



# Yenilenebilir Enerji Kaynaklı Soğuk Hava Deposu



AYDIN TİCARET BORSASI  
EYLÜL 2013



# Yenilenebilir Enerji Kaynaklı Soğuk Hava Deposu

TÜRKİYE KALKINMA BANKASI A.Ş.  
İş Ürün ve Planlama Daire Başkanlığı  
Teknolojik İzleme ve Araştırma Müdürlüğü  
EYLÜL 2013

Bu rapor Güney Ege Kalkınma Ajansı'nın "2013 yılı Doğrudan Faaliyet Desteği" kapsamında desteklediği  
"Yenilenebilir Enerjili Soğuk Hava Deposu Tesisi" projesinin bir çıktısı olup, içeriğinden  
Güney Ege Kalkınma Ajansı sorumlu değildir"



**TÜRKİYE KALKINMA BANKASI A.Ş.**

**YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLI  
SOĞUK HAVA DEPOSU  
FİZİBİLİTE ETÜDÜ**

**HAZIRLAYANLAR**

**GENEL KOORDINASYON**

Dr. Faruk C. TEKİNDAĞ Müdür  
İbrahim YILDIRIM Müdür Yardımcısı

**TEKNİK DEĞERLENDİRME**

Halil BAŞARIR Kd. Uzman (Makine Müh.)

**EKONOMİK DEĞERLENDİRME**

Şebnem AKKAYA Kd. Uzman (Ekonomist)

**MALİ DEĞERLENDİRME**

Ahmet CİNGÖZ Kd. Uzman (Mali Analist)

**İŞ ÜRÜN VE PLANLAMA DAİRE BAŞKANLIĞI  
TEKNOLOJİK İZLEME ve ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ**

EYLÜL 2013

Ankara

# ÖNSÖZ

---

Artan dünya nüfusuna paralel olarak, tarımsal üretim de giderek daha fazla önemli hale gelmekte ve tüm dünyada tarıma ve gıdaya yapılan yatırımlar hızla artmaktadır. İlimiz sahip olduğu verimli toprakları, elverişli iklimi ve buna bağlı olarak zengin tarımsal potansiyeli sayesinde avantajlı durumunu en iyi şekilde değerlendirerek maksimum fayda sağlamalıdır.

Küreselleşen dünya tarımında, tarımsal ürünlerin depolanması, ürünlerin optimal sürelerde ve düzenli olarak piyasaya sevk edilmesi ve pazar isteklerinin karşılanması büyük önem taşımaktadır. Depolama ve saklamaya yönelik soğuk hava depoları, hasat zamanında ürünlerin turfanda kullanımını kolaylaştırmakta, piyasaların düzenlenmesi ve ürün kalitesinin yükseltilmesini sağlamaktadır.

2012 yılı verilerine göre, Aydın ilinde 259 ihracatçı firma vardır. TİM 2012 yılı İhracatçı firmaların kanuni merkezleri bazında sektör ihracat performans raporuna göre, kuru meyve ve mamülleri 83.629.000 \$ ile ikinci sırada, meyve ve sebze mamülleri 20.930.000 \$ ile dokuzuncu sırada yer almaktadır.

Ekolojik koşulları itibarıyla pek çok sebze ve meyvenin yetiştiği ilimizin en önemli dış ticaret ürünlerinden biri olan kuru incir üretiminde Türkiye’de 1.sırada yer almaktayız. Yetiştirilen incirin % 5’i taze olarak pazarlanırken % 95’lik kısmı kurutulmuş olarak dış ticarete konu olmakta, yıl boyunca soğuk hava depolarında muhafazası yapılarak sezon dışında da nefaseti korunarak pazarlanmaktadır.

İlimizde, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü kayıtlarına göre 81.427 ton kapasiteye sahip 11 soğuk hava deposu bulunmaktadır. Bu depoların % 90’ında çilek depolanmaktadır. Önemli ihraç ürünümüz olan kuru incir, tüccar ve ihracatçı firmalarımızın bünyesindeki kendi depolarında depolanmakta, depoları olmayanlar ve yetersiz olanlarda çevre il ve ilçelerdeki depoları kullanmak zorunda kalmaktadır.

Mevsiminde bol olarak yetişen incir, kestane, armut, çilek, elma, kiraz, mandalina, nar, şeftali, domates, patlıcan, pırasa, karpuz vb. sebze ve meyve ürünleri mevsiminde uygun koşullarda tazeliğini koruyacak şekilde saklanamadığı için değerinden çok az fiyata satılmakta veya çürümeye bırakılmaktadır. TÜİK istatistikleri incelendiğinde, ilimizde son yıllarda özellikle soğuk havada depolanması gereken ve depolandığında katma değerde artış sağlanacak olan nar, erik, kiraz gibi meyvelerin üretiminde artış görülmektedir. Bu da önümüzdeki yıllarda soğuk hava depolarına olan ihtiyacın giderek artacağını göstermektedir.

Soğuk hava depolarında en önemli maliyet kalemi elektrik giderleridir. Soğuk hava deposu kira bedelleri halen 10 yıl önceki fiyatlarda iken, elektrik %230 zamlanmıştır. Bu sebeple firmalar ayakta durmakta zorlanmakta ve bu yatırımdan kaçınmaktadır. Şebekeye bağlı PV güneş enerji sistemi ile çalışacak soğuk hava deposu tesisi fizibilitesi, müteşebbislere yol gösterici bir kaynak olup, TR32 bölgesi ve Aydın ilinin kalkınması ve rekabet gücünün artırılması ve ilimizin, Ege Bölgesinde yaş meyve ve sebze üssü olmasına hizmet edecektir.

Rusya’ya yaş meyve sebze ihracatında 14. kapı olarak yetkilendirilen İlimizde Borsa Gıda Kontrol laboratuvarı bünyesinde pestisit laboratuvarının bulunması avantajını modern teknoloji ile kurulmuş soğuk hava depoları da tamamlarsa İlimiz yaş meyve ve sebzede bölgede önemli bir üs haline gelecektir.

Bu düşüncelerle, ilimizin yaş meyve ve sebze, et ve et ürünleri, kuru meyveler, donmuş gıdalar gibi zengin potansiyelini göz önünde bulundurarak hazırlanan “Yenilenebilir Enerjili Soğuk Hava Deposu Tesisi Fizibilite” etütünün müteşebbislere yol haritası oluşturacağına olan inancımızla, projemize katkı sağlayan Aydın Valiliğimiz başta olmak üzere, Güney Ege Kalkınma Ajansı’na, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.’ye, proje ortağımız İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü’ne ve projeye destek sağlayan Aydın Ticaret Odası, Aydın Sanayi Odası, Söke Ticaret Borsası ve Nazilli Ticaret Odası’na teşekkürlerimizi sunuyorum.

**Adnan BOSNALI**  
**Aydın Ticaret Borsası**  
**Yönetim Kurulu Başkanı**

## AÇIKLAMA

Bu rapor YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLI SOĞUK HAVA DEPOSU Tesisi 'ne yönelik fizibilite etüdü hazırlanması amacıyla Aydın Ticaret Borsası ile Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. arasında 22.07.2013 tarihinde imzalanan hizmet alım sözleşmesi kapsamında Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. tarafından hazırlanmıştır.

Rapor Türk Lirası (TL) bazında hazırlanmış olup, tüm yurt içi ve yurt dışı maliyetler TL'na dönüştürülmüştür. Dönüştürme hesaplamalarında Eylül 2013 tarihi itibarıyla T.C.M.B.'nin döviz satış kuru esas alınmıştır.

Rapor Türkiye Kalkınma Bankası'nın uzman kadrosu tarafından güvenilir olarak kabul edilen kaynaklardan elde edilen verilerle hazırlanmıştır. Raporda yer alan görüş ve öngörüler bu uzmanların Proje hakkındaki düşüncelerini yansıtmaktadır. Bu görüş, düşünce ve öngörüler, Türkiye Kalkınma Bankası tarafından Projenin tavsiye edildiği ve onaylandığı anlamına gelmez ve açık ya da gizli olarak bir garanti ve beklenti oluşturmaz. Bir başka ifadeyle; bu raporda yer alan tüm bilgi ve verilerin kullanım ve uygulama sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, bu rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan kişilere ait olup, bu konuda her ne şekilde olursa olsun Türkiye Kalkınma Bankası sorumlu tutulamaz.

© Bu raporun tüm hakları saklıdır ve izinsiz kullanılamaz. Aydın Ticaret Borsası veya Türkiye Kalkınma Bankası'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla her hangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz.

Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.

# İÇİNDEKİLER

<b>AÇIKLAMA</b> .....	<b>i</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iii</b>
<b>1. PROJE ÖZETİ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Projenin Gerekçesi .....	1
1.2. Şirket Hakkında Özet Bilgiler .....	1
1.3. Proje Hakkında Özet Bilgiler .....	2
1.4. Değerlendirme, Sonuç ve Öneriler .....	3
<b>2. EKONOMİK İNCELEME VE DEĞERLENDİRME</b> .....	<b>5</b>
2.1. Ekonomideki Gelişmeler .....	5
2.1.1. Dünya Ekonomisi .....	5
2.1.2. Türkiye Ekonomisi .....	7
2.1.2.1. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla ve Büyüme .....	7
2.1.2.2. Dış Ticaret .....	10
2.1.2.3. İstihdam, Finansal Göstergeler .....	12
2.2. Sektörün Tanımı ve Yasal Çerçeve .....	14
2.2.1. Sektörün Tanımı ve Sınıflamalar .....	14
2.2.2. Ürünün/ Hizmetin Tanımı ve Kullanım Alanları .....	15
2.2.3. Yasal Çerçeve .....	18
2.2.4. Teşvik Durumu .....	19
2.2.5. Sektörün Gelişimi .....	21
2.3. Arz ve Talep .....	24
2.3.1. Dünyada Yaş Meyve Sebze Sektörü .....	24
2.3.2. Türkiye’de Yaş Meyve Sebze Sektörü .....	28
2.3.2.1. Üretim .....	28
2.3.2.2. Dış Ticaret .....	32
2.3.3. Depolanabilecek Diğer Ürünlerin Sektörlerine İlişkin Özet Bilgiler ....	34
2.3.4. Kapasite ve Beklenen Gelişmeler .....	38
2.3.5. Sektörel Kapasite Kullanım Oranları .....	41
2.4. Pazar Analizi ve Pazarlama .....	42
2.4.1. Sektörün Pazarın Yapısı, Rekabet Koşulları .....	42
2.4.2. Sektördeki Eğilimler, Yeni Gelişmeler .....	47
2.4.3. Pazarlama Stratejisi .....	49
2.4.4. Ürün Satış Fiyatları ve Koşulları .....	55
2.4.5. İşletme İçin Öngörülen Kapasite Kullanım Oranları .....	56
2.5. Girdi Piyasasının Değerlendirilmesi .....	58
<b>3 KURULUŞ YERİ</b> .....	<b>62</b>

3.1. Fiziksel Altyapı .....	62
3.2. Sosyal ve Ekonomik Yapı.....	66
3.3 Çevresel Etki Değerlendirmesi .....	72
<b>4 TEKNİK İNCELEME VE DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>74</b>
4.1. Mevcut Teknolojiler .....	74
4.1.1. Soğutma ve Dondurma Teknolojisi .....	74
4.1.2. FV ( Fotovoltaik ) Teknolojisi:.....	86
4.2. Teknoloji Seçimi ve Üretim Yöntemi.....	94
4.3. Tesis Kurulu Kapasitesi, Üretim Programı ve Öngörülen KKO.....	96
4.4. Toplam Yatırım Tutarı ve Uygulama Planı .....	97
4.4.1. Etüd ve Proje Giderleri.....	97
4.4.2. İnşaat Harcamaları .....	97
4.4.3. Makine ve Teçhizat Giderleri .....	101
4.4.4. Taşıma ve Sigorta Giderleri .....	103
4.4.5. İthalat ve Gümrükleme Giderleri .....	103
4.4.6. Montaj Giderleri .....	103
4.4.7. Taşıt Araçları ve Demirbaş Giderleri.....	103
4.4.8. İşletmeye Alma Giderleri.....	103
4.4.9. Genel Giderler .....	104
4.4.10. Beklenebilecek Farklar .....	104
4.4.11. Yatırım Uygulama Planı.....	106
4.5. Tam Kapasitede İşletme Gelir ve Giderleri.....	107
4.5.1. Üretim Giderleri.....	107
4.5.1.1. Hammadde ve Yardımcı Madde Giderleri .....	107
4.5.1.2. İşletme Malzemesi Giderleri.....	107
4.5.1.3. Elektrik Giderleri.....	107
4.5.1.4. Yakıt Giderleri .....	108
4.5.1.5. Su Giderleri .....	108
4.5.1.6. İşçilik ve Personel Giderleri.....	108
4.5.1.7. Bakım Onarım Giderleri .....	109
4.5.1.8. Genel Giderler.....	109
4.5.1.9. Beklenebilecek Farklar .....	109
4.5.2. Satış Giderleri.....	109
4.5.3. Birim Maliyetler .....	109
4.6. Tam Kapasitede İşletme Gelirleri .....	111
4.7. Tam Kapasitede İşletme Sermayesi İhtiyacı .....	112

<b>5. MALİ İNCELEME VE DEĞERLENDİRME</b> .....	<b>113</b>
5.1. Mali Değerlendirmeye Yönelik Varsayımlar.....	113
5.2. Yatırımın Finansman İhtiyacı ve Kaynakları .....	114
5.3. Proforma Gelir ve Giderler .....	115
5.4. Proforma Nakit Akımları .....	116
5.5. Proforma Maliyetler .....	117
5.6. Amortisman Hesabı.....	118
5.7. Net Bugünkü Değer ve Geri Ödeme Süresi .....	119
5.8. Başabaş Noktası .....	120
<b>6. EKLER</b> .....	<b>121</b>
Ek-1: Soğuk Hava Deposuna Yönelik Üretici Firma Fiyat Teklifleri.....	122
A-1 TERKAN Isı San. ve Tic. Ltd. Şirketi'nin Fiyat Teklifi. ....	122
B-1 Barlas Soğutma Şirketi'nin Fiyat Teklifi .....	126
C-1 Deniz Soğutma Şirketi'nin Fiyat Teklifi (1). ....	132
D-1 Deniz Soğutma Şirketi'nin Fiyat Teklifi (2). ....	136
E-1 (İnşaatla İlgili) Hordopoğlu İnş. Şirketi'nin Fiyat Teklifi .....	138
Ek-2: Fotovoltaik Güneş Sistemine Yönelik Firma Teklifleri.....	139
A-1 Anel Enerji-Baymak Firmasının Teklifi. ....	139
B-1 Güvenli Enerji Sist.Elctr.Elk San.ve Tic.Ltd.Şti. Firmasının Teklifi. ....	147
C-1 Norm Enerji Sistemleri Firmasının Teklifi. ....	148
Ek-3: Dondurulmuş Ürün Örnekleri.....	149



# **1. PROJE ÖZETİ**

## **1.1. Projenin Gerekçesi**

Bu rapor YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLI SOĞUK HAVA DEPOSU Tesisi 'ne yönelik fizibilite etüdü hazırlanması amacıyla Aydın Ticaret Borsası ile Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. arasında 22.07.2013 tarihinde imzalanan hizmet alım sözleşmesi kapsamında Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. tarafından hazırlanmıştır.

## **1.2. Şirket Hakkında Özet Bilgiler**

Fizibilitenin konusu yatırım gerçekleştirilmesine karar verilmesi durumunda, projenin Türk Ticaret Kanunu hükümlerine tabi sermaye şirketi olarak yapısı altında faaliyet göstereceği öngörülmektedir.

### 1.3. Proje Hakkında Özet Bilgiler

<b>PROJE ADI</b>	Yenilenebilir Enerji Kaynaklı Soğuk Hava Deposu	<b>PARA BİRİMİ</b> TL
<b>PROJE SAHİBİ</b>	Aydın Ticaret Borsası	
<b>KURULUŞ YERİ</b>	Aydın	

**KURULU KAPASİTE** 15.000 m3 kapasiteli soğuk hava deposu, 300 kW Fotovoltaik Güneş Santrali

<b>TOPLAM YATIRIM TUTARI (TL)</b>	
Sabit Yatırım	4.344.812
İşletme Sermayesi	133.620
Finansman Giderleri	0
Toplam Yatırım	4.478.432
Bağlı Değerler (İKDV)	207.911
Toplam Finansman	4.686.344

<b>ÖNGÖRÜLEN FİNANSMAN KAYNAKLARI</b>		
	TL	%
Özkaynak	4.686.344	100%
Yabancı Kaynak	0	0%
Toplam Finansman	4.686.344	100%

<b>YATIRIM UYGULAMA PLANI</b>	
Yatırıma Başlama Tarihi	01.01.2014
İşletmeye Geçme Tarihi	01.06.2015
Tesisin Faydalı Ömrü	20 Yıl

<b>TAM KAPASİTEDE GELİR VE GİDERLER (USD)</b>	
Yıllık İşletme Gelirleri	1.650.000
Yıllık İşletme Giderleri	983.663
Brüt Gelir ve Gider Farkı	666.337

<b>KAPASİTE KULLANIM ORANLARI (KKO) VE NAKİT FARKI</b>					
YIL	2015	2016	2017	2018	2019
KKO	60%	65%	70%	75%	80%
TL	374.185	403.590	408.666	413.743	387.556

<b>BAŞABAŞ NOKTASI ANALİZİ</b>				
Toplam İşletme Giderleri Üzerinden	307.000 TL	19%	KKO	

<b>NET BUGÜNKÜ DEĞER (NPV)</b>	1.589.682 TL	<b>İÇ VERİMLİLİK ORANI (IRR)</b>	9,99 %
<b>GERİ ÖDEME SÜRESİ</b>	8 Yıl 3 Ay	<b>FAYDA / MASRAFLI ORANI</b>	1,41
<b>TAM KAPASİTEDE İSTİHDAM</b>	11 kişi		

<b>YATIRIMIN YARARLANACAĞI BÖLGESEL TEŞVİKLER</b>			
Kuruluş Yerinin Teşvik Bölgesi	2	Brüt Asgari Ücret	886,5 TL
SGK İşveren Hissesi Teşvik Süresi	0 Yıl	Faiz Destek Puanı (%)	1,00
Vergi İndirim Oranı	40%	Faiz Destek Limiti (TL)	500.000
Yatırıma Katkı Oranı (Vergi Katkısı Oranı)	15%	Faiz Destek Süresi (Yıl)	5 Yıl

#### 1.4. Değerlendirme, Sonuç ve neriler

Gıda maddelerinin bozulmadan uzun süre muhafaza edilebilmeleri konusu güncelliğini ve önemini her zaman korumuştur. Ayrıca dünya nüfusundaki hızlı artış ve buna paralel olarak insanların gıda ve diğer alanlardaki ihtiyaçlarında artış bu alanlarda çalışmalar yapmaya zorunlu kılmıştır. Bu çalışmaların esasını gıdaların kalitesini bozmadan daha uzun süre muhafaza edebilmek oluşturmuş ve bu ihtiyaç modern soğutma ve dondurma tekniklerinin gelişmesine yol açmıştır.

Soğutulmuş ve dondurulmuş gıdalar; düşük sıcaklıklarda gıdalarda bulunan mikroorganizmaların çoğalma ve faaliyetlerinin kesin olarak durdurulması, biyokimyasal reaksiyonların olabildiğince azaltılması ilkesine dayanarak soğutulan ve dondurulan, meyve-sebze, et ve et ürünleri, su ürünleri ve unlu mamullere kadar geniş bir alanda dağılım gösteren bir ürün grubudur. Hasat edilen ürünlerin miktar ve kalitesine göre fiyatları da her yıl değişkenlik göstermektedir. Üretici firmalar, maliyetlerini önceden belirleyememekte ve bu durum; üretim planlamasını zorlaşmaktadır. Soğuk hava depolarının sağladığı çözümlerden biri de hasat edilen ürünlerin sağlıklı ve uygun koşullarda saklanarak, fiyat dalgalanmalarının getirdiği belirsizliklerden korunmaktır.

Gıda rnleri üreten firmalardan; soğuk muhafaza gerektiren ürün 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. Ülkemizde soğutulmuş ve dondurulmuş gıda üretimi hızlı bir gelişme göstermektedir. Mevcut tesislerin önemli bir bölümü günümüzde teknolojik bakımdan batı ülkeleri standartlarında üretim yapmaktadır.

Dünyada giderek artan enerji ihtiyaı ve enerji maliyetleri yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelişe yol açmıştır. Fosil yakıtlardaki maliyet artışı, çevreye ve uzun dönemde insan sağlığına verdiği zararlar yenilenebilir enerjinin stratejik sektörler arasına girmesine neden olmuştur. Yenilenebilir enerji konusunda yatırımların ve desteklerin oluşmasında, karbondioksit oranlarının düşürülmesi gerekliliği, fosil yakıtlara bağımlı ülkelerde enerji arz güvenliğinin sağlanması ve bu sektörün uzun vadede geleneksel enerjilere göre maliyet avantajı elde edeceği

beklentileri sebep olmuştur. Birçok gelişmiş ülke rüzgar, güneş ve hidrolik enerji gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının gelişmesini enerji politikalarının merkezine yerleştirmiştir.

Dünyada güneş enerjisi dahil olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarının daha geniş oranda kullanılmasına, yükselen petrol ve doğalgaz talebi neden olmaktadır. Bütün ülkeler, ihtiyaç duydukları enerji kaynaklarının makul fiyatlarla ve kesintisiz teminini bir güvenlik sorunu saymaktadır. Bu yüzden fosil yakıt potansiyeline sahip olmayan, özellikle gelişmiş ülkeler çeşitli desteklerle yenilenebilir enerji kaynakları kurulu kapasitesini arttırıp, bağımlılıklarını azaltmak üzere çeşitli politikalar geliştirmektedirler. Bütün bu gelişmelere bağlı olarak da dünya enerji tüketiminde de son yıllarda artan oranda yenilebilir enerji kullanımı artmaktadır.

Aydın bölgesinde kurulması düşünülen YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLI SOĞUK HAVA DEPOSU tesisi yapılan analizler neticesinde ekonomik, teknik ve mali açıdan yapılabilir nitelikte bulunmuştur. Bölgenin ekonomisi açısından bakıldığında, kurulması düşünülen tesisin tarım sektörüne yapacağı katkı son derece olumlu düzeyde olacaktır. Tesisin yöre çiftçisi ve ulaştırma hizmetlerinde çalışanlar için dolaylı faydalarının yanı sıra bölge ekonomisine oldukça olumlu etkilerde bulunması; yörede üretilen tarım ürünleri açısından potansiyelin değerlendirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

## 2. EKONOMİK İNCELEME VE DEĞERLENDİRME

### 2.1. Ekonomideki Gelişmeler

#### 2.1.1. Dünya Ekonomisi

2003 yılından sonra yüksek oranlarda büyüyen dünya ekonomisi, 2007 yılının ortalarında gelişmiş ülkelerde başlayan finansal krizin etkisine girmiştir. 2008 yılının ikinci yarısında hızlanarak birçok ülkeyi etkileyen küresel kriz 2009 yılında da genişleyerek devam etmiş ve dünya ekonomisi 2009 yılında % 0,7 oranında daralmıştır.

