vb. kriterler) kapsamında resmi veri tabanlarında herhangi bir istatistik yer almamaktadır.

Ayrıca depo kapasiteleri, yükseklik, hacim ve depolanan ürüne göre değişkenlik arz ettiğinden; çok farklı kapasite rakamlarına ulaşabilmekte, bu nedenle sektörel net bir kapasite rakamı belirtmek mümkün olmamaktadır.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği’nin kapasite raporu almış firma istatistikleri incelendiğinde Temmuz 2020 tarihi itibarıyla Türkiye genelinde kapasite raporu almış toplam 195 firmaya ait soğuk hava deposu kapasitesinin 4,8 milyon ton ürün muhafazası olduğu görülmektedir.

Ancak sadece kapasite raporu alan firma bilgilerini içeren bu istatistik Türkiye genelindeki soğuk hava depolarına ait gerçek durumu pek yansıtmamaktadır. Bu nedenle sektörün genel durumunu ortaya koyabilmek açısından 52.10 kodlu Depolama ve Ambarlama faaliyetlerine ilişkin olarak Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayınlanmış istatistiklerden hareketle analiz yapılmıştır.

52.10 kodlu Depolama ve ambarlama faaliyetleri alt ayrımında soğuk hava deposu faaliyetleri ile birlikte 4 ayrı faaliyet kolu daha yer almaktadır. Bu faaliyet dalları aşağıdaki gibidir:

Tablo 7. Depolama ve Ambarlama Faaliyet Kolu Sektörel Sınıflama

NACE Kodu	Tanım
52.10	Depolama ve ambarlama
52.10.02	Frigorifik depolama ve antrepoculuk faaliyetleri (bozulabilir gıda ürünleri dahil dondurulmuş veya soğutulmuş mallar için depolama)
52.10.03	Hububat depolama ve antrepoculuk faaliyetleri (hububat silolarının işletilmesi vb.)
52.10.04	Petrol, petrol ürünleri, kimyasallar, gaz, vb. depolama ve antrepoculuk faaliyetleri
52.10.05	Dökme sıvı depolama ve antrepoculuk faaliyetleri (yağ, şarap, vb. dahil, petrol, petrol ürünleri, kimyasallar, gaz, vb. hariç)
52.10.90	Diğer depolama ve antrepoculuk faaliyetleri (frigorifik depolar ile hububat, kimyasallar, dökme sıvı ve gaz depolama faaliyetleri hariç)

Girişim Sayısı:

Türkiye genelinde depolama ve ambarlama sektöründe faaliyet gösteren girişim sayısı 2009 yılında 1.003 iken, 2009-2018 döneminde %33,6 artış göstererek, 2018 yılında 1.340 düzeyine ulaşmıştır. Aynı dönemde ana sektör olan taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetinde girişim sayısı %1,7 oranında azalış göstermiştir. Sektördeki girişim sayısının dönemsel gelişiminin ana sektörün bir hayli üzerinde olması, sektördeki girişim sayısının ana sektör içindeki payını da artırmıştır. 2009 yılında %3,6 olan girişim sayısının sektör içindeki payı, 2018'de %4,9 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 8. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Girişim Sayısı (Adet)

Faaliyet	2009	2017	2018	Dönemsel Değişim (%)
52-Taşımacılık İçin Depolama ve Destekleyici Faaliyetler (1)	27.920	26.945	27.458	-1,7
52.10- Depolama ve Ambarlama (2)	1.003	1.355	1.340	33,6
Ana Sektör İçindeki Payı (2)/(1)(%)	3,6	5,0	4,9	

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

İstihdam:

Türkiye genelinde depolama ve ambarlama sektöründe 2009 yılında 10.517 olan çalışan sayısı, 2009-2018 döneminde %53,2 artış göstererek, 2018'de 16.107 düzeyine ulaşmıştır. Aynı dönemde taşımacılık için depolama ve destekleyici ana faaliyetinde ise istihdam artışı %57 olarak gerçekleşmiştir. Sektördeki çalışan sayısının ana sektör içindeki payı ise 2009-2018 döneminde 0,2 puan düşerek %7,3 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 9. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde İstihdam (Kişi)

Faaliyet	2009	2017	2018	Dönemsel Değişim (%)
52-Taşımacılık İçin Depolama ve Destekleyici Faaliyetler (1)	140.745	216.374	221.021	57,0
52.10- Depolama ve Ambarlama (2)	10.517	17.509	16.107	53,2
Ana Sektör İçindeki Payı (2)/(1)(%)	7,5	8,1	7,3	

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Üretim Değeri:

2009 yılı itibarıyla depolama ve ambarlama faaliyetinde üretim değeri 1,3 milyar TL olup, ana sektör üretim değerinin %8,9'unu oluşturmaktadır. Sektörde üretim değeri 2009-2018 döneminde %259 artarak 4,8 milyar TL düzeyine yükselmiştir. Aynı dönemde taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetleri ana sektöründe ise üretim değeri %479 artış göstermiştir. Sektör üretim değerindeki dönemsel artışın ana sektörün bir hayli altında kalması, depolama ve ambarlama faaliyetinin ana sektör içindeki payının da azalmasını sağlamış ve 2018'de %5,5 düzeyine inmiştir.

Tablo 10. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Üretim Değeri (Milyon TL)

Faaliyet	2009	2017	2018	Dönemsel Değişim (%)
52-Taşımacılık İçin Depolama ve Destekleyici Faaliyetler (1)	15.146	64.959	87.678	478,9
52.10- Depolama ve Ambarlama (2)	1.344	4.311	4.816	258,5
Ana Sektör İçindeki Payı (2)/(1)(%)	8,9	6,6	5,5	

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Katma Değer:

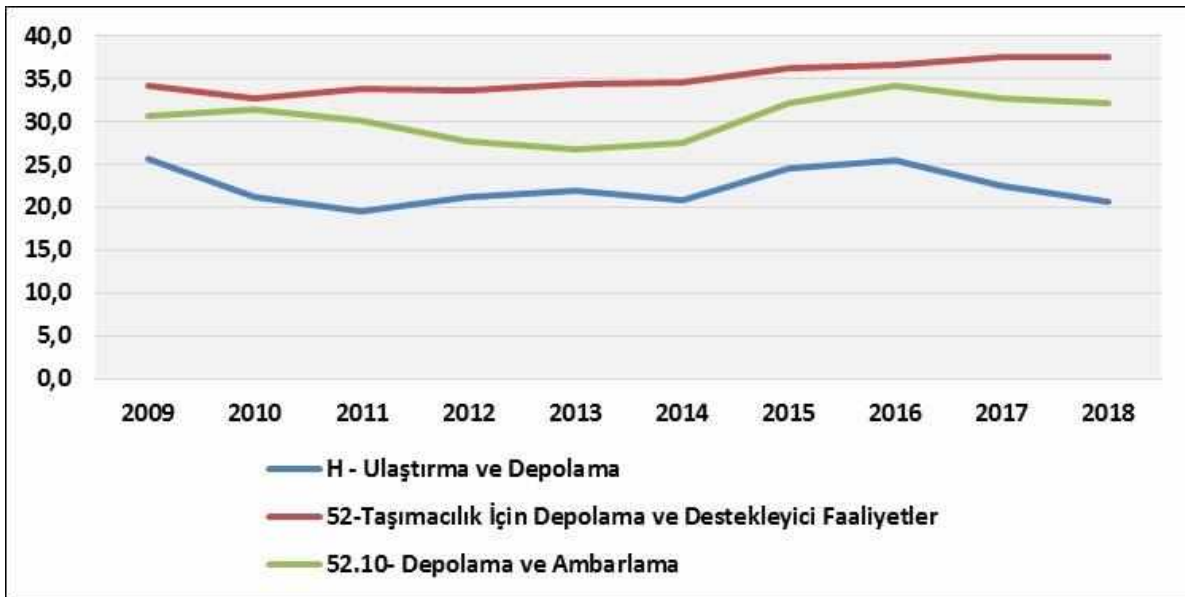
2009 yılı itibarıyla depolama ve ambarlama faaliyetinde yaratılan katma değer 413 milyon TL olup, ana sektör katma değerinin %8,0'ini oluşturmaktadır. Sektörde katma değer 2009-2018 döneminde %274 artarak 1,5 milyar TL düzeyine yükselmiştir. Aynı dönemde taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetleri ana sektöründe ise katma değer %536 artış göstermiştir. Sektör katma değerindeki dönemsel artışın ana sektörün bir hayli altında gerçekleşmesi, depolama ve ambarlama faaliyetinin ana sektör içindeki payının da azalmasını sağlamış ve 2018'de %4,7 düzeyine gerilemiştir.

Tablo 11. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Katma Değer (Milyon TL)

	2009	2017	2018	Dönemsel Değişim (%)
52-Taşımacılık İçin Depolama ve Destekleyici Faaliyetler (1)	5.181	24.440	32.970	536,4
52.10- Depolama ve Ambarlama (2)	413	1.407	1.547	274,2
Ana Sektör İçindeki Payı (2)/(1)(%)	8,0	5,8	4,7	

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Depolama ve Ambarlama faaliyetindeki katma değer oranının (katma değer/üretim değeri) gelişimi incelendiğinde; 2009 yılında sektör genelinde %30,8 olan katma değer oranı, 2009-2018 döneminde %32,1 düzeyine yükselmiştir. Sektördeki katma değer oranı taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetleri ana sektörünün altında olmakla birlikte, Ulaştırma ve Depolama ana sektörünün üzerindedir.

Grafik 3. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Katma Değer Oranının Gelişimi (%)

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Ciro:

2018 yılı itibarıyla Türkiye genelinde depolama ve ambarlama faaliyetinde ciro 5,1 milyar TL olup, ana sektör cirosunun %5,7'sini oluşturmaktadır. 2009-2018 döneminde cirodaki artış %236 olurken, ana sektördeki artışın (%471) bir hayli altındadır.

Tablo 12. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Ciro (Milyon TL)

Faaliyet	2009	2017	2018	Dönemsel Değişim (%)
52-Taşımacılık İçin Depolama ve Destekleyici Faaliyetler (1)	15.652	66.730	89.360	470,9
52.10- Depolama ve Ambarlama (2)	1.519	4.564	5.104	235,9
Ana Sektör İçindeki Payı (2)/(1)(%)	9,7	6,8	5,7	

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

3.3.6. Kırıkkale İlinde Soğuk Hava Deposu Faaliyetleri

Yerel ve bölgesel düzeyde soğuk hava deposu sektörüne ait performans değerlendirme kriterleri kapsamında (sektörde faaliyet gösteren firmaların kurulu kapasiteleri, yıllara göre kiralanan alan/depolanan ürün miktarı, sektörel kapasite kullanım oranları, üretim endeksi, vb. kriterler) resmi veri tabanlarında herhangi bir istatistik bulunmamaktadır. Dolayısıyla Kırıkkale ili soğuk hava deposu faaliyetlerini, Türkiye bazında yukarıda yer alan temel başlıklar (girişim sayısı, istihdam, üretim değeri, katma değer, ciro) kapsamında analiz etmek mümkün değildir. Bununla birlikte NACE sınıflama sistemi kapsamında Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan alınan işyeri sayısı ve zorunlu aktif sigortalı sayısı (çalışan sayısı) açısından Kırıkkale ili ve düzey 2 bazında dahil olduğu TR71 Bölgesi analiz edilerek, Türkiye içindeki konumu ortaya koyulmuştur.

Kırıkkale İli Depolama ve Ambarlama Faaliyetindeki İşyeri ve Aktif Sigortalı Sayısı:

Kırıkkale ilinde depolama ve ambarlama faaliyetinde işyeri sayısı 2018 yılı itibarıyla 18 olup bu işyerlerindeki zorunlu aktif sigortalı sayısı ise 161 kişidir. Kırıkkale ili zorunlu aktif sigortalı sayısı açısından Türkiye genelinin %0,14 gibi oldukça düşük kısmını oluştururken, TR71 Bölgesi içerisinde ise %13,5 pay almaktadır.

Tablo 13. Depolama ve Ambarlama Faaliyetinde Kırıkkale İlindeki İşyeri ve Aktif Sigortalı Sayısı

Yıllar	Türkiye (1)		TR71 Bölgesi (2)		Kırıkkale (3)		Aktif Sigortalı Sayısı Açısından	
	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	(3) / (1) (%)	(3) / (2) (%)
2012	4.058	85.526	44	340	12	108	0,13	31,8
2013	4.792	103.228	66	538	17	165	0,16	30,7
2014	5.037	109.915	67	839	19	243	0,22	29,0
2015	5.144	121.123	71	1.170	18	256	0,21	21,9
2016	5.140	127.814	75	1.255	19	231	0,18	18,4
2017	4.960	122.956	72	1.221	19	193	0,16	15,8
2018	4.813	114.113	76	1.194	18	161	0,14	13,5

Kaynak: Sosyal Güvenlik Kurumu verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Depolama ve ambarlama faaliyeti içerisinde en yüksek iş yeri ve aktif sigortalı sayısı 52.10.04 kodlu petrol, petrol ürünleri, kimyasallar, gaz, vb. depolama ve antrepoculuk faaliyetindedir. Bu faaliyet kolu altında iş yeri sayısı 9 adet olup, aktif sigortalı sayısı 73'tür.

Grafik 4. Zorunlu Aktif Sigortalı Sayısının Alt Kollara Göre Dağılımı (2018, Kişi)



Kaynak: Sosyal Güvenlik Kurumu verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Kırıkkale İli Soğuk Hava Deposu Faaliyetindeki İşyeri ve Aktif Sigortalı Sayısı:

Kırıkkale ilinde soğuk hava deposu faaliyetinde işyeri sayısı 2018 yılı itibarıyla 3 adet olup bu işyerlerindeki zorunlu aktif sigortalı sayısı ise 31 kişidir. Kırıkkale ili zorunlu aktif sigortalı sayısı açısından Türkiye genelinin %0,09 gibi oldukça düşük kısmını oluştururken, TR71 Bölgesi içerisinde ise %5,3 pay almaktadır. İldeki soğuk hava depolarındaki aktif sigortalı sayısı 2014 yılına göre önemli bir düşüş kaydederken, özellikle bölge içindeki payında önemli gerileme yaşanmıştır. 2014 yılında ildeki soğuk hava depolarındaki aktif sigortalı sayısı 81 kişi iken bu sayı yıllar itibarıyla sürekli düşüş yaşayarak 31 kişi düzeyine kadar inmiştir.

Tablo 14. Soğuk Hava Deposu Faaliyetinde Kırıkkale İlindeki İşyeri ve Aktif Sigortalı Sayısı

Yıllar	Türkiye (1)		TR71 Bölgesi (2)		Kırıkkale (3)		Sigortalı Sayısı Açısından	
	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	(3) / (1) (%)	(3) / (2) (%)
2012	1.286	24.502	14	133	3	17	0,07	12,8
2013	1.494	28.913	20	225	5	32	0,11	14,2
2014	1.569	33.305	22	323	5	81	0,24	25,1
2015	1.610	36.390	24	316	4	66	0,18	20,9
2016	1.622	36.691	28	245	4	35	0,10	14,3
2017	1.555	34.954	24	536	3	31	0,09	5,8
2018	1.524	34.187	25	589	3	31	0,09	5,3

Kaynak: Sosyal Güvenlik Kurumu verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 5. Kırıkkale İli Soğuk Hava Deposu Faaliyetinde Aktif Sigortalı Sayısı ve Bölge İçindeki Payı

Kaynak: Sosyal Güvenlik Kurumu verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Ulaştırma ve Depolama Faaliyetleri içerisinde yer alan soğuk hava deposu işletmeciliği bir hizmet faaliyeti kapsamındadır. Soğuk hava deposu hizmetinin temel kullanıcıları ise tarımsal ürün üretimi yapan üreticiler/çiftçiler, sebze ve meyve ticareti yapan tüccarlar ile gıda sektöründe özellikle uygun olmayan şartlarda saklanması durumunda kısa zamanda bozulabilecek ürünlerden başta süt ürünleri,

et ürünleri ve su ürünleri olmak üzere çeşitli gıda ürünlerini üreten firmaların yanı sıra bunların toptan ticaretini yapan tüccarlardır.

Soğuk hava depolarının yerine getirmiş olduğu tüm hizmet faaliyetleri doğrudan olarak dış ticareti kapsamamaktadır. Bununla birlikte soğuk hava depolarında yurtiçinde üretilen tarım ve gıda ürünlerinin yanı sıra ülke dışından ithal edilen ürünlerin de muhafazası gerçekleştirilmektedir. Gerek yerli ürünler gerekse yurt dışından ithal edilen ürünler, tüketim pazarına sevk edilecek süreye kadar soğuk zincir ürünleri üretimi ve ticareti yapan firmaların/marketlerin soğutulmuş odalarının yanı sıra soğuk hava depolarında uygun şartlarda muhafaza edilmektedir.