**Tablo 2.1.** Dünya Ekonomisinde Temel Göstergeler (%)

GÖSTERGELER	2008	2009	2010	2011	2012	2013*	2014*
<b>Dünya Hasılası</b>	2,8	-0,7	5,3	3,9	3,1	3,1	3,8
Gelişmiş Ülkeler**	0,2	-3,7	3,2	1,7	1,2	1,2	2,1
Gelişmekte Olan Ülkeler***	6,0	2,8	7,5	6,2	4,9	5,0	5,4
<b>Dünya Ticaret Hacmi</b>	2,9	-10,7	12,8	6,0	2,5	3,1	5,4
<b>Mal ve Hizmet İthalatı</b>							
Gelişmiş Ülkeler	0,4	-12,4	11,5	4,7	1,1	1,4	4,3
Gelişmekte Olan Ülkeler	9,0	-8,0	15,3	8,7	5,0	6,0	7,3
<b>Mal ve Hizmet İhracatı</b>							
Gelişmiş Ülkeler	1,9	-11,9	12,2	5,6	2,0	2,4	4,7
Gelişmekte Olan Ülkeler	4,6	-7,7	14,4	6,4	3,6	4,3	6,3
<b>Mal Fiyatları</b>							
Petrol	36,4	-36,3	27,9	31,6	1,0	-4,7	-4,7
Diğerleri	7,5	-15,7	26,3	17,9	-9,9	-1,8	-4,3
<b>Tüketici Fiyatları (yıllık ort.)</b>							
Gelişmiş Ülkeler	3,4	0,1	1,5	2,7	2,0	1,5	1,9
Gelişmekte Olan Ülkeler	9,2	5,2	6,1	7,1	6,1	6,0	5,5

Kaynak: IMF World Economic Outlook UPDATE, July 2013.

\* Tahmin

\*\* Gelişmiş Ülkeler: ABD, Almanya, Fransa, İtalya, İspanya, Japonya, Birleşik Krallık, Kanada.

\*\*\* Gelişmekte Olan Ülkeler: Doğu ve Merkez Avrupa, Rusya, Çin, Hindistan, Endonezya, Malezya, Filipinler, Tayvan, Vietnam, Brezilya, Meksika, Türkiye, Orta Doğu ve Kuzey Afrika, Sahra-Altı Afrikası.

2007 yılının ortalarında ABD’de konut kredilerinin geri dönüşlerindeki aksamalar nedeniyle başlayan kriz, 2008 yılının Eylül ayında ABD’deki bazı banka ve sigorta şirketlerinin batması ve mali sıkıntıya girmesiyle daha da derinleşerek tüm dünyayı etkilemiştir. Günümüzde, uluslararası ekonomik ilişkilerin artışıyla ulusal ekonomilerin birbirine bağımlılığı artmıştır. Bir ülkede ortaya çıkan kriz dalga dalga yayılarak küresel krize dönüşmüş ve dünyadaki gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerin neredeyse tümünü etkilemiştir. ABD’de başlayan krizin etkilerinin

genişlemesiyle Avrupa ülkeleri ve ekonomileri gelişmiş ülkelere bağlı olan Çin, Rusya, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler de krize maruz kalmıştır. Kriz gelişmiş ülkelerin finans sektörünü çökertirken, gelişmekte olan ülkelerin özellikle reel sektörlerinin daralmasına neden olmuştur. Uygulamaya konan önlemlere rağmen krizin derinleşmesi ve birçok ülkenin ekonomik durgunluğa girmesi önlenememiştir. Kriz ortamı yatırımların durmasına, iç ve dış talebin daralmasına neden olmuştur. Özellikle, ekonomik büyümesi ihracata bağlı ülkelerin reel sektörleri bu olumsuzluktan daha fazla etkilenmiştir.

Ekonomideki daralma istihdama yansımış, hem finans sektöründe hem de reel sektörde işsizlik artmıştır. Diğer taraftan talebin azalmasıyla dünya mal ve petrol fiyatlarında görülen düşüş, ülkelerin enflasyon oranlarının gerileme eğilimine girmesine neden olmuştur.

Gelişmiş ekonomilerdeki canlanma yavaş seyretmesine rağmen, gelişmekte olan ekonomilerde gözlenen güçlü büyüme performansı sonucunda, 2009 yılının ikinci yarısında başlayan toparlanmanın 2010 yılında da devam etmesiyle dünya ekonomisi 2010 yılında %5,3 oranında büyümüştür. Gelişmekte olan ülkeler, ekonomik krizden gelişmiş ülkeler kadar etkilenmemiş, gelişmiş ekonomilerin %3,7 oranında küçüldüğü 2009 yılında %2,8 oranında bir büyüme performansı kaydetmişlerdir. 2010 yılında da gelişmiş ekonomiler % 3,2 oranında büyürken gelişmekte olan ekonomiler %7,5 oranında büyümüştür. 2011 yılında gelişmiş ekonomilerde %1,7 oranında, gelişmekte olan ekonomilerde ise %6,2 oranında büyüme kaydedilmiştir. 2012 büyüme oranları ise gelişmiş ülkeler için %1,2 ve gelişmekte olan ülkeler için %4,9 olarak gerçekleşmiştir. 2013 yılının ilk 7 aylık döneminde, gelişmiş ekonomilerde %1,2 oranında, gelişmekte olan ekonomilerde ise %5,0 oranında büyüme kaydedilmiştir. Bu farkın 2014 yılında da devam edeceği, gelişmiş ekonomilerin %2,1; gelişmekte olan ekonomilerin ise %5,4 oranında büyüyeceği tahmin edilmektedir.

2010 yılında dünya ekonomisinde kaydedilen toparlanmanın sürükleyici gücü küresel ticaretteki canlanma olmuştur. 2009 yılında %10,7 oranında gerileyen dünya ticaret hacmi, 2010 yılında %12,8 oranında, 2011 yılında %6,0 oranında ve 2012 yılında %2,5 oranında artmıştır. Dünya ticaret hacmi 2013 yılının Ocak-Temmuz döneminde %3,1 oranında gelişmiştir. 2014 yılında ise dünya ticaret hacminin %5,4 oranında gelişeceği beklenmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin

ticaret hacimlerinin, gelişmiş ülkelere göre 2009 yılında daha az gerilediği, 2010 yılında ise daha yüksek oranda arttığı görülmüştür. 2011 yılında yaşanan büyük düşüşün hızını 2012' de yavaşlamıştır. 2013 ve 2014 yıllarında da dünya ticaret hacminin artması beklenmektedir.

Gelişmiş ülkelerde 2009 yılında yüksek seviyelere ulaşan işsizlik oranları 2010 yılında daha da yükselmiştir. Gelişmiş ülkelerin tamamında, işsizlikteki artış talebin canlanmasını ve büyüme hızını yavaşlatmaktadır.

Dünya ekonomisinde canlanma büyük ölçüde beklentilerle uyumlu olarak devam etmektedir. 2013 ve 2014 yıllarında toparlanmanın sürmesi beklenmekle birlikte, çeşitli risklerin varlığını koruduğu görülmekte olup küresel büyümenin bir miktar yavaşlayabileceği tahmin edilmektedir.

## **2.1.2. Türkiye Ekonomisi**

### **2.1.2.1. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla ve Büyüme**

Türkiye ekonomisinin büyüme hızı, tarihinin en ağır krizi olan 2001 yılında yaşanan %5,7'lik daralmanın ardından, uygulanan ekonomik program ve yapısal reformların etkisiyle artmaya başlamıştır. 2002 yılında %6,2, 2003 yılında % 5,3, 2004 yılında %9,4, 2005 yılında %8,4, 2006 yılında %6,9 olan büyüme hızı 2007 yılında yavaşlayarak %4,7'ye gerilemiştir.

2002-2007 döneminde yılda ortalama %6,8 büyüyen Türkiye ekonomisi, 2008 yılında yaşanan küresel mali krizin etkisiyle iç ve dış talebin daralması sonucunda küçülmeye başlamış; sanayi üretiminde büyük düşüşler gerçekleşmiştir. İktisadi faaliyetlerdeki bu daralmaya paralel olarak 2008 yılında büyüme hızı% 0,7 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran 2001 krizinden sonra gerçekleşen, yedi yılın en düşük büyüme oranı olmuştur. Krizin derinleştiği 2009 yılında, yatırım, iç ve dış tüketim harcamalarının yavaşlaması ile birlikte üretim, ihracat ve istihdam büyüklüklerinde düşüşler yaşanmıştır. Gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH), küresel ekonomik krizin etkilerinin yoğun olarak hissedildiği 2009 yılının birinci çeyreğinde %14,7, ikinci çeyreğinde %7,8 oranında daralmış, üçüncü çeyrekte krizin yoğunluğunu kaybetmesiyle daralma %2,8 olmuştur. GSYH, toparlanmanın başlamasıyla birlikte dördüncü çeyrekte %5,9 oranında büyümesine rağmen 2009 yılında ekonomi %4,8 oranında küçülmüştür.

GSYH, 2010 yılının birinci çeyreğinde %12,2 ikinci çeyreğinde %10,2 oranında artarken, ekonomik aktivitedeki hızlı artış üçüncü çeyrekte yavaşlamış ve %5,3 olmuştur. Dördüncü çeyrekte %9,2 büyüyen GSYH'de 2010 yılında %9,0 oranında büyüme kaydedilmiştir. GSYH, 2011 yılının birinci çeyreğinde %12,4 ikinci çeyreğinde %9,3 oranında artmış, üçüncü çeyrekte % 8,7, dördüncü çeyrekte %5,3 ve yıllık toplam %8,8 oranında artarak dünya genelinde çarpıcı bir büyüme oranı yakalamıştır. IMF tarafından Eylül 2011'de Türkiye'nin büyüme oranı 2012 yılı için %2,5 olarak revize edilmekle birlikte, %4 oranında büyüme yaşanacağı öngörülmüş ve yılın ilk iki çeyreği itibariyle sırasıyla %3,1 ve %2,8 oranında büyüme gerçekleşmiş, üçüncü ve dördüncü çeyrekte büyüme oranı yaşayarak sırasıyla %1,5 ve %1,4 olmuş, yıllık %2,2'lik oranla beklentilerin altında bir büyüme gerçekleşmiştir. 2013 yılı için orta vadeli planda büyüme hedefi %4 olarak belirlenmiştir, buna karşın IMF'de Türkiye'nin aynı yıl %3,4 oranında büyüyeceğini öngörmüştür. 2013 1. ve 2. çeyrekte büyüme rakamları sırasıyla %2,9 ve %4,4 olarak gerçekleşmiştir. Orta vadeli plana göre 2014 ve 2015 yıllarında da %5'lik bir büyüme beklenmektedir.



**Tablo 2.2. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla ve Gelişim Hızları**

YILLAR	DEĞER* (000 000 TL)	GELİŞME HIZI(%)
2000	72.436	6,8
2001	68.309	-5,7
2002	72.520	6,2
2003	76.338	5,3
2004	83.486	9,4
2005	90.500	8,4
2006	96.738	6,9
2007	101.255	4,7
2008	101.922	0,7
2009	97.003	-4,8
1.Çeyrek	20.843	-14,7
2.Çeyrek	23.267	-7,8
3.Çeyrek	27.233	-2,8
4.Çeyrek	25.660	5,9
2010	105.739	9,0
1.Çeyrek	23.390	12,2
2.Çeyrek	25.645	10,2
3.Çeyrek	28.672	5,3
4.Çeyrek	28.033	9,2
2011	115.175	8,8
1.Çeyrek	26.383	12,4
2.Çeyrek	28.083	9,3
3.Çeyrek	31.177	8,7
4.Çeyrek	29.533	5,3
2012*	117.675	2,2
1.Çeyrek	27.209	3,1
2.Çeyrek	28.864	2,8
3.Çeyrek	31.656	1,5
4.Çeyrek	29.946	1,4
2013*	58.134	3,7
1.Çeyrek	27.989	2,9
2.Çeyrek	30.145	4,4

Kaynak: TÜİK, 1998 bazlı sabit alıcı fiyatlarıyla ve üretim yöntemiyle.

\* 2013 verileri geçicidir.

### 2.1.2.2. Dış Ticaret

Yıllar itibariyle gerçekleşmiş olan dış ticarete ilişkin veriler Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 2.3.** Dış Ticaret Göstergeleri (Milyon USD)

YILLAR	İHRACAT	İTHALAT	DIŞ TİCARET HACMİ	DIŞ TİCARET AÇIĞI	İHRACATIN İTHALATI KARŞILAMA ORANI (%)	DIŞ TİCARET AÇIĞI/İHRACAT (%)
2000	27.775	54.503	82.278	26.728	51,0	96,2
2001	31.334	41.399	72.733	10.065	75,7	32,1
2002	36.059	51.554	87.613	15.495	69,9	43,0
2003	47.253	69.340	116.593	22.087	68,1	46,7
2004	63.167	97.540	160.707	34.373	64,8	54,4
2005	73.476	116.774	190.250	43.298	62,9	58,9
2006	85.535	139.576	225.111	54.041	61,3	63,2
2007	107.272	170.063	227.334	62.791	63,1	58,5
2008	132.027	201.964	333.991	69.936	65,4	53,0
2009	102.143	140.928	243.071	38.785	72,5	38,0
2010	113.883	185.544	299.428	71.562	61,4	62,8
2011	134.906	240.841	375.747	105.935	56,1	78,5
2012	152.461	236.545	389.006	84.083	64,5	55,1
2013*	88.293	148.756	237.049	60.462	59,4	68,4

Kaynak: TÜİK.

\* 2013 Ocak-Temmuz dönemi.

2000 yılından itibaren sürekli artan ihracat 2007 yılında 100 milyar doların üzerine çıkmıştır. 2008 yılında küresel krizin etkisiyle özellikle son çeyrekte oluşan olumsuz talep ve arz koşullarına rağmen yılın dokuz ayında ihracatta yaşanan yüksek artışlarla yılın olumlu bir şekilde kapanması sağlanmış ve ihracat %23,1'lik artışla 132.027 milyon dolara yükselmiştir. 2009 yılında küresel düzeyde yaşanan krizin derinleşmesi ve ana ticaret ortaklarımızın ekonomilerini yavaşlatması nedeniyle dış talepteki daralma ihracatı olumsuz etkilerken ciddi bir düşüş (%22,6) yaşanmış ve ihracat 102.143 milyon dolar olmuştur. 2009 yılının ikinci yarısında başlayan toparlanmanın 2010 yılında da devam etmesi dış ticarete yansımış, ihracat 113.883 milyon dolar olarak gerçekleşmiş ve bir önceki yıla göre %11,5 oranında artış kaydedilmiştir.

2000-2007 döneminde, kriz yılı olan 2001 yılındaki düşüş dışında sürekli artan ithalat 2008 yılında da %18,8'lik artışla 201.964 milyon dolar seviyesine çıkmıştır. İthalatın, ihracat kaynaklı artışını sürdürmesi, yılın ilk yarısında başta petrol fiyatları olmak üzere ithalat birim değerlerindeki artış ve Türk Lirasının güçlü konumunu koruması toplam ithalat artışında etkili olmuştur. Yılın son döneminde uluslararası ekonomik piyasalardaki krizin etkisiyle iç ve dış talebin belirgin bir şekilde daralması, Türk Lirasının değer kaybetmeye başlaması ve enerji fiyatlarındaki gerileme ithalatın düşmeye başlamasına neden olmuştur. İç talepteki ve ihracata bağlı ithalat talebindeki daralma nedeniyle 2009'da ithalat 140.928 milyon dolara düşmüştür. 2010 yılında yaşanan toparlanma ile birlikte ithalat %31,7 oranında artarak 185.544 milyon dolara çıkmıştır. İthalat artış hızının ihracat artış hızının çok üzerinde olması nedeniyle dış ticaret açığı 71.562 milyon dolar olarak gerçekleşmiş, ihracatın ithalatı karşılama oranı %61,4 olmuştur. 2011 yılında 134.906 milyon dolar ihracat, buna karşılık 240.841 milyon dolar ithalat gerçekleştirilmiştir. 2011 yılı sonu itibariyle dış ticaret açığı 70.000-75.000 milyon dolar aralığında gerçekleşmesi beklenirken 105.905 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Dış ticaret açığının bu seviyede gerçekleşmiş olmasının sebebinin Avrupa'daki ve dünyadaki belirsizlikler olduğu tahmin edilmektedir. 2012 yılında ise 152.461 milyon dolar ihracat ve 236.545 milyon dolarlık ithalat gerçekleştirilmiştir. 2012 yılı sonu itibariyle dış ticaret açığının önceki yıla oranla büyük ölçüde kapanmış ve ihracatın ithalatı karşılama oranında artış gerçekleşmiştir.

### 2.1.2.3. İstihdam, Finansal Göstergeler

2008 ve 2009 yıllarında istihdam artışı, işgücü artışının gerisinde kalmıştır. 2008 yılında kurumsal olmayan çalışma çağındaki nüfus %1,6'lık artışla 50.772 bin kişiye, işgücü %3,0'lık artışla 23.805 bin kişiye, istihdam edilenlerin sayısı %2,2'lik artışla 21.194 bin kişiye yükselmiştir. 2009 yılında kurumsal olmayan çalışma çağındaki nüfus %1,8'lik artışla 51.686 bin kişiye, işgücü %4,0'lık artışla 24.748 bin kişiye, istihdam edilenlerin sayısı %0,4'lük artışla 21.277 bin kişiye yükselmiştir. Küresel krizin etkisiyle 2008 yılının son çeyreğinde büyümenin yavaşlaması, istihdam artışı üzerinde baskı oluşturmuştur. İşsiz sayısı 2008'de %9,8'lik artışla 2.611 bin kişi, 2009'da %32,9'luk artışla 3.471 bin kişi olmuştur. 2007 yılında %10,3 olan işsizlik oranı, 2008 yılında 0,7 puan artarak %11, 2009 yılında ise 3 puan daha artarak %14 seviyesine yükselmiştir. Tarım dışı işsizlik oranı 2008 yılında 1 puan artarak %13,6; 2009 yılında 3,8 puan artarak %17,4 olmuştur. Genç nüfusta işsizlik oranı 2008'de 0,5 puan artarak %20,5 ve 2009'da 4,8 puan artarak %25,3 olmuştur.

2010 yılında yaşanan toparlanmanın etkisi işgücü piyasalarında da görülmüş, istihdam artışı işgücü artışının üzerine çıkmıştır. İstihdam önceki yıla göre %7,9 oranında artarken işgücü %4,6 oranında artmış, işsiz sayısı %13,3 oranında azalmıştır. 2010 yılında işsizlik oranı 2,7 puan azalarak %11,3'e, tarım dışı işsizlik oranı 3,1 puan azalarak %14,3'e, genç nüfusta işsizlik oranı 4,1 puan azalarak %21,2'ye düşmüştür. 2011 yılında önceki yıla göre istihdam %4,9 oranında artarken işgücü %3,2 oranında artmış, işsiz sayısı %10,8 oranında azalmıştır. 2011 yılında işsizlik 1,5 puan azalarak %9,8'e, tarım dışı işsizlik oranı 1,9 puan azalarak %12,4'e, genç nüfusta işsizlik oranı 2,8 puan azalarak %18,4'e düşmüştür. Toparlanma 2012 yılında da devam etmiş ve istihdam önceki yıla göre %6 oranında artarken işgücü %4 oranında artmış, işsiz sayısı %14,8 oranında azalmıştır. 2012 yılında işsizlik 1,8 puan azalarak %8'e, tarım dışı işsizlik oranı 2,2 puan azalarak %10,2'ye düşmüştür, genç nüfusta işsizlik ise 2,7 puan azalarak %15,7'ye düşmüştür.

**Tablo 2.4. Yurtiçi İşgücü Piyasası**

YILLAR	İşgücü (bin kişi)	İstihdam Edilenler (bin kişi)	İşsiz (bin kişi)	İşgücüne Katılma Oranı (%)	İstihdam Oranı (%)	İşsizlik Oranı (%)	Tarım Dışı İşsizlik Oranı (%)	Genç Nüfusta İşsizlik Oranı (%) (*)
2000	23.078	21.581	1.497	49,9	46,7	6,5	-	13,1
2001	23.491	21.524	1.967	49,8	45,6	8,4	-	16,2
2002	23.818	21.354	2.464	49,6	44,4	10,3	-	19,2
2003	23.640	21.147	2.493	48,3	43,2	10,5	-	20,5
2004	22.016	19.632	2.385	46,3	41,3	10,8	-	20,6
2005	44.454	20.066	2.388	46,4	41,5	10,6	13,5	19,9
2006	22.751	20.423	2.328	46,3	41,5	10,2	12,7	19,1
2007	23.114	20.738	2.377	46,2	41,5	10,3	12,6	20,0
2008	23.805	21.194	2.611	46,9	41,7	11,0	13,6	20,5
2009	24.748	21.277	3.471	47,9	41,2	14,0	17,4	25,3
2010	25.907	22.973	2.934	49,1	43,6	11,3	14,3	21,2
2011	26.725	24.110	2.615	49,9	45,0	9,8	12,4	18,4
2012	27.803	25.577	2.226	50,8	46,8	8,0	10,2	15,7
2013*	28.844	26.319	2.525	51,9	47,4	8,8	11,0	17,1

Kaynak: TÜİK.

\* 15-24 yaş grubundaki nüfus

Not: 2013 Ocak-Eylül dönemi.

Uluslararası piyasalara ilişkin bazı göstergeler aşağıdaki tabloda verilmektedir.

**Tablo 2.5. Seçilmiş Uluslararası Bazı Göstergeler**

GÖSTERGELER	31.12.2012	20.09.2013	23.09.2013	Günlük Değişim	Yıl Sonuna Göre Değişim
Gösterge Tahvil*	6,16	7,72	7,93	0,21	1,77
USD Libor (3 aylık)	0,31	0,25	0,25	0,00	-0,06
EUR Libor (3 aylık)	0,13	0,15	0,16	0,00	0,03
TR Libor (3 aylık)	5,93	7,80	7,22	-0,58	1,29
O/N İMKB Repo	5,25	6,27	7,33	1,06	2,08
Eurbond 2030*	4,06	5,90	5,92	0,02	1,86

Kaynak: Reuters, BIST, Bloomberg, TBB, Ziraat Bankası

\*Bileşik Faiz

## 2.2. Sektörün Tanımı ve Yasal Çerçeve

### 2.2.1. Sektörün Tanımı ve Sınıflamalar

Aydın ilinde; planlanan “YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLI SOĞUK HAVA DEPOSU TESİSİ” projesinin hayata geçmesi ile; özellikle gıda ve tarım ürünlerinin şoklanması ve soğuk muhafazasına yönelik güneş enerjili soğuk hava deposu kurulacaktır.

NACE (*Nomenclature Generale des Activites Economiques dans les Communautes Europennes*), Avrupa Birliği ülkeleri tarafından ISIC sınıflamasından türetilen ve üye ülkelerde zorunlu olarak kullanılan ekonomik faaliyet sınıflamasıdır. Soğuk hava deposu tesisi Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2008 yılı başından itibaren uygulanmaya başlanan Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik Sınıflaması, NACE sektör sınıflamasına göre Ulaştırma ve Depolama alt sektörü içerisinde yer almaktadır. Sektör, NACE Revize 2 sınıflama sistemine göre Depolama ve Ambarlama sektörünün alt ayrımında 52.10.02 koduna sahip olup, aşağıdaki ayrımında yer almaktadır.

<u>H</u>	<u>ULAŞTIRMA ve DEPOLAMA</u>
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)

Ayrıca bazı gıda ürünlerinin depolanması; Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik Sınıflaması, NACE Rev.2'de aşağıdaki kodlarla da takip edilebilmektedir.

**C**            **İMALAT**

- 10            Gıda Ürünlerinin İmalatı
- 10.1        Etin işlenmesi ve saklanması ile et ürünlerinin imalatı
- 10.2        Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve saklanması
- 10.3        Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması

Yaş meyve ve sebzelerin soğuk muhafazası, ISIC (Uluslararası Standart İktisadi Faaliyet Kolları) Revize 3 sınıflandırmasına göre 15 no'lu Gıda Ürünleri ve İçecek İmalatı sektörü, 1513 no'lu sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması alt ayırımında yer almaktadır.

**2.2.2. Ürünün/ Hizmetin Tanımı ve Kullanım Alanları**

Türkiye'de tarım ve gıda sektörleri, toplumun yeterli ve dengeli olarak beslenmesi, istihdamın artırılması, nüfusun yaklaşık yarısının yaşadığı kırsal kesimin kalkındırılması ve büyük ölçüde katma değer yaratması bakımından ayrı bir önem ve öncelik taşımaktadır. Ayrıca Türkiye'de bulunan yüksek tarım potansiyeli ve uygun iklim şartları, ekonomik kalkınma için tarım sektörünün ve dolayısıyla bu sektörde üretilen bozulabilir nitelikteki tarım ürünlerini işleyerek dayanıklı kılan ve tüketime hazır hale getiren gıda sanayinin geliştirilmesi zorunlu hale gelmektedir.

Türkiye'nin ekolojik yapısı çok sayıda tarımsal ürün tür ve çeşitlerinin üretilmesine olanak vermesine rağmen yaş meyve sebze yıllardır çözümlenemeyen bazı temel sorunlar nedeniyle beklenen ihracat artışı sağlanamamıştır. Bunun temel olarak iki sebebe dayandığı söylenebilir. Birincisi, hammadde temininde karşılaşılan sorunlar, diğeri ise ürün muhafazasına ilişkin eksikliklerdir. Yaş meyve sebze işleme alanında kurulacak her hangi bir tesisin

beklenen kalite artışını ve buna dayalı ihracat artışını sağlayabilmesinin ön koşulu bu sorunlara çözüm getirebilecek bir yapıda planlanmasıdır.



Ülkemiz ekonomisinde son derece önemli yere sahip olan gıda işleme endüstrisinde hammadde temininde karşılaşılan temel sorunlar; kalite farklılıkları, standartsızlık, son derece belirsiz ürün fiyat yapısı, fire oranlarının yüksekliği başlıklarında sıralanabilir. Bu temel sorunları aşabilmek amacıyla giderek daha yaygın şekilde uygulama alanı bulan **“sözleşmeli tarım”** kesin ve hukuki bir tanımı bulunmamakla birlikte; alıcı ile üretici arasında söz konusu ürünün ekimi, dikimi ya da yetiştirilmesinden önce yapılan, üreticilerin belli bir dikiliş alanı ve belli bir üretimi taahhüt ettiğini, bunun karşılığında alıcının ilgili alandan elde edilecek ürünü belli bir fiyattan almayı garanti ettiğini belirten yazılı bir sözleşmedir. Ürün alıcısı ile satıcısı arasında imzalanan sözleşmede üretici, belli genişlikteki arazisini bu ürüne tahsis edeceğini, alıcı ise ürünü satın alacağını ve belirlenen fiyatı ödemeyi taahhüt eder. Alıcı olan firma belirli girdileri (tohum, fide, fidan, ilaç, gübre vb.) ve gerekli teknik bilgiyi sunmak suretiyle üreticileri desteklemekte ve yönlendirmektedir.

Türkiye’de sözleşmeli üretim ya gıda sanayinde hammadde olarak kullanılan ya da doğrudan ihracatı yapılan ürünlerde uygulanmaktadır. Gıda sanayi işletmeleri bünyelerinde oluşturdukları ziraat grupları ile sözleşmeli üretimi gerçekleştirmektedirler. Son yıllarda yaygınlaşan süpermarket ve hipermarketlerin bazıları da ihtiyaçları olan meyve ve sebze türlerinde sözleşmeli üretim yolunu denemektedir.



Yaş meyve ve sebze ve gıda, kimya sektörlerinde bir çok alanda üretilen ürünlerin çok daha uzun süreler muhafazasına imkan sağlayan soğuk hava depolarının yoğun olarak kullanıldığı alanlar aşağıda verilmektedir.

- ✓ Yaş Meyve ve Sebze Sektörü
- ✓ Sebze, meyve ve her türlü gıda maddeleri işleme tesisleri
- ✓ 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

Bir çok üretim alanında soğuk zincir, üretimin vazgeçilmez unsurlarındandır. 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.

### 2.2.3. Yasal Çerçeve

#### Yönetmelikler:

RESMİ GAZETE	ADI	SAYI
01/06/2013	Güneş Enerjisine Dayalı Lisans Başvurularının Teknik Değerlendirilmesi Hakkında Yönetmelik	28664
29/05/2012	Güneş Enerjisine Dayalı Üretim Tesisi Kurmak Üzere Yapılan Lisans Başvurularına İlişkin Yarışma Yönetmeliği	28307

#### Tebliğler:

RESMİ GAZETE	ADI	SAYI
27/03/2013	Rüzgar ve Güneş Enerjisine Dayalı Lisans Başvuruları İçin Yapılacak Rüzgar ve Güneş Ölçümleri Uygulamalarına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2012/01)'de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ	28600
10/07/2012	Rüzgar ve Güneş Enerjisine Dayalı Lisans Başvuruları İçin Yapılacak Rüzgar Ve Güneş Ölçümleri Uygulamalarına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2012/01)	28349
31/03/2012	Rüzgar ve Güneş Enerjisine Dayalı Lisans Başvurularına İlişkin Ölçüm Standardı Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına İlişkin Tebliğ	28250
22/02/2012	Rüzgâr ve Güneş Enerjisine Dayalı Lisans Başvurularına İlişkin Ölçüm Standardı Tebliği	28212

## 2.2.4. Teşvik Durumu

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
- ✓ Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki
- ✓ Stratejik Yatırımların Teşviki

Bu uygulamalar kapsamında sağlanacak destek unsurları aşağıda gösterilmiştir.

### Destek Unsurları;

DESTEK UNSURLARI	Genel Teşvik Uygulamaları	Bölgesel Teşvik Uygulamaları	Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki	Stratejik Yatırımların Teşviki
KDV İstisnası	✓	✓	✓	✓
Gümrük Vergisi Muafiyeti	✓	✓	✓	✓
Vergi İndirimi		✓	✓	✓
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		✓	✓	✓
Gelir Vergisi Stopajı Desteği *	✓	✓	✓	✓
Sigorta Primi Desteği *		✓	✓	✓
Faiz Desteği **		✓		✓
Yatırım Yeri Tahsisi		✓	✓	✓
KDV İadesi***				✓

\* Yatırımın 6. bölgede gerçekleştirilmesi halinde sağlanır

\*\* Bölgesel teşvik uygulamalarında, yatırımın 3., 4., 5. veya 6 . bölgelerde gerçekleştirilmesi halinde sağlanır.

\*\*\* Sabit yatırım tutarı 500 Milyon TL üzerinde olan stratejik yatırımlara sağlanır.

Yatırımın yapılması planlanan il olan Aydın, teşvik sistemine göre 13 ili kapsayan 2. bölgede yer almaktadır. Yapılacak olan yatırım, genel ve/ya bölgesel teşvik uygulamalarından faydalanabilmektedir. Tesisin kapalı alanı 3.120 m<sup>2</sup> dir.

Genel teşvik uygulamaları kapsamında; kapalı alanı 500-1000 m<sup>2</sup> arasında olan ve asgari 1 Milyon TL tutarındaki soğuk hava deposu yatırımları için verilen devlet teşvikleri; yerli veya ithal yatırım malı makine ve teçhizat satın alımında KDV istisnası ve satın alınacak yatırım malı ithal makine ve teçhizat için gümrük vergisi muafiyetidir.

Bölgesel teşvik uygulamalarında; kapalı alanı en az 1000 m<sup>2</sup> olan ve asgari 1 Milyon TL tutarındaki soğuk hava deposu yatırımları için verilen devlet teşvikleri ise;

### ***Sigorta primi işveren hissesi desteği***

31/12/2013 tarihine kadar (bu tarih dahil) başlanılan yatırımlar	1/1/2014 tarihinden itibaren başlanılan yatırımlar	Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteğinin Sabit Yatırım Tutarına Oranı (%)
<b>3 yıl</b>	-	<b>15</b>

Organize Sanayi Bölgeleri yatırımlarında ise;

31/12/2013 tarihine kadar (bu tarih dahil) başlanılan yatırımlar	1/1/2014 tarihinden itibaren başlanılan yatırımlar	Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteğinin Sabit Yatırım Tutarına Oranı (%)
<b>5 yıl</b>	<b>3 yıl</b>	<b>20</b>

### ***Vergi İndirimi***

Bölgesel teşvik uygulamaları kapsamında gerçekleştirilecek yatırımlarda, 5520 sayılı Kanununun 32/A maddesi çerçevesinde gelir veya kurumlar vergisi, öngörülen yatırıma katkı tutarına ulaşıncaya kadar aşağıda belirtilen oranlarda indirimli olarak uygulanır.

31/12/2013 tarihine kadar (bu tarih dahil) başlanılan yatırımlar		1/1/2014 tarihinden itibaren başlanılan yatırımlar	
Yatırıma katkı oranı (%)	Kurumlar vergisi veya gelir vergisi indirim oranı (%)	Yatırıma katkı oranı (%)	Kurumlar vergisi veya gelir vergisi indirim oranı (%)
<b>20</b>	<b>55</b>	<b>15</b>	<b>40</b>

Organize Sanayi Bölgeleri yatırımlarında ise;

31/12/2013 tarihine kadar (bu tarih dahil) başlanılan yatırımlar		1/1/2014 tarihinden itibaren başlanılan yatırımlar	
Yatırıma katkı oranı (%)	Kurumlar vergisi veya gelir vergisi indirim oranı (%)	Yatırıma katkı oranı (%)	Kurumlar vergisi veya gelir vergisi indirim oranı (%)
<b>25</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>50</b>

### ***KDV İstisnası***

Yerli ve ithal yatırım malı makine ve teçhizat satın alımı KDV'den istisnadır.

### ***Gümrük Vergisi Muafiyeti***

Teşvik belgesi kapsamında satın alınacak yatırım malı ithal makine teçhizat için gümrük vergisi muafiyeti vardır.

### ***Yatırım Yeri Tahsisi***

Ekonomi Bakanlığı'nca teşvik belgesi düzenlenmiş büyük ölçekli yatırımlar, stratejik yatırımlar ve bölgesel desteklerden yararlanacak yatırımlar için, 29/6/2001 tarihli ve 4706 sayılı Kanunun ek 3. maddesi çerçevesinde Maliye Bakanlığı'nca belirlenen usul ve esaslara göre yatırım yeri tahsis edilebilir.

## **2.2.5. Sektörün Gelişimi**

Yaş meyve, sebzeler gibi çabuk bozulan ürünlerin en az kayıpla ve mümkün olan en yüksek kalitede tüketiciye ulaştırılması üretimin başlıca amaçlarından birisidir. Meyve ve sebze muhafazası insanlık tarihi kadar eskiye dayanan bir çaba olmuştur. Bu ürünler önceleri kurutulmuş veya salamura şeklinde muhafaza edilmiş; tazeliklerini kısmen koruyarak saklanmaları ise basit veya doğal depoların kullanılmaya başlanmasıyla mümkün olabilmektedir. Yaş meyve ve sebzenin soğuk depolarda saklanması ise ancak bu yüzyılın başında uygulamaya konmuş bulunmaktadır.

Ürünler hasat edildikten sonra da canlılıklarını korumakta ve hücreler içinde tüm hayatsal çabalar ve metabolizma faaliyeti devam etmektedir. Ayrıca, bu ürünler toprakla bağlantıları kesildiğinden dolayı artık su alacak kaynağa sahip olmamaktadır. Yaş meyve ve sebze depolanmasında 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, derim, ambalaj, taşıma ve depolamadaki noksanlıklar ve yanlışlar nedeniyle pazarlanan ürünlerdeki kalite kaybı da büyük önem taşımaktadır. Söz konusu kayıpların

azaltılması, derimden başlayarak, ürün tüketiciye ulaşıncaya kadar geçen süreç içerisindeki tüm uygulamaların tekniğine uygun şekilde yapılmasıyla mümkündür. Bu uygulamalara ait esasları aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz:

- ✓ Depolanacak tür ve çeşitler için en uygun derim döneminin saptanması ve ürünlerin bu dönemde toplanması.
- ✓ Derimin, her ürünün yapısına uygun şekilde ve itinayla yapılması.
- ✓ Ambalaj yerine taşımanın, ambalaj öncesi işlemlerin ve ambalajlamanın düzenli yapılması.
- ✓ Her ürünün buna uygun depolarda muhafazası ve depo işlemlerinin kalifiye elemanlarca yürütülmesi.
- ✓ Pazara taşıma ve tüketiciye sunma sürecinde gerekli koşulların sağlanması.

Depolama olanaklarının yetersiz oluşu nedeniyle meyvelerin derim mevsiminde pazara ihtiyaçtan fazla ürün sürülmektedir. Bu durum bir yandan ürün israfı, öte yandan fiyatların düşmesi sonucu üreticinin zararına neden olmaktadır.

Bahçe ürünlerinin derim, 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.

Şehir nüfusunun artmasına paralel olarak gittikçe daha büyük kapasitelerde soğuk depo tesisleri kurulmuştur. Ancak maliyeti düşük tutmak amacıyla teknik kaliteden ödün verilerek kurulan birçok tesis ortaya çıkmıştır. Bu tesislerden bir kısmı bugün ekonomik olma özelliklerini kaybetmişler, bir kısmı ise kapanmıştır. Günümüzde ciddi soğuk depo yatırımcıları projenin daha kısa sürede gerçekleşmesi, duvar ve tavan izolasyonlarının daha iyi ve uzun ömürlü olmasını temin etmek için, hazır sandviç panel konstrüksiyonları tercih etmektedirler. Santralize soğuk hava depolarda amonyaklı, alçak basınçlı sıvı soğutucular

kullanılmaktadır. Gelişmiş ülkelerde kurulan yeni büyük depolarda işletmede bilgisayar teknolojisinden ve tam otomasyondan vazgeçilmemektedir. Soğuk depo işletmelerinde, kalifiye personel istihdamı, mevcut personelin yetiştirilmesi ve yeni teknolojilerin takip edilmesi de önemli unsurlardandır.



## 2.3. Arz ve Talep

### 2.3.1. Dünyada Yaş Meyve Sebze Sektörü

#### *Dünya Yaş Meyve Sebze Üretimi*

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) 2011 yılı verilerine göre 2011 yılında dünyada 56,7 milyon hektar alanda yaş sebze üretimi yapılmıştır. Söz konusu alanda yetiştirilen toplam yaş sebze 1,1 milyar ton olup domates yaklaşık 159 milyon tonluk üretim ile dünyada en çok yetiştirilen yaş sebze ürünüdür. 2011 yılı itibariyle toplam yaş sebze üretimi 2010 yılına kıyasla %12,6 oranında artmıştır.

**Tablo 2.6.** Dünya Yaş Sebze Üretiminde İlk 10 Ürün (ton)

ÜRÜN	2010	2011	% Değişim
Domates	145.652.579	159.023.383	9,2
Karpuz	89.153.514	104.472.354	17,2
Kuru Soğan	74.220.950	85.375.125	15,0
Lahana	58.023.731	68.840.531	18,6
Hıyar ve Kornişon	54.556.880	65.334.911	13,5
Patlıcan	41.829.973	46.685.777	11,6
Havuç ve Şalgam	33.663.365	35.658.466	5,9
Biber	27.518.904	29.939.029	8,8
Marul ve Hindiba	23.612.763	27.295.907	15,6
Kabak	22.396.399	24.302.703	8,5
Toplam	965.751.346	1.087.591.891	12,6

Kaynak: FAO

2011 yılı verilerine göre 562 milyon tonluk üretim ile Çin Halk Cumhuriyeti en fazla yaş sebze üreten ülke konumundadır. Geniş coğrafi yapısının etkisiyle tarımsal üretimin yoğun bir şekilde yapıldığı Çin Halk Cumhuriyetinde iklim çeşitliliğinden dolayı tüm yaş sebze türlerinin üretimi yapılabilmektedir. Çin Halk Cumhuriyeti, dünya yaş sebze üretiminden %51,6 oranında pay almaktadır. Çin'i, sırasıyla Hindistan ve ABD takip ederken, ülkemiz 27,4 milyon tonluk üretimi ile dünya sıralamasında dördüncü sırada yer almakta ve küresel yaş sebze üretiminden %2,5 oranında pay almaktadır.



**Tablo 2.7. Yaş Sebze Üreticisi Ülkeler**

ÜRÜN	2010	2011	% Değişim
Çin	473.094.711	561.744.784	18,7
Hindistan	99.680.370	105.795.436	6,1
ABD	35.293.556	34.670.383	-1,8
Türkiye	25.831.193	27.406.622	6,1
İran	18.678.490	25.961.062	39,0
Mısır	19.516.402	18.945.478	-2,9
Rusya Federasyonu	13.233.450	16.275.330	23,0
İtalya	13.499.277	13.287.938	-1,6
İspanya	12.125.391	12.408.559	2,3
Meksika	12.125.391	11.908.058	-1,8
Brezilya	10.032.406	11.611.033	15,7
Nijerya	11.055.900	11.439.588	3,5
Güney Kore	9.401.222	11.364.423	20,9
Japonya	11.034.200	10.859.391	-1,6
Ukrayna	8.911.100	10.608.400	19,0
Toplam	965.751.348	1.087.591.892	12,6

Kaynak: FAO

FAO 2011 yılı verilerine göre dünyada toplam 57,1 milyon hektarlık arazide 638 milyon ton yaş meyve üretilmiş olup muz; 106 milyon tonluk üretimi ile dünyada en çok yetiştirilen yaş meyve ürünü konumundadır. Dünya yaş meyve üretimi 2011 yılında 2010 yılına kıyasla %4,8 oranında artış kaydetmiştir.

**Tablo 2.8. Dünya Yaş Meyve Üretiminde İlk 10 Ürün (ton)**

ÜRÜN	2010	2011	% Değişim
Muz	102.114.819	106.541.709	4,34
Elma	69.567.526	75.635.283	8,72
Üzüm	68.350.535	69.654.926	1,91
Portakal	69.507.617	69.605.815	0,14
Plantain	36.561.851	38.901.406	6,40
Mango	38.673.116	38.899.593	0,59
Mandarin	21.317.592	24.580.204	15,30
Armut	22.638.098	23.896.556	5,56
Ananas	19.418.306	21.582.237	11,14
Şeftali	20.278.439	21.528.690	6,17
Toplam	608.926.157	637.864.630	4,8

Kaynak: FAO

Dünyada en fazla üretimi gerçekleştirilen yaş meyve ürünü olan muzun üretimi en fazla Asya ülkelerinde yapılmakta, bu kıtayı sırasıyla Güney Amerika, Orta ve Kuzey Amerika, Afrika, Okyanusya ve Avrupa ülkeleri izlemektedir.

**Tablo 2.9. Yaş Meyve Üreticisi Ülkeler**

ÜRÜN	2010	2011	% Değişim
Çin	122.178.415	134.950.794	10,5
Hindistan	84.791.100	74.836.101	-11,7
Brezilya	39.286.781	40.949.296	4,2
ABD	25.383.917	27.139.671	6,9
İtalya	16.907.895	17.352.686	2,6
Endonezya	14.867.762	17.196.074	15,7
Filipinler	16.181.731	16.138.618	-0,3
Meksika	15.255.598	16.117.127	5,6
İspanya	15.184.420	15.452.053	1,8
Türkiye	13.945.604	14.388.206	3,2
Thailand	10.273.616	13.090.290	27,4
İran	12.126.041	11.233.465	-7,4
Uganda	10.203.750	11.123.450	9,0
Mısır	9.581.146	9.922.292	3,6
Nijerya	9.979.700	9.870.000	-1,1
Toplam	608.926.157	637.864.630	4,8

Kaynak: FAO

2011 yılı FAO verilerine göre yaş meyve üretiminde Çin, yaklaşık %21,2'lik pay ve 135 milyon tonluk üretim ile ilk sırada yer alırken bu ülkeyi sırasıyla Hindistan, Brezilya, ABD ve İtalya izlemektedir. Türkiye; yaklaşık 14,4 milyon tonluk yaş meyve üretimi ile dünya sıralamasında onuncu sırada yer almakta ve küresel üretimden %2,3 pay almaktadır.

### ***Dünya Yaş Meyve İhracatı***

Dünyada toplam yaş meyve ihracatı 2011 yılı itibariyle 60,3 milyar dolar seviyelerindedir. 2011 yılında toplam ihracat 2010 yılına göre %10,4'lük bir artış kaydetmiştir. Başlıca ihracatçı ülkeler İspanya, ABD, Şili, Hollanda ve İtalya'dır.

Trademap verilerine göre Türkiye; 1,8 milyar dolarlık ihracat hacmiyle 2011 yılı itibariyle dünya yaş meyve ihracatından %2,9'luk pay almakta ve onbirinci sırada yer almaktadır.

**Tablo 2.10.** Dünya Yaş Meyve İhracatı (milyar dolar)

ÜLKELER	2009	2010	2011	% Değişim	Pay (2011)
İspanya	6.389.876	6.638.683	7.032.368	5,9	11,6
ABD	4.505.505	5.135.542	5.764.117	12,2	9,5
Şili	2.880.223	3.473.799	3.994.111	15,0	6,6
Hollanda	3.084.659	3.199.020	3.810.675	19,1	6,3
İtalya	2.892.354	3.311.352	3.484.629	5,2	5,8
Belçika	2.887.126	2.614.797	2.728.310	4,3	4,5
Ekvador	2.069.389	2.099.682	2.322.363	10,6	3,8
Çin	1.749.380	1.961.725	2.322.273	18,4	3,8
Meksika	1.894.407	1.994.747	2.306.798	15,6	3,8
Güney Afrika	1.503.493	1.915.509	2.032.618	6,1	3,4
Türkiye	1.421.764	1.613.706	1.769.880	9,7	2,9
<b>Dünya Toplamı</b>	<b>49.504.111</b>	<b>54.695.091</b>	<b>60.386.751</b>	<b>10,4</b>	<b>100</b>

Kaynak: International Trade Center

Dünya yaş sebze ihracatı 2011 yılında 2010 yılına kıyasla %4,9'luk bir artış kaydederek 37,7 milyar dolara ulaşmıştır.

**Tablo 2.11. Dünya Yaş Sebze İhracatı(milyar dolar)**

ÜLKELER	2009	2010	2011	% Değişim	Pay (2011)
Hollanda	4.935.270	5.698.610	6.145.332	7,8	16,3
İspanya	4.765.705	4.505.969	4.589.380	1,9	12,2
Meksika	3.175.125	3.816.529	4.389.561	15,0	11,6
Çin	2.074.844	3.646.648	3.817.025	4,7	10,1
ABD	1.912.834	2.252.265	2.360.603	4,8	6,3
Fransa	1.480.042	1.705.873	1.800.439	5,5	4,8
İtalya	1.082.210	1.372.473	1.306.160	-4,8	3,5
Kanada	916.724	1.127.240	1.205.279	6,9	3,2
Fas	552.052	551.609	1.016.050	84,2	2,7
Belçika	912.030	981.933	917.427	-6,6	2,4
Türkiye	617.902	711.068	678.009	-4,6	1,8
<b>TOPLAM</b>	<b>30.081.305</b>	<b>35.968.003</b>	<b>37.723.449</b>	<b>4,9</b>	<b>100</b>

Kaynak: International Trade Center

### 2.3.2. Türkiye’de Yaş Meyve Sebze Sektörü

#### 2.3.2.1. Üretim

Yıllar itibari ile ülkemizde tarım alanlarının gelişimi aşağıda verilmektedir.

**Tablo 2.12. Türkiye’de Tarım Alanları**

Tarım Alanları	1990		2000		2002		2006		2009		2011		2012	
	(Bin ha)	%	(Bin ha)	%	(Bin ha)	%	(Bin ha)	%	(Bin ha)	%	(Bin ha)	%	(Bin ha)	%
Ekilen Alan	18.868	67,7	18.207	69,0	18.123	68,2	17.440	67,9	16.217	66,8	15.692	67	15.464	65
Nadas	5.324	19,1	4.826	18,3	5.040	19,0	4.691	18,1	4.323	17,8	4.017	17,0	4.286	18,0
Sebze bahçesi	635	2,3	793	3,0	831	3,1	850	3,0	811	3,1	810	3,1	827	3,5
Bağlar	580	2,1	535	2,0	530	2,0	513	2,0	479	2,0	473	2,0	462	1,9
Meyve bahçesi	1.583	5,7	1.418	5,4	1.435	5,4	1.670	6,3	1.686	6,9	1.820	7,5	1.937	8,1
Zeytin bahçesi	866	3,1	600	2,3	620	2,3	712	2,8	778	3,2	798	3,3	814	3,4
<b>Toplam</b>	<b>27.856</b>	<b>100</b>	<b>26.379</b>	<b>100</b>	<b>26.579</b>	<b>100</b>	<b>25.876</b>	<b>100</b>	<b>24.294</b>	<b>100</b>	<b>23.614</b>	<b>100</b>	<b>23.795</b>	<b>100</b>

Kaynak: TÜİK (Eylül 2013)

1990 yılında 27.856 ha olan toplam alanları 2012 yılına gelindiğinde %14 oranında azalarak 23.795 ha olmuştur. Ekilen, nadasa bırakılan, zeytin bahçesi ve bağ alanlarındaki azalışa karşın sebze ve meyve bahçesi alanlarında artış yaşanmıştır.