2.4.1. Soğuk Hava Deposu Hizmetlerine Olan Talep

Yukarıda da belirtildiği gibi soğuk hava depolarında verilen hizmetlerin temel kullanıcıları tarımsal ürün üretimi yapan üreticiler/çiftçiler, sebze ve meyve ticareti yapan tüccarlar ile gıda ürünlerini üreten firmalar ve gıda ürünlerinin toptan ticaretini yapan tüccarlardır.

Soğuk hava deposunun hizmetlerine olan talep türev talep niteliğindedir. Soğuk hava depolarının ürün muhafazası amacıyla talep edilmesi, her şeyden önce muhafaza edilecek olan meyve ve sebze ürünleri ile çeşitli gıda ürünlerine olan nihai talebe bağlıdır. Bu ürünlere ait tüketim miktarındaki artışlar özellikle meyve ürünlerinde hasat sonrası talebin yıl içinde dengeli ve sürekli olması ve uygun olmayan şartlarda saklanması durumunda kısa zamanda bozulabilecek ürünler olan et ve süt ürünleri ve su ürünleri gibi gıda ürünlerine olan nihai talepteki artışlar, gerek meyve ve sebze üreticilerinin ve satıcılarının/toptancılarının gerekse gıda ürünleri üreticisi firmaların soğuk hava deposuna olan taleplerini de artıracaktır.

Soğuk hava deposu faaliyetlerine yönelik resmi istatistiklerin bulunmaması, sektörün arz ve talebine yönelik temel büyüklüklerin (kurulu kapasite, yıllık kiralanan alan miktarı, ürün cinslerine göre depolarda muhafaza edilen yıllık ürün miktarları, yıllar itibarıyla sektörün cirosu vs) sağlıklı bir şekilde ortaya konulmasını olanaksız hale getirmektedir. Bu nedenle soğuk hava depolarının talep düzeyi analiz edilirken, bu depolardan hizmet alan temel kullanıcı sektörlerdeki (tarım ve gıda ürünleri imalatı) arz ve talep büyüklükleri incelenmiştir.

Soğuk hava depolarına olan talep hemen hemen yılın bütün aylarını kapsamaktadır. Üretilen meyve ve sebze ürünleri hasat döneminden sonra da insanların ihtiyaçlarını yıl boyunca dengeli bir şekilde karşılamak amacıyla soğuk hava depolarında muhafaza edilirken, gıda sektörü alt ayrımında üretilen et ve süt ürünleri ile su ürünleri de gerek üretildikleri yerde gerekse tüketim merkezlerindeki soğuk hava depolarında sağlıklı koşullarda muhafaza edilerek pazara sunulmaktadır.

Günümüzde soğuk hava depoları; birçok alanda kullanılmaktadır. Özellikle gıda sektöründe faaliyette bulunan birçok üretici; kendi ihtiyacı için gerekli depolama alanının yatırımını da yapmaktadır. Birçok üretici firma ise; ürettiği ürünleri depolamak için; depoculuk alanında faaliyet göstermekte olan firmalar ile anlaşarak ürünlerini bu depolarda muhafaza etmekte; satışa sunulacağı zaman bu depolardan ürünlerini çekmektedirler.

Yine aynı şekilde meyve ve sebze üretiminde kooperatifleşen çiftçiler, ürününü hasat döneminde düşük fiyatlardan elden çıkarmamak ve fiyat dalgalanmalarından olumsuz etkilenmemek amacıyla soğuk hava deposu yatırımı yapmakta ve/veya bölgelerindeki soğuk hava depolarından hizmet almaktadırlar.

2.4.2. Meyve ve Sebze Ürünlerinde Muhafaza

Meyve ve sebze muhafazası insanlık tarihi kadar eskiye dayanmaktadır. Bu ürünler önceleri kurutularak veya salamura şeklinde muhafaza edilirken; tazeliklerini kısmen koruyarak saklanmaları ise basit veya

doğal depoların kullanılmaya başlamasıyla mümkün olabilmiştir. Yaş meyve ve sebzenin soğuk depolarda saklanması ise ancak bu yüzyılın başında uygulamaya konmuş bulunmaktadır.

Dünya nüfusundaki hızlı artış beslenme ve gıda yetersizliği sorunlarını beraberinde getirmektedir. Bu sorunların çözümü için üretim artışı, kalitenin artırılması, çevre ve tüketici sağlığına uygun ürün üretimi ile birlikte üretim ve tüketim aşamalarında ürün ve kalite kayıplarının en aza indirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Gelişmiş ülkelerde hasat sonrasındaki ürün kayıplarının %5'i geçmezken, Türkiye'de hasat sonrasında meydana gelen ortalama ürün kayıpları tür ve çeşitlere göre %15-50 arasında değişmektedir. Özellikle hasat ve pazarlama aşamalarında önemli kayıplar olmaktadır.

Tablo 15. Sebze ve Meyvelerde Hasat ve Sonrasında Meydana Gelen Kayıplar

Aşama	Kayıp Oranı (%)
Hasat	4 - 12
Pazara Hazırlık Aşaması	5 - 15
Muhafaza	3 - 10
Taşıma	2 - 8
Tüketici Aşaması	1 - 5
Toplam Kayıp	15 - 50

Kaynak: Prof.Dr. Muharrem Özcan, Ürün Muhafazası ve Pazarlama Ders Notu, 2020

Soğuk hava depoları sebze ve meyvelerde hasat sonrasında %3 ila %10 arasında değişen kayıpların giderilmesi kapsamında önemli bir rol oynarken, ülke ekonomisine de olumlu katkılar sağlamaktadır. Ürünler hasat edildikten sonra da canlılıklarını korumakta ve hücreler içinde tüm yaşamsal çabalar ve metabolizma faaliyeti devam etmektedir. Ayrıca, bu ürünler toprakla bağlantıları kesildiğinden dolayı artık su alacak kaynağa sahip olmamaktadır. Depolamada esas, hem metabolizma faaliyetinin hızını ürüne zarar vermeden azaltmak, hem de su kaybını en aza indirmektedir.

Dünya nüfusunun artması, şehirlerde yoğunlaşma, tarımın mekanizasyonu, gıda işleme ve saklama yöntemlerinin gelişmesi, soğuk zincirin ve soğuk depoculuğun büyük ölçüde gelişmesine neden olmuştur. Üretilen meyve ve sebzelerde meydana gelen çürümeler kadar, hasat, ambalaj, taşıma ve depolamadaki noksanlıklar ve yanlışlar nedeniyle pazarlanan ürünlerdeki kalite kaybı da büyük önem taşımaktadır. Söz konusu kayıpların azaltılması, hasadından başlayarak, ürünün tüketiciye ulaşınca kadar geçen süreç içerisindeki tüm uygulamaların tekniğine uygun şekilde yapılmasıyla mümkündür.

Depolama olanaklarının yetersiz oluşu nedeniyle hasat mevsiminde pazara ihtiyaçtan daha fazla meyve sunulmaktadır. Bu durum bir yandan ürün israfına, öte yandan fiyatların düşmesi sonucu üreticinin zararına neden olmaktadır. Bahçe ürünlerinin hasat, ambalaj, muhafaza ve taşınmasındaki gelişme, bu ürünlerin planlı bir şekilde ihracatına da yön verme olanağını sağlamaktadır. İç-dış pazarlardaki fiyat dalgalanmalarının etkisinden korunabilmek için, ürünlerin bozulma süreleri göz önünde bulundurularak ihtiyaç duyulan maksimum süre boyunca depolanabilmesi önemlidir. Esasen yaş meyve ve sebze gibi kolay bozulabilen ürünler için yeterli depolama olanakları geliştirilmeden, sağlıklı ve düzenli bir ihracat endüstrisinin yerleştirilmesi de mümkün olmamaktadır.

Soğuk hava depoları özellikle tarımsal üretimde (meyve sebze ürünleri) hasat edilen ürünlerin tüketim sürelerini yıl boyunca yaydıkları için üreticiler açısından gelir kayıplarını azaltmakta, tüketiciler açısından ise mevsim dışında tüketilen bu ürünleri daha ekonomik fiyatlarla temin etmelerine imkân sağlamaktadır. Arz ve talep cephesindeki dengeyi koruyan soğuk hava depoları, ürün talebini yıl boyunca canlı tuttukları için tarımsal üretimde de artışları beraberinde getirmektedir.

Üretilen meyve ve sebze ürünleri ürünün yapısına bağlı olarak 1-2 haftadan başlamak üzere 8 ay süre ile saklanabilmektedir. Bununla birlikte donmuş meyvelerin soğuk hava depolarında 18-24 ay süreyle muhafaza edilebilirken, donmuş sebzelerin ise muhafaza süreleri 6-12 aya kadar çıkabilmektedir.

Tablo 16. Sebze ve Meyvelerin Yetiştirme Dönemleri ile Saklanma Süreleri

	Yetiştirme Dönemi	Saklanabilecek Süre	
Meyveler			
Armut	Temmuz-Kasım	2-7 Ay	
Elma	Temmuz-Ağustos/Ekim	3-8 Ay	
İncir	Ağustos-Eylül	Kuru	9-12 Ay
		Taze	7-10 Gün
Kiraz	Haziran	Ekşi	3-7 Gün
		Tatlı	2-3 Hafta
Mandalina	Ekim-Şubat	2-4 Hafta	
Nar	Ağustos-Kasım	2-3 Ay	
Şeftali	Haziran-Eylül	Kuru	5-8 Ay
		Yaş	2-4 Hafta
Çilek	Mayıs-Haziran	5-7 Gün	
Böğürtlen	Haziran-Ağustos	3 Gün	
Erik	Mayıs-Haziran	2-4 Hafta	
Greyfurt	Ekim-Aralık	6-8 Hafta	
Karpuz	Haziran-Ağustos	2-3 Hafta	
Kayısı	Haziran-Ağustos	1-3 Hafta	
Kivi	Ekim-Aralık	3-5 Ay	
Limon	Eylül-Nisan	1-4 Ay	
Portakal	Ekim-Nisan	3-6 Hafta	
Üzüm	Temmuz-Kasım	Amerikan	2-8 Hafta
		Asma	3-6 Ay
Muz	Kasım-Mart (Her Ay)	-	
Zeytin	Eylül-Aralık	4-6 Hafta	
Ayva	Ekim-Ocak	2-3 Ay	
Sebzeler			
Domates	Haziran-Kasım	Olmuş, Yeşil	1-3 Hafta
		Sert	4-7 Gün
Biber	Haziran-Ekim	Kuru	6 Ay
		Tatlı	2-3 Hafta
Bal Kabağı	Şubat-Mayıs	2-3 Ay	
Fasulye	Mayıs-Eylül	Yeşil	7-10 Gün
		Kuru	6-8 Ay
Ispanak	Kasım-Mart	10-14 Gün	
Karnabahar	Aralık-Şubat	3-4 Hafta	
Kereviz	Kasım-Mart	6-8 Ay	
Lahana	Kasım-Şubat	5-6 Ay	
Patates	Her Ay	4-5 Ay	
Pırasa	Kasım-Mart	2-3 Ay	
Hıyar	Mayıs-Ekim	10-14 Gün	
Sarımsak	Her Ay	6-7 Ay	
Soğan	Ekim-Haziran (Kuru)	1-8 Ay	

Kaynak: Türkiye Kalkınma Bankası, Nazilli Soğuk Hava Deposu Fizibilite Etüdü, 2016, Ankara

2.4.3. Türkiye Meyve ve Sebze Ürünleri Üretimi

Türkiye’de tarım alanları 2019 yılı itibarıyla 37,7 milyon hektar olup, bunun %9,3’lük kısmı (3,5 milyon hektar) meyve alanı, %2,1’lik bölümü (790 bin hektar) ise sebze alanından oluşmaktadır. 2001-2019 döneminde Türkiye’de tarım alanları %8 azalış gösterirken, aynı dönemde meyve alanları %35 artış göstermiştir.

Türkiye’de bitkisel ürünler üretiminde meyve ürünleri üretimi önemli bir yer tutmaktadır. Bitkisel üretim değerinin yaklaşık olarak %30-35’lik bölümünü meyve ürünleri üretim değeri oluşturmaktadır. Türkiye meyve üretiminde özellikle greyfurt, armut ve limon üretiminde dünya geneli üretimde ilk 10 ülke arasına girmektedir. Bununla birlikte narenciye, incir, kiraz, kayısı, ayva, vişne üretimi ile birlikte kabuklu meyvelerden fındık ve Antep fıstığı üretiminde Türkiye, dünya üretiminden önemli bir pay almaktadır. Meyve üretiminde önem arz eden ürünler ve bu ürünlere ait üretim miktarları yıllar itibarıyla aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 17. Türkiye Meyve Ürünleri Üretiminin Gelişimi (Ton)

	2000	2005	2010	2015	2019	2019-2000 Değişim %
Yumuşak Çekirdekli Meyveler						
Elma	2.400.000	2.570.000	2.600.000	2.569.759	3.618.752	50,8
Armut	380.000	360.000	380.003	463.623	530.723	39,7
Ayva	105.000	100.000	121.085	112.900	180.542	71,9
Yenidünya	11.500	12.000	12.112	12.717	16.170	40,6
Taş Çekirdekli Meyveler						
Şeftali	430.000	510.000	539.403	642.727	830.577	93,2
Erik	195.000	220.000	240.806	279.761	317.946	63,0
Kayısı	530.000	860.000	450.000	680.000	846.606	59,7
Zerdali	49.000	34.000	26.132	16.100	17.250	-64,8
Kiraz	230.000	280.000	417.905	535.600	664.224	188,8
Vişne	106.000	140.000	194.989	183.500	182.165	71,9
Kızılcık	12.000	11.500	12.517	10.950	10.269	-14,4
Turunçgiller						
Portakal	1.070.000	1.445.000	1.710.500	1.816.798	1.700.000	58,9
Mandalina	560.000	715.000	858.699	1.156.365	1.400.000	150,0
Limon	460.000	600.000	787.063	750.550	950.000	106,5
Greyfurt (Altıntop)	130.000	150.000	213.768	250.025	249.185	91,7
Sert Kabuklular						
Badem	47.000	45.000	55.398	80.000	150.000	219,1
Fındık	470.000	530.000	600.000	646.000	776.046	65,1
Ceviz	116.000	150.000	178.142	190.000	225.000	94,0
Kestane	50.000	50.000	59.171	63.750	72.655	45,3
Antep Fıstığı	75.000	60.000	128.000	144.000	85.000	13,3
Diğer Meyveler						
Üzüm	3.600.000	3.850.000	4.255.000	3.650.000	4.100.000	13,9
Dut	60.000	55.000	75.096	69.334	69.317	15,5
Nar	59.000	80.000	208.502	445.750	559.171	847,7
Çilek	130.000	200.000	299.940	375.800	486.705	274,4
Trabzon Hurması	12.000	18.000	26.277	33.725	51.317	327,6
Ahududu	1.800	2.200	1.980	4.320	5.975	231,9
Zeytin	1.310.000	800.000	1.040.000	1.300.000	1.110.000	-15,3

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri

Tablo 18. Bitkisel Ürün Denge Tabloları; Meyve Ürünleri (2018/19 Piyasa Yılı) (Ton)

Ürünler	Üretim	Üretim Kayıpları	Arz-Kullanım	Kullanılabilir Üretim	İthalat	Yurtiçi Kullanım	Tüketim	Kayıplar	İhracat	Kişi Başına Tüketim (Kg)	Yeterlilik Derecesi (%)
Antep Fıstığı	240.000	6.000	253.417	234.000	19.417	214.316	205.743	8.573	39.101	2,5	109,2
Armut	519.451	26.492	509.636	492.959	16.677	454.203	417.867	36.336	55.433	5,1	108,5
Ayva	176.479	10.589	165.957	165.890	67	148.824	136.918	11.906	17.133	1,7	111,5
Badem	100.000	1.800	148.236	98.200	50.036	119.335	116.948	2.387	28.901	1,4	82,3
Ceviz	215.000	5.160	313.185	209.840	103.345	282.855	276.066	6.789	30.330	3,4	74,2
Çay	1.480.534	222.080	1.317.399	1.258.454	58.945	1.300.100	1.261.097	39.003	17.299	15,4	96,8
Çilek	440.968	12.347	432.359	428.621	3.738	380.003	349.603	30.400	52.356	4,3	112,8
Dut	66.647	5.332	66.316	61.315	5.001	62.720	57.703	5.018	3.596	0,7	97,8
Elma	3.625.960	188.550	3.588.632	3.437.410	151.222	2.412.567	2.219.562	193.005	1.176.065	27,1	142,5
Erik	296.878	45.422	264.893	251.456	13.437	198.236	182.377	15.859	66.657	2,2	126,8
Fındık	515.000	4.635	525.207	510.365	14.842	114.569	111.132	3.437	594.796	1,4	445,5
Greyfurt	250.000	5.500	246.438	244.500	1.938	97.213	89.436	7.777	149.225	1,1	251,5
İncir	306.499	6.743	308.482	299.756	8.726	85.824	78.958	6.866	222.150	1,0	349,3
Kayısı	769.927	32.337	748.093	737.590	10.503	210.503	193.663	16.840	546.431	2,4	350,4
Kestane	63.580	3.942	61.451	59.638	1.813	48.586	47.128	1.458	12.865	0,6	122,7
Kiraz	639.564	31.339	608.591	608.225	366	530.004	487.604	42.400	78.587	5,9	114,8
Limon	1.100.000	18.700	1.083.221	1.081.300	1.921	540.469	497.231	43.238	542.752	6,1	200,1
Mandalina	1.650.000	18.150	1.664.851	1.631.850	33.001	958.490	881.811	76.679	706.361	10,8	170,3
Muz	498.888	13.969	869.613	484.919	384.694	613.164	564.111	49.053	256.449	6,9	79,1
Nar	537.847	9.143	530.480	528.704	1.776	327.232	301.053	26.179	203.248	3,7	161,6
Portakal	1.900.000	68.400	1.932.602	1.831.600	101.002	1.200.873	1.104.803	96.070	731.729	13,5	152,5
Üzüm	3.933.000	114.057	3.950.228	3.818.943	131.285	2.631.085	2.180.670	210.487	1.339.499	26,6	145,1
Vişne	184.167	8.656	175.511	175.511	0	175.439	161.404	14.035	72	2,0	100,0

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri

Türkiye'nin meyve ürünleri üretimindeki yeterlilik düzeyi analiz edildiğinde birçok üründe üretimin yurtiçi talebi karşılamakta olduğu görülürken, bazı ürünlerde yurtiçi talebi karşılayamadığı dikkati çekmektedir. Özellikle fındık, kayısı, incir ve limonda yurtiçi talebin çok üzerinde bir üretim sağlanmakta olup bu ürünlerdeki arz fazlası diğer ülkelere ihraç edilmektedir.