**Tablo 2.13. Türkiye'nin Dünyada Lider Olduğu Ürünler – 2011**

Sıralama	Ürünler	Dünya Üretimi* (ton)	Türkiye Üretim** (ton)	Üretimdeki Payımız (%)
1	Fındık	743.000	430.000	58
	Kiraz	2.240.491	438.550	20
	İncir	1.091.813	260.508	24
	Kayısı	3.834.475	650.000	17
	Haşhaş	106.419	45.077	42
	Ayva	575.924	127.767	22
2	Vişne	1.276.211	182.234	14
	Kestane	2.014.736	60.270	3
	Pırasa	2.120.756	246.144	12
	Karpuz	102.889.076	3.864.489	4
	Kavun	31.254.762	1.647.988	6
3	Mercimek	4.411.104	405.952	9
	Antep Fıstığı	742.997	112.000	15
	Hıyar	64.667.531	1.749.174	3
	Biber	29.603.186	1.975.269	7
	Çilek	4.594.540	302.416	7
4	Elma	75.635.283	2.680.075	4
	Ceviz	3.423.447	183.240	5
	Zeytin	19.845.300	1.750.000	9
	Domates	159.023.383	11.003.433	7
	Fasulye	20.278.588	614.948	3
	İspanak	20.980.488	221.632	1
	Nohut	11.623.787	487.477	4
5	Çay(Kuru)	4.668.968	221.600	5
	Patlıcan	46.825.331	821.770	2
	Mandalina	24.580.204	872.251	4
Dünya üretiminde ilk 10 içerisinde olan ürünler: Ş.Pancarı (6),Kuru Soğan (6),Greyfurt (altıntop) (6), Armut (6), Aspir(7), Çavdar(7), K.Pamuk(7), Limon (7), Arpa(8), Ayçiçeği(9), Buğday (12)				

Kaynak: FAO\* TÜİK\*\* (Eylül 2013)

Türkiye fındık, kiraz, incir, kayısı, haşhaş ve ayva üretiminde dünyada birinci sırada yer almaktadır. Ayrıca vişne, pırasa ve Antep fıstığının dünya genelindeki üretiminde önemli paylara sahiptir.

**Tablo 2.14. Türkiye Meyve Üretim Miktarları (Ton )**

ÜRÜNLER	YILLAR					
	2002	2009	2010	2011	2012	2013*
<b>Yumuşak Çekirdekli</b>						
Armut	340.000	384.244	380.003	386.382	442.646	455.375
Ayva	110.000	96.282	121.085	127.767	136.577	138.864
Elma	2.200.000	2.782.365	2.600.000	2.680.075	2.888.985	3.069.980
Muşmula	4.600	4.205	4.362	4.323	4.606	4.649
Yenidünya	11.800	12.986	12.112	12.093	12.105	12.78
<b>Sert Çekirdekli</b>						
Erik	200.000	245.782	240.806	268.696	300.046	301.938
İğde	4.700	4.697	4.600	4.905	4.896	4.794
Kayısı	315.000	660.894	450.000	650.000	760.000	656.000
Kızılcık	11.000	14.472	12.517	12.427	12.368	11.572
Kiraz	210.000	417.694	417.905	438.550	470.887	492.273
Şeftali	455.000	547.219	539.403	545.902	611.165	627.051
Vişne	100.000	192.705	194.989	182.234	186.443	185.583
Zerdali	37.000	34.470	26.132	26.138	35.483	33.705
Zeytin	1.800.000	1.271.019	1.415.000	1.750.000	1.820.000	1.790.000
<b>Turunçgiller</b>						
Portakal	1.250.000	1.689.921	1.710.500	1.730.146	1.661.111	1.689.235
Mandalina	590.000	846.390	858.699	872.251	874.832	915.051
Limon	525.000	783.587	787.063	790.211	710.211	726.176
Greyfurt	125.000	190.973	213.768	218.988	226.738	233.598
Turunç	3.000	2.901	2.346	2.170	2.132	2.273
<b>Sert Kabuklu</b>						
Antep Fıstığı	35.000	81.795	128.000	112.000	150.000	142.929
Badem	41.000	54.844	55.398	69.838	80.261	81.606
Ceviz	120.000	177.298	178.142	183.240	203.212	212.606
Fındık	600.000	500.000	600.000	430.000	660.000	667.156
Kestane	47.000	61.697	59.171	60.270	57.881	61.709
<b>Üzümsü Meyveler</b>						
Üzüm	3.500.000	4.264.720	4.255.000	4.296.351	4.185.126	4.085.000
Çilek	145.000	291.996	299.940	302.416	351.834	358.399
Dut	55.000	67.986	75.096	76.643	74.170	73.892
İncir	250.000	240.338	254.838	260.508	275.002	279.535
Keçiboynuzu	13.500	14.003	14.172	13.978	14.166	14.496
Muz	95.000	204.517	210.178	206.501	207.727	209.328
Nar	60.000	170.963	208.502	217.572	315.150	335.239
Trabzon Hurması	15.000	25.281	26.277	28.295	32.392	33.658
Kivi	2.500	23.689	26.554	29.231	37.247	41.873
Avakado	400	1.169	1.207	1.316	1.463	1.583
Ahududu	1.850	1.976	1.980	2.059	4.080	4.212
<b>TOPLAM</b>	<b>13.273.350</b>	<b>16.388.726</b>	<b>16.385.745</b>	<b>16.993.476</b>	<b>17.810.942</b>	<b>17.953.916</b>

Kaynak: TÜİK ,\* TÜİK 1. Tahmin (Eylül 2013)

Ülkemizde 2002 yılından 2013 yılına kadar geçen sürede meyve üretim miktarı %35 oranında artmıştır. Bu artışa üzüm, nar, portakal, kayısı, erik ve elma üretimindeki artışlar önemli katkı sağlamıştır. 2002 yılında 2013 Eylül ayına kadar bu ürünlerdeki artış oranları sırasıyla %16, %458, %35, %108, %50 ve %39 olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 2.15. Türkiye Sebze Üretim Miktarları (ton)**

ÜRÜNLER	2009	2010	2011	2012	2013*
Soğan (taze)	169.271	165.478	153.823	150.928	155.000
Soğan (kuru)	1.849.582	1.900.000	2.141.373	1.668.356	1.832.000
Sarımsak (taze)	22.229	21.234	21.445	25.768	28.000
Sarımsak (kuru)	83.134	76.936	79.203	79.433	88.000
Pırasa	251.120	244.812	246.144	229.359	240.000
Havuç	593.628	533.253	602.078	714.280	569.000
Şalgam	1.787	1.693	1.494	1.537	1.800
Pancar (kırmızı)	8.048	7.861.000	7.815	7.540	7.350
Kereviz (kök)	16.890	14.758	14.659	17.049	16.200
Turp (bayır)	16.524	16.130	15.564	15.067	16.200
Turp (kırmızı)	141.505	139.543	142.024	131.375	153.400
Domates	10.745.572	10.052.000	11.003.433	11.350.000	11.813.000
Hıyar	1.735.010	1.739.191	1.749.174	1.741.878	1.769.000
Acur	33.400	25.621	23.266	27.886	29.177
Biber (salçalık)	700.038	782.173	730.493	748.422	742.000
Biber (dolmalık)	384.273	387.626	364.930	383.213	396.300
Biber (sivri)	752.692	816.901	879.846	910.725	945.000
Bamya	38.432	36.748	36.662	36.001	33.000
Patlıcan	816.134	846.998	821.770	799.285	801.220
Kabak (sakız)	307.419	314.340	317.705	302.374	290.350
Balkabağı	82.552	89.368	93.099	93.612	94.780
Kabak (çerezlik)	21.971	26.694	32.396	32.144	34.500
Kavun	1.679.191	1.611.695	1.647.988	1.688.687	1.642.000
Karpuz	3.810.205	3.683.103	3.864.489	4.022.296	3.781.870
Bezelye	95.046	90.191	103.787	101.959	104.187
Fasulye	603.653	587.967	614.948	621.036	632.380
Börülce	15.955	16.591	19.967	20.566	21.306
Bakla	44.389	41.929	41.962	40.471	43.353
Barbunya fasulye	69.051	70.614	78.871	84.134	84.424
Lahana (baş)	507.655	491.228	498.073	481.511	489.153
Lahana (kırmızı)	114.209	118.170	121.824	133.234	138.440
Lahana (Brüksel)	1.504	1.651	1.693	1.697	1.699
Lahana (yaprak)	83.487	81.953	88.466	85.023	82.568
Marul (kivırcık)	141.569	131.952	138.466	145.019	159.004
Marul (göbekli)	233.552	226.144	217.378	205.463	215.892
Marul (aysberg)	62.917	61.202	68.408	68.584	66.253
Enginar	34.859	29.070	33.460	32.173	32.901
Kereviz (sap)	1.687	1.534	1.345	1.559	1.598
Ispanak	225.343	218.291	221.632	222.225	217.079
Pazı	6.396	5.211	5.184	5.953	6.297
Semizotu	3.690	4.936	5.501	6.945	7.129

**Tablo 2.15. Türkiye Sebze Üretim Miktarları (ton)**

ÜRÜNLER	2009	2010	2011	2012	2013*
Maydanoz	58.145	56.332	54.956	56.614	59.160
Roka	3.592	4.058	4.524	7.689	9.017
Tere	2.143	2.380	2.750	4.476	6.888
Nane	10.998	11.772	12.160	12.598	14.864
Dereotu	2.837	2.978	2.836	2.901	3.583
Kuşkonmaz	18	254	130	7	7
Karnibahar	157.051	158.579	162.134	169.097	162.750
Brokoli	20.541	26.493	29.076	30.807	33.000
Mantar (kültür)	19.501	21.559	27.058	33.750	28.000
<b>TOPLAM</b>	<b>26.780.395</b>	<b>25.997.195</b>	<b>27.547.462</b>	<b>27.752.706</b>	<b>28.100.079</b>

Kaynak: TÜİK ,\*TÜİK 1 tahmin (Eylül 2013)

Ülkemizde 2009 yılından 2013 yılına kadar geçen sürede sebze üretim miktarı %5 oranında artmıştır. Bu artışın önemli bir bölümü domates ve sivri biber üretimindeki artıştan kaynaklanmıştır. Bu ürünlerin üretimi sırasıyla %10 ve %25 oranında artmıştır.

### 2.3.2.2. Dış Ticaret

1996 yılında 490 milyon dolar civarlarında seyreden yaş meyve ve sebze (YMS) ürünleri ihracatımız, 2000 yılında 434 milyon dolar, 2005 yılında 1,1 milyar dolar, 2009 yılında 1,87 milyar dolar, 2010 yılında ise bir önceki yıla göre % 15,3 oranında artarak 2,16 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2011 yılında ise söz konusu ürün grubunda ihracat 2010 yılına kıyasla %6,8 oranında artış kaydetmiş ve 2,3 milyar dolara yükselmiştir.

**Tablo 2.16 Ürün Bazında Yaş Sebze ve Meyve İhracatımız**

ÜRÜNLER	2010		2011		2012		Değişim 12/11 (%)	
	TON	BİN \$	TON	BİN \$	TON	BİN \$	TON	BİN \$
Domates	574.279	476.867	576.726	432.553	560.291	400.691	-2,8	-7,4
Mandarin	429.401	209.722	472.097	338.883	405.853	292.674	-14,0	-13,6
Limon	426.713	312.931	487.376	354.526	367.302	266.533	-24,6	-24,8
Portakal	212.832	143.474	361.672	259.205	326.663	229.925	-9,7	-11,3
Üzüm	237.860	203.925	239.933	175.551	209.396	162602	-12,7	-7,4
Kiraz	65.294	147.828	46.613	131.042	55.039	156.394	18,1	19,3
Greyfurt	156.692	101.942	158.274	110.043	165.708	107.938	4,7	-1,9
Biber	61.247	69.366	68.610	77.628	69.722	74.914	1,6	-3,5
Nar	63.148	59.600	86.271	70.711	84.702	74.027	-1,8	4,7
Hıyar	105.060	75.463	81.034	59.193	88.634	67.060	9,4	13,3
<b>Toplam</b>	<b>2.897.050</b>	<b>2.156.585</b>	<b>3.199.230</b>	<b>2.303.981</b>	<b>2.980.951</b>	<b>2.127.510</b>	<b>-6,8</b>	<b>-7,7</b>

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı Bilgi Sistemi



2012 yılında ise bir önceki yıla göre yaş meyve sebze ihracatımız % 7,7 azalmış ve 2,3 milyar dolardan 2,1 milyar dolara gerilemiştir. Bu yılda en fazla ihracatı yapılan yaş meyve sebze ürünleri sırasıyla domates, mandarin, limon, portakal ve üzüm olmuştur.

**Tablo 2.17. Ülke Bazında Yaş Sebze ve Meyve İhracatımız**

ÜRÜNLER	2010		2011		2012		Değişim 12 /11 (%)	
	TON	BİN \$	TON	BİN \$	TON	BİN \$	TON	BİN \$
Rusya	987.239	779.018	1.128.549	829.095	1.065.514	788.118	-5,6	-4,9
Irak	347.766	146.544	488.191	260.112	587.538	301.471	20,4	15,9
Almanya	151.133	202.280	132.436	195.347	125.074	192.163	-5,6	-1,6
Ukrayna	275.889	180.820	284.910	187.536	240.971	168.826	-15,4	-10,0
Bulgaristan	210.451	166.847	159.534	116.025	122.022	82.682	-23,5	-28,7
Romanya	187.641	122.775	155.397	103.730	113.296	70.843	-27,1	-31,7
S.Arabistan	147.148	94.719	171.174	109.708	122.918	68.169	-28,2	-37,9
İngiltere	22.778	31.132	27.323	35.237	21.457	29.981	-21,5	-14,9
Moldova	27.343	16.353	52.024	34.917	40.997	28.360	-21,2	-18,8
İran	44.900	28.609	91.170	64.177	34.043	25.630	-62,7	-60,1
<b>Toplam</b>	<b>2.897.050</b>	<b>2.156.585</b>	<b>3.199.230</b>	<b>2.303.981</b>	<b>2.980.951</b>	<b>2.127.510</b>	<b>-6,8</b>	<b>-7,7</b>

Ülkeler itibariyle 2011 yılı yaş meyve sebze ihracatımız incelendiğinde; ilk sırayı %36 payla Rusya Federasyonu'nun aldığı görülmektedir. Bu ülkeyi sırasıyla, %11,3'lük payla Irak, % 8,5 ile Almanya, % 8,1'lik payla Ukrayna izlemektedir. 2012 yılında Rusya; sektör ihracatındaki liderliğini açık ara farkla muhafaza etmeye devam etmiştir. Bu ülkeye yönelik ihracat bir önceki yılın aynı dönemine göre % 4,9 azalarak 788 milyon dolar olmuş ve 2012 yılında Rusya, bu ürün grubunda ihracatımızdan % 37'lik bir pay almıştır. Aynı dönemde Irak yükselen bir pazar olmuştur. Irak'a olan yaş meyve sebze ihracatımız % 15,9 gibi bir artışla 301 milyon dolara yükselmiş, böylece Irak yaklaşık % 14,2'lik pay ile sektör ihracatında ikinci sıradaki konumunu korumuştur. Bu ülkenin takip eden süreçte, sektör ihracatında mevcut konumunu muhafaza etmesi beklenmektedir. Aynı dönemde İran'a yönelik sektör ihracatında da %60 gibi önemli ölçüde azalma gözlenmiştir. Üçüncü sıradaki Almanya'ya yönelik ihracatımız ise %1,6 azalarak 195,3 milyon dolardan 192,1 milyon dolara düşmüştür.

Türkiye'nin taze meyve ve sebze ithalat miktarlarına baktığımızda 2012 yılı için 184.365 bin USD değerinde 364.137 ton ithalat gerçekleşmiştir. Aynı veriler 2013 Ocak-Temmuz dönemi için; 122.993 bin USD değerinde 246.150 bin ton olarak gerçekleşmiştir. 225.100 bin ton ile muz; ithalatı en çok yapılan meyvedir.

Bu ithalatın ticari değeri ise 110.391 bin USD'dir. 30.564 bin ton ile de domates en çok ithal edilen sebzedir. Bu ithalatın toplam değeri ise 11.969 bin USD' dir.

### 2.3.3. Depolanabilecek Diğer Ürünlerin Sektörlerine İlişkin Özet Bilgiler

#### ➤ Süt Sektörü



Türkiye süt üretimi ve süt ürünleri dış ticareti; izleyen tablolarda verilmektedir.

**Tablo 2.18.** Türkiye Toplam Süt Üretimi

Yıllar	Ton
2002	8.408.568
2003	10.611.011
2004	10.679.407
2005	11.107.897
2006	11.952.100
2007	12.329.789
2008	12.243.040
2009	12.542.186
2010	13.543.674
2011	15.056.211
2012	17.401.262

Kaynak: TÜİK (Ağustos 2013)

Türkiye toplam süt üretimi, 2002 yılında 8 milyon ton civarında iken 2012 yılına gelindiğinde 17 milyon tona ulaşmıştır.

**Tablo 2.19. Türkiye’de Süt ve Süt Ürünleri Dış Ticareti(kg)**

İHRACAT						
GTİP kod		0401+0402 (süt ve krema)	0403 (yoğurt, kefir)	0404 (peynir altı suyu)	0405 (sütten elde edilen yağlar)	0406 (peynir ve lor)
2007	Miktar	8.266.865	5.752.137	17.699.577	117.169	17.613.741
	Dolar	15.188.857	7.324.622	20.173.464	696.058	49.612.252
2008	Miktar	8.603.341	6.892.481	12.392.625	174.593	19.826.100
	Dolar	17.001.392	9.958.118	9.221.224	1.133.402	77.141.134
2009	Miktar	8.097.766	8.525.403	7.098.357	264.761	23.360.908
	Dolar	15.317.686	9.417.117	4.780.887	1.458.344	87.787.265
2010	Miktar	7.311.817	11.988.300	9.589.026	272.679	26.781.722
	Dolar	16.121.298	12.320.292	9.418.116	1.597.471	102.014.520
2011*	Miktar	25.683.697	9.789.531	12.137.495	612.753	27.775.282
	Dolar	49.679.423	10.168.713	11.889.908	2.901.823	104.040.378
İTHALAT						
2007	Miktar	13.571.386	12.775	289.529	5.915.003	5.348.579
	Dolar	51.835.786	75.697	847.723	19.596.816	27.112.051
2008	Miktar	17.741.512	26.400	260.348	7.246.858	3.348.743
	Dolar	64.510.546	186.652	1.102.022	28.182.661	18.920.399
2009	Miktar	18.111.028	11.820	353.007	13.956.980	6.236.663
	Dolar	42.929.831	97.763	1.199.832	35.821.435	27.748.364
2010	Miktar	12.512.060	42.724	376.917	11.998.405	5.204.028
	Dolar	38.000.130	253.480	1.453.675	49.161.284	26.541.326
2011*	Miktar	2.846.044	46.207	205.740	8.200.487	4.157.152
	Dolar	8.747.431	147.803	1.000.880	40.244.287	17.922.163

KAYNAK: TÜİK 10.01.2012

\*2011 Verileri geçicidir

Süt ürünleri ihraç edilen başlıca ülkeler; Irak, Azerbaycan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Kuveyt'tir. Gümrük Tarife İstatistik Pozisyon Numaraları- GTIP kodlarından yapılan sorgulama sonuçlarında "0401+0402 Süt ve Krema" ihracatında 2009 yılında değer bazında bakıldığında bir azalma yaşanmış, 2010 yılında ve özellikle 2011 yılında ihracatta miktar ve değer bazında önemli bir artış yaşanmıştır. Buna karşılık 2008 yılı haricinde ithalat miktarı azalmıştır.

"0403 Yoğurt, Kefir" ürünlerinde ihracat, 2009 yılı hariç, her geçen yıl hem dolar hem miktar olarak artmış, ithalat ise 2008 ve 2010 yılı haricinde azalmıştır.

"0406 Peynir ve Lor" ihracatı her yıl artış gösterirken, bu ürünlerin ithalatı 2009'a kadar artmış, 2009'dan bu yana genel ekonomik krizin etkileriyle azalmıştır.

➤ **Kırmızı Et Sektörü**



**Tablo 2.20. Kırmızı Et Üretim Miktarı ve Dış Ticaret Rakamları\* (ton)**

YILLAR	Kırmızı Et Üretim Miktarı	İhracat Miktarı	İhracat (\$)	İthalat Miktarı	İthalat (\$)
2000	491.217	1.076	4.364.632	45	16.832
2001	435.778	359	2.079.204	20	112298
2002	420.595	45	162.173	4	8.608
2003	366.962	95	621.337	0	0
2004	447.154	53	208.751	9	73.961
2005	409.423	59	499.048	0	0
2006	438.530	37	295.409	0	0
2007	575.622	376	1.338.630	0	0
2008	482.458	284	1.420.916	0	0
2009	412.621	67	654.965	0	0
2010	780.718	69	876.153	50.658	249.256.831
2011	776.915	64	735.100	110.731	511.868.440
2012	915.844	94	1.054.487	25.437	95.992.271
2013/6	421.482	39	497.878	5.764	22.753.720

Kaynak: TÜİK

\*TÜİK sorgulamalarında kırmızı et dış ticaret miktarları ve rakamları hesaplanırken GTIP

0201, 0202 ve 0204 ile başlayan kodlar kullanılmıştır

Ülkemizde kırmızı et üretim miktarı; özellikle 2010 yılından itibaren önemli ölçüde artmıştır.

➤ **Beyaz Et Sektörü**



2010 yılında 1.728.000 ton olan kanatlı et üretimimiz; 2012 yılında %6,2 artmış, aynı dönemde ihracatımız %31,5 artış göstermiştir.

**Tablo 2.21.** Türkiye Kanatlı Eti Üretimi ve İhracatı (ton)

Yıllar	Üretim	İhracat
2001	673.371	24.417
2002	705.206	19.642
2003	853.345	25.169
2004	1.045.432	29.050
2005	1.084.780	44.974
2006	1.031.779	37.952
2007	1.100.000	51.758
2008	1.242.000	80.743
2009	1.268.000	115.099
2010	1.515.000	151.339
2011	1.723.000	247.945
2012	1.830.000	326.249

Kaynak: BESD-BİR, Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkçılar Birliği Derneği, Ekonomi Bakanlığı, İhracatçı birlikler

Ülkemizdeki ithalat durumu incelendiğinde tavuk eti ve ürünlerinin ithal edilmediği ancak ithalata konu ürünlerin; etlik piliç üretimi için gerekli olan ve tamamen dışarıdan temin ettiğimiz damızlık civciv ve damızlık yumurta olduğu anlaşılmaktadır.

### 2.3.4. Kapasite ve Beklenen Gelişmeler

Soğuk Hava depoları, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği sorgulamalarında hizmetler altında yer almaktadır. TOBB sanayi veri tabanında bu nedenle Türkiye toplam kapasite rakamı yer almamaktadır. Depo kapasiteleri, yükseklik, hacim ve depolanan ürüne göre değişkenlik arz ettiğinden; çok farklı kapasite rakamlarına ulaşabilmekte ve bu nedenle net bir kapasite rakamı belirtmek mümkün olmamaktadır.

Ekonomi Bakanlığı Teşvik ve Uygulama Genel Müdürlüğü veri tabanından, sektöre ait alınmış olan teşvik belgeleri, 2010- 2013 yılı Temmuz dönemi aylar itibari ile taranarak yakın dönemde yeni bitmiş olan yatırımlar ile yapılması planlanan yatırımların büyüklükleri tespit edilmiştir. İmalat ve tarım sektörleri altında verilenler bir işletmeye ait (genellikle üreticinin kendi ihtiyacına yönelik oluşturduğu) entegre soğuk hava depolarına ait, Hizmetler alt ayırımında verilenler ise başlı başına soğuk hava deposu niteliğinde olanlardır.

**Tablo 2.22.** 2010-2013/7 Yılları Arası Türkiye Geneli Alınan Teşvikler, Soğuk Hava Deposu

İMALAT (Gıda ve İçki) ve TARIM (Hayvancılık) (m <sup>2</sup> )						
Yatırımın Cinsi	KYY	Tevsi	Ent.	Mod.	Tam.	Toplam
2010	69.392	36.373	5.200	4.985	1.806	117.756
2011	45.598	3.856	-	470	3.185	53.109
2012	10.720	-	150	-	-	10.870
2013/7	6.335	725	1.500	2.800	-	11.360
<b>Toplam</b>	<b>132.045</b>	<b>40.954</b>	<b>6850</b>	<b>8.255</b>	<b>4.991</b>	<b>193.095</b>

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı

KYY: Komple yeni yatırım, Ent: Entegrasyon, Mod: Modernizasyon, Tam: Tamamlama

İmalat ve tarım sektörlerinde ana üretim konusunun yanı sıra, kendi ürünlerini depolamak üzere yatırım teşvik belgesi alan firmalar toplamda 132.045 m<sup>2</sup>'lik komple yeni yatırım ve 40.954 m<sup>2</sup>'lik tevsi yatırım planlamışlardır.

**Tablo 2.23.** 2010-2013/7 Yılları Arası Türkiye Geneli Alınan Teşvikler, Soğuk Hava Deposu

<b>HİZMETLER</b> (Ticaret ve Depolama) (m <sup>2</sup> )						
Yatırımın Cinsi	KYY	Tevsi	Ent.	Mod.	Tam.	Toplam
<b>2010</b>	113.579	6.457	-	6.273	-	126.309
<b>2011</b>	145.963	-	-	-	-	145.963
<b>2012</b>	124.441	22.114	-	-	-	146.555
<b>2013/7</b>	36.467	13.067	-	-	-	49.543
<b>Toplam</b>	<b>420.450</b>	<b>41.638</b>	-	<b>6.273</b>	-	<b>468.370</b>

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı

KYY: Komple yeni yatırım, Ent: Entegrasyon, Mod: Modernizasyon, Tam: Tamamlama

Hizmetler alt ayrımında Ticaret ve Depolama alanında söz konusu dönemde 420.450 m<sup>2</sup>'lik komple yeni yatırım için teşvik belgesi düzenlenmiştir. Bu dönemde sektörde 41.638 m<sup>2</sup>'lik ilave yatırım planlanmıştır.

Aşağıda, yatırımın yapılacağı il olan Aydın ve yakın iller için alınmış teşvik belgelerinin dağılımı verilmektedir.

**Tablo 2.24.** 2010-2013/7 Yılları Aydın, İzmir, Denizli, Muğla İlleri, Alınan Teşvikler, Soğuk Hava Deposu

Yatırımın Cinsi	İMALAT (Gıda ve İçki) TARIM (Hayvancılık) (m <sup>2</sup> )			HİZMETLER (Ticaret ve Depolama) (m <sup>2</sup> )			Toplam
	KYY	Tevsi	Ent.	KYY	Tevsi	Ent.	
<b>Aydın</b>	<b>100</b>	-	-	-	-	-	<b>100</b>
2010	-	-	-	-	-	-	-
2011	100	-	-	-	-	-	100
2012	-	-	-	-	-	-	-
2013/7	-	-	-	-	-	-	-
<b>İzmir</b>	<b>5.599</b>	<b>696</b>	<b>150</b>	<b>36.428</b>	-	-	<b>42.873</b>
2010	1.149	-	-	1.050	-	-	-
2011	4.450	696	-	17.119	-	-	-
2012	-	-	-	12.059	-	-	-
2013/7	-	-	150	6.200	-	-	-
<b>Denizli</b>	<b>368</b>	-	-	<b>1.636</b>	-	-	<b>2.004</b>
2010	168	-	-	1.636	-	-	-
2011	200	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	-	-	-	-	-
2013/7	-	-	-	-	-	-	-
<b>Muğla</b>	<b>175</b>	-	-	-	-	-	<b>175</b>
2010	-	-	-	-	-	-	-
2011	175	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	-	-	-	-	-
2013/7	-	-	-	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>6.242</b>	<b>696</b>	<b>150</b>	<b>38.064</b>	-	-	<b>45.152</b>

Tablonun incelenmesi sonucunda; Aydın, Denizli, Muğla ve İzmir için alınan belgelerin 6.242 m<sup>2</sup>'si komple yeni yatırım, 696 m<sup>2</sup>'si tevsi amaçlı yatırım olduğu görülmektedir. Aynı dönemde iller bazında alınmış teşvik belgeleri; izleyen tablolarda verilmektedir.

**Tablo 2.25. AYDIN, Soğuk Hava Deposu için Alınan Teşvikler**

Belge tarihi	Firma	Yatırımın Cinsi	Kapasite (m <sup>2</sup> )
<b>İmalat – Gıda ve İçki</b>			
01.12.2010	Sınırlı Sorumlu Bağarası Tarımsal Amaçlı Kalkınma Kooperatifi	KYY	-
<b>Tarım – Hayvancılık</b>			
14.01.2011	Göçtur Tarım Hayvancılık San. ve Tic. A.Ş.	KYY	100

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı

**Tablo 2.26. DENİZLİ, Soğuk Hava Deposu için Alınan Teşvikler**

Belge tarihi	Firma	Yatırımın Cinsi	Kapasite (m <sup>2</sup> )
<b>Hizmetler – Ticaret - Depolama</b>			
11.05.2010	Canlar İç ve Dış Tic. Ltd. Şti.	KYY	1.636
<b>Tarım – Bitkisel Üretim</b>			
06.07.2010	Boss Tarım ve Seracılık Paz. Ltd. Şti.	KYY	168
10.03.2011	Nurşah Metal İnşaat Turizm Nakliye Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti.	KYY	200

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı

**Tablo 2.27. İZMİR, Soğuk Hava Deposu için Alınan Teşvikler**

Belge tarihi	Firma	Yatırımın Cinsi	Kapasite (m <sup>2</sup> )
<b>Hizmetler – Ticaret - Depolama</b>			
02.09.2010	Dedeoğulları Petr. ve Soğ. Hava Depoları San. ve Tic. Ltd Şti	KYY	1.050
10.03.2011	Sarıgöl Demir Çelik Gıda Mad. San. Tic. Ltd. Şti.	KYY	1.031
30.03.2011	Uçaklar Gıda Tarım İnş. Pet. Ürün. Taş. San. ve Tic. Ltd. Şti.	KYY	886
27.06.2011	Güneş Balıkçılık Teknoloji Denizcilik Tic. ve San. Ltd. Şti.	KYY	3.646
04.08.2011	Sa-Ha Sabri ve Halim Alanyalı Tur. Tic. Ve İnş. San. Ltd. Şti.	KYY	1.856
29.12.2011	İzmir Ekmek Sanayi ve Ticaret A.Ş.	KYY	9.700
15.03.2012	Yörsan Gıda Mamülleri San. ve Tic. A.Ş.	KYY	1.036
29.06.2012	Haluk Tezcan Yapı Mimarlık Turizm Sanayi Ve Ticaret Ltd. Şti.	KYY	6.000
27.07.2012	Selçuk Belediye Başkanlığı	KYY	5.023
07.02.2013	Yelkenbiçer Petrol Ürün. Tic. ve San. A.Ş.	KYY	5.200
29.03.2013	Mustafa Erözel Mer Soğuk Hava Deposu ve Su Ür. Ltd. Şti	KYY	1.000
<b>İmalat – Gıda ve İçki</b>			
07.10.2010	Bapa Gıda Maddeleri San. ve Tic. Ltd. Şti.	KYY	849
12.01.2011	Çamlı Yem Besicilik San. ve Tic. A.Ş.	KYY	450
13.04.2011	Nilbatu Gıda Tekstil Soğuk Hava Depoları San. ve Tic. Ltd. Şti.	KYY	4.000
<b>Tarım – Hayvancılık</b>			
19.07.2010	Süttav Tarım ve Hayvancılık Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti.	KYY	200
15.12.2010	Berr İnşaat Tarım Gıda Hayvancılık Nakliye San. ve Tic. Ltd. Ş	KYY	100
23.06.2011	Ege-Tav Ege Tarım Hayv. Yatırım Tic. ve San. A.Ş.	Tev./Ent.	696
10.07.2013	Ekiz Tavukçuluk Tarım Ürünleri Yem San. ve Tic. A. Ş.	Ent.	150

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı



**Tablo 2.28.** MUĞLA, Soğuk Hava Deposu için Alınan Teşvikler

Belge tarihi	Firma	Yatırımın Cinsi	Kapasite (m2)
<b>Tarım – Hayvancılık</b>			
13.01.2011	S.S. Kayadibi Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi	KYY	100
18.03.2011	Ağar Hayvancılık Tarım Gıda İmalat İth. İhr. Tic. Ltd. Şti.	KYY	75

Kaynak: Ekonomi Bakanlığı

### 2.3.5. Sektörel Kapasite Kullanım Oranları

Dünyada 2007 yılında kurulmuş olan “Global Cold Chain Alliance” - “Küresel Soğuk Zincir Birliği” 65 ülkeden 1300’den fazla firmanın birleşmesiyle oluşturulmuştur. Birliğe göre 2012 yılında dünya Frigorifik depo kapasitesi 460 milyon metreküpe ulaşmıştır. Sırasıyla Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan ve Çin en yüksek kapasitelere sahip olan ülkelerdir.

Soğuk hava depoları, “Depolama ve Ambarlama ” sektörü altında yer almaktadır. kısmında yer almaktadır. Sektöre ait performans değerlendirme kriterleri (sektörel kapasite kullanım oranları, üretim endeksi, fiyat endeksi vb. kriterler) resmi veri tabanlarında 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. Aydın’da yapılması planlanan soğuk hava deposunun; özellikle gıda sektörüne hitap edecek olmasından dolayı; raporun bu bölümünde sektör performansı olarak soğuk hava depoları ile doğrudan bağlantılı sektör olan Gıda ve İçecek Sektörüne ait kapasite kullanım oranlarına yer verilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası verilerine göre “Gıda ve İçecek” sektörüne ait kapasite kullanım oranları(KKO)’nın gelişimi yıllar itibari ile aşağıda tabloda verilmektedir. Gıda sektöründeki gelişmeler, soğuk hava depoculuk sektörüne de yansımaktadır.

## 2.4. Pazar Analizi ve Pazarlama

### 2.4.1. Sektörün Pazarın Yapısı, Rekabet Koşulları

Sanayisi tarıma dayalı bir ülke için tarım, vazgeçilmez ve yeterince önem verilmesi gereken bir konudur. Ülkemiz tarımı gerek nüfusun %42,4'lük bir kısmını istihdam etmesi, gerekse GSMH'nin %13,4'lük bir bölümünü oluşturması ile ne kadar önemli bir sektör olduğunu ortaya koymaktadır.

**Tablo 2.29.** Gıda ve İçecek Sektörü Kapasite Kullanım Oranı Gelişimi

ÖNEM	KKO (%)	DÖNEM	KKO (%)	DÖNEM	KKO (%)	DÖNEM	KKO (%)	DÖNEM	KKO (%)	DÖNEM	KKO (%)
01-2008	69,7	01-2009	68,1	01-2010	70,5	01-2011	69,0	01-2012	71,0	01-2013	70,1
02-2008	69,4	02-2009	66,0	02-2010	70,0	02-2011	66,2	02-2012	69,0	02-2013	70,2
03-2008	69,4	03-2009	61,5	03-2010	67,3	03-2011	67,0	03-2012	68,5	03-2013	68,7
04-2008	71,5	04-2009	65,8	04-2010	70,0	04-2011	66,5	04-2012	67,1	04-2013	68,5
05-2008	71,7	05-2009	66,4	05-2010	68,7	05-2011	68,0	05-2012	68,0	05-2013	69,4
06-2008	72,8	06-2009	70,4	06-2010	68,4	06-2011	69,3	06-2012	69,8	06-2013	70,3
07-2008	71,8	07-2009	71,1	07-2010	69,7	07-2011	70,0	07-2012	70,0	07-2013	70,7
08-2008	75,4	08-2009	71,3	08-2010	66,9	08-2011	69,8	08-2012	70,4	08-2013	70,7
09-2008	74,8	09-2009	70,3	09-2010	68,6	09-2011	68,6	09-2012	69,9	09-2013	70,7
10-2008	77,0	10-2009	72,9	10-2010	75,1	10-2011	72,6	10-2012	74,6		
11-2008	73,1	11-2009	70,6	11-2010	75,0	11-2011	73,4	11-2012	74,0		
12-2008	70,5	12-2009	69,8	12-2010	73,3	12-2011	72,3	12-2012	72,1		
ORT.	72,2		68,6		70,2		69,3		70,3		69,9

Ülkemiz açısından karşılaşılan en önemli pazarlama sorunlarından biri malların tüketiciye ulaşmasında yüksek olan masrafların azaltılamamasıdır. Yaş meyve ve sebzelerin genel olarak pazarlandığı yer toptancı halleridir. Rüsumların ve komisyonların yüksek olması nedeniyle toptancı hallerinden büyük kaçışlar olmakta ve çoğu ürünün hallere girmeden pazarlandığı görülmektedir. Yaş meyve ve sebze sektöründe üretimde en önemli unsurlar; fiyat dalgalanmalarından doğabilecek etkileri en aza indirgeyebilmek ve üretimin devamında soğuk muhafazayı sağlayabilmek ve ürün bozulmalarını ve kayıplarını en aza indirgeyebilmektir. Bu nedenle özellikle yaş meyve sebze sektöründe soğuk muhafaza üretimin önemli halkalarından birisidir.

Aydın'da bulunan bazı depolar ve kapasiteleri aşağıda verilmektedir.

**Tablo 2.30.** Aydın da bulunan Bazı Soğuk Hava Depoları ve Kapasiteleri

No	Firma Adı	Kapasite Ton /Yıl
1	Ümit İnci Yaş Sebze Meyve	720
2	Seç Ticaret H.İbrahim Ören	675
3	Yaş Mey.Seb.Kom. ve Soğuk Hava Deposu	720
4	Sebile Özer	900
5	Mart Tarım Gıda	2.700
6	Er Ticaret ( Burhan Er)	30.600
7	SümeY Tarım Gıda	300
8	Öz İnan Gıda	2.250
9	Çakıroğulları	1.200
10	Bulutlar Gıda	18.000
11	Ak Ümit Tar. Ür.	23.362
<b>TOPLAM</b>		<b>81.427</b>

Aydın Sanayi Odası 'ndan alınan bilgiye göre ilde Selim BORAN- Karkas Et imalatı yapan bir firma mevcuttur. Et ürünleri işleme ve tavuk ürünleri işleme konularında faaliyette olan firmalar küçük çapta çalışanlardır. Kayıtlı firmalardan Ege Et Mamulleri Yem ve Yağ San. ve Tic. A.Ş. ; kapasite raporuna göre üretim kapasitesi: gövde sığır eti 3600 ton/yıl, gövde kuzu eti 768 ton/yıl, sosis 161 ton/yıl, salam 188 ton/yıl, sucuk 356 ton/yıl görünmektedir. Ticaret Odasına kayıtlı diğer bir üretici firma ise Paşa Canet- Et ve Et ürünleri Gıda İnşaat Taahhüt Sanayi ve Ticaret Ltd.Şti.'dir.

Aydın Sanayi Odasından alınmış olan firma ve kapasite bilgilerine göre ilde depolanabilecek potansiyel ürünlerin üreticilerine ait kapasite raporlarından elde edilmiş kapasite bilgileri Tabloda verilmektedir.

**Tablo 2.31. Aydın'da Faaliyet Gösteren Firmalar ve Kurulu Kapasiteleri**

Unvan	Üretim Konusu	Açıklama	Kapasite
S.S. KARPUZLU KÖYLERİ TARIMSAL KALKINMA KOOPERATİFİ	Süt ve Süt Ürünleri Üretimi	Tereyağı	13 ton
		Lor	20 ton
		Kaşar peyniri	29 ton
		Beyaz peynir	60 ton
		Tulum peyniri	32 ton
		Ayran üretimi	1.038 ton
		Sade vakum yoğurt	63 ton
		Süzme yoğurt	25 ton
ALGÜR SÜT ÜRÜNLERİ GIDA İMALATI MADENCİLİK SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.	Süt Ve Süt Ürünleri Üretimi	Tereyağı	13 ton
		Lor	30 ton
		Taze kaşar	29 ton
		Beyaz peynir	59 ton
		Teneke tulum	32 ton
		Eritme peyniri	29 ton
		Ayran	260 ton
		Sade vakum yoğurt	31 ton
Süzme yoğurt	13 ton		
MUHARREMERTAN TARIM ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ.	Narenciye İşleme Ve Paketleme, Pamuk Çırcırlama	Narenciye işleme ve paketleme	19.200 ton
		Çiğit (çekirdek)	2.016 ton
		Pamuk (mahlıç)	1.176 ton
UYVAL GIDA SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ.	Beyaz Peynir, Tulum Peyniri, Kaşar, Homojenize Yoğurt, Krema, Tereyağı, Ayran, Lor	Tereyağı	23 ton
		Lor	26 ton
		Kaşar peyniri	38 ton
		Beyaz peynir	79 ton
		Tulum peyniri	43 ton
		Homojenize yoğurt	63 ton
EFELER ÇİFTLİĞİ TARIM VE HAYVANCILIK A.Ş.	Pastorize Süt Ve Yoğurt İmalatı	Vakumlu Taze Yoğurt	209 ton
TEKEOĞLU SÜT VE TARIM ÜRÜNLERİ GIDA HAYVANCILIK NAKLİYAT İNŞAAT PETROL SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ.	Süt Ürünleri İmalatı	Tereyağı	13 ton
		Lor	28 ton
		Beyaz peynir	54 ton
		Köy peyniri	54 ton
		Tulum peyniri	32 ton
		Süzme yoğurt	6 ton
		Vakum yoğurt	16 ton
RODOS SÜT GIDA İNŞAAT TAAHHÜT SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ.-ÇİNE Ş.B.	Süt Ürünleri İmalatı	Tereyağı	13 ton
		Lor	20 ton
		Kaşar peyniri	29 ton
		Beyaz peynir	60 ton
		Tulum peyniri	32 ton
		Homojenize yoğurt	105 ton
SÜTMAN SÜT ÜRÜNLERİ ÜRETİMİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	Süt Ve Süt Ürünleri İmalatı	UHT süt	13.260 ton
		Krema	398 ton
		Tereyağı (25 tonu kendi üretiminde kullanılmaktadır.)	143 ton
		Lor	112 ton
		Kaşar peyniri	80 ton
		Mozzarella peyniri	60 ton
		Beyaz peynir	589 ton
		Tulum peyniri	205 ton
		Krem peynir	823 ton
		Labne peyniri	111 ton
		Ayran	3.623 ton
Yoğurt	11.016 ton		
MOOVA GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	Süt Ve Süt Ürünleri İmalatı	Krema	753 ton
		UHT süt	16.471 ton
		Continental peyniri	265 ton
		Kaşar ve yöresel peynirler (278.873 kg/yıl kendi üretiminde kullanılmaktadır)	1.502 ton
		Beyaz peynir (Kültürlü beyaz, Klasik beyaz, Keçi, Koyun)	798 ton
		Krem peynir	285 ton
		Peynir altı suyu	20.158 ton

Unvan	Üretim Konusu	Açıklama	Kapasite
S.S. ÖR-KOOP NAZİLLİ VE ÇEVRESİ TARIMSAL KALKINMA KOOPERATİFİ	Süt, Yoğurt, Pastörize Süt, Ayran, Tereyağ, Meyve Aromalı İçecek, Karma Yem, Ve Veterinerlik Hizmetleri	Meyve aromalı içecek	389 ton
		Pastörize Süt- Kısa Ömürlü süt	1.500 ton
		Tereyağ	84 ton
		Kaşar peyniri	23 ton
		Beyaz peynir	78 ton
		Tulum peyniri	149 ton
		Ayran	2.226 ton
		Yoğurt	2.100 ton
BAĞCI BALIK GIDA VE ENERJİ ÜRETİMİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	1 Kültür Balıkçılığı 2 Su Ürünleri İşleme Ve Paketleme	Balıkçılık	3.807 ton
SELİM BORAN	Karkas Et Üretimi	Gövde sığır eti	5.400 ton
		Gövde koyun eti	173 ton
AGROMEY GIDA VE YEM SANAYİ TİCARET A.Ş.-AYDIN ŞUBESİ		Balıkçılık	4.177 ton
S.S.Gencelli Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi	Su Ürünleri İşleme Ve Paketleme, Balık Yemi İmalatı	Tereyağı	13 ton
		Lor	20 ton
		Kaşar Peyniri	29 ton
		Beyaz Peynir	60 ton
		Tulum Peyniri	32 ton
		Peynir Çeşitleri	29 ton
		Ayran	1.038 ton
		Sade Vakum Yoğurt	63 ton
Ömür Süt Mamülleri Gıda Sanayi Ve Ticaret Ltd.Şti.	Süt Ürünleri(Vakumlu Taze Yoğurt, Ayran, Beyaz Peynir, Süzme Yoğurt, Kaşar, Tulum, Lor, Tereyağı) Üretimi	Tereyağı	39 ton
		Lor	53 ton
		Kaşar Peyniri	77 ton
		Beyaz Peynir	75 ton
		Tulum Peyniri	86 ton
		Ayran	317 ton
		Süzme Yoğurt	552 ton
		Vakumlu Taze Yoğurt	1.495 ton
Uğurlu Balık Üretim Sanayi Ve Ticaret A.Ş.Didim Şubesi	Balık İşleme Ve Paketleme	Balıkçılık	4.330 ton
Önal Süt Ve Tarım Ürünleri Nakliyat Gıda Makina İnşaat Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Süt Ürünleri İmalatı	Tereyağı	13 ton
		Lor	4 ton
		Kaşar peyniri	86 ton
		Beyaz peynir	297 ton
		Tulum peyniri	65 ton
		Ayran	327 ton
Sarılar Nakliye İnşaat Ticaret İthalat İhracat Ve Turizm Limited Şirketi	Narenciye İşleme Ve Paketleme	Narenciye işleme ve paketleme	9.600 ton
Mega Süt Ve Tarım Ürünleri Nakliyat İnşaat Petrol Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	Süt Ve Süt Ürünleri İmalatı (Sade Homojenize Yoğurt, Süzme Yoğurt, Beyaz Peynir, Tulum Peyniri, Kaşar, Dil, Çerkez, Örgü,Lor Krema)	Tereyağı	59 ton
		Lor	59 ton
		Kaşar Peyniri	137 ton
		Beyaz Peynir	1.663 ton
		Tulum Peyniri	189 ton
		Sade Homojenize Yoğurt	838 ton
Gökkale Tarım Gıda Enerji Madencilik Ulaşım Turizm İnşaat Sanayi Ve Ticaret Ltd.Şti.- Sultanhisar Şubesi	Endüstriyel Seracılık Yöntemiyle Domates Üretimi, Yaş Meyve Ve Sebze Paketleme Ve Şoklama	Endüstriyel seracılık yöntemiyle üretilmiş ve paketlenmiş domates	6 ton
		İşlenmiş yaş meyve ve sebze ambalajlama ve şoklama	3.360 ton
Ak Gıda Sanayi Ve Ticaret A.Ş.- Aydın Şubesi	Süt Tozu, Kaşar Peyniri, Beyaz Peynir Ve Krema Üretimi	Krema	372 ton
		Vals tipi tam yağlı süt tozu	1.530 ton
		Kaşar peyniri	792 ton
		Beyaz peynir	4.608 ton

Unvan	Üretim Konusu	Açıklama	Kapasite
Şahin Koyuncu Koyuncular Şifa Süt	Süt Ve Süt Ürünleri ( Vakumlu Taze Yoğurt- Ayrar- Beyaz Peynir- Süzme Yoğurt- Kaşar- Tulum-Lor- Tereyağı) Üretimi	Tereyağı	39 ton
		Lor	53 ton
		Kaşar Peyniri	77 ton
		Beyaz Peynir	75 ton
		Tulum Peyniri	86 ton
		Ayrar	317 ton
		Süzme Yoğurt	825 ton
		Vakumlu Taze Yoğurt	1.495 ton
Tekeoğlu Süt Ve Tarım Ürünleri Gıda Hayvancılık Nakliyat İnşaat Petrol Sanayi Ve Ticaret Ltd.Şti- Nazilli İmalat Şubesi	Süt Ürünleri İmalatı	Tereyağ	13 ton
		Beyaz Peynir	54 ton
		Köy Peyniri	54 ton
		Lor	28 ton
		Tulum Peyniri	32 ton
		Süzme Yoğurt	6 ton
		Vakum Yoğurt	16 ton

Soğuk hava depoculuğu sektöründe genel çalışma yöntemi; depoların kiralanması yoluyla ürün muhafazasıdır. Gıda ürünleri üreten firmalardan; soğuk muhafaza gerektiren ürün 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. Aydın Sanayi Odası verilerine göre soğuk depo gerektiren ürünlere ait kapasite bilgileri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Bunun yanı sıra bölgenin meyve ve sebze konusunda yüksek bir üretim potansiyeline sahiptir.