Türkiye elma, armut, ayva, çilek, erik, nar, erik, turunçgiller gibi birçok üründe yurtiçi talebi rahatlıkla karşılayabilecek bir üretim hacmine sahip iken, badem, ceviz, çay, muz gibi ürünlerde ise yurtiçi talebin altında bir üretim düzeyine sahiptir. Türkiye'de bitkisel ürünler üretiminde sebze ürünleri de önemli bir yer tutmaktadır. Bitkisel üretim değerinin yaklaşık olarak %27-30'luk bölümünü sebze ürünleri oluşturmaktadır. Türkiye, özellikle domates, hıyar, kavun, karpuz, soğan (kuru), patatesten dünya genelinde önemli bir pay almaktadır.

Tablo 19. Türkiye Sebze Ürünleri Üretiminin Gelişimi (Ton)

	2000	2005	2010	2015	2019	2019-2000 Değişim %
Meyvesi İçin Yetiştirilen Sebzeler						
Domates	8.890.000	10.050.000	10.052.000	12.615.000	12.841.990	44,5
Hıyar	1.825.000	1.745.000	1.739.191	1.822.636	1.916.645	5,0
Biber	1.480.000	1.144.000	1.204.527	1.427.681	1.391.246	(6,0)
Bamya	27.500	36.000	36.748	30.574	31.428	14,3
Patlıcan	924.000	930.000	846.998	805.259	822.659	(11,0)
Kabak	332.000	368.000	403.708	408.286	540.149	62,7
Kavun	1.865.000	1.825.000	1.611.695	1.719.620	1.777.059	(4,7)
Karpuz	3.940.000	3.970.000	3.683.103	3.918.558	3.870.515	(1,8)
Bezelye	48.000	122.000	90.191	112.638	98.200	104,6
Fasulye	514.000	555.000	587.967	640.836	596.074	16,0
Bakla	45.000	49.000	41.929	35.359	40.068	(11,0)
Barbunya	41.000	54.000	70.614	79.704	89.860	119,2
Yumru ve Kök Sebzeler						
Soğan (Kuru)	2.200.000	2.070.000	1.900.000	1.879.189	2.200.000	-
Sarımsak (Kuru)	81.000	82.000	76.936	94.867	103.096	27,3
Pırasa	308.000	326.000	244.812	231.678	234.052	(24,0)
Havuç	235.000	388.000	533.253	534.988	663.882	182,5
Diğer Sebzeler						
Lahana	725.000	675.900	693.002	766.675	819.667	13,1
Marul	333.000	424.000	419.298	447.492	499.766	50,1

KIRIKKALE İLİ SOĞUK HAVA DEPOSU ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

Enginar	24.500	36.000	29.070	32.701	39.071	59,5
Ispanak	205.000	238.000	218.291	208.403	229.793	12,1
Karnabahar	90.000	117.000	158.579	182.266	234.356	160,4
Mantar (Kültür)	-	17.000	21.559	39.495	49.364	190,4

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri

Türkiye'nin sebze ürünleri üretimindeki yeterlilik düzeyi analiz edildiğinde hemen hemen bütün ürünlerde gerçekleşen üretim düzeyinin yurtiçi talebi karşıladığı görülmektedir. Bununla birlikte bazı yıllarda kuru soğanda üretim miktarının iklim koşulları nedeniyle beklentilerin altın kalması sonucu, yurtiçi talebin karşılanması için ithalat yapılmaktadır.

Tablo 20. Bitkisel Ürün Denge Tabloları; Sebze Ürünleri (2018/19 Piyasa Yılı) (Ton)

Ürünler	Üretim	Üretim Kayıpları	Arz-Kullanım	Kullanılabilir Üretim	İthalat	Yurtiçi Kullanım	Tüketim	Kayıplar	İhracat	Kişi Başına Tüketim (Kg)	Yeterlilik Derecesi (%)
Sebze (Toplam)	27.984.444	793.051	27.349.636	27.191.393	158.243	25.557.512	22.466.518	3.090.994	1.792.124	274,0	106,4
Bakla (Taze)	38.921	545	38.382	38.376	6	37.429	33.686	3.743	953	0,4	102,5
Bamya	29.111	233	29.256	28.878	378	29.174	26.257	2.917	82	0,3	99,0
Bezelye (Taze)	107.344	1.610	106.592	105.734	858	99.502	89.552	9.950	7.090	1,1	106,3
Biber	2.554.974	47.975	2.508.960	2.506.999	1.961	2.302.402	2.072.161	230.240	206.558	25,3	108,9
Domates	12.150.000	425.250	11.759.556	11.724.750	34.806	10.604.454	9.013.786	1.590.668	1.155.102	109,9	110,6
Havuç	642.837	13.500	629.991	629.337	654	553.092	497.783	55.309	76.899	6,1	113,8
Hıyar	1.848.273	46.207	1.802.362	1.802.066	296	1.682.018	1.513.816	168.202	120.344	18,5	107,1
Ispanak	225.174	5.179	220.167	219.995	172	213.355	192.019	21.335	6.812	2,3	103,1
Kabak (Sakız)	474.527	13.287	461.274	461.240	34	422.667	380.401	42.267	38.607	4,6	109,1
Karpuz	4.031.174	108.842	3.998.066	3.922.332	75.734	3.951.671	3.556.504	395.167	46.395	43,4	99,3
Kavun	1.753.942	47.356	1.708.443	1.706.586	1.857	1.700.967	1.530.870	170.097	7.476	18,7	100,3
Kuru Sarımsak	117.688	1.295	118.032	116.393	1.639	117.613	82.085	23.523	419	1,0	99,0
Kuru Soğan	1.930.695	81.089	1.977.573	1.849.606	127.967	1.899.486	1.783.426	94.974	78.087	21,7	97,4
Lahana	765.276	19.897	747.702	745.379	2.323	736.814	663.132	73.681	10.888	8,1	101,2
Marul	487.543	13.651	474.858	473.892	966	469.688	422.719	46.969	5.170	5,2	100,9
Patlıcan	836.284	10.872	825.753	825.412	341	805.197	724.678	80.520	20.556	8,8	102,5
Fasulye (Taze)	580.949	12.781	568.475	568.168	307	566.580	509.922	56.658	1.895	6,2	100,3
Turp	196.984	2.054	194.956	194.930	26	193.880	174.492	19.388	1.076	2,1	100,5

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri

2.4.4. Türkiye Gıda Ürünleri İmalâtı Sektörü

Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2018 yılı verilerine göre gıda ürünleri imalâtı sektöründe faaliyet gösteren girişim sayısı 49.025 olup, sektörde istihdam edilen kişi sayısı 514.971'dir. Sektör girişim sayısı itibarıyla İmalât sanayinin %12,4'ünü oluştururken, çalışan sayısı açısından %12,5'lik kısmını teşkil etmektedir.

Gıda sektörü 274,6 milyar TL üretim değeri ile İmalât sanayinin %13,1'ini oluşturmakta iken, 44,9 milyar TL katma değer ile imalât sanayine %9,7'lik katkı sağlamaktadır. Gıda ürünlerinin imalâtı sektörü hem üretim değeri hem de katma değer büyüklüğü açısından imalât sanayi içinde birinci sırada yer almaktadır.

2019 yılı itibarıyla sektörün ihracat düzeyi (genel ticaret sistemine göre) 13,4 milyar USD olup, İmalât sanayi ihracatının %7,8'ini oluşturmaktadır. Sektör ihracatı büyüklük açısından dördüncü sırada bulunmaktadır.

Sektörde üretim endeksi (2015=100) 2019 yılı itibarıyla ortalama olarak 119,7 gerçekleşirken imalât sanayi üretim endeksinin üzerinde bir değere sahiptir. Sektörde kapasite kullanım oranı (KKO) ise imalât sanayi ortalamasının altında gerçekleşirken, KKO 2019 yılı genelinde ortalama olarak %72,5 olmuştur.

Gıda ürünleri imalâtı sektörü alt ayrımında birçok ürün yapısı gereği kısa zamanda bozulabilecek ürün niteliğindedir. Dolayısıyla gıda sektörü soğuk hava deposu işletmeciliği açısından önemli bir talep kaynağıdır. Sektör ürünlerinden özellikle et ürünleri, balık ve su ürünleri ile süt ürünlerinin üretimden pazara/tüketicie sunulacağı döneme kadar soğuk zincir halkası ile desteklenmesi gerekmektedir. Bu nedenle sektörün alt ayrımında yer alan bu üç faaliyet kolu analiz edilerek performans durumu değerlendirilmiştir.

Girişim Sayısı:

Türkiye genelinde gıda ürünlerinin imalâtı sektöründe faaliyet gösteren girişim sayısı 2009-2018 döneminde %54 artış göstererek, 2018 yılında 49.025 düzeyine ulaşmıştır. Sektör alt ayrımında et ürünleri İmalâtında girişim sayısı ise 1.282 olup, gıda sektörünün %2,6'sını oluşturmaktadır. Sektör alt ayrımında süt ürünleri İmalâtında ise girişim sayısı 2.304 olup, ana sektör içinde %4,7'lik pay almaktadır.

Balık ürünlerinin işlenmesi sektöründe ise girişim sayısı 2009-2018 döneminde %127 artmasına karşın, sektör içinde %0,5 gibi küçük bir kısmı oluşturmaktadır.

Tablo 21. Gıda Ürünlerinin İmalâtında Girişim Sayısı (Adet)

NACE Kodu ve Faaliyetin Tanımı	2018	2009-2018 Dönemsel Değişim (%)	Gıda Ürünleri İçindeki Payı (%)
101. Etin İşlenmesi ve Saklanması ve Et Ürünlerinin İmalâtı	1.282	103,5	2,6
102. Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	254	126,8	0,5
105.Süt ürünleri imalâtı	2.304	40,5	4,7
10. Gıda Ürünlerinin İmalâtı	49.025	54,0	100,0

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

İstihdam:

Gıda ürünlerinin imalatı sektöründe çalışan sayısı 2009-2018 döneminde %56,6 artış göstererek, 514.971 düzeyine yükselmiştir.

Sektör istihdamı içinde 101 kodlu et ürünlerinin İmalâtının payı %9,4 iken, 105 kodlu süt ürünlerin payı %9,5, 102 kodlu balık ürünlerinin işlenmesi faaliyet kolunun payı ise %1,8'dir.

Tablo 22. Gıda Ürünlerinin İmalâtında İstihdam (Kişi)

NACE Kodu ve Faaliyetin Tanımı	2018	2009-2018 Dönemsel Değişim (%)	Gıda Ürünleri İçindeki Payı (%)
101. Etin İşlenmesi ve Saklanması ve Et Ürünlerinin İmalâtı	48.507	71,8	9,4
102. Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	9.038	96,7	1,8
105.Süt ürünleri imalatı	48.953	62,5	9,5
10. Gıda Ürünlerinin İmalâtı	514.971	56,6	100,0

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Üretim Değeri:

Gıda ürünlerinin imalatı sektöründe üretim değeri 2018 yılı itibarıyla 274,6 milyar TL olup üretim değeri 2009-2018 döneminde %295 artış göstermiştir.

Sektör üretim değeri içinde süt ürünleri İmalâtının payı %13,6 iken, et ürünleri İmalâtının payı %12,4, balık ürünlerinin işlenmesi faaliyet kolunun payı ise %2,2'dir.

Tablo 23. Gıda Ürünlerinin İmalâtında Üretim Değeri (Milyon TL)

NACE Kodu ve Faaliyetin Tanımı	2018	2009-2018 Dönemsel Değişim (%)	Gıda Ürünleri İçindeki Payı (%)
101. Etin İşlenmesi ve Saklanması ve Et Ürünlerinin İmalâtı	34.046	361,9	12,4
102. Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	6.170	649,2	2,2
105.Süt ürünleri imalatı	37.360	295,5	13,6
10. Gıda Ürünlerinin İmalâtı	274.600	294,9	100,0

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Katma Değer:

Gıda ürünlerinin imalatı sektöründe katma değer 2018 yılı itibarıyla 44,9 milyar TL olup katma değer 2009-2018 döneminde %298 artış göstermiştir.

Sektör katma değeri içinde süt ürünleri İmalâtının payı %12,6 iken, et ürünleri İmalâtının payı %7,4, balık ürünlerinin işlenmesi faaliyet kolunun payı ise %3,7'dir.

Tablo 24. Gıda Ürünlerinin İmalâtında Katma Değer (Milyon TL)

NACE Kodu ve Faaliyetin Tanımı	2018	2009-2018 Dönemsel Değişim (%)	Gıda Ürünleri İçindeki Payı (%)
101. Etin İşlenmesi ve Saklanması ve Et Ürünlerinin İmalâtı	3.308	174,3	7,4
102. Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	1.663	975,6	3,7
105.Süt ürünleri imalâtı	5.649	254,3	12,6
10. Gıda Ürünlerinin İmalâtı	44.864	298,2	100,0

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Ciro:

Gıda ürünlerinin imalâtı sektöründe ciro 2018 yılı itibarıyla 295,9 milyar TL olup 2009-2018 döneminde %294 artış göstermiştir.

Sektör cirosu içinde süt ürünleri İmalâtının payı %13,5 iken, et ürünleri imalâtının payı %12,2, balık ürünlerinin işlenmesi faaliyet kolunun payı ise %1,9'dur.

Tablo 25. Gıda Ürünlerinin İmalâtında Ciro (Milyon TL)

NACE Kodu ve Faaliyetin Tanımı	2018	2009-2018 Dönemsel Değişim (%)	Gıda Ürünleri İçindeki Payı (%)
101. Etin İşlenmesi ve Saklanması ve Et Ürünlerinin İmalâtı	36.137	368,5	12,2
102. Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	5.688	516,0	1,9
105.Süt ürünleri imalâtı	39.808	277,1	13,5
10. Gıda Ürünlerinin İmalâtı	295.887	294,0	100,0

Kaynak: TÜİK, Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

2.4.5. Kırıkkale İlinde Meyve ve Sebze Ürünleri Üretimi

Kırıkkale ili 302 bin hektar işlenen tarım alanı ve uzun ömürlü bitkiler alanına sahip olup Türkiye tarım alanlarının %1,3'lük kısmını, TR71 Bölgesinin ise %18,4'ünü teşkil etmektedir.

İl tarım alanlarının %98,9'luk kısmı tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin ekim alanlarına ait iken, %1,1'lik kısmı meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanından, %0,6'lık kısmı da sebze bahçeleri alanlarına aittir. İl tarım alanlarının %1,4'lük kısmında ise yem bitkileri üretimi yapılmaktadır.