Bölgede; faaliyette olan bazı soğuk hava depoları ile yapılmış olan görüşmelerden derlenen bilgiler aşağıda özetlenmiştir.

- Ergün Halcilik: 2005 yılında kurulmuştur. Yıllık üretim kapasitesi 10.000 tondur. ISO 22000 ve ISO 9001 kalite sertifikalarına sahiptir. Limon, portakal ve mandalina ağırlıklı depolama yapmakta ve 500 tonluk kapasiteye sahip bir firmadır. Deposunu kendi ihtiyacına yönelik kullanmaktadır.
- Fastad Gıda: 2008 yılının sonlarına doğru kurulmuştur. 12.700 m<sup>2</sup> (120.000 m<sup>3</sup>) kapalı alan ve 7 değişik lokasyonda hizmet vermektedir. ISO 9002 kalite sistem belgesi ve ISO 9001:2000 kalite yönetim sistem belgesine sahiptir. Tamamen Burger King ile anlaşmalı çalışmaktadır.
- Ak Ümit Tarım: 2005 yılında kurulmuştur. Toplamda 5.000 tonluk kapasiteye sahip iki deposu bulunmaktadır. Doluluk oranı genel olarak %50-60 civarındadır.
- Başak Tarım: 1975 yılında Başak Sigorta A.Ş. tarafından kurulmuştur. 55.000 m<sup>3</sup> soğuk oda hacmi ile 46 adet soğuk oda mevcuttur.

- Agriata Tarım Ürünleri A.Ş. : 500 ton kapasiteli deposunda genellikle nar depolamaktadır.
- Seç Ticaret: Çilek, vişne, kayısı depolamakta olup 700-800 tonluk bir depoya sahiptir. Tam kapasite çalışmaktadır.
- Ümit İnci yaş Sebze: 75 m<sup>2</sup>'lik deposunda çilek depolamaktadır.
- Mert Tarım Gıda: 450 m<sup>2</sup> kapasiteli, genellikle çilek, nar, kayısı depolamaktadır. Doluluk oranı %60 civarındadır.
- Nares: 2003 yılında kurulmuştur. 20.600 m<sup>2</sup> üzerinde 10.000 <sup>2</sup> kapalı alana sahiptir. 5 adet tünel ile 150 tonluk şoklama kapasitesine sahiptir. 100 m<sup>2</sup> ile 1200 m<sup>2</sup> arasında farklı büyüklüklerde odaları mevcuttur. 10.000 tonluk depoda 25 kişi istihdam edilmekte olup tam kapasite faaliyet göstermektedir.
- Aytaş: 8000 m<sup>2</sup> depolama alanı mevcuttur. %55 perakende, %20 yerel zincir, %25 toplu tüketime yönelik olarak çalışmaktadır.
- Narita Soğuk Hava Depoculuk ve Gıda A.Ş.: 1973 yılında kurulmuştur. 4.700 m<sup>2</sup> alana sahiptir. Donmuş ürünlerde Lezita, CP, Yudumla gibi markalar ile sözleşmeli çalışmaktadır. En büyük odası 215 m<sup>2</sup> olup büyüklü küçüklü 32 odaya sahiptir.

#### **2.4.2. Sektördeki Eğilimler, Yeni Gelişmeler**

Soğuk hava depoculuğu, gıda sektöründe bir çok alana hitap eden bir sektördür. Yaş sebze ve meyveler, hayvansal ürünler ve su ürünler gibi çabuk bozulabilir tarımsal ürünlerin, üretiminden başlanarak tüketimlerine kadar soğuk ortamlarda muhafaza edilmeleri gerekir. Besin maddeleri ihtiyacının istenilen zaman ve miktarda karşılanamamasının başlıca nedenleri şunlardır.

- Soğuk hava imkanlarının sınırlı olması
- Muhafaza tekniğinin bilinmemesi
- Soğuk saklamada çeşitli aksaklıklar
- Bozulabilir ürünlerde tüketim öncesi kayıplar
- Bölgeler arasında üretim miktarındaki farklılıklar
- Ürünlerin üretilmediği bölgelere gönderilememesi

Soğutma ile tüketiciler ve üreticilerin karşılaştığı bu zararlar azaltılabilir. Çeşitli muhafaza metodları uygulanarak ürünlerin kalite ve kantitelerinin ve korunması, tüketiciye yılın her mevsim kaliteli gıda maddeleri sunmanın yanında üreticilerin ürünlerinin fiyat dalgalanmalarından etkilenmesini en aza indirerek gelirlerinin düşmesini önler. Ayrıca dış pazarlarda pazarlama imkanlarının artırılması sağlanmış 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.

Aydın ilinde yapılacak olan yatırım ile planlanan depo; özellikle yöreye hitap edecektir. Kurulacak soğuk hava deposunun bir özelliği de; güneş enerjisinden faydalanılacak olmasıdır. Türkiye’de güneş enerjisi ile ilgili özet bilgiler aşağıda verilmektedir:

Coğrafi konumu nedeniyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli yüksek olan Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2.640 saat (günlük toplam 7,2 saat), ortalama toplam ışınım şiddeti 1.311 kwh/m<sup>2</sup>-yıl (günlük toplam 3,6 kwh/m<sup>2</sup>)dir. Güneş Enerjisi potansiyeli 380 milyar kwh/yıldır.

Güneş enerjisi teknolojileri yöntem, malzeme ve teknolojik düzey açısından çok çeşitlilik göstermekle birlikte iki ana gruba ayrılabilir:

- Isıl Güneş Teknolojileri ve Odaklanmış Güneş Enerjisi (CSP): Güneş enerjisinden ısı elde edilen bu sistemlerde, ısı doğrudan kullanılabilirdiği gibi elektrik üretiminde de kullanılabilir.
- Güneş Pilleri: Fotovoltaik piller de denen yarıiletken malzemeler güneş ışığını doğrudan elektriğe çevirirler.

Güneş pilleri için en önemli dezavantaj, halen ticari olan silisyum kristali ve ince film teknolojisiyle üretimlerinin olağanüstü yüksek maliyetler oluşturmasıdır.



Güneş pili kullanımının maliyetlerin düşmesi ve verimliliğin artması ile Türkiye'de güneş pili üretimine bağlı olarak artacağı beklenmektedir. Ayrıca, Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası ve CSP teknolojisi ile 380 milyar kWh/yıl enerji üretilebileceği hesaplanmıştır.

Ülkemizde kurulu olan güneş kolektörü miktarı yaklaşık 12 milyon m<sup>2</sup> ve teknik güneş enerjisi potansiyeli 76 TEP olup, yıllık üretim hacmi 750.000 m<sup>2</sup>'dir ve bu üretimin bir miktarı da ihraç edilmektedir. Bu kullanım miktarı, kişi başına 0,15 m<sup>2</sup> güneş kolektörü kullanıldığı anlamına gelmektedir. Güneş enerjisinden ısı enerjisi yıllık üretimi 420.000 TEP civarındadır. Bu haliyle ülkemiz dünyada kayda değer bir güneş kolektörü üreticisi ve kullanıcısı durumundadır.

Ülkemizde çoğu kamu kuruluşlarında olmak üzere küçük güçlerin karşılanması ve araştırma amaçlı kullanılan güneş pili kurulu gücü 1 MW' a ulaşmıştır.

Güneş enerjisi ve hidrojen enerjisi alanında yapılan çalışmalar savunma sanayimiz ve askeri amaçlarla kullanım dâhil olmak üzere ülkemizin enerji geleceği açısından büyük bir öneme sahiptir.

Yatırımın yapılması planlanan bölge (teknik inceleme ve değerlendirme bölümünde detayların verildiği üzere); coğrafi konumunun getirdiği avantaj sayesinde yüksek güneş enerjisi potansiyeline sahiptir.

### **2.4.3. Pazarlama Stratejisi**

Pazarlama faaliyetleri; tarımın ölçek ekonomisine ulaşması ve uluslararası piyasada rekabet gücü kazanması açısından önemlidir. Günümüzde artık sadece üretim yeterli olmamaktadır, ürün kaliteli olmalı, yeterli miktarda ve düşük maliyetle üretilmeli, tüketiciye en yüksek tatmini sağlayacak şekilde ulaştırılmalıdır. Öte yandan tarım ürünlerinin çabuk bozulabilir karakterde oluşu talep ve arz esnekliğinin düşüklüğü pazarlama hizmetlerinin daha etkin ve değişik yapıda olmasını gerektirmektedir.

Tarımsal pazarlama; arz, talep, fiyat ve masraf gibi faktörlerdeki değişimleri (üreticiden tüketiciye gelinceye kadar) ifade etmektedir. Tarımsal ürünlerin

tüketicie ulaşması, yani satış pazar ile ilgili olduğundan, tarımsal pazarlama açısından çiftçinin üretime ilk adımı atması ile tarlada, bahçede başlamakta ve üretimden tüketime kadar geçen bütün aşamaları içine almaktadır. Bu nedenle çiftçinin yalnız üretimle ilgili teknik ve ekonomik bilgilere değil, ürünün satışı ile ilgili bilgilere de sahip olması zorunludur.

Tarımsal pazarlamanın esas amacı; tüketiciye en yüksek tatmini sağlamak, başka deyişle tüketicilere belirli bir malı mümkün olan en düşük fiyatla satmak ve üreticilere ise mümkün olduğu kadar yüksek bir fiyatı döndürebilmektir. Doğal olarak üretici ile tüketici arasında dağıtım hizmetini yapan aracılar da makul bir kar payı alacaklardır.

Tarımsal pazarlamada, ekonomik prensiplere göre çalışmak, belirli bir masrafla en yüksek tatmini elde etmek amacını güder. Tarım ürünlerinin üretim merkezlerinde tam zamanında ve elverişli koşullarda bulundurulduğundan pazarlama hizmeti, tüketicilere en yüksek faydayı sağlar ve bu hizmeti yapanlar da ancak bu şekilde en yüksek karı elde eder. Tarımsal pazarlamanın üç ana hizmeti vardır. Bunlar;

- *Toplama*
- *İşleme*
- *Dağıtım*

**Toplama:** Tarımsal ürünlerin tüketiciye ulaşmasında ilk aşama, ürünlerin üreticilerden alınarak belirli bir merkezde toplanması, bunlar;

- *Kentlerdeki Toptancı Halleri*
- *Tarım Borsaları*
- *TMO*
- *Birlikler*
- *Kooperatifler*
- *Sözleşmeli çiftçiler vb. olmak üzere ürün toplanır.*

**İşleme:** Taze halde tüketilecek meyve ve sebzeler, derecelere ayrılır, temizlenir ve ambalajlanır, taze tüketim dışındakiler ise meyve suyu ve konserve, salça veya pekmez vb. ürünlere dönüştürülür. Bazı dayanıklı ürünler (buğday, pamuk, tütün,

fındık, fıstık, zeytin gibi) bir takım işlemlerden geçirildikten sonra tüketicilere işlenmiş olarak ulaşır veya stoklanır.

**Dağıtım:** Dağıtım ise bazen toplama bazen de işleme faaliyetleriyle iç içe görülebilir. Ancak genellikle toplanıp işlendikten sonra tüketim merkezlerine götürülür. Dağıtım, toptan ve perakende satış yerlerini ve tüketiciye dağıtımı içermektedir. Dağıtım fonksiyonu ürünlerin hangi pazara ve ne miktarda yapılabileceğini de incelemek zorunda olduğundan, ürünlerin akışı kadar, satış hizmetlerini de içine alır. Yani dağıtım fonksiyonu taşıma fonksiyonunu da kapsamaktadır.

Tarım ürünleri çoğunlukla üreticiler tarafından doğrudan tüketicilere satılmaz. Pazarlama kanalları olarak tarif edilen bu yolda çok sayıda komisyoncu, ara tüccar, dağıtıcı, toptancı, perakendeci, simsar gibi değişik isimler altında faaliyet gösteren bu aracılardan sayıları arttıkça pazarlama kanalları uzamaktadır. Ürünlere göre kanalların uzunluğu ve aracılardan sayı ve tipleri değişir. Bu kanalların sonucunda da fiyat belirlenmektedir.

Türkiye’de tam rekabet koşullarına yakın olduğu varsayılabilen yaş meyve ve sebze piyasasında fiyat oluşumu, zamana bağlı olarak değişiklik gösterir. Çünkü arz ve talep üzerine etki yapan tüketici tercihi ve geliri ile üretim masrafları gibi faktörler zaman içerisinde değişmektedir. Bu nedenle çok kısa dönem, kısa dönem ve uzun dönemde piyasa dengeleri belirli özelliklere sahiptir.

Çok kısa dönem piyasa dengesi, değişen talep karşısında, arzın değişimine olanak vermez. Bir veya bir kaç günlük kısa bir zaman diliminde fiyatı belirleyen en önemli faktör (Özellikle çilek, domates gibi çok çabuk bozulabilen ve stok yapılmaya uygun olmayan ürünlerde) taleptir.

Kısa dönem dengesi, tarım işletmelerinde bu dönem içinde üretim kapasitesini, bir dereceye kadar daraltmak veya genişletmek suretiyle talebe göre ayarlanabilecek durumdadır. Yani bu dönemde fiyat oluşumunda arz ve talep birlikte etkili olmaktadır.

Uzun dönem dengesinde ise, tarımsal işletmeler üretimlerinde değişiklik yapma olanağına sahiptir. Bu dönemde üretime yeni işletmeler girebildiği gibi, talepte düşme olduğunda, bazı işletmeler kısmen de olsa üretimlerini kısabilir veya başka alanlarda üretime geçebilir. Uzun dönemde tarımsal ürünlerde, fiyat dengesi

üzerinde talep ve arzın etkisi aynı şiddette olmamaktadır. Çünkü tarım ürünlerine karşı olan talebin artması halinde, üretimi hemen çoğaltmak mümkün değildir. Örneğin tarla bitkileri en az 1 yıl, meyveler ortalama 5-6 yıl, zeytin 15-16 yılda ancak ürün alınabilir.

Talep artışı karşısında, üretim artışına geçen çiftçiler aldıkları daha fazla ürünü talep değişmediği takdirde bir yıl önceki fiyattan satamazlar. Fiyatlarda meydana gelebilecek düşüş ise, ürünün ekiliş alanında yeniden bir daralmaya neden olur. Sonuç olarak tarımda uzun dönemde denge fiyatını tayin eden esas faktörün arz olduğu bilinmektedir.

Tarımsal üretimde, iklim koşulları sebebiyle, mevsimsel ve yıldan yıla meydana gelen dalgalanmalara karşılık toplam talebin oldukça sabit oluşu, tarım ürünlerinin fiyatlarında önemli değişimlere sebep olmaktadır. Tarımsal ürünlerin arz ve talep elastikiyetlerinin düşüklüğü, arz ve talep miktarlarında meydana gelen küçük değişmelerin, fiyatları da önemli değişimlere neden olduğu genellikle tarıma özgü ve bilinen bir gerçektir.

Aydın ilinde yapılacak soğuk hava deposu yatırımı ile; ağırlıklı olarak meyve ve sebzeler olmak üzere; et ve et ürünleri, beyaz et ürünleri ve soğuk muhafaza gerektiren ürünler depolanabilecektir. Depolanabilir bazı ürünlere ait yetiştirme dönemleri aşağıda verilmektedir.

**Tablo 2.32.** Depolanabilir bazı ürünlerin yetiştirme dönemleri

Meyveler	Yetiştirme Dönemi	Saklanabilecek Süre		
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		2-4 Hafta	
		Kuru	5-8 Ay	
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		
Vişne	Temmuz – Ağustos			
<b>Sebzeler</b>				
Bal Kabağı	Şubat –Mayıs	2 – 3 Ay		
Bezelye	Nisan - Haziran	Yeşil	1-2 Hafta	
		Kuru	6-8 Ay	
Biber	Haziran - Ekim	Kuru	6 Ay	
		Tatlı	2 – 3 Hafta	
Brokoli	Aralık-Şubat	10-14 Gün		
Brüksel Lahanası	Kasım – Şubat	3-5 Hafta		
Domates	Haziran-Kasım	Olmuş, Yeşil	1-3 Hafta	
		Sert	4 – 7 Gün	
Enginar	İlkbahar	2 Hafta		
Fasulye	Mayıs – Eylül	Yeşil	7 – 10 Gün	
		Kuru	6 – 8 Ay	
Göbek Marul	Mayıs –Temmuz	2 – 3 Hafta		
Havuç	Eylül – Mart	Olmuş	7 – 9 Ay	
		Olmamış	4 – 6 Hafta	
İspanak	Kasım- Mart	10-14 Gün		
Kabak	Mayıs – Kasım	Yaz	5 – 14 Gün	
		Kış	4 – 6 Ay	
Karnabahar	Aralık- Şubat	3- 4 Hafta		
Kereviz	Kasım- Mart	6- 8 Ay		
Lahana	Kasım - Şubat	5-6 Ay		
Maydanoz	Her Ay	1-2 Ay		
Patates	Her Ay	4-5 Ay		
Pırasa	Kasım- Mart	2- 3 Ay		
Salatalık	Mayıs-Ekim	10 – 14 Gün		
Sarımsak	Her Ay	6 – 7 Ay		
Soğan	Yeşil	Her Ay	Yeşil	3 – 4 Hafta
	Kuru	Ekim-Haziran	Kuru	1-8 Ay
Turp	Ekim- Şubat	İlkbahar	3 – 4 Hafta	
		Kış	2 - 4 Ay	

Donmuş meyveler 18-24 ay, 6-12 aya kadar saklanabilmektedir.

Depolanabilecek diğer ürünlerin saklama süreleri

Et ve Et Ürünleri		
	Saklanabilecek Süre	
Sığır	Eti (Taze)	1 hafta
	Filetosu	1-3 hafta
	Eti (Donmuş)	6- 12 Ay
Karaciğer	5 Gün	
Dana Eti	3 Hafta	
Koyun	Eti ( Taze)	3-4 Hafta
	Budu	5- 12 Gün
	Eti ( Donmuş)	8 – 12 Ay
Piliç	Taze	1-3 Hafta
	Donmuş	12 Ay
Her Tür Tavuk	1-4 Hafta	
Tavuk Gerisi	3-7 Gün	
Jambon	% 74 yağsız	3- 5 Gün
	Tamamen Yağsız	1-2 Gün
	Donmuş	6- 8 Ay
Domuz Pastırması	Orta Yağlı	2-3 Hafta
	Donmuş	2-4 Ay
Sucuk	Kangal	1-7 Güm
	Tütsülenmiş	1-3 Hafta
Her Tür Hindi	1-4 Hafta	
Hindi Sadece Göğüs	6-12 Ay	
Ördek	1 Hafta	
Donmuş Beyaz Et	12 ay	
Süt ve Süt Ürünleri		
Tereyağı	Taze	2 – 4 Hafta
	Donmuş	12-20 Ay
Beyaz Peynir	Uzun Süre Depolanmış	12 Ay
	Kısa Süre Depolanmış	6 Ay
	İşlenmiş	12 Ay
	Rendelenmiş	12 Ay
Dondurma	3-23 Ay	
Süt	Sıvı, Pastörize	7 Gün
	A sınıfı %3,7 Yağlı	2 – 4 Ay
	Yeni Sağılmış	2 Gün
	Kurutulmuş	6 – 9 Ay
	Kurutulmuş, yağsız	16 Ay
Deniz Mahsulleri		
Morina Balığı	12 Gün	
Kalkan	18 Gün	
Ringa Balığı: tütsülenmiş	10 Gün	
Somon Balığı	18 Gün	
Ton Balığı	14 Gün	
Donmuş Balıklar	6 – 12 Ay	
Karides	12- 14 Gün	
Istakoz	Süresiz	
İstiridye	5 – 8 Gün	

Diğer		
Yumurta	Kabuklu	5 – 6 Ay
	Donmuş	1 Yıldan Fazla
	Yumurta Sarısı	6- 12 ay
Bira	3-8 Hafta	
Ekmek	3 – 13 Hafta	
Konserve Gıda	1 yıl	
Bal	1 yıldan fazla	
Fındık	8 – 12 Ay	
Bitkisel Yağ	1 yıldan fazla	
Margarin	1 yıldan fazla	
Portakal Suyu	3 - 6 hafta	
Sütlü Çikolata	6 – 12 Ay	
Fıstıklı Çikolata	1,5 – 6 Ay	

Aydın 'da yetişen meyve ve sebzeler incelendiğinde; sebzelerden özellikle domates, hıyar, karpuz, kereviz, patlıcan, pırasa; meyvelerden ise armut, elma, incir, kestane, kiraz, mandalina, nar, çilek ve şeftali ürünlerinin; bunun yanı sıra üreticilerden gelebilecek diğer meyve-sebzelerin de depolanabileceği tahmin edilmektedir. İlde beyaz et ve kırmızı et sektöründeki üreticilere bakıldığında; üretimin çok yüksek düzeyde olmadığı; ancak bu ürünlerin de depolarda saklanabileceği tahmin edilmektedir. Süt ürünleri üreticilerinin, depoları yüksek oranda kullandıkları tahmin edilmektedir. Depoların genel çalışma sistemi; kiralama yöntemi ile olmaktadır. Ürünlerin tazeliğini daha uzun süreler muhafaza etmek isteyen firmalar, soğuk hava depoları ile genellikle dönem başında tüm muhafaza koşullarını da içeren sözleşmeler imzalamakta ve soğuk hava depolarının ağırlıklı olarak kullanımı bu şekilde olmaktadır. Fizibilite konusu firma; faaliyete geçmeden önce; etkin bir organizasyon ile depolanabilecek ürünlerin üreticileri ile önceden bağlantılar kurarak depolarını kullandırmak üzere özellikle sözleşmeli olarak hizmet vermelidir.

#### 2.4.4. Ürün Satış Fiyatları ve Koşulları

Aydın da yapılacak olan yatırım ile; depolanabilir meyve ve sebzeler, et ürünler ve süt ürünleri muhafaza yapılacak ve aylık kira bedeli alınacaktır. İşletmede şoklama da yapılacak, dondurulmuş ürünler de uzun süreler muhafaza edilebilecektir. Piyasa analizi, sektördeki genel kabuller ve uygulamalar, sektörde çalışan lisanslı depolar ile yapılmış olan görüşmelere göre; yıllık şoklama ve soğuk muhafaza ortalama depo kirasının 660 TL/ton olacağı öngörülmektedir. Peşin ve vadeli ödemelerin ortalamasının (Müşteriye Bağlı Mal Değeri-MBMD) 45 gün olarak alınmıştır.

#### 2.4.5. İşletme İçin Öngörülen Kapasite Kullanım Oranları

Kurulacak depo; özellikle yörede yoğun olarak yetişen ürünlerin depolanması için kullanılacak, bölgede bol miktarda yetişen ürünlerin muhafazası sağlanacak, yöredeki ihtiyaç karşılanacaktır. İzleyen tablolarda ilde yetişen ürünlerin potansiyel üretim miktarları verilmiştir. Önümüzdeki dönemlerde de benzer üretim trendinin devam edeceği öngörülmektedir.

**Tablo 2.33.** Aydın'da Yetişen Önemli Meyve ve Sebzelerin Yıllara Göre Üretim Miktarları

Ürün (ton)	2011	2012
Domates	179.179	191.590
Biber (Sivri)	25.404	23.873
Bamya	1.807	1.748
Patlıcan	12.967	13.147
Kavun	14.552	15.558
Karpuz	58.969	57.752
Karnabahar	7.925	8.495
Lahana( beyaz)	7.264	7.486
Enginar	4.697	5.437
Kereviz	891	1.136
Limon	1.515	1.543
Armut	5.746	5.775
Ayva	1.662	1.648
Erik	11.277	11.147
Kiraz	3.893	4.248
Çilek	30.004	46.757
Nar	9.336	10.351
Ceviz	3.978	5.089
Mandalina	30.103	30.419
Elma	21.311	22.538
Portakal	47.650	51.562
Şeftali	20.860	23.271



**Tablo 2.34.** Aydın’da en fazla yetişen meyve ve sebzeler ve üretim miktarları (2012)-ton

Ürün	Üretim Miktarı
Domates	191.590
Karpuz	57.752
Portakal	51.562
Çilek	46.757
Mandalina	30.419
Sivri Biber	23.873
Şeftali	23.271
Elma	22.538
Kavun	15.558
Patlıcan	13.147
Erik	11.147
Nar	10.351
Karnabahar	8.495
Lahana	7.486
Armut	5.775
Enginar	5.437
Kiraz	4.248

İldeki mevcut depolanabilir meyve-sebzelerin yetiştirme dönemleri ve saklama süreleri, potansiyel arz oluşturabilecek diğer ürünlerin(et ve et ürünleri, depolanabilir süt ürünleri) üretim kapasiteleri bölgede ve yakın civardaki depoların kapasite kullanım oranları ve ildeki potansiyel dikkate alındığında 2.500 ton /yıl kapasiteli soğuk hava deposunun çalışabileceği tahmin edilen kapasite kullanım oranları (doluluk oranları) aşağıda verilmiştir.

**Tablo 2.35:** İşletme İçin Öngörülen Kapasite Kullanım Oranları

YILLAR	2015(6 ay)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
KKO(%)	60	65	70	75	80	85	90	95+

## 2.5. Girdi Piyasasının Değerlendirilmesi

İlde kurulacak olan deponun özellikle il merkez ve ilçelere, bunun yansıra yakın civarda özellikle 100-150 km'lik alana hitap edebileceği öngörülmektedir.

**Tablo 2.36.** Önemli Sebzelerin Ekiliş Alanları ve Üretim Miktarları-Aydın

Ürün Adı	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)
Domates	42.789	191.590
Biber (sivri)	10.365	23.873
Bamya	2.678	1.748
Patlıcan	4.438	13.147
Kavun	6.956	15.558
Karpuz	15.276	57.752
Kamıbahar	4.098	8.495
Lahana (beyaz)	2.053	7.486
Enginar	4.312	5.437
Kereviz (sap)	747	1.136

Kaynak: TÜİK 2012 Verileri



**Tablo 2.37. Önemli Sebzelerin Yıllara Göre Ekim Alanları ve Üretim Miktarları-Aydın**

Ürünler	Da/Ton	2008	2009	2010	2011	2012
Domates	Ekiliş	23.996	27.460	30.194	39.198	42.789
	Üretim	107.073	118.746	120.331	179.179	191.590
Biber (sivri)	Ekiliş	11.789	11.526	11.557	10.940	10.365
	Üretim	27.200	26.459	25.674	25.404	23.873
Bamya	Ekiliş	3.740	3.858	3.578	2.706	2.678
	Üretim	2.491	2.632	2.473	1.807	1.748
Patlıcan	Ekiliş	4.354	4.167	4.226	4.435	4.438
	Üretim	13.024	12.564	12.631	12.967	13.147
Kavun	Ekiliş	7.272	7.627	7.195	6.629	6.956
	Üretim	15.899	17.177	16.106	14.552	15.558
Karpuz	Ekiliş	16.920	18.142	16.933	15.662	15.276
	Üretim	69.050	74.762	63.723	58.696	57.752
Karnıbahar	Ekiliş	2.888	3.578	3.850	3.849	4.098
	Üretim	6.197	7.220	7.817	7.925	8.495
Lahana (beyaz)	Ekiliş	1.691	1.742	1.953	2.013	2.053
	Üretim	6.381	6.529	7.517	7.264	7.486
Enginar	Ekiliş	1.965	2.945	2.894	3.673	4.312
	Üretim	2.604	3.792	3.766	4.697	5.437
Kereviz (sap)	Ekiliş	756	738	706	586	747
	Üretim	1.149	1.132	1.097	891	1.136

Kaynak: TÜİK

**Tablo 2.38. Önemli Meyvelerin Üretim Miktarları-Aydın**

Ürün Adı	Toplu Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim (ton)	Ağaç Başına Ortalama Verim (kg)	Meyve Veren Yaşta Ağaç Sayısı	Meyve Vermeyen Yaşta Ağaç Sayısı	Toplam Ağaç Sayısı
Limon	560	1.543	35	44.290	3.430	47.720
Armut	1.446	5.775	19	304.762	24.451	329.213
Ayva	302	1.648	26	63.053	8.257	71.310
Erik	12.133	11.147	41	273.905	71.697	345.602
Kiraz	9.004	4.248	26	166.222	85.584	251.806
Çilek	12.644	46.757	3.698	12.644	0	12.644
Nar	14.613	10.351	21	490.846	320.770	811.616
Ceviz	8.603	5.089	32	160.772	47.968	208.740
Mandalin	20.359	30.419	31-49	753.797	46.951	800.748
Elma	28.538	22.538	24-36	666.782	95.398	762.180
Portakal	34.698	51.562	41-57	939.854	81.349	1.021.203
Şeftali	16.914	23.271	37-43	546.496	27.923	574.419

Kaynak: TÜİK

**Tablo 2.39.** Önemli Meyvelerin Yıllara Göre Üretim Miktarları (ton)-Aydın

Ürünler	2008	2009	2010	2011	2012
Limon	1.174	1.416	1.499	1.515	1.543
Armut	5.224	4.608	5.358	5.746	5.775
Ayva	1.498	1.550	1.652	1.662	1.648
Erik	10.707	7.588	10.793	11.277	11.147
Kiraz	2.648	3.276	3.971	3.893	4.248
Çilek	18.888	26.660	30.070	30.004	46.757
Nar	7.247	8.448	7.432	9.336	10.351
Ceviz	3.405	3.949	3.985	3.978	5.089
Mandalina	24.881	27.216	28.746	30.103	30.419
Elma	24.161	25.523	23.882	21.311	22.538
Portakal	23.707	46.976	44.512	47.650	51.562
Şeftali	23.676	22.704	20.759	20.860	23.271

Kaynak: TÜİK

**Tablo 2.40.** Aydın Yıllara Göre İncir Üretim Miktarları

Yıl	Üretim (ton)
2012	171.637
2011	168.351
2010	162.115
2009	153.191
2008	106.360



**Tablo 2.41.** Aydın İli İncir İstatistik Verileri

<b>Türkiye Üretimi (ton)</b>	275.002
<b>Aydın Üretimi (ton)</b>	171.637
<b>Toplam Ağaç Sayısı</b>	6.541.996
<b>Ağaç Başına Ortalama Verim (kg)</b>	29

Kaynak: TÜİK-2012

2012 yılı itibari ile Türkiye incir üretiminin % 62'si Aydın'da gerçekleşmiştir.

İldeki büyükbaş ve küçükbaş hayvan sayıları ve sağılan süt miktarları izleyen tablolarda verilmektedir.

**Tablo 2.42.** Aydın İli Büyükbaş Hayvan Varlığı(baş)

<b>İrk</b>	<b>Yetişkin</b>	<b>Genç-Yavru</b>	<b>Sağılan Hayvan Sayısı</b>	<b>Süt (ton)</b>
<b>Sığır (kültür)</b>	169.656	71.865	86.597	343.356
<b>Sığır (melez)</b>	29.500	11.601	13.728	37.203
<b>Sığır (yerli)</b>	27.279	10.975	12.416	17.345
<b>Manda</b>	77	25	46	56

Kaynak: TÜİK 2012 Verileri

**Tablo2.43.** Aydın İli Küçükbaş Hayvan Varlığı(baş)

<b>İrk</b>	<b>Yetişkin</b>	<b>Genç-Yavru</b>	<b>Sağılan Hayvan Sayısı</b>	<b>Süt (ton)</b>
<b>Koyun (yerli)</b>	146.309	41.139	86.773	7.289
<b>Koyun (merinos)</b>	3.015	962	1.718	84
<b>Keçi (kıl)</b>	72.261	24.696	44.258	4.736

Kaynak: TÜİK 2012 Veriler

### **3. KURULUŞ YERİ**

Tesisin Aydın İı sınırları içerisinde kurulması planlanmaktadır.

#### **3.1. Fiziksel Altyapı**

Ege Bölgesi'nde yer alan Aydın; çeşitli uygarlıklara ev sahipliği yapmıő, Antik aęda Afrodisias, Milet, Didyma, Nysa, Priene, Magnesia gibi önde gelen kentlerdir. Bugünkü Aydın; Tralles Kenti ile birlikte MÖ 2500 yılında Hititler zamanında gelişmiş, 8. yüzyılda Lydia zamanında da en parlak çağını yaőamıőtır. Selçuklularla birlikte Türk uygarlığının kùltür varlığı ve eserleriyle donatılmıştır. Aydınöulları zamanında őehrin adı Aydın Güzelhisarı olmuş, daha sonra Aydın adını almıştır. 1811'de İzmir, Saruhan (Manisa), Menteőe (Muğla), Antalya, Isparta sancaklarını kapsayan eyaletin merkezi oldu. Kurtuluő Savaőından sonra 1923 yılında Aydın müstakil vilayet olmuştur



**Şekil 3.2:** Aydın İlinin Türkiye Haritasındaki Konumu.

Aydın, Ege Bölgesi'nin 27°00' ve 28°57' doğu boylamları ile 37°30' ve 38°03' kuzey enlemleri arasında yer alır. İlin yüzölçümü 8.007 km<sup>2</sup> olup, il bu yüzölçümü ile Türkiye topraklarının yaklaşık %1'ni kaplar.

İlin kuzeyinde İzmir ve Manisa, doğusunda Denizli, Güneyinde Muğla yer alır. Batı sınırları ise Ege Denizi kıyıları çizer. İlin denizden yüksekliği 64 metredir. Akdeniz ikliminin etkisindedir. Bu iklim şartları ve topografik yapı Aydın ve çevresinde iki ayrı bitki topluluğunun (maki ve orman) gelişmesine neden olmuştur.

### **İklim:**

Akdeniz ikliminin hâkim olduğu ilde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer. Ortalama en yüksek sıcaklık 36.0°C ile temmuz ayında yaşanırken, ortalama en düşük sıcaklık 4.2°C ile ocak ayında yaşanmıştır. Ortalama yağışlı gün sayısı ise 13.1 günle aralık ayında yaşanmıştır. En yağışlı mevsim kıştır. Yaz mevsiminde yok denecek kadar az yağış almaktadır. Kar yağışı ender görünür.

### **Ulaşım**

İlin sahip olduğu ulaşım olanakları iç ve dış pazarlara erişim konusunda önemli bir avantaj sağlamaktadır. İlin potansiyeli yüksek çevre illerden olan İzmir ile bağlantısını sağlayan otoyolların standartları da önemli bir avantaj olarak değerlendirilmektedir.

## Karayolu

Aydın ili konumu nedeniyle ilk Çağlardan beri önemli yolların geçtiği bir yöre olmuştur. Günümüzde de E 24 Aydın-Denizli ve Aydın-İzmir karayolu, yük ve yolcu trafiğinin yoğun olduğu yollardır. Yapımı tamamlanma aşamasında olan her biri Aydın-İzmir otoyolu, üçer şeritleri, viyadükleri ve 3000 m uzunluğundaki tünelleri ile kara ulaşımında daha kısa, daha güvenli ve hızlı akışı sağlayacak, örnek bir bayındırlık hizmeti sunmaktadır. Otoyol, basta turizm ve ulaştırma olmak üzere, yöre ekonomisi her alanda büyük katkılar sağlayacaktır.

Aydın ilinin en önemli turizm potansiyeline sahip olan Kuşadası ilçesini çevredeki il ve ilçelere bağlayan yapımı ve bakımı karayollarının sorumluluğuna giren üç anayol vardır. Bu yollar Kuşadası-Selçuk, Kuşadası-Söke, Kuşadası-Söke ayırımı-Davutlar yollarıdır.

Aydın ilinde toplam devlet yolu uzunluğu ise 3790 km'dir. 3.790 km'lik köy yolunun 724 km'si asfalt, 1.484 km stabilize, 1.930 km'si tesfiye, 622 km'si ise ham yoldur.

**Tablo 3.1:** Aydın İlinin Diğer Önemli Merkezlere ve İlçelerine Olan Uzaklığı. (km)

İl	Uzaklık(km)	İlçe	Uzaklık(km)
Ankara	533	Bozdoğan	76
İstanbul	684	Buharkent	86
İzmir	127	Çine	38
Bursa	441	Didim	123
Adana	893	Germencik	25
Samsun	1.023	İncirliova	10
Gaziantep	1.102	Karacasu	87
Kayseri	864	Karpuzlu	56
Erzurum	1.481	Koçarlı	22
Denizli	126	Köşk	18
Trabzon	1.396	Kuşadası	71
Çanakkale	446	Kuyucak	62
Kocaeli	573	Nazilli	47
Diyarbakır	1.419	Söke	54
Malatya	1.204	Sultanhisar	32
Eskişehir	489	Yenipazar	41



## **Demiryolu**

Aydın ilini batı-doğu doğrultusunda kateden demiryolu üzerinde Söke, Germencik, İncirliova, Aydın Merkez, Köşk, Sultanhisar, Nazilli, Kuyucak ve Buharkent ilçeleri bulunmaktadır. Aydın il hudutları dahilinde toplam demiryolu uzunluğu Söke-Buharkent arası 134.6 km'dir. Bunun 169 adedi serbest hemzemin geçit, kalan 9 adedi bekçili/bariyerli hemzemin geçittir. İl dahilinde sadece Kuyucak-Horsunlu istasyonları arasında 34,20 m uzunluğunda bir adet tünel vardır. İzmir-Aydın-Kuyucak arasında hızlı tren projesi ile demiryolu işletmeciliği daha modern hale gelecektir.

## **Denizyolu**

İlin tek limanı Kuşadası limanıdır. Güvercin ada mendireğinin yapılmasıyla korunaklı hale gelmiştir. Limanın rıhtım uzunluğu 971 metre, su derinliği ise 15 metredir. Limanın gemi kabul kapasitesi 6'dır. Kuşadası limanı Türkiye'de denizyolu ile en fazla giriş-çıkış yapılan limanıdır.

İlçede ayrıca bir yat limanı mevcut olup, 1.150 metre iç rıhtım uzunluğu, 630 adet yat kapasitesi ile yerli ve yabancı turistlere hizmet vermektedir.

Ege adalarında turistik ring yaparak Efes turu için günü birlik yabancı turist getiren yolcu gemileri, yatlar ve motorların yanı sıra, feribotlarla da Kuşadası-Sisam seferleri devamlı yapılmaktadır.

## **Havayolu**

1.435 metre pist uzunluğu olan Aydın-Çildir (Stool tip) havaalanı 1990-1993 arasında tamamlanmıştır. Yalnızca pervaneli uçakların iniş-kalkış yapabilmesine uygun olup, ilin hava ulaşımı için İzmir Adnan Menderes Havalimanı'ndan da yararlanılmaktadır.

Sonuç olarak tesisin kuruluş yeri olan Aydın İl'inin gerek fiziki altyapısıyla (ulaşım, haberleşme, enerji ve sulama) gerekse sosyal altyapı (eğitim, sağlık, kültür) açısından incelendiğinde söz konusu proje için uygun ve yeterli olduğu düşünülmektedir.

## **3.2. Sosyal ve Ekonomik Yapı**

### **Nüfus Yapısı:**

Sosyal yapıyı oluşturan ve değiştiren en önemli faktörlerden biride nüfustur. Nüfusun mutlak miktarı, cinsiyete göre artış hızı, şehir ve köy nüfusu, yaş gruplarına göre dağılımı, iktisadi faaliyet dallarına göre dağılımı ve eğitim seviyesi gibi açılardan ele alınması bir anlamda sosyal yapının incelenmesidir.

Aydın ili 2012 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre 1.006.541 nüfusa sahiptir ve bu rakama göre Türkiye nüfusunun % 1,33'ünü barındırmaktadır. İl nüfusunun 394.695'i belde ve köylerde, 611.846'sı ise il ve ilçe merkezlerinde ikamet etmektedir. Buna göre Aydın ili nüfusunun % 61'i il ve ilçe merkezlerinde, % 39'u ise belde ve köylerde yaşamaktadır. Bunun yanı sıra nüfus cinsiyet yapısı açısından incelendiğinde, 504.204 kadın nüfus, 502.337 erkek nüfus bulunmaktadır ve nüfusun eşit oranlarda dağılım gösterdiği dikkat çekmektedir.

Aydın İlinin merkez ilçe dahil 17 ilçesi bulunmaktadır. Aydın İli İlçe nüfusları incelendiğinde, ilin nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu ilçeler sırasıyla Merkez (259.786), Nazilli (147.668), Söke (115.586) ve Kuşadası (90.652) olduğu görülmektedir. Nüfusun en az olduğu ilçeler ise sırasıyla Karpuzlu (11.817), Buharkent (12.454), Yenipazar (13.398), Karacasu (19.936), Sultanhisar (21.235) ilçeleridir. Nazilli ve Söke ilçeleri merkezden sonra en büyük nüfusa sahip ilçeler olup aynı oranda ekonomik etkinlikleri de oldukça yüksektir. Ayrıca ilin yüzölçümü bakımından en büyük ilçesi Söke, en küçük ilçesi de Buharkent'tir.

Aydın ilinde nüfusun yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde nüfusun %50'sinin 35 yaş altı gençlerden oluştuğu görülmektedir. 60 yaş ve üzeri grubun ise nüfusun %15'ini oluşturmaktadır.

### **Eğitim:**

Eğitim kalkınma sürecinde, işgücünün verimliliğini artırmakta, gelir dağılımını düzeltmekte, sağlık ve beslenmeyi geliştirmekte, doğurganlığı azaltmakta, gelecek kuşakların eğitim alma olanağını artırmakta, toplumsal ve siyasal gelişmeye önemli katkıda bulunmaktadır

Aydın ili nüfusu okuma yazma durumu açısından değerlendirildiğinde % 96 genel nüfus okuma yazma oranı ile Türkiye ortalamasının (% 93) üzerinde değerler almaktadır. Türkiye geneli tüm iller arasındaki değerlendirmeye göre de Aydın İli okuma yazma oranı en yüksek 7. il olarak ön plana çıkmaktadır.

Aydın ili nüfusu mezuniyet durumuna göre değerlendirildiğinde ilkokul mezunu sayısının %30'luk bir payla en fazla, onu takiben %18'lik payla ilköğretim mezunları, %16'luk payla lise ve dengi okul mezunları ve %9'luk payla yüksekokul ve fakülte mezunları oluşturmaktadır.

Ayrıca 2011-2012 eğitim- öğretim yılında Adnan Menderes Üniversitesi'ne kayıtlı öğrenci sayısı 28.147 olup, lisans öğrenci sayısı 14.527, ön lisans öğrenci sayısı 12.441, lisansüstü öğrenci sayısı 1.179 kişidir.

### **Sağlık:**

Aydın'da, özellikle son beş yılda yapılan çalışmalar sonucu sağlıkta fiziki altyapı sorunu büyük ölçüde giderilmiştir.

Aydın'da hekim başına düşen kişi sayısı 634 ve bu rakam Türkiye'de 593, uzman hekim başına düşen kişi sayısı 1.287 bu rakam Türkiye'de 1.131'dir.

İlde; 22 Hastane (14 Kamu Hastanesi Devlet, 7 Özel, 1 Üniversite Ar.Uy.Has), 3 Ağız ve Diş Merkezi, 114 Aile Sağlığı Merkezi, 126 Sağlık Evi, 23 112 Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu, 3 Verem Savaş Dispanseri, 2 Hemoglobinopati Tanı Merkezi ve 4 Halk Sağlığı Laboratuvarı bulunmaktadır.

9 devlet hastanesinde 1.869 yatak, 5 entegre ilçe hastanesinde 40 yatak, ADÜ Uygulama ve araştırma Hastanesinde 455 yatak, 7 Özel Hastanede 301 yatak olmak üzere toplam 22 hastanede 2.665 yatak mevcuttur.

### **İstihdam:**

Sosyal güvenlik kapsamındaki aktif çalışan 226.758 kişi toplam il nüfusunun %22,53'ünü oluşturmaktadır. 2012 yılı verilerine bakıldığında Aydın il nüfusunun %17,95'ini oluşturan 180.682 kişi sosyal güvenlik kapsamındaki emeklilerdir.

Aydın ilinde 2012 yılında SGK kapsamında işyerlerinde toplam 121.385 kişinin çalıştığı tespit edilmiştir. İşyeri büyüklüğüne göre en fazla çalışan 10–19 kişi kapasiteli işyerlerinde, ardından sırayla 4–6 kişi kapasiteli işyerleri ve 2–3 kişi kapasiteli işyerlerinde bulunmaktadır. İlde bulunan zorunlu sigortalı sayısı Türkiye'nin %1,01'ini oluşturmaktadır.

Aydın ilinde toplamda 30.875 kişi olan kayıtlı işsizlik sayısı Türkiye genelinde 2.372.262 kişidir. İlin bu rakam içerisindeki payı %1,30'dur. Aydın nüfusu göz önüne aldığımızda ilin % 3,06 'sı kayıtlı işsizdir. Yıl içerisinde işe yerleştirme sayısı Aydın'da toplamda 6.679 iken Türkiye genelinde 556.587'dir.

### **Kamu Yatırımları:**

Aydın ili 2012 yılı itibariyle kamu yatırımlarından en çok yararlanan 35. İl konumundadır. Aydın ilinde kamu yatırımlarının ağırlıklı olarak tarım sektöründe yoğunlaştığı görülmektedir. Tarımdan sonra eğitim, enerji sektörleri gelmektedir.

### **Tarım:**

Aydın ili, toprak, topografik yapı itibariyle polikültür tarıma uygun illerimiz arasındadır. Tarımın hemen her dalında faaliyet gösteren ilde, sanayi bitkileri, tarla, bağ ve bahçe ürünleri yetiştirilen işletmeler ağırlıkta olup, hayvancılık ikinci derecede gelir kaynağıdır.

**Tablo 3.2:** Aydın İli Arazi Varlığı

<b>Arazi Dağılımı (dekar)</b>	<b>Alan(dekar)</b>	<b>Toplam Araziye Oranı</b>
Ekilen Tarla Alanı	1.330.001,00	37%
Nadas Alanı	35.569,00	1%
Sebze Bahçeleri Alanı	111.290,00	3%
Meyve Alanı	2.155.207,00	59%
Süs Bitkileri Alanı	79,13	0%
<b>Toplam Alan</b>	<b>3.632.146,13</b>	<b>100%</b>

Aydın'da; 3.632.146,13 dekar alanda tarım yapılmaktadır. Zeytin ve meyvelikler en geniş alanı kaplar. İlde 6 Baraj; Kemer Barajı, Çine Topçam Barajı, Yaylakavak Barajı, İkizdere Barajı, Çine Adnan Menderes Barajı, Karacasu Barajı mevcuttur. Aydın; zeytin, incir, kestane üretiminde Türkiye'de 1. sırada, pamuk üretiminde 3. sırada yer almaktadır.