Tablo 26. Tarım Alanlarının Kullanıma Göre Dağılımı (2018, Hektar)

	Türkiye (1)	TR71 (2)	Kırıkkale (3)	Pay % (3)/(1)	Pay % (3)/(2)
Toplam işlenen tarım alanı ve uzun ömürlü bitkiler	23.179.986	1.641.432	301.758	1,3	18,4
Toplam işlenen tarım alanı	19.723.076	1.573.914	298.442	1,5	19,0
• İşlenen tarım alanı / Ekilen	15.421.497	1.098.105	197.014	1,3	17,9
• İşlenen tarım alanı / Nadas	3.512.773	430.691	99.721	2,8	23,2

• İşlenen tarım alanı / Sebze	783.632	45.118	1.708	0,2	3,8
Toplam uzun ömürlü bitkilerin alanı	3.456.910	67.518	3.316	0,1	4,9
• Meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı	2.175.441	39.087	1.139	0,1	2,9
• Bağ alanı	417.041	28.431	2.177	0,5	7,7
• Zeytin ağaçlarının kapladığı alanı	864.428	-	-	-	-
Yem bitkileri	1.999.260	64.944	4.296	0,2	6,6
Süs bitkileri	5.174	-	-	-	-

Not: Mısır, burçak ve fiğ için dane alanları ayrılmış olup yem bitkileri ekili alanına dahil edilmemiştir.

Kaynak: TÜİK, Bölgesel İstatistikler, Tarım İstatistikleri

Kırıkkale ili meyve ürünleri üretiminde ön plana çıkan herhangi bir ürün bulunmamaktadır. İlde tarımsal üretim değerinin önemli kısmını başta tahıllar olmak üzere tarla bitkileri oluşturmaktadır. İlde meyve ürünleri üretimi ilin kendi ihtiyacını karşılayacak düzeyde dahi bulunmamaktadır. Meyve talebinin önemli kısmı diğer illerdeki üretimlerden karşılanmaktadır. Aşağıdaki tabloda il meyve üretimi ürünler bazında verilmektedir.

Tablo 27. Kırıkkale Meyve Ürünleri Üretiminin Gelişimi, Türkiye ve Bölge İçindeki Payı (Ton)

	2010	2015	2018	2019	Türkiye İçindeki Payı % (2019)	TR71 Bölgesi İçindeki Payı % (2019)
Yumuşak Çekirdekli Meyveler						
Elma	1.007	1.541	1.553	1.499	0,04	0,32
Armut	296	374	398	402	0,08	3,80
Ayva	147	189	142	174	0,10	8,90
Taş Çekirdekli Meyveler						
Şeftali	18	24	25	37	0,01	0,74
Erik	307	309	165	165	0,05	3,94
Kayısı	499	456	486	708	0,08	6,21
Zerdali	85	120	115	116	0,67	3,23
Kiraz	359	260	309	352	0,05	1,16
Vişne	155	159	187	232	0,13	8,73
Sert Kabuklular						
Badem	169	342	272	373	0,25	15,36
Ceviz	251	272	376	357	0,16	4,84
Diğer Meyveler						
Üzüm (Sofralık)	9.054	8.033	16.081	17.863	0,87	26,19
Dut	59	93	91	93	0,13	9,20

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, Dinamik Sorgulama.

Tablodan da görüleceği gibi, Kırıkkale ilinde üzüm ve elma dışında meyve üretimi düşük düzeydedir. 2019 yılında ilde gerçekleşen elma üretimi 1.499 ton, üzüm üretimi ise 17.863 tondur. İlde üretilen sofralık üzümlerin ve elmanın bir kısmı sezonda pazara sunulurken, geriye kalan kısmı soğuk hava deposu açısından bir talep yaratabilecektir. Kırıkkale’de meyve ürünlerine olan talepte, birçok ürün il dışından tedarik edilmektedir. Meyve ürünleri ticaretinde bulunan kişi/firmalar satın aldıkları ürünleri hal veya diğer yerlerdeki soğuk hava depolarında muhafaza etmektedirler.

Kırıkkale ilinde sebze üretimi de çok düşük düzeyde bulunmaktadır. Üretilen sebze ürünleri daha ziyade ilin kendi ihtiyacını karşılamaya yönelik olup, ilde üretilen sebze miktarı yerel talebi karşılayacak düzeyde bulunmamaktadır. Sebze ürünleri talebinin önemli kısmı meyve ürünlerinde olduğu gibi, diğer

illerdeki üretimlerden bu işin ticaretini yapan komisyoncu firmalar tarafından karşılanmaktadır. İlde sebze ürünleri açısından soğuk hava deposuna talep yaratabilecek en önemli ürün kavundur. Temmuz-Ağustos döneminde hasat edilen ürünler bölge ve komşu illerin ihtiyacını karşılamak amacıyla pazara sunulurken, geriye kalan kısmı soğuk hava deposunda muhafaza edilerek üreticilerin gelir kaybı yaşamayı önlenebilecektir. 2019 yılı itibarıyla ildeki kavun üretim miktarı 11.498 ton olup Türkiye üretiminin %0,7 kısmını oluşturmaktadır.

Ayrıca ilde üretilen bazı sebze ürünleri (patlıcan, biber, pırasa, soğan), üretim miktarı düşük olmakla birlikte, hasat edildikten sonra pazar durumuna bağlı olarak kısa süreli (1-2 hafta) de olsa soğuk hava deposu açısından potansiyel talep taşımaktadır.

Tablo 28. Kırıkkale Sebze Ürünleri Üretiminin Gelişimi, Türkiye ve Bölge İçindeki Payı (Ton)

	2010	2015	2018	2019	Türkiye İçindeki Payı % (2019)	TR71 Bölgesi İçindeki Payı % (2019)
Meyvesi İçin Yetiştirilen Sebzeler						
Domates	6.947	12.418	10.800	9.714	0,11	3,93
Hıyar	1.361	1.447	1.037	1.327	0,08	10,87
Biber	952	991	1.210	1.565	0,12	19,28
Bamya	43	33	69	70	0,22	54,69
Patlıcan	1.968	2.262	1.298	1.320	0,16	13,77
Kabak (Balkabağı)	94	146	416	265	0,29	42,67
Kavun	13.795	16.823	11.539	11.498	0,65	25,90
Karpuz	8.044	16.657	2.406	2.430	0,06	6,41
Fasulye	627	783	783	830	0,14	11,17
Yumru ve Kök Sebzeler						
Soğan (Kuru)	1.423	3.255	4.467	4.754	0,22	14,63
Pırasa	2.400	4.620	5.500	5.775	2,47	86,16
Diğer Sebzeler						
Lahana (Beyaz)	2	1	1	19	0,00	0,02
Marul	122	76	33	139	0,02	8,71
İspanak	235	126	133	147	0,06	0,06
Karnabahar	4	4	3	53	0,02	32,72
Brokoli	2	2	2	25	0,03	64,10

Kaynak: TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, Dinamik Sorgulama.

Tablo 27 ve Tablo 28'den de görüleceği gibi Kırıkkale ilinde sebze ve meyve ürünlerinin muhafazası kapsamında ilde üretimi olan üç ürün (kavun, sofralık üzüm ve elma) ön plana çıkarken, az da olsa bazı sebze ürünlerinde kısa süreli muhafaza ihtiyacı olabilecektir. Bunun dışında özellikle il nüfusunun sebze ve meyve talebinin karşılanması amacıyla diğer illerden tedarik edilen ürünler de soğuk hava deposu için potansiyel talep oluşturmaktadır.

Soğuk hava depolarında genel olarak 1 m³ hacimde depolanabilecek ürün miktarı 200 kg'dır. Birim alanda depolanabilecek ürün miktarı patates için 650 kg, soğan için 500 kg olurken, dondurulmuş ürünlerde 400-900 kg arasında olabilmektedir.

Tablo 29. 1 m³ Depo Hacminin Alabileceği Ürün Miktarı

Ürün Adı	Miktar (kg)
Elma (sandık)	220
Armut (sandık halinde)	230
Patates (yığın halinde)	650
Patates (sandık halinde)	300
Soğan (yığın halinde)	500
Kışlık lahana	240
Havuç	530-590
Kırmızı pancar	560-590
Bezelye (baklalı)	770-830
Dondurulmuş ürünler	400-900
Meyve suyu ve pulpları	600-750

Kaynak: Prof.Dr. Muharrem Özcan, Ürün Muhafazası ve Pazarlama Ders Notu, 2020

2.4.6. Kırıkkale İli Gıda Ürünleri İmalâtı Sektörü

Kırıkkale ilinde 2018 yılı itibarıyla gıda ürünleri imalâtı sanayiinde 94 üretici firma bulunmakta olup, bu işyerlerine ait net satış toplamı 349 milyon TL'dir. Gıda sanayii, işyeri sayısı açısından il imalât sanayiindeki işyeri sayısının %23,2'sini, net satışlar açısından ise %2,2 gibi küçük bir kısmını oluşturmaktadır.

Kırıkkale ili gıda ürünleri sanayii, işyeri sayısı açısından TR71 Bölgesi'nin %15,4'ünü Türkiye genelinin ise %0,3'ünü oluştururken, net satışlarda ise TR71 Bölgesi'nin %6,8'ini, Türkiye'nin de %0,1'ini teşkil etmektedir.

Tablo 30. Kırıkkale İli Gıda Ürünlerinin İmalâtında İşyeri Sayısı ve Net Satışlar (Milyon TL)

	İşyeri Sayısı	Net Satışlar
Türkiye	32.783	289.412
TR71 Bölgesi	609	5.125
Kırıkkale	94	349
Kırıkkale/Türkiye %	0,3	0,1
Kırıkkale/TR71 Bölgesi %	15,4	6,8

Kaynak: Girişimci Bilgi Sistemi verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Kırıkkale ilinde gıda ürünleri imalâtının alt ayrımında gerek et ürünleri gerekse süt ürünleri imalâtındaki işyeri sayısı ve bu işyerlerindeki zorunlu aktif sigortalı sayısı bir hayli küçüktür. İlde et ürünleri imalâtında işyeri sayısı 4 olup Türkiye'deki işyeri sayısının %0,2 gibi küçük kısmını oluşturmaktadır. Yine süt ürünleri imalâtında faaliyet gösteren işyeri sayısı 5 adet olup Türkiye genelinin %0,2'sini teşkil etmektedir.

Tablo 31. Gıda Ürünleri İmalâtında Kırıkkale İlindeki İşyeri ve Aktif Sigortalı Sayısı (2018)

	Kırıkkale		Türkiye İçindeki Payı (%)		TR71 Bölgesi İçindeki Payı (%)	
	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı	İşyeri Sayısı	Sigortalı Sayısı
101. Etin İşlenmesi ve Saklanması ve Et Ürünlerinin İmalâtı	4	9	0,20	0,02	9,30	1,85
102. Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması	-	-	-	-	-	-
105.Süt ürünleri imalâtı	5	19	0,20	0,04	9,26	0,75
10. Gıda Ürünlerinin İmalâtı	138	912	0,28	0,14	13,58	7,96

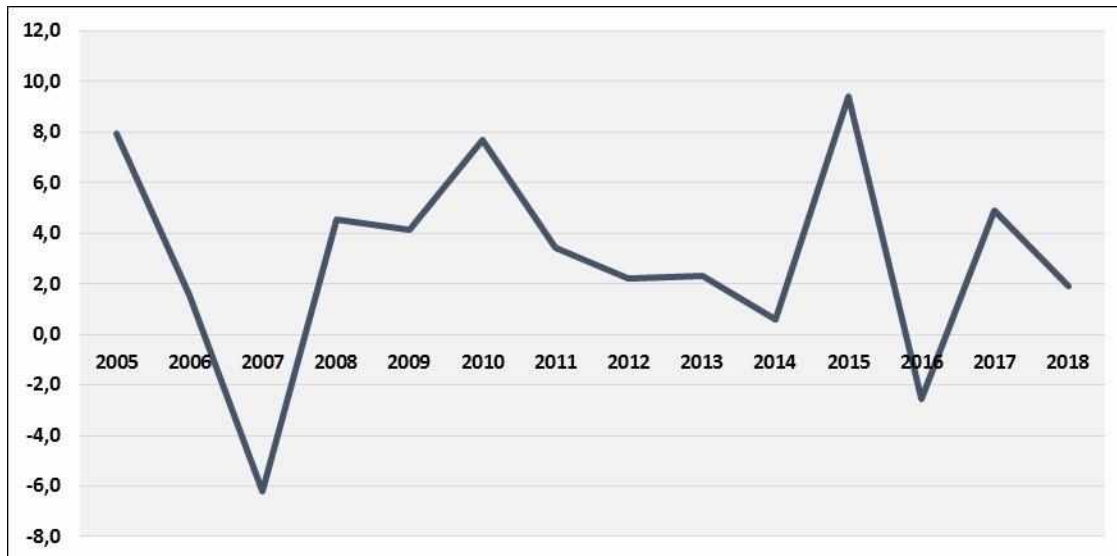
Kaynak: Sosyal Güvenlik Kurumu verileri

Tablodan da görüldüğü gibi, Kırıkkale ili imalât sanayii içinde gıda sektörünün payı bir hayli küçük olup, soğuk hava deposu açısından il gıda sanayii üretimi önemli bir potansiyel talep oluşturmamaktadır.

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Soğuk hava deposu faaliyetlerine yönelik resmi istatistiklerin bulunmaması, sektörün arz ve talebine yönelik temel büyüklüklerin (kurulu kapasite, yıllık kiralanan alan miktarı, ürün cinslerine göre depolarda muhafaza edilen yıllık ürün miktarları, yıllar itibarıyla sektörün cirosu vs) gelecek dönem için tahmin edilmesini olumsuz etkilemektedir. Ancak soğuk hava depolarından hizmet alan temel kullanıcı sektörlerdeki (tarım ve gıda ürünleri imalâtı) üretim ve talep artışları soğuk hava depolarına olan talebi de olumlu yönde etkileyecektir.

Türkiye’de tarım sektörünün büyüme hızı incelendiğinde 2005-2019 dönemini kapsayan 14 yıllık sürede, 2007 ve 2016 yılları hariç olmak üzere, sürekli olarak pozitif bir büyüme performansı izlediği görülmektedir. Tarım sektörü 2018 yılında %1,9 büyürken, 2019’da büyüme hızı %3,3 olarak gerçekleşmiştir.

Grafik 6. Türkiye Tarım Sektörü Büyüme Hızı (%)

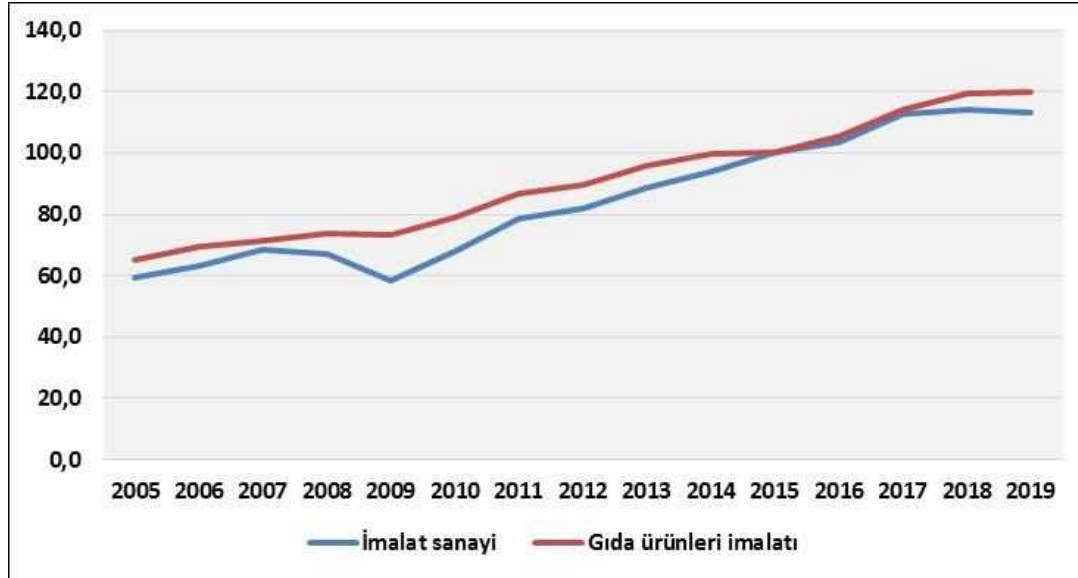
Kaynak: TÜİK, Ulusal Hesap İstatistikleri kullanılarak hazırlanmıştır.

Ülke nüfusunun sürekli olarak artması insanların sağlıklı ve dengeli bir şekilde hayatlarını devam ettirmesi açısından tarımsal üretim ve sağlıklı gıda ürünlerine gereksinimi de beraberinde getirmektedir. Türkiye’de tarımsal ürünlerde hasat sonrasında meydana gelen ve ürün muhafazasından kaynaklanan ortalama ürün kayıplarının tür ve çeşitlere göre %3 ila %10 arasında ciddi kayıplara ulaşması, soğuk hava depolarının önemini çarpıcı şekilde ortaya koymaktadır.

Aynı şekilde gıda ürünlerinde de ürünün üretim aşamasından pazara ulaşma aşamasına kadar olan dönemde de ürün kayıplarının en aza düşürülmesi açısından soğuk hava depoları önemli bir işlevi yerine getirmektedir. Bu açıdan soğuk hava depolarının yalnızca üretim bölgelerinden ziyade tüketim miktarının yüksek olduğu yerlerde veya tüketim merkezlerine yakın olan bölgelerde de sayı olarak artması gıda güvenliği ve kayıpların en aza indirilmesi açısından önem arz etmektedir.

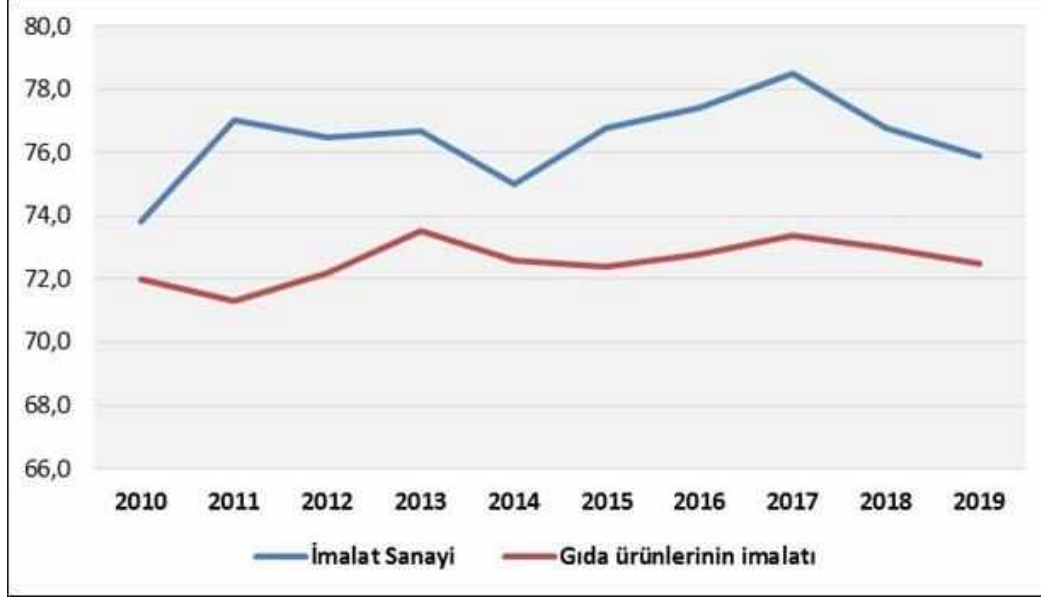
Türkiye gıda sanayiindeki üretim endeksi ve kapasite kullanım oranı analiz edildiğinde gerek üretim endeksinin gerekse kapasite kullanım oranının yıllar itibarıyla yükseliş gösterdiği dikkati çekmektedir. Bu durum sektörün gerek üretim gerekse talep açısından önümüzdeki dönemde de yükseliş performansı izleyeceğini işaret etmektedir.

Grafik 7. Gıda Ürünleri İmalâtı Sektöründe Üretim Endeksinin Gelişimi (2015=100) (%)



Kaynak: TÜİK, Sanayi Üretim Endeksi İstatistikleri kullanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 8. Gıda Ürünleri İmalâtı Sektöründe Kapasite Kullanım Oranının Gelişimi (%)



Kaynak: TCMB.

Kırıkkale’de yerinde yapılan inceleme ve araştırmalar sonucu depolanacak ürünlerin türleri aşağıdaki gibi tespit edilmiştir:

- Karadeniz başta olmak üzere kıyı şehirlerinden getirilen şoklanmış taze balık (mevsimine göre türleri değişmektedir),
- Market zincirlerindeki süt, süt ürünü, taze sebze ve yumurta,
- Kavun, elma ve üzüm başta olmak üzere yöresel depolanabilir kalitede taze meyve.

Fotoğraf 1. Kırıkkale’de üretilen ve soğuk hava deposunda saklanabilecek ürünler



Kırıkkale’de soğuk hava deposuna ihtiyaç olduğunu belirten kesimler başlıca üç grupta toplanmaktadır. Bunlar genellikle Karadeniz’den (Samsun, Ordu, Trabzon) taze şoklanmış balık getiren balık satış zinciri olan esnaf, alışveriş merkezlerindeki market zinciri sahipleri ve taze meyve üreticilerinin bir kısmıdır. Üretilen elmanın büyük kısmının depolanabilir nitelikte olmadığı, iyi tarım uygulamalarına geçememiş küçük üreticinin, miktarı düşük elma üretimlerini taze olarak pazarda sattıkları ifade edilmiştir.

Bu görüşmelerde soğuk hava deposuna duyulan ihtiyaca ilişkin belirlenen net rakamlar şöyle özetlenebilir (yıllık maksimum):

- 150 ton şoklanmış taze balık,
- 150-300 ton civarında marketlere gıda ürünü ile
- 200-500 ton civarında taze depolanabilir nitelikte taze meyve (elma, üzüm ve kavun)

Sektör temsilcileri Kırıkkale Halindeki toptancı ve sebzeçilerin neredeyse tamamının son üç yılda kendi soğuk hava depolarını yaptırdıklarını ifade etmiştir. Bu nedenle Delice Kavunu, üzüm ve elma gibi meyve üreticileri, taze balık toptancıları ve market zincirlerinin ihtiyacını karşılamak üzere yukarıda belirlenen net ihtiyaçlar da göz önüne alınarak, başlangıçta 1600-1700 m² (7.5 m depolama yüksekliğine sahip 8 odalı soğuk odalarda 2000 ton ürün depolanabilecektir) büyüklüğünde bir soğuk hava deposu yeterli bulunmuştur.

İlerleyen yıllarda taze meyve üretiminde iyi tarım uygulamalarının, meyve çeşit ve miktarının artması, nüfus artışı, tarımsal araştırma ve diğer işkollarında soğuk depo kullanan kesimlerin ortaya çıkması (ilâç, ecza, fide, döllenenmiş tohum, hayvancılıkta sperm vb) , Ankara ilindeki büyük marketlerdeki soğuk hava depo teknolojilerin eskimesi ve işletme maliyetlerinin artmasına bağlı daha ekonomik depolama ihtiyacındaki artış, aşırı iklim olaylarının ve küresel ısınmanın artması sonucu tarımsal üretimde oluşacak dalgalanmalar gibi olası gelişmeler dikkate alınarak seçilen depo sahasının, soğutulan alanların büyütebilmesine imkân verecek bir özellikte olmasına özen gösterilmiştir.

2.6. Girdi Piyasası

Soğuk hava deposu işletmeciliğinde en önemli gider kalemi enerjidir (elektrik enerjisi). Depo içerisindeki hava sıcaklığının ürünün cinsine bağlı olarak sabit tutulması muhafaza edilen ürünlerin kayıp oranlarını minimize etmek açısından bir hayli önemlidir. Bu açıdan soğutma sisteminin harcayacağı enerji işletme giderleri içerisinde personel giderinden sonra en önemli gider unsurunu oluşturmaktadır.

Tam kapasitede yıllık işletme giderleri içerisinde personel giderleri ortalama olarak %40-45 pay alırken, elektrik enerjisi kapsamındaki enerji giderleri ise toplam işletme giderlerinin %27-30'unu oluşturmaktadır.

Soğuk hava deposu işletmeciliğinde özellikle bazı ürünlerin muhafazası kapsamında kimyasal ürünler (fumigant, vs) de kullanılmakta olup, bu kimyasal ürünlerin toplam giderler içindeki payı ise %5-7 arasında değişmektedir. Bu kimyasal ürünlerin temininde hiçbir sorun yaşanmamakta olup yaklaşık temin fiyatı 20 USD/kg'dır.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Soğuk hava depoculuğu sektöründe genel çalışma yöntemi, depoların kiralanması yoluyla ürün muhafazasıdır. Birçok ürünün uygun şartlarda muhafazasını sağlayan soğuk hava depolarının kullanım alanları genel olarak aşağıdaki gibidir:

- Et ve et ürünleri soğuk hava odaları
- Sebze soğuk hava odaları
- Süt ve süt ürünleri soğuk hava odaları
- Balık ve deniz ürünleri soğuk hava odaları

- Pastane, unlu mamuller ve çikolata soğuk hava odaları
- Dondurma ve dondurulmuş gıda soğuk hava odaları
- Şoklama odaları
- İlâç ve tıbbi malzeme soğuk hava odaları
- Kimya sanayi ve laboratuvar soğuk hava odaları

Meyve ve sebze sektöründe üretimde en önemli unsurlar; fiyat dalgalanmalarından doğabilecek etkileri en aza indirmek, üretimin devamında soğuk muhafazayı sağlayabilmek ve ürün bozulmalarını ve kayıplarını minimum düzeyde tutmaktır. Bu nedenle sektörde soğuk muhafaza, üretimin önemli halkalarından birisini oluşturmaktadır.

Soğuk hava depolarının ekonomik olarak çalışabilmesi ve doluluklarının yıl boyuna uzatılabilmesi açısından genel olarak iki husus ön plana çıkmaktadır:

- Soğuk hava deposunun olduğu yerin/bölgenin hasat ve üretim noktasına yakınlığı,
- Soğuk hava deposunun olduğu yerin/bölgenin satış noktasına yakınlığı,

Kırıkkale'nin sahip olduğu ekonomik ve ticari potansiyel tarımsal üretim (sebze ve meyve üretimi) ve gıda ürünleri üretimi (et ürünleri, balık ürünleri ve süt ürünleri) açısından dikkate alındığında, ilin gerek hasat/üretim noktasına yakınlığı gerekse satış noktasına yakınlığı bakımından sofralık üzüm ve kavun dışında bir avantaja sahip olmadığı görülmektedir.

Kırıkkale ilinin nüfus düzeyi dikkate alındığında talep açısından önemli bir potansiyeli bulunmamaktadır. Bununla birlikte gerek Kırıkkale'nin nüfus büyüklüğü açısından Türkiye'nin ikinci en yüksek nüfusa sahip olan başkent Ankara'ya yakınlığı dikkate alındığında, tüketim açısından başta Ankara olmak üzere komşu illerin (Kırşehir, Yozgat, Çankırı, Çorum) gıda ürünleri talebinin karşılanmasında Kırıkkale'nin tercih edilmesi yanlış bir karar olmayacaktır.

Özellikle önemli üretim bölgelerinde (İstanbul, Bursa, İzmir, Ankara vs) üretilen başta süt ürünleri ve et ürünleri, dondurma vs. gibi paketlenmiş gıda ürünleri olmak üzere depolama özelliği olan ürünler, bölge tüketimleri de dikkate alınarak aktif bir pazarlama stratejisiyle Kırıkkale'de muhafazası sağlanarak soğuk hava deposunun yıl boyunca etkin kullanımı ve dolayısıyla doluluk oranları yükseltilebilir.

Sektöre yönelik depolama talepleri daha ziyade bayiler kanalıyla olmaktadır. Dolayısıyla marka gıda ürünlerinin bayileri çerçevesinde yürütülecek bir pazarlama faaliyeti talep sağlama açısından önem arz etmektedir.

Kurulması planlanan soğuk hava deposunun küçük bir alan kapasitesine sahip olması deponun kapasitesini daha rahat bir şekilde kullanma imkânı sağlayacaktır.

Tesis kapasitesinin etkin ve verimli kullanımı açısından alternatif ürünlerin varlığı büyük önem taşımaktadır. Sebze ve meyve üretim miktarının düşük olduğu Kırıkkale'de bu açıdan potansiyel taşıyan ürünler süt ürünleri ve et ürünleridir. Bölgede gıda sanayinin gelişmemiş olması sezon sonrası depolanabilecek ürün miktarı açısından bir kısıt oluşturmaktadır.

Tablo 32. İşletme İçin Öngörülen Doluluk Oranları

Yıllar	1. yıl	2. yıl	3. yıl	4. yıl	5. yıl	6. yıl
KKO (%)	70	75	80	85	90	95+

Soğuk hava deposu işletmeciliğinde kiralama fiyatları ürünün cinsine, ağırlık ve hacmine, kiralanacak süreye bağlı olarak çok değişkenlik göstermektedir. Piyasa analizi, sektördeki genel kabuller ve uygulamalar, sektörde faaliyet gösteren soğuk hava depoları ile yapılan görüşmelerden sağlanan bilgiler çerçevesinde, tesiste depolanacak ürünlerin kiralama fiyatları KDV hariç olmak üzere aşağıdaki gibidir:

- 5 TL/Palet/Gün = 5 TL/1 ton/Gün =1500 -1800 TL/Ton/Yıl (Kayseri –Mete Gıda)
- 22 Kuruş/Kg/Ay = 220 TL/Ton/Ay= 2640 TL/Ton/Yıl (İzmir EFOR Soğuk Hava Deposu)
- Ankara Soğuk Hava Deposu 60 TL/Palet/Ay (70 kasa/palet, 10 Kg/Kasa Donmuş balık) =1028 TL/Ton/Yıl
- 2,5 TL / Ton/Gün = 900 TL/Ton/Yıl (Isparta Özgün Soğutma- 6 ay kesintisiz elma depolama fiyatı)

Yukarıda elde edilen fiyat verilerinden de görüleceği gibi yıllık ton başına soğuk hava deposunda depolanan ürünlerden elde edilen kira gelirleri oldukça değişkendir. Bu fiyat farklılığının altında depolanan ürünlerin depoda kesintisiz bekleme süresi (sık aralıklarla yükleme boşaltma depo sıcaklığını düşürdüğünden fiyatı arttırmaktadır), depolanan ürünün miktarı ve hızlı soğutma süresi ve depolama da muhafaza sıcaklığı etkindir. Yıllık ton başına 900 TL ile 2600 TL arasında değişen fiyatlar dikkate alınarak Kırıkkale Soğuk Hava Deposu için depolama kira bedeli temkinli bir yaklaşımla bir ton ürün için 1500 TL/Yıl (5 TL/Ton/gün) olarak öngörülmüştür.

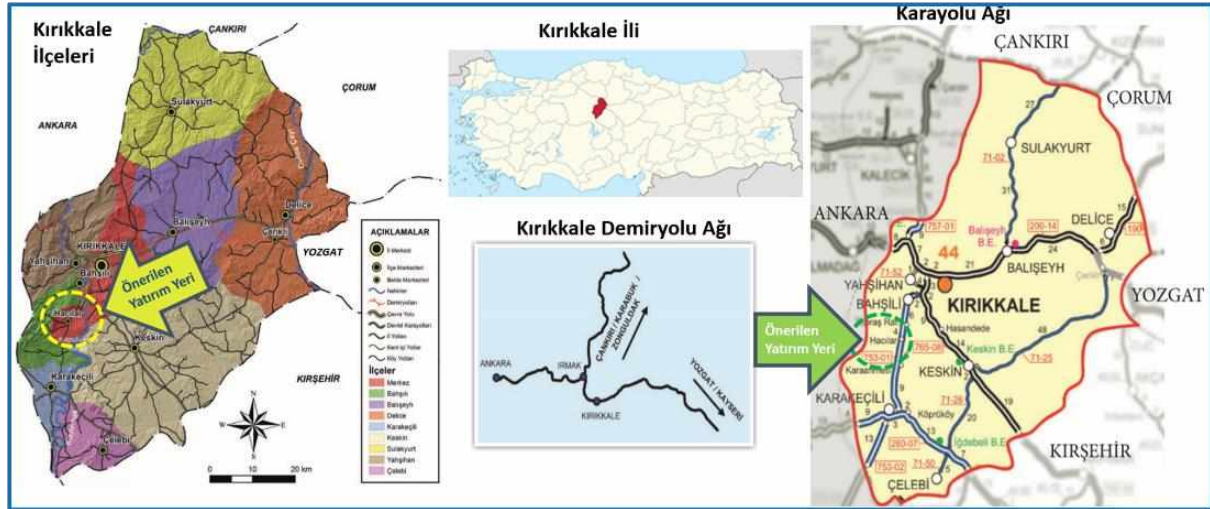
3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

3.1.1. Yatırım Konusunun İl ve İlçe Açısından Önemi

Kırıkkale ilindeki tarımsal faaliyetler büyük ölçüde hububat, sonrasında taze meyve ve sebze olarak özetlenebilir. Bölgedeki hububat üretimine ilişkin muhafaza ve depo imkânları büyük ölçüde mevcuttur. Taze meyve, sebze, et, balık ile diğer gıda ürünlerinin tazeliğini mahfaza edecek şekilde saklanması ve bu yolla yılın her döneminde tüketiciye sağlıklı şekilde eriştirilmesi katma değerli bir faaliyetin gerçekleştirilmesi adına önemli bir yaklaşımdır ve Kırıkkale ilinde halihazırda böyle bir soğuk hava deposu mevcut değildir.

Kırıkkale ilinin ilçeleri, karayolu, demiryolu ağlarının il içindeki durumu ve yatırım yeri olarak önerilen Hacılar beldesinin mevki aşağıdaki haritalarda gösterilmiştir. [2]

Harita 1. İl, İlçe, Karayolu ve Demiryolu Ağı ile Kırıkkale

Kırıkkale yaklaşık 287 bin kişilik nüfusa sahiptir. Soğuk hava depo yatırımları işlev ve amaçları gereği, taze meyve, sebze ve hayvansal üretimin yapıldığı yerde veya pazarın, satışın olduğu yerde veya yakınında kurulmak durumundadır.

Kırıkkale civardaki büyük illerle karşılaştırıldığında pazar olacak nitelikte büyük bir nüfusa sahip değildir. Soğuk hava deposu ihtiyacını had safhaya çıkaracak büyük ve çok sayıda çeşide dayalı ve akıllı tarım uygulamalarına sahip işletme sayısı da sınırlıdır. Yüz yüze görüşme yapılan kurum temsilcilerinden alınan bilgilere göre, belirlenen soğuk hava deposuna duyulan ihtiyaç hem sınırlı sayıdaki yaş sebze meyve üreticisi nedeni ile hem de büyük sebze ve meyve halindeki esnafın kendi bireysel soğuk hava depolarını (konteynerden bozma küçük soğutuculu ekipmanlar ve odalar) kurması nedeni ile hali hazırda sınırlı bir ihtiyaca işaret etmektedir. [1]

Fotoğraf 2. Kırıkkale

Bununla birlikte, Kırıkkale ilinde taze sebze meyve üreticisi, market zinciri sahipleri veya tarımsal araştırma vb faaliyette bulunan kuruluşlar gibi diğer kesimlerden gelecek soğuk hava deposu ihtiyacına cevap verecek bir yatırım bulunmamaktadır. [3]

İlerleyen yıllarda taze meyve üretiminde iyi tarım uygulamalarının, meyve çeşit ve miktarının artması, nüfus artışı, tarımsal araştırma ve diğer işkollarında soğuk depo kullanan kesimlerin ortaya çıkması (ilâç, ecza, fide, dölllenmiş tohum, hayvancılıkta sperm vb) , Ankara ilindeki büyük marketlerdeki soğuk hava depo teknolojilerin eskimesi ve işletme maliyetlerinin artmasına bağlı daha ekonomik depolama ihtiyacındaki artış, aşırı iklim olaylarının ve küresel ısınmanın artması sonucu tarımsal üretimde oluşacak dalgalanmalar gibi olası gelişmeler bu ilde en azından bir tane soğuk hava deposu kurulumunu stratejik bir ihtiyaç haline getirebilir.

3.1.2. Tesisin Kurulacağı Arazinin Tercihinde Göz Önüne Alınan Kriterler

Soğuk hava Deposu yatırımının yer seçiminde kritik öneme haiz olan konular aşağıdaki gibi tespit edilmiştir;

- Kırıkkale merkezine yakın,
- Ankara merkezine yakın,
- Karayolu ile bağlantısı mevcut,
- Soğuk hava deposuna mal getiren/götüren TIR ve kamyonların manevra yapabilmesine elverişli büyüklük ve konuma sahip,
- Depo oturma bölümündeki zeminin, nispeten depo yükünü taşıyacak özellikte,
- Arazi maliyeti görece olarak ucuz (kamu iştiraki olacaksa Belediye tahsisli tercih edilebilir),
- Yüksek gerilim, dere yatağı, doğalgaz hattı gibi deplase edilmesi gereken doğal ya da imal edilmiş yapının olmaması veya deplase edilmesinde yasal engel bulunmaması,
- Elektrik şebekesine yakın olması (PV panellerle üretilecek enerjinin gerektiğinde ulusal şebekeye verilebilmesi/satılabilmesini teminen).

Kırıkkale ilinde yapılan yerinde incelemelerde yukardaki özelliklere haiz ve merkeze en fazla 5-10 km mesafede olan muhtelif arazilerin mevcut olduğu ve bu özellikteki arazilerin 15-20 bin TL/Dekar fiyatla rahatlıkla temin edilebileceği tespit edilmiştir. [3]

3.1.3. Fiziksel Altyapının Özellikleri

Kırıkkale ili merkeze yakın arazilerde de, köylerde de ulaşım, haberleşme, elektrik, su, doğalgaz şebekesine erişimde bir sorun yaşanması beklenmemektedir. Tüm altyapı olanaklarına erişim sorunsuz sağlanabilir.

Kırıkkale il merkezine yaklaşık 5 km mesafede bulunan Hacılar beldesinin yatırım için uygun olabileceği değerlendirilmektedir. Bölgede soğuk hava deposu için arazi temininde herhangi bir sorun bulunmamaktadır. Hacılar kasabasına ilişkin yatırım arazisi olabilecek örnek bir sahanın görseli aşağıda, verilmiştir. Ayrıca Hacılar beldesinin Kırıkkale içindeki mevki 3.1.1 başlığı altındaki haritalarda gösterilmiştir.

Fotoğraf 3. Kırıkkale İli Hacılar Mevkii Sanayi Parselleri



3.1.4. Arazinin Mülkiyet Durumu

Soğuk hava deposu yatırımı, üretim veya imalâtın söz konusu olmadığı yatırım sınıfında olduğu için, OSB alanlarında kurulamamaktadır. Bu nedenle, yatırımcının özel sektör olması durumunda şahıs arazisi satın alınabilecek veya kamu arazilerinin yatırımcıya tahsisi için ilgili mevzuat çerçevesinde girişimde bulunulabilecektir. Yatırımcılar içinde kamunun yer alması durumunda arazi Kırıkkale il ve ilçe belediyelerinin imarlı mevcut arazileri üzerinde yaklaşık 5-6 dekarlık bir arazi üzerinde aynı sermaye katkısı ile bedelsiz temin edilebilir.

3.1.5. Ar-Ge, Yatırım ve Üretim Aşamaları İçin Gereken İnsan Kaynakları Açısından Yatırım Yeri Potansiyelinin Değerlendirilmesi

Soğuk hava deposunun yönetimi ve işletilmesi yüksek ve özel nitelik gerektiren türde bir iş değildir. Bu nedenle personel temininde bir sorun beklenmemektedir. Tablo 35'den de görüleceği gibi, Kırıkkale'de çalışma çağındaki nüfus (15-65 yaş nüfus) il toplam nüfusunun %69,2 gibi yüksek bir kısmını oluştururken, bu oran, Türkiye ortalamasının (%67,8) üzerindedir. Yine tablo 36'dan da görüleceği gibi Kırıkkale'deki genç nüfus (15-25 yaş nüfus), çalışma çağındaki nüfusun %25,6'sını, il toplam nüfusunun da %17,7'sini oluşturmaktadır. Kırıkkale ilindeki genç nüfusun, çalışma çağındaki ve toplam nüfus içindeki oranı, Türkiye ortalamasının üzerindedir. Dolayısı ile işgücü temininde herhangi bir sorun bulunmamaktadır.

Soğuk hava deposu işletmeciliğinde Ar-Ge harcamaları gerektirecek bir durum olmadığı için yatırım kapsamında Ar-Ge personeli ihtiyacı yoktur. İşletme sürecindeki personel yerelden rahatlıkla temin edilebilir. Yatırım sürecinde soğuk hava deposunun kurulması, çatı üstü PV donanımları imalâtçı tarafından monte edilip işletmeye alınacaktır.

3.1.6. Ar-Ge, Yatırım ve Üretim Aşamaları İçin Gereken Teknolojik Altyapı Açısından Yatırım Yerin Potansiyeli

Soğuk hava deposu yatırımı için teknolojik bir altyapı gereksinimi yoktur. Kurulacak soğutma cihazları ile GES ekipmanlarının kurulum ve bakımlarına ilişkin sorun yaşanması da beklenmemektedir.

3.1.7. Çalışma Konusu Yerde Ar-Ge Konusunda Çalışma Yapan Kurum ve Kuruluşlar

Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezi ile Teknopark ve Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü bölgedeki araştırma çalışmalarının yapıldığı ve izlendiği kurumlar arasında sayılabilir.

3.2. Üretim Teknolojisi

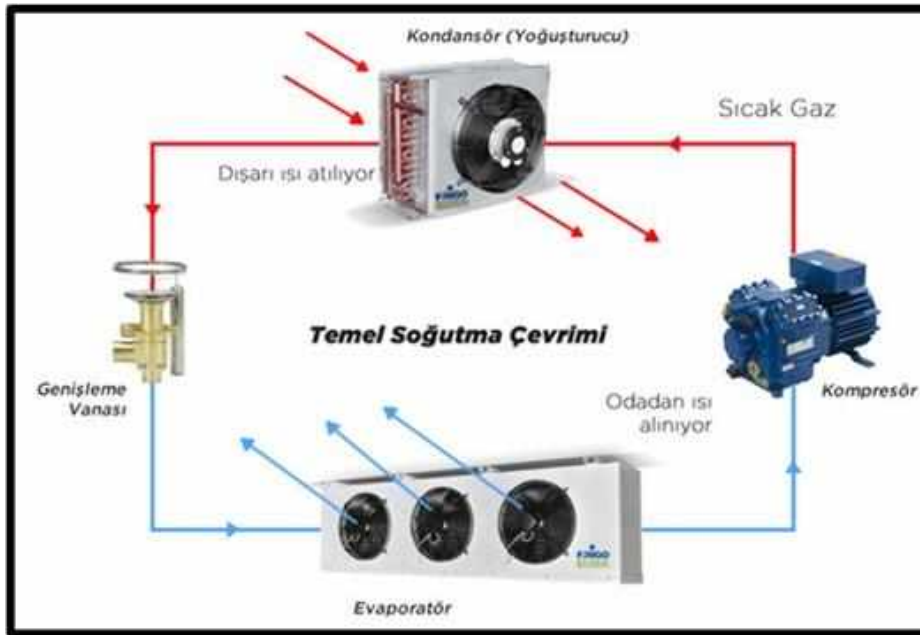
Soğutma ve soğukta muhafaza etmeye yönelik mevcut teknolojiyi açıklayan soğutma çevrimi aşağıda özetlenmiştir. [4]

3.2.1. Soğutma Sisteminin Temel Prensipleri ve Soğutma Çevrimi

Uygulamada, ısının düşük sıcaklıktaki kaynaktan, yüksek sıcaklıktaki ortama pompalanması ile depo hacmi soğutulur. Normal atmosfer şartlarında kolayca buharlaşabilen buharlaşma sıcaklığı düşük olan soğutucu gaz, depo dışındaki yoğuşturucuda ısısını vererek sıvı faza geçirilir. Sıvılaştıran soğutucu akışkan, soğutulacak depo ortamındaki ısıyı evaporatör aracılığı ile alarak sıcak gaz fazına geçer. Sıcak gaz fazındaki akışkan aynı çevrimle tekrar yoğuşturulup, depo dışında ısısını vererek sıvılaştırılır ve bu çevrim, depo ortamındaki soğuk muhafaza işlemi boyunca depo ortamı istenen ısıya erişinceye kadar kesintisiz şekilde sürdürülür. Bir soğuk hava deposundaki, soğutma sisteminin ana ekipmanları aşağıdaki gibidir:

- Yoğuşturucu,
- Kompresör grubu,
- Genleşme vanası,
- Evaporatörler

Şekil 1. Soğutma Çevriminin Ana Elemanları



Bunu yanı sıra uygulamada soğutulacak ortamdaki ısıyı en ekonomik şekilde muhafaza etmek için yapılacak yalıtım da ciddi önem arz eder. Bu nedenle soğutulan hacimlerin yalıtımında, düşük ısı iletim katsayısına sahip yalıtım malzemeleri kullanılır. Günümüz sistemlerinde sıkça kullanılanlarından başında poliüretan yalıtım panelleri gelir. Yalıtım, soğutulmuş alandaki düşük sıcaklığı korumak ve düşük sıcaklığa ulaşmak için gerekli enerji ve gücü düşürmek için kullanılır.

Soğuk hava depolarında, soğutma çevrim elemanları çok fazla çeşitlilik gösterse de, soğutma sistemleri öncelikle merkezi ve split olarak ayrılır.

3.2.2. Merkezi ve Split Soğutma Sistemleri

Merkezi Soğutma Sistemleri: Merkezi soğutma sistemleri tek bir makine dairesinden tüm sisteme bağlantı yapılmaktadır. Avantajları; tam kapasitede daha az enerji tüketimi sağlamasıdır. Özellikle 2000 tonun üstünde depolama yapılan ve genellikle tek ürünün uzun süreli muhafaza edildiği büyük depolarda, muhafaza sezonunda fazla giriş-çıkış gerektirmeyen ürünlerde, işletme giderlerini düşürmesi nedeni ile tercih edilebilmektedir.

Split Soğutma Sistemleri: Bu sistemler bir iç ve bir dış üniteden oluşur. Her bir bağımsız bölüm ayrı soğutulur. Birbirinden bağımsız soğutma odaları farklı zamanlarda farklı ürünlerin daha küçük partiler halinde depolanmasında imkân verdiği için genelde bu tip klima sistemleri daha ufak kapasiteli ve/veya daha fazla çeşidi daha kısa sürelerde ve farklı sezonlarda muhafaza etmekte tercih edilmektedir. Bağımsız hacimlerde ürünün muhafaza edilebilmesine imkân veren bir sistem seçeneğidir.

Fotoğraf 4. Merkezi Soğutma Sistemi



Fotoğraf 5. Duvar Tipi Split Klima



Her iki teknikte de 0 ile +5 °C arasında yöre ürünlerinden taze sebze ve meyveler muhafaza edilebilir. Split klimalarda yatırım tutarı diğer seçeneğe göre daha düşük olmakla birlikte, elektrik tüketimi merkezi ve atmosfer kontrollü soğutmaya oranla daha yüksektir (saatte yaklaşık 420 kW). Atmosfer Kontrollü Soğutma Sistemi seçeneği merkezi soğutma sisteminde daha uygundur. Bu sistemin, freonlu split tip soğutma seçeneğine oranla, yatırım tutarı daha yüksektir. Buna karşın işletme döneminde elektrik tüketimleri (saatte yaklaşık 250 kW) split klimalara oranla daha azdır. Benzer şekilde bakım onarım giderleri de görece olarak daha düşüktür. Merkezi soğutma sistemleri, tek tip ürünün uzun dönemli depolanması durumunda ve yüksek kapasite ile çalışan depolarda avantajlıdır. Split klimalar ise, yatırım tutarları görece olarak daha düşüktür. İşletme dönemindeki elektrik tüketimleri ise, merkezi sistemlere göre görece olarak daha yüksektir. Bu sistemler birbirinden farklı ürünleri, kısa süreli depolanmasında, her bir odanın bağımsız soğutulması yönüyle de merkezi sisteme göre daha avantajlıdır. [4]

Kırıkkale soğuk hava deposunu kullanmaya aday müşteri grubu ve bunların talepleri göz önüne alındığında, split klimalı soğutmanın daha uygun bir seçenek olduğu anlaşılmıştır. Her iki yatırım seçeneğinde de, depo soğutma işlevinin ana elemanı olan kompresörler, yüksek verimleri nedeni ile pistonlu kompresörlerden seçilmiştir.

3.2.3. Kullanılacak Makine Teçhizatın İsimleri

Soğuk hava deposunun iki ana makine ekipman grubu mevcuttur. Soğuk odaların cihazları ile, çatıya konulacak GES panellerinin ana cihazları aşağıda ana gruplarıyla verilmiştir.

Tablo 33. Makine Teçhizatlar

Soğuk Oda Split Klimalar, Cihaz ve Ekipmanları	Çatı GES Ekipmanları
Kilitli Soğuk Depo Panelleri	GES Panelleri
Soğuk Oda Kapıları	İnvertör
Split Oda Cihazları	Montaj Seti
Cihaz Aksesuarları	Kablolama Seti
Nemlendirme Cihazı ve Havalandırma Sistemi	GES Panoları, Sayaç ve Modem
Montaj ve Tesisat Malzemeleri	Montaj ve Nakliye Malzemeleri

3.3. İnsan Kaynakları

3.3.1. İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu

ADNKS sonuçlarına göre, Kırıkkale ilinde 6 yaş ve üzeri nüfus grubunda, okuryazar nüfus oranı 2018 yılında %96,8 olarak gerçekleşmiştir. Kırıkkale ili okuryazar oranı açısından Türkiye ortalamasına (%97,0) yakın bir değere sahip olup, okuryazar oranının büyüklüğü açısından iller arası sıralamada 36. sırada yer almaktadır.

Eğitim durumuna göre 15 yaş ve üzeri nüfusun dağılımına bakıldığında, 2018 yılı itibarıyla Kırıkkale’de ortaokul veya dengi ile lise veya dengi okul mezununun Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu görülürken, diğer eğitim branşları açısından Türkiye ortalamasının altında olduğu dikkati çekmektedir. İlde yüksekokul ve fakülte mezunu oranı %14,2 olup, Türkiye ortalamasının (%15,9) altındadır.

Tablo 34. Kırıkkale İli 15 Yaş ve Üzeri Nüfusun Eğitim Durumuna Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	2014	2015	2016	2017	2018	Türkiye 2018
İlköğretim	15,9	13,3	11,5	11,5	11,6	14,4
İlkokul	23,7	23,3	21,5	21,2	19,5	21,2
Ortaokul veya Dengi	10,7	12,8	14,1	14,7	14,4	14,2
Lise veya Dengi	27,7	28,0	30,2	29,6	31,6	24,1
Yüksekokul veya Fakülte	11,8	12,8	13,6	14,0	14,2	15,9
Yüksek Lisans	0,7	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6
Doktora	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3

Kaynak: TÜİK, Bölgesel İstatistikler, Eğitim.

3.3.2. İl Çalışma Çağındaki Nüfus

Kırıkkale ilinde 15-64 yaş arasını kapsayan çalışma çağındaki nüfus, 2019 yılı itibarıyla 195,499 kişi olup toplam il nüfusunun %69,1'ini oluşturmaktadır. İlde çalışma çağındaki nüfus, 2015-2019 döneminde Türkiye geneline göre daha az artış göstermiştir. Bu dönemde Kırıkkale'de çalışma çağındaki nüfus %4,6 oranında artış gösterirken, Türkiye genelinde ise %5,7'lik bir artış yaşanmıştır.

Tablo 35. Kırıkkale İli Çalışma Çağındaki Nüfus

Yıllar	Türkiye		Kırıkkale	
	15-65 Yaş Nüfus	Toplam Nüfusa Oranı %	15-65 Yaş Nüfus	Toplam Nüfusa Oranı %
2015	53.359.594	67,8	186.919	69,2
2016	54.237.586	68,0	193.603	69,6
2017	54.881.652	67,9	193.665	69,5
2018	55.633.349	67,8	199.038	69,4
2019	56.391.925	67,8	195.499	69,1

Kaynak: TÜİK, Nüfus İstatistikleri.

3.3.3. Genç Nüfus İstatistikleri ve Bu İstatistiğin Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (son 5 yıl)

Kırıkkale ilinde çalışma çağındaki nüfus içinde 15-25 yaş arasını kapsayan genç nüfus düzeyi 2019 yılı itibarıyla 48.744 kişi olup, çalışma çağındaki nüfusun %24,9'unu, toplam il nüfusunun ise %17,2'sini oluşturmaktadır. İlde 15-25 yaş arası genç nüfus, 2015-2019 döneminde %1,9 oranında artış göstermiştir.

Tablo 36. Kırıkkale İli Genç Nüfus Oranı

Yıllar	Türkiye			Kırıkkale		
	15-25 Yaş Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı %	Toplam Nüfusa Oranı %	15-25 Yaş Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı %	Toplam Nüfusa Oranı %
2015	12.899.667	24,2	16,4	47.815	25,6	17,7
2016	12.989.042	23,9	16,3	50.203	25,9	18,1
2017	12.983.097	23,7	16,1	49.563	25,6	17,8
2018	12.971.396	23,3	15,8	50.463	25,4	17,6
2019	12.955.672	23,0	15,6	48.744	24,9	17,2

Kaynak: TÜİK, Nüfus İstatistikleri.

3.3.4. İl ve İlçelerde Yatırım Konusunun Gerektirdiği Nitelikteki İstihdama Erişim Durumu

Kırıkkale ilinin de içinde yer aldığı TR71 Bölgesi'nde 2019 yılı itibarıyla işsizlik oranı %13,3 düzeyinde olup Türkiye ortalamasının (%13,7) biraz altındadır. Bölge işsizlik oranının düşüklüğü açısından 26 düzey 2 bölgesi arasında 11'inci sırada yer almaktadır. 2014-2019 döneminde TR71 Bölgesi'nde istihdam edilenlerin sayısı 38 bin kişi artarken, işsiz sayısında 41 bin artış olmuştur. Bu dönemde İşgücüne katılma oranını ise %48,5'den %51,4 düzeyine yükselmiştir.

Kırıkkale ilinde iş arayanların açık işlere yerleştirilme oranları Türkiye geneline göre daha yüksek düzeydedir. 2015 yılında ilde iş arayanların açık işlere yerleştirilme oranı %48 iken bu oran 2019 yılında

%82,6 düzeyine yükselmiştir. Türkiye genelinde ise işe yerleştirilme oranı 2019'da %69,2 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 37. Kırıkkale İlindeki Açık İş Sayısı ve İşe Yerleştirilme Oranı

Yıllar	Açık İş Sayısı	İşe Yerleştirilme			Kırıkkale'de İşe Yerleştirilme Oranı (%)	Türkiye'de İşe Yerleştirilme Oranı (%)
		Erkek	Kadın	Toplam		
2015	10.970	4.368	900	5.268	48,0	43,5
2016	12.353	3.771	1.160	4.931	39,9	37,5
2017	12.731	4.077	1.232	5.309	41,7	39,3
2018	7.231	4.296	2.038	6.334	87,6	52,1
2019	7.708	4.146	2.221	6.367	82,6	69,2

Kaynak: Türkiye İş Kurumu (İŞKUR), Yıllık İstatistik Bültenlerinden yararlanılarak hesaplanmıştır.

3.3.5. İstihdam Edilecek Personelin Unvanları, Sayıları, Maaş Bilgileri

Kurulu kapasitede çalışacak personel sayısı ve yıllık personel gideri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 38. Personelin Dökümü, Yıllık Giderler ve İş Tanımı

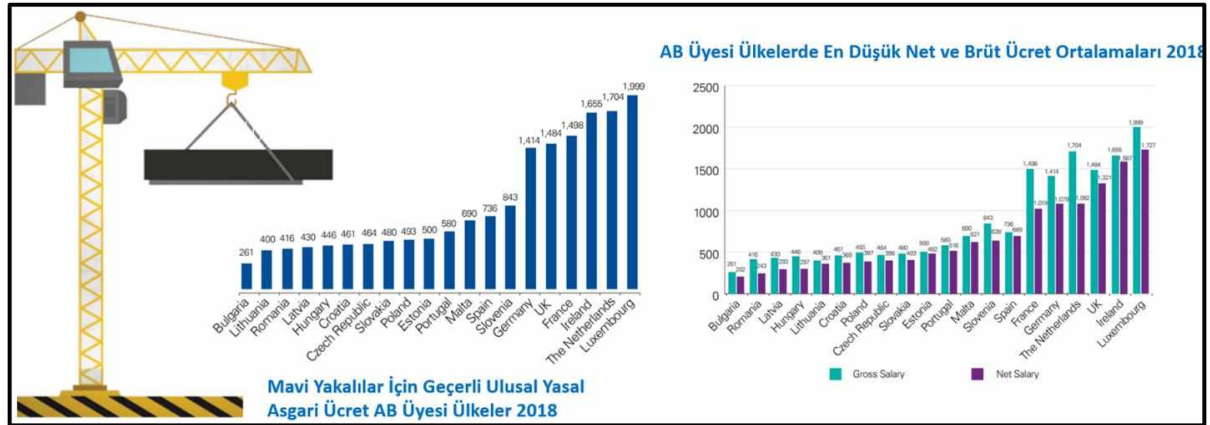
Personel	Sayı	Aylık Kişi Başı Brüt Ücret	Yıllık Toplam Tutar	Yıllık Toplam SABİT Tutar	Yıllık Toplam DEĞİŞKE N Tutar	Görev ve Sorumluluk
		TL/Kişi.Ay	TL/Yıl	TL/Yıl	TL/Yıl	
Depo Yöneticisi ve muhasebe	1	5,000	60,000	60,000	-	Depo hizmetlerinin tanıtılması, aktif pazarlama, müşteri ilişkileri ve depo hizmetlerinin koordinasyonu ve yönetimi
Forklift Operatörü	1	3,500	42,000	42,000	-	Depoya giren/çıkan malların yerleştirilmesi ve taşıma sistemlerinin kullanımı
Bekçi	2	3,000	72,000	72,000	-	Depodaki malların ve depo sahasının güvenliği ve korunması
TOPLAM	4		174,000	174,000	-	

3.3.6. Önde Gelen 5 Ülke ile Ülkemiz Maaşlarının Karşılaştırılması

Avrupa'da mesleklere göre ortalama ücretler kişi başı yıllık olarak 31 bin USD ile 104 bin USD arasında değişmektedir. En düşük ücret ortalaması hizmetler ve turizm sektöründe iken en yüksek ücretler finans sektöründe söz konusudur. [5]

Aşağıda et işleme sektöründeki mesleklere yakın işlerdeki ortalama aylık brüt maaşlar Almanya için örnek olarak verilmiştir.[6]

- Makine operatörü 2013 EURO/Kişi/Ay- 3535 EURO/Kişi/Ay
- Ustabaşı 2500 EURO/Kişi/Ay- 4832 EURO/Kişi/Ay
- Satış Müdürü 42 bin EURO/Kişi/Yıl- 60 bin EURO/Kişi/Yıl
- Proses Mühendisi 3106 EURO/Kişi/Ay- 5777 EURO/Kişi/Ay

Grafik 9. AB Üyesi Ülkelerde Yasal Asgari Ücretler 2018 [7]

Kaynak: Minimum wage requirements within Europe in the context of posting of workers

Yatırım konusu tesisteki en yüksek aylık brüt ücret kişi başı 730 USD, düz işçi 380 USD iken bu ücretlerin muadili olan AB üyesi ülke ortalamalarına bakıldığında ortalama pazarlamacı ücreti aylık kişi başı 4672 USD, asgari ücretli işçi maaşı ise 1585 USD'dir. Diğer bir deyişle asgari ücretli işçi maaşı Almanya'da, Türkiye'dekinin 4 misli, pazarlamacı seviyesinde ise 6 mislidir.

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

A1. Arsa

Oturum alanı yaklaşık 1600-1700 m2 dolayında olacak bir soğuk hava deposu yatırımı için yaklaşık 6 dekarlık arazi yeterli olacaktır. Arazi bedelinin dekar başına 20 bin TL olacağı kabulü ile toplam arsa harcamasının 6 Dekar X 20 bin TL= 120 bin TL olacağı hesaplanmıştır. Bu yatırımın kamu iştiraki olması durumunda arsanın ortak veya işletme sahibi olacak kamu kurumu tarafından bedelsiz tahsis edileceği kabul edilebilir.

A2. Etüt ve Proje Giderleri

Fizibilite, tatbikat projeleri, inşaat ve tesisatlarına yönelik kontrollük ve müşavirlik giderleri olarak toplam 100 bin TL harcama yapılacağı öngörülmüştür.

A3. İhale ve Proje Değerlendirme Süreçleri

Bu süreçte alınacak danışmanlık hizmetleri ve seyahat giderleri olarak 10 bin TL'lik harcama yapılacağı tahmin edilmektedir.

A4. Hazırlık Yapıları- Arazi Düzenlemeleri ve Ruhsat Faaliyetleri

Prefabrik bina yapımından önce şantiye sahasında düzenleme gerekebilecektir. Bu dönemde yapılacak işlerin dökümü ve harcama tutarı aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

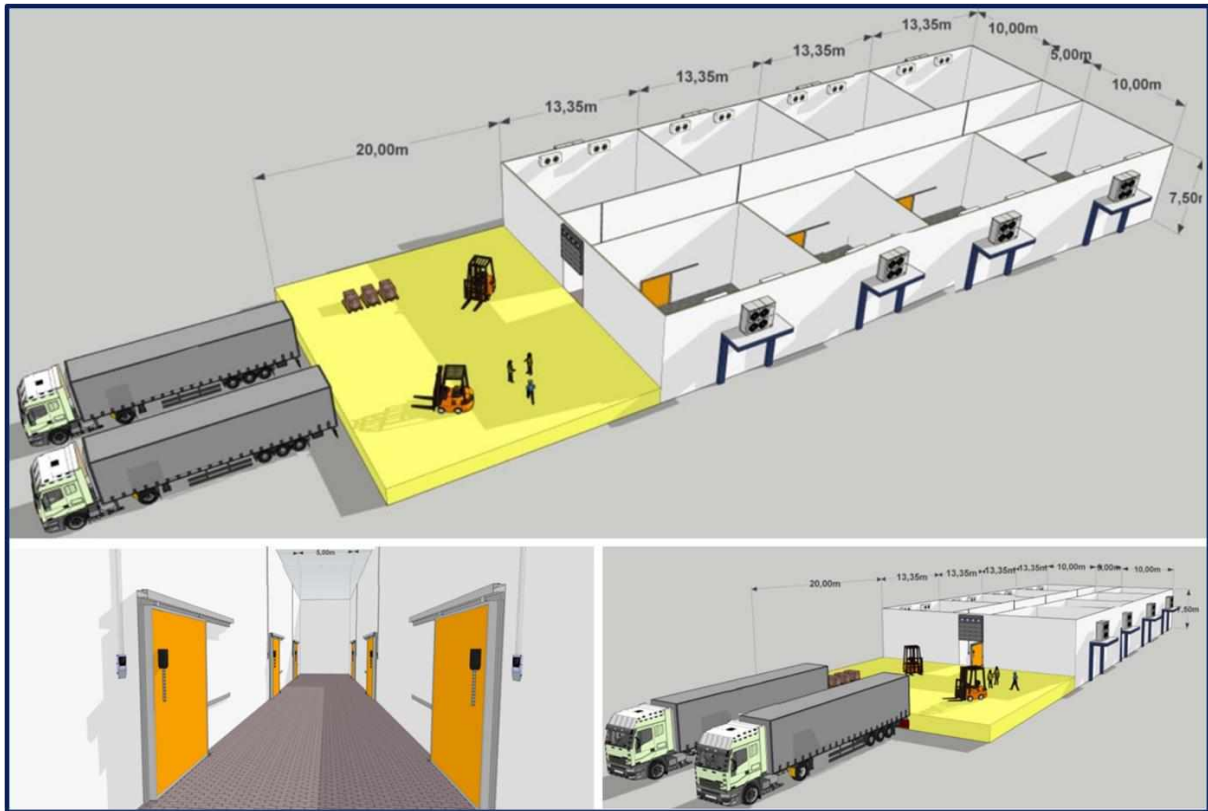
Tablo 39. Hazırlık Yapıları, Arazi Düzenleme ve Ruhsat Harcamaları

HAZIRLIK YAPILARI ve ARAZİ DÜZENLEME İŞLERİ	TOPLAM TUTAR TL
Zemin Etüdü, zemin sınıfı ve emniyet gerilmesi değerlerinin tespiti	50,000
Ruhsat ve İzin Harcamaları	20,000
Hafriyat, kazı, dolgu, sıkıştırma, altyapı, yerinde dökme imalâtları	40,000
Zemin topping betonu	
Elektrik bağlantılarının şantiye sahası için hazırlanması	10,000
TOPLAM	120,000

A5. İnşaat İşleri

Bina inşaat işlerinin hesaplamalarında kullanılan soğuk odalara ilişkin yerleşim şeması aşağıda verilmiştir.

Şekil 2. Kırıkkale Soğuk Hava Deposu Temsili Soğuk Oda Büyüklükleri ve Yerleşimi



Buna göre soğuk odalar 13.35 m X 10 m ebadında 7.5 m depolama yüksekliğine sahip toplam sekiz odadan oluşacaktır. Soğuk depo dışında yükleme, boşaltma, idari birimler için üstü sundurma olan 25

m X 20 m ebadında bir platform ile ofis ve sosyal bölümlerin yer aldığı 25 m X 10 m ebadında zemin ve asma katlı bir idari birim yeterli olacaktır. Buna göre bina bölümleri ve inşaat maliyetleri aşağıda verilmiştir.

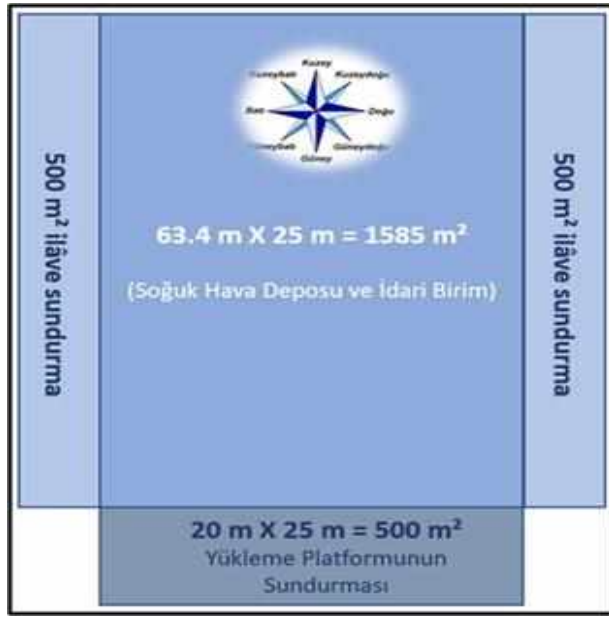
Tablo 40. Bina İnşaat Maliyetleri (TL)

BİNA BÖLÜMLERİ	Büyükklük (m ²)	Birim Fiyat (TL/m ²)	TOPLAM TUTAR TL	İNŞAAT ÖZELLİĞİ ve YAPI SINIFI
Soğuk Odalar (*)	1335	1200	1,602,000	III. SINIF 7A GRUBU
İdari Bölüm (Zemin kat)	250	820	205,000	II.SINIF C GRUBU
İdari Bölüm (Asma kat)	100	820	82,000	II.SINIF C GRUBU
Yükleme Platformu	500	300	150,000	I.SINIF A GRUBU (Üstü Sundurma etrafı açık)
İlave Sundurma	1000	200	200,000	I.SINIF A GRUBU (Üstü Sundurma etrafı açık)
TOPLAM			2,239,000	
(*) Oda kapıları Makine ekipman bedelleri içinde yer almıştır.				

Soğuk hava deposu işletmeye geçtikten sonra en büyük işletme giderlerinden olan elektrik maliyetini düşürmek ve daha çevreci bir yatırım gerçekleştirmek amacıyla çatıya fotovoltaik paneller konulacaktır. Bu panellerden istenilen verimde elektrik üretiminin elde edilmesi ve sistemin uzun ömürlü olabilmesi için inşaat sürecinde göz önüne alınması gereken kimi unsurlar vardır. Bu unsurlar aşağıda özetlenmiştir.

1. Binanın uzun kenarı (bu tasarımda yaklaşık 84 m (sundurmalı platform da dahil) olan bina tarafı) tam doğu ve tam batı yönüne bakacak şekilde araziye konumlandırılmalıdır. Bina araziye konumlandırılma biçimi aşağıdaki şemada üstten çatı görüntüsü ile temsili şekilde gösterilmiştir.
2. GES panelleri toplam 1585 m² + 500 m²'lik sundurma çatı üzerine konumlandırılacaktır. Prefabrik binalar için panel ağırlığının taşınmasında sorun yoktur. GES panelleri için yaklaşık 3000 m² çatı alanı gerekeceğinden paneller için bina kenarlarına yaklaşık 1000 2'lik ilave sundurma alanı eklenmiştir.
3. Çatı eğimleri 6°-10° civarında olmalıdır. İmalât öncesi inşaat ve GES firmasının bu konuda mutabık kalmasına ve koordinasyon içinde çalışmasına özen gösterilmelidir.
4. Çatı kaplaması için normal sandwich panel yerine solara uyumlu delinmeden montaj yapılabilen sandwich panel gereklidir. Bu tercih GES ve çatı sandwich ömrünü uzatmaktadır. Çatı malzemesi olarak da sac veya membran çatı malzemesinden de uzak durmak gerekecektir.
5. Her ne kadar proforma faturada bu sistemin yıllık elektrik üretimi 869.090 kWh olarak hesaplanmış ise de, temkinli bir yaklaşımla sistemde üretilecek elektrik miktarı bu raporda 652 bin kWh kabul edilmiştir (Kırıkkale Hacılar'da üretmesi beklenen enerjiler Aralık ayında 19.217 kWh ve Temmuz ayında da 89.387 kWh civarındadır).[6]

Şema 3. Binanın Arazideki Konumlandırılması



A6. Çatı GES Ekipmanları ve Yardımcı Makine Ekipmanlar

Çatı GES ekipmanlarının proforma faturası ekte verilmiştir. Diğer ekipman bedelleri internet araştırması ile tespit edilerek hesaplanmıştır.

Tablo 41. Yardımcı Makine Ekipmanlar

ÇATI GES ve YARDIMCI MAKİNE EKİPMANLAR	TOPLAM TUTAR EURO	TOPLAM TUTAR TL	TOPLAM TUTAR USD
A. Trafo Grubu (630 KVA)	15,000	115,200	16,818
B. Jeneratör 400 KVA	5,000	38,400	5,606
C. Çatı GES Ekipmanları	287,000	2,204,160	321,775
D. Telefon Santrali	5,000	38,400	5,606
F. Yangın Söndürme ve Paratoner	1,500	11,520	1,682
G. Kantar	10,000	76,800	11,212
H. Forklift	1,500	11,520	1,682
I. Raf Sistemi	20,000	153,600	22,423
J. Ofis Möble ve cihazları	3,000	23,040	3,364
TOPLAM	348,000	2,672,640	390,166

A7. Ana Makine ve Teçhizat Giderleri

Split Klimalar, soğuk oda kapıları ve diğer sistem cihazlarını içeren makine ekipmanların bedeli aşağıda verilmiştir.

Tablo 42. Soğutma Grubu Makine Ekipmanlar

Soğuk Oda Cihaz ve Ekipmanları	TUTAR TL
Kilitli Soğuk Depo Panelleri	
Soğuk Oda Kapıları	
Split Oda Cihazları	Komple
Cihaz Aksesuarları	(8 Oda İçin)
Nemlendirme Cihazı ve Havalandırma Sistemi	
Montaj ve Tesisat Malzemeleri	
TOPLAM TUTAR	1,689,600

A8. Taşıma ve Sigorta Giderler

Makine ekipman bedelleri nakliye dahil bedeller olduğundan ayrıca gider öngörülmemiştir.

A9. Montaj Giderleri

Makine ekipman bedelleri montaj dahil bedeller olduğundan ayrıca gider öngörülmemiştir.

A10. Demirbaş Giderleri

Yardımcı Makine Ekipman listesinde dikkate alınmıştır.

A11. İşletmeye Alma Giderleri

Herhangi bir üretimin sözkonusu olmadığı yatırım için işletmeye alma gideri olmayacaktır.

A12. Genel Giderler

Genel giderler, proje maliyetini oluşturan esas unsurların gerçekleşmesi ile ilgili faaliyetlerden doğmaktadır. İdari kuruluş ve servislerin gideri, yayın ve ilan masrafları, kırtasiye giderleri, iletişim giderleri, sigorta, vergi, resim ve harçlar genel giderler kalemini oluşturmaktadır. Genel giderler olarak toplam bir yılda tamamlanacak süreçte 50 bin TL yeterli bulunmuştur.

A13. Fiziki ve Finansal Beklenmeyen Gider

Fiziki beklenmeyen giderler için 50 bin TL, finansal beklenmeyen giderler için ise dövizle alınacak makine ekipman giderinin %7'si oranında ilâve bir harcama öngörülmüştür.

Tablo 43. Sabit Yatırım Tablosu (TL)

YATIRIM UNSURLARI	KÜMÜLATİF	2020	2021
A1. Arsa	120,000		120,000
A2. Etüt Proje	100,000	50,000	50,000
A3. İhale ve Değerlendirme Süreçleri	10,000		10,000
A4. Hazırlık Yapıları ve Arazi Düzenleme	120,000		120,000
A5. İnşaat İşleri	2,239,000		2,239,000
A6. GES Çatı Sistemleri ve Yardımcı Ekipmanlar	2,672,640		2,672,640
A7. Soğutma Grubu Makineler	1,689,600		1,689,600
A8. Nakliye ve Sigorta Giderleri	-		-
A9. Montaj Giderleri	-		-
A10. Demirbaşlar	-		-
A11. İşletmeye Alma Giderleri	-		-
A12. Genel Giderler	50,000	-	50,000
A13. Fiziki ve Finansal Beklenmeyen Gider	322,563	5,000	317,563
A. SABİT YATIRIM TUTARI	7,323,803	55,000	7,268,803

Tablo 44. Toplam Yatırım Tutarı (TL)

YATIRIM UNSURLARI	KÜMÜLATİF	2020	2021
A. SABİT YATIRIM TUTARI	7,323,803	55,000	7,268,803
B. İŞLETME SERMAYESİ İHTİYACI	59,035	0	59,035
(A+B) TOPLAM YATIRIM TUTARI	7,382,838	55,000	7,327,838

4.2. Geri Dönüş Süresi

Soğuk hava depolarının en temel gider kalemini elektrik enerjisi oluşturmaktadır. Daha büyük hacimli ve daha büyük pazar potansiyeline sahip diğer soğuk hava depoları ile rekabet edebilmesi için enerji maliyetlerini düşürmek üzere Kırıkkale’de kurulacak soğuk hava deposuna çatı tipi GES kurulacağı öngörülmüştür.

Yatırıma konu hizmeti sunan firmalarla ve soğuk hava deposunu kullanabilecek potansiyel işletmeler ile yapılan görüşmeler neticesinde aşağıdaki şartların sağlanması halinde yatırımın tahmini geri dönüş süresinin yaklaşık 6 yıl olacağı değerlendirilmektedir.

- Kiralama fiyatının günlük 5 TL/tonun altına düşürülmemesi,
- Depolama miktarlarının Ekonomik Analiz öngörülerinin altında olmaması,

-Sabit yatırım tutarının 1.069 bin USD bedelini aşmaması

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

5.1. Çevresel Etki

Soğuk hava depolarının işletilmesi sürecinde fosil yakıt kullanımı, doğrudan su tüketimi söz konusu olmadığından karbon ve su ayak izi değerleri bir sanayi üretimine oranla kayda değer ölçüde olmayacaktır. Soğuk hava depolarından doğrudan emisyon salınımı, eğer kullanılan soğutma gazından kaynaklanan bir gaz kaçağı söz konusu olursa mümkün olabilir. Bu durum soğutma verimini doğrudan olumsuz etkileyecektir. Bu nedenle soğutma sisteminde kullanılan gazın kaçağına izin vermemek adına imalâtta tasarımı bu konu dikkate alınmakta ve gaz miktarı, soğutma verimi sürekli izlenmektedir. Diğer bir deyişle çevreye olumsuz bir etki yaratabilecek temel unsur, soğutma işleminde tüketilen elektrik olacaktır.

Soğuk zincir yatırımlarından kaynaklanan sera gazı emisyonlarının miktarı, dünya genelindeki sera gazı emisyonlarının %2-%2.5 oranında olduğu tahmin edilmektedir. Soğutma işlemindeki atmosfere verilen doğrudan emisyon kullanılan gazın kaçağı, dolaylı emisyon ise elektrik tüketimidir. Teknik olarak soğutmada kullanılan amonyak gazı freon türevlerine oranla daha çevreci olarak değerlendirilmektedir.

Kaynak: CARBON IMPRINT FOR THE COLD STORAGE INDUSTRY, Barcelona – February 20th 2011

<https://docplayer.net/103395730-Carbon-imprint-for-the-cold-storage-industry-barcelona-february-20th-2011.html>

Elektrik tüketiminin azaltılması, hem çevre üzerindeki olumsuz etkiyi azaltmak hem de yatırımın geri dönüş süresini kısaltmak açısından elzemdir. Elektrik tüketimini azaltmak için depo ısı izolasyonunda kullanılan malzemeye ve izolasyon tasarımına, depo kapı malzemesi ve kapı tasarımına, depo aydınlatmasına doğrudan bağlıdır. [8] Yatırımcı ve depo ekipman tedarikçisinin kullanılan malzeme ve gerçekleştirilen tüm bu tasarımlarda, izolasyon, malzeme, kapı ve aydınlatma unsurlarını ayrı ayrı göz önünde bulundurması gereklidir. [9]

Bununla birlikte, tasarımda ve seçilen malzemede elektrik tüketimini minimize etmenin belli bir sınırı olacağı için, sabit yatırım içine elektrik tüketimini azaltacak ve aynı zamanda yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ile çevresel olumsuz etkiyi düşürecek bir PV yatırımı ilâve edilmiştir. Bu şekilde yatırımın daha çevreci olma özelliği mümkün olabilecektir.

5.2. Sosyal Etki

Yatırımın temelde sağlayacağı sosyal pozitif etki orta ve uzun vadede ortaya çıkabilecektir. Bu fayda; soğuk hava depolama imkânının tarımsal üretime doğrudan, dolaylı ve olumlu etkisi olarak özetlenebilir. Bu katkının hem ekonomik hem de sosyal etkisinin orta ve uzun vadede (5 yıl -10 yıl) daha net şekilde ortaya çıkacağı tahmin edilmektedir.

Bölgedeki tarımsal üretimin katma değerinin artışına imkân veren bu soğuk hava deposunun kullanımının ekonomik faydasını görecektir çiftçinin akıllı tarım uygulamalarına yönelmesi oldukça

muhtemeldir. Taze meyve ve sebze üretimindeki verimin, tür sayısının ve katma değerin artması nüfusun her kesimi üzerinde olumlu etki yaratacaktır. Kırıkkale ilinin mevcut konumundan kaynaklanan maliyet avantajlarının ön plana çıkartılması ve bu potansiyelin akılcı değerlendirilmesi yereldeki Tarım ve Orman İl Müdürlüğü ile Kırıkkale Üniversitesinin uygulamaları ve diğer ilgili kesimlerin işbirliği ile mümkün olabilecektir.

Bölgesel gıda güvenliğini küresel ısınmadan dolayı riske sokacak olumsuz etkilerin bertaraf edilmesinde stratejik bir aşama olan soğuk hava deposu yatırımının olumlu bir sosyal etki yaratma potansiyeli taşıdığı muhakkaktır.

Burada kritik olan konu; Yatırımın gerçekleştirilmesi, işletilmesindeki unsurların gerçekçi, verimli, kararlı bir yaklaşımla liyakat sahibi profesyonellerce yönetilmesinin sağlanmasıdır.

KAYNAKLAR

(Kaynaklar kullanıldıkları metin içindeki yerde [1] şeklinde numaralanarak verilecek, rapor sonundaki bu bölümde de numaraları ile listelenecektir)

[1] Saha araştırması

[2] Kırıkkale Tarım Vizyonu ve Eylem Planı 2018-2022

[3] AHİKA Kırıkkale YDO, Kırıkkale TSO yetkilileri

[4] Türkiye Kalkınma Bankası Teknoloji İzleme ve Araştırma Birimi tarafından 2016 yılında hazırlanmış Nazilli Soğuk Hava Deposu Fizibilite Etüdünün Teknik Değerlendirme Bölümünden ve Soğuk Hava Deposu İmal eden üreticilerle yapılan görüşmelerden yararlanılmıştır.

[5] <https://www.emolument.com/salary-reports/locations/europe/7248>

[6] <https://www.paylab.com/report/professional/foreman/production/germany>

[7] Minimum wage requirements within Europe in the context of posting of workers

[8] CARBON IMPRINT FOR THE COLD STORAGE INDUSTRY ,Barcelona – February 20th 2011 ,<https://docplayer.net/103395730-Carbon-imprint-for-the-cold-storage-industry-barcelona-february-20th-2011.html>

[9] GNY Engineering Group Company

EKLER

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.

$\text{Ekonomik KKO} = \frac{\text{Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı}}{\text{Teknik Kapasite}}$

- 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.

$\text{Yatırımın Kârlılığı} = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Toplam Yatırım Tutarı}}$

- 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.

$$NBD = \sum_{t=0}^n \frac{NAt}{(1-k)^t}$$

NAt : 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.

- Başabas 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



Cevher Dudayev Mah. Vatan Cad. No:42/1 Merkez / NEVŞEHİR

Tel.: 0 (384) 214 3666 - Faks: 0 (384) 214 0046

E-posta: info@ahika.gov.tr www.ahika.gov.tr

ISBN

Kalkınma Ajansları Yayınları Bedelsizdir, Satılamaz



Quarkod  rnektir.
ISBN numarasına göre
yeniden  retilenektir.