### Hayvancılık:

Aydın ili hayvan varlığına baktığımızda rakamların yıllara göre dalgalı bir seyir yaşadığı görülmektedir.

**Tablo 3.3:** Aydın İli Yıllar İtibariyle Hayvan Varlığı.

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Sığır</b>	291.663	283.994	293.071	310.977	320.876
<b>Deve</b>	303	340	376	408	393
<b>Koyun</b>	114.580	107.248	120.628	158.186	191.425
<b>Keçi</b>	54.192	37.339	60.092	67.550	96.957
<b>Et Tavuğu</b>	4.108.723	1.671.870	2.145.098	2.139.893	2.082.150
<b>Yum. Tavuğu</b>	687.732	679.383	673.642	617.941	633.097
<b>Hindi</b>	3.768	5.152	5.035	6.091	6.346
<b>Kaz</b>	1.937	2.306	2.281	2.359	2.465
<b>Ördek</b>	2.983	2.957	3.118	2.907	3.076
<b>Arı Kovanı</b>	162.644	326.211	186.541	202.105	208.550

### Sanayi ve Ticaret:

Aydın ili sanayi yapısı; tarım bölgesi olması sebebiyle tarıma dayalı işlenmiş ürünler (tekstil), kimyevi maddeler ve mamulleri (selüloz), bitkisel ürünler (zeytin, zeytinyağı, tütün, yaş sebze ve meyve, vb.) ve sanayi mamullerinden (otomotiv endüstrisi, makine ve makine ekipmanları) oluşmaktadır. Organize Sanayi Bölgeleri tamamlandıkça İlin sanayi yapısı da sektörler yönden değişik bir yapıya kavuşmaktadır.

6762 Sayılı Türk Ticaret Kanununa tabi 831 Anonim Şirket, 6.768 adet Limited Şirket bulunmaktadır. 5590 sayılı Odalar ve Borsalar Kanununa tabi 5 adet Ticaret Odasına kayıtlı 18.993 üye, 1 adet Sanayi Odasına kayıtlı faal 757 üye, 3 adet Ticaret Borsasına kayıtlı 680 üye mevcuttur. 5362 Sayılı Esnaf ve Sanatkarlar Meslek Kuruluşları Kanununa tabi 87 Odaya kayıtlı yaklaşık 40.000 esnaf bulunmaktadır. 21 adet Küçük Sanayi Sitesinde (KSS) 5.417 işyerinde yaklaşık 10.000 kişi çalışmaktadır.

Aydın ilinde faaliyet halinde olan 4 adet Organize Sanayi Bölgesi mevcut olup, bunlar Aydın (Umurlu) Organize Sanayi Bölgesi, ASTİM (Aydın Sanayi Ve Ticaret İş Merkezleri ) Organize Sanayi Bölgesi, Nazilli Organize Sanayi Bölgesi ve Ortaklar Organize Sanayi Bölgesi'dir. Ayrıca çalışmaları devam eden Söke Organize Sanayi Bölgesi, Çine Organize Sanayi Bölgesi, Buharkent Organize Sanayi Bölgesi ile Köşk (Ege) Sera Organize Sanayi Bölgesi olmak üzere 4 adet Organize Sanayi Bölgesi projesi bulunmaktadır. 2011 yılı itibariyle Aydın (Umurlu), ASTİM, Nazilli ve Ortaklar Organize Sanayi Bölgelerinde bulunan toplam fabrika sayısı 138 adet olup, istihdam edilen personel sayısı 5.988 kişidir. Tüm Organize Sanayi Bölgelerinin kendi yönetim birimleri mevcuttur.

### **Dış Ticaret:**

2011 yılında 706.343.680 dolar olan Aydın ili ihracatı 2012 yılında %0,8'lik artışla 711.389.058 dolara yükselmiştir. 2011 yılında 312.652.331 dolar olan ithalat ise %6 'lık gerilemeyle 293.230.182 dolar olmuştur. Ayrıca 2011 yılında 259 adet olan ihracatçı firma sayısı 2012 de de değişmezken, 2011 de 242 olan ithalatçı firma sayısı 2012 yılında 217 ye gerilemiştir.

Gerçekleştirilen dış ticaret rakamları ülkeler bazında incelendiğinde 2011 yılında 86.615.496 dolar ile en yüksek ihracat Çek Cumhuriyeti'ne, 81.018.037 dolar ile en yüksek ithalat Çin Halk Cumhuriyeti'nden gerçekleşmiştir. 2012 yılında yapılan ihracat ve ithalat rakamlarına bakıldığında ise ülkelerin değişmediğini, Çek Cumhuriyeti'ne 11.122.973 dolarlık artışla ihracatın 97.738.469 dolara çıktığını, Çin Halk Cumhuriyeti'nden ise 8.086.592 dolarlık azalışla ithalatın 72.931.445 dolara düştüğü görülmektedir.

### **Bankacılık:**

Aydın'da 31.12.2012 tarihi itibariyle 16 bankanın toplam 133 adet şubesi bulunmaktadır. İldeki bankaların şube adetlerine bakacak olursak toplam; 41 adet Kamusal Sermayeli Banka şubesi, 64 adet Özel Sermayeli Banka şubesi ve Türkiye'de kurulmuş yabancı sermayeli 28 adet banka şubesi bulunmaktadır. Ayrıca 2005-2012 yılları arasında ilde 42 adet banka şubesi açılmıştır.

Aydın'ın 2001 – 2009 dönemlerinde protestolu senet tutarı payının sürekli artış eğiliminde olması 2010 – 2012 yıllarında ise azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Protestolu senet payı ise 2001 – 2008 dönemlerinde sürekli artış eğiliminde olup 2008 yılından sonra gerileme gerçekleştirmiştir

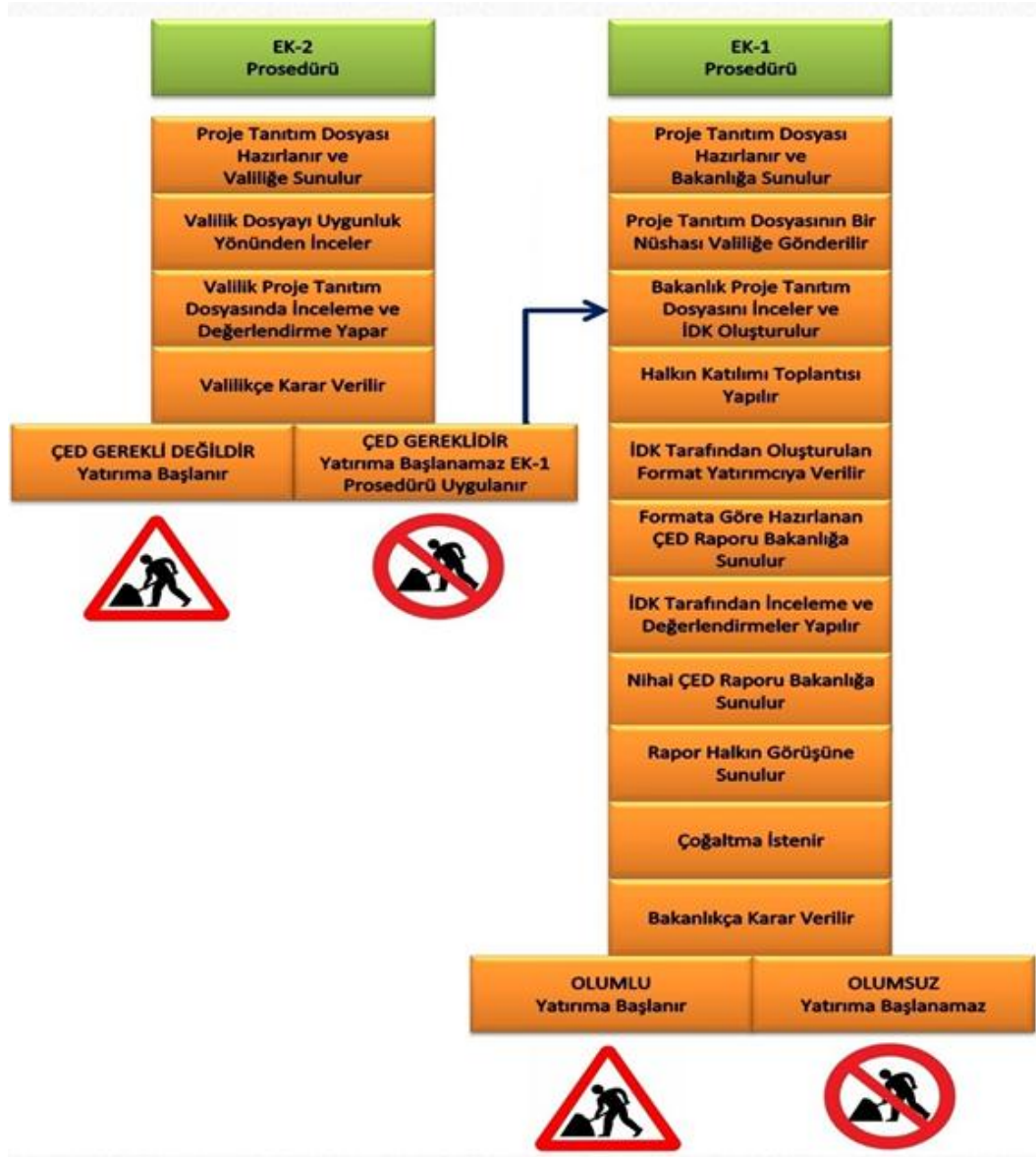
Protestolu senet sayısına göre Aydın'ın payı 2001 yılında %1,25 iken 2012 yılında %1,51 yükselmiştir. Protestolu senet sayısına göre Aydın 2001 yılında 13. Sıradayken 2012 yılında 16. sıraya gerilemiştir.

### **Kişi Başına Gayri Safi Katma Değer:**

İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflamasında TR32 bölgesi (Aydın-Denizli-Muğla) 2008 yılında kişi başına gayri safi katma değer bakımından 9,076 \$ ile 8'inci sırada yer almıştır. TR32 bölgesi kişi başına gayri safi katma değer bakımından 2004 yılında 5,320 \$ ile 8'inci, 2005, 2006 ve 2007 yılında 9'uncu sırada yer almaktaydı.

### 3.3 Çevresel Etki Değerlendirmesi

Yenilenebilir enerji kaynaklı soğuk hava deposu projesi, 17 Temmuz 2008 tarih ve 26939 Sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğinin EK 1 ve Ek 2 listesinde yer alan ÇED uygulanacak projeler kapsamında yer almamaktadır.



**Şekil 3.3:** Çevresel Etki Değerlendirmesi Süreci Akım Şeması.

Ancak yine de proje tanıtım dosyası hazırlanarak Valiliğe sunulur. Valilikçe "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir" belgesinin alınması gerekir. Valilikçe "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir" kararı çıkması halinde ilgili ÇED raporunun hazırlanması gerekmektedir. Aksi halde, ilgili ÇED belgelerinin



alınmaması halinde, tesis için yapılmış olan arazi tahsisinin iptal edilmesi riski bulunmaktadır.

Ayrıca Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı (ÇED) veya Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı (Proje Tanıtım Dosyası) alınmadıkça bu proje için hiç bir teşvik, onay, izin, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez, proje için yatırıma başlanamaz.

ÇED kararı alınmadan başlatılan yatırımlar için; toplam yatırım bedeli üzerinden %2 oranında para cezası kesilir.

## 4 TEKNİK İNCELEME VE DEĞERLENDİRME

### 4.1. Mevcut Teknolojiler

#### 4.1.1. Soğutma ve Dondurma Teknolojisi

Bir maddenin veya ortamın sıcaklığını onu çevreleyen hacim sıcaklığının altına indirmek ve orada muhafaza etmek üzere alınması işlemine soğutma denir. 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.

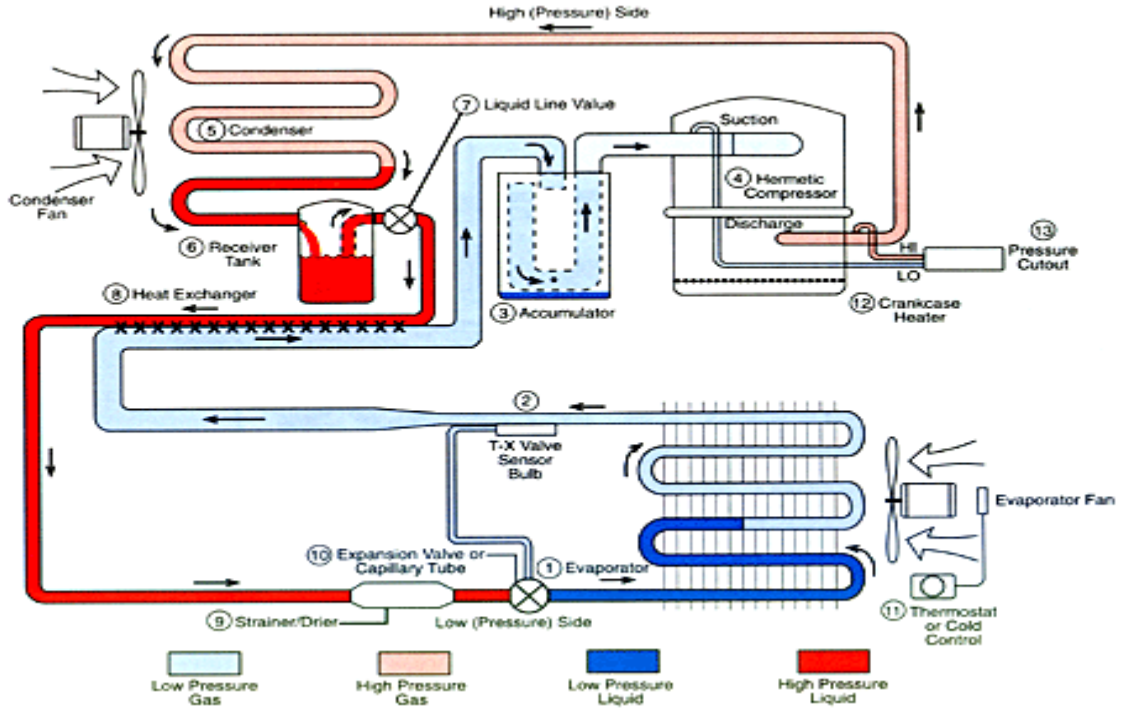
Soğuk hava deposunda amaç, mümkün olduğu kadar değişmez sıcaklık ve bağıl nem sağlamak olmalıdır. Çok kısa süreli de olsa her sıcaklık artışı mikroorganizmaların gelişiminde hızlanmaya neden olur. Bununla birlikte saklama süresi sınırlıdır ve üründen ürüne değişir.

Düşük sıcaklık; bir taraftan mikroorganizmaların çoğalma ve faaliyetlerine yavaşlatarak diğer taraftan kimyasal ve biyokimyasal reaksiyonların hızlarını sınırlayarak, gıdaların bozulmasını geciktirebilmekte ve hatta tümünden engelleyebilmektedir. Gıdaların daima soğukta saklanmaya çalışılmasının temel nedeni budur. Soğuk uygulaması, gıdanın soğutulup saklandığı sıcaklığa bağlı olarak, “soğukta muhafaza” ve “dondurarak muhafaza” olmak üzere iki farklı yöntemle dayanmaktadır.

Soğukta muhafazada gıda en çok, donma noktasının biraz altına kadar soğutulmaktadır. Gıdanın hangi dereceye kadar soğutulması gerektiği gıdadan gıdaya değişmektedir. Başka bir ifadeyle her gıda kendine özgü bir sıcaklığa kadar soğutulur bu sabit sıcaklıkta saklanmaktadır. Saklanma süresi; gıdaların çeşitlerine, uygulanan sıcaklığa ve ambalaja bağlı olarak birkaç günden aylara kadar değişebilmektedir.

Dondurma işlemi ise besin içerisindeki suyu dondurarak veya buz kristalleri haline getirerek, gıdanın fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik yönden bozulmadan daha uzun süre dayanıklı ve kaliteli olarak kalmasını sağlayan önemli bir muhafaza yöntemidir.

Soğuk hava depolarında sistem çevrim döngüsü şu şekildedir: Kompresör tarafından alçak basınçtaki soğutucu akışkan yüksek basınca çıkartılarak buradan kondensere yollanır kondenserde yoğuşma oluşturulur ve genleşme valfinden geçerek alçak basınç sıvı hale dönüştürülür ve buradan evaporator vasıtası ile ortamın ısısı alınarak soğutma gerçekleştirilir



**Şekil 4.1:** Soğutma Sistemleri Çalışma Prensibi

Uygulamada, ısının düşük sıcaklıktaki kaynaktan, yüksek sıcaklıktaki ortama pompalanması ile depolama hacmi soğutulur. Isı normalde bunun tersi yönde bir hareket izlemektedir (yüksek sıcaklıktan, düşük sıcaklığa doğru) bu durum akışkanın basıncı değiştirilerek tersine çevrilir.

Bunu yanı sıra uygulamada yalıtımın ayrıca önemi çok büyüktür. Bu nedenle 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 (bireysel-ayrı) olarak ikiye ayrılır.

**Merkezi soğutma sistemleri:** Merkezi soğutma sistemleri tek bir makine dairesinden tüm sisteme bağlantı yapılmaktadır. Avantajları; tam kapasitede daha az enerji tüketimi sağlamasıdır.



**Şekil 4.2:** Merkezi soğutma sistemi

**Split soğutma sistemleri:** Kendi adından da anlaşılacağı gibi split klima sistemi bir iç ve bir dış üniteden oluşur. Her bir bağımsız bölüm ayrı soğutulur. Duvar tipi split klimalar istenen tüm mekanlarda problemsiz olarak kullanılırlar. Duvar tipi split klimaların A sınıfı özelliğe sahip olan modelleri diğer modellere göre daha tasarrufludur. İlk Japonya'da görülen, split klima sistemleri, bugün dünyanın birçok bölgesinde de popüler hale gelmiştir. Bu gün birçok merkezi soğutma sistemleri bu gibi split sistemlere dönüştürülmüştür.

Zemine veya duvar üzerinde monte edilebilen split soğutma sistemleri Birçok avantajlara sahiptir. Bunlar; kolay kurulum ve bakım özelliği, sessiz çalışma özelliği, her bir kapasitenin bağımsızca hesaplanabilir olmasından dolayı tasarım kolaylığı, ihtiyaç duyulmayan her bir ünitenin kapatılarak enerji tasarrufu

sağlanması ve ayrıca her bir ünitenin bağımsız kontrol edilebilmesi olarak sayabiliriz.



**Şekil 4.3:** Duvar Tipi Split Klima

Bunun yanı sıra gıdaların dondurulmasında çeşitli teknolojik yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar:

#### **I-Daldırma Metodu**

Bu yöntemde dondurulacak ürün ambalajlanmış veya ambalajlanmamış olarak, düşük derecelere kadar soğutulmuş uygun bir sıvıya daldırılmakta veya bu sıvı ürün üzerine püskürtülmektedir. Ürünün ambalajlı olması durumunda soğutucu ile soğutulan arasında bir engel (ambalaj materyali) bulunduğundan, bu tip daldırarak dondurma uygulaması direkt temas metodu olarak kabul edilmektedir. Daldırarak dondurmada kullanılan soğutucu akışkanlardan yaygın olarak kullanılanlar, salamura (tuz çözeltisi), şeker şurubu ve gliserol çözeltilerdir.

#### **II-Dolaylı Temas (Indirect Contact) metodu**

Dolaylı temas ile dondurma metodu, içerisinde çok düşük sıcaklıkta (genellikle  $-35^{\circ}\text{C}$  sıcaklığında) soğutucu akışkan bulunan plakaların iyi ambalajlanmış gıda maddelerine temas ettirilerek şoklanması esasına dayanır. Dondurulan ürün ile soğumayı gerçekleştiren soğutucu akışkan arasında plaka bulunduğundan bu yönteme "dolaylı temas metoduyla" dondurma denir. Evlerdeki

buzdolaplarının buzluk bölmesinde bazı gıdaların dondurulması, tek taraftan etki eden bir plakalı dondurma yöntemi olarak görülebilir.

Gıdaların dolaylı temas metoduyla dondurulmasında tek koşul, dondurulacak ürün dikdörtgen prizması şeklinde yani kibrit kutusu gibi bir ambalajda bulunmasıdır. Ambalajlı ve fakat şekilsiz bir kitlenin bu sistemde dondurulma çok zordur.

### **III-Kriyojenik Dondurma**

Kaynama noktası çok düşük olan sıvılaştırılmış gazlara kriyojenik sıvılar denir. Gıdaların dondurulmasında en fazla kullanılan kriyojenik sıvıların başında "sıvı azot" ve "sıvı karbondioksit" gazı gelmektedir. Sıvı azot 'un kaynama sıcaklığı  $-196^{\circ}\text{C}$  ve sıvı karbondioksit 'in ise,  $-145^{\circ}\text{C}$ 'dir. Çilek ve bazı üzümü meyvelerde, dilimlenmiş domates ve mantar gibi bazı hassas gıdalardan ancak çok hızlı bir dondurma ile, kusursuz bir ürün elde edilebilmektedir. Kriyojenik dondurma yöntemi de esas olarak bu tip ürünler için geliştirilmiş olup, uygulaması da halen bu ürünlerle sınırlıdır. Bununla birlikte kriyojenik dondurmada kullanılan cihazların basit ve ucuz olmaları, az yer kaplamaları gibi bazı üstünlükleri olsa da kriyojenik sıvıların pahalı olması metodun en olumsuz yönüdür.

### **IV-Hava Tüneli (Şok Tüneli) (Air Blast)**

Hava tüneli veya şok tüneli olarak adlandırılan bu dondurma metodunda, düşük sıcaklıktaki yüksek hızlı hava akımının hem sıcaklık farkından hem de hızının fazlalığıyla sağlanan yüksek ısı transferinden yararlanılmaktadır. Dikkat edilmesi gereken husus, hava akımları dondurulacak ürünün etrafından rahatça ve çepeçevre geçebilmelidir. Bu metot, bilhassa şekil ve fiziki boyutları yönünden düzgün olmayan mallar için uygun olmakta ve iyi sonuç vermektedir.

Birçok olumlu yönleri nedeniyle şoklama teknolojisinde en yaygın olarak kullanılan dondurma metodu, soğuk hava ile dondurma yöntemidir. Ancak soğuk hava dondurma metodunun bazı olumsuz tarafları da vardır. Nitekim bu metodun en olumsuz yönü, ambalajsız ürünlerde nem kaybıdır.

Dondurulan ürünün su kaybetmesi iki önemli soruna neden olur. Bunlardan birisi kaybedilen su miktarına göre üründe kalite düşmesine neden olan fiziksel

gelişmelerin belirmesi, diğeri ise evaporatör spirallerinin karlanmasıdır. Aşırı derecede su kaybı, özellikle donmanın gerçekleşmesinden sonra yüzeyden süblimasyon yoluyla oluşan su kaybı; ürün yüzeyinden don yanığı denen lekelerin, belirmesine neden olur.

### **V-Hava İle Dondurma**

Halen en yaygın uygulanan değişik cihazlardan yararlanılarak ve birçok değişik versiyonu olan en eski yöntemlerden biridir. "Durgun hava ile dondurma" ve "Hava akımında dondurma" olarak başlıca iki uygulaması vardır.

Durgun Hava İle Dondurma: İsminden de anlaşılacağı gibi dondurmada kullanılan soğuk hava hareketsizdir. Böyle bir dondurucunun esası, iyice izole edilmiş bir soğuk odadır. Soğutma ekipmanının evaporatörü tavanda duvarda veya odanın ortasında yukardan aşağı doğru uzanan borular demeti şeklinde bulunabildiği gibi dikine raflar şeklinde de olabilir. Dondurulacak ürünler bu raflar arasına istif edilir. Bu tip dondurucular kullanılan ekipman açısından basit ve ucuzdur.

Bu yöntem ile soğuk odanın sıcaklık derecesi  $-5^{\circ}\text{C}$  ile  $-30^{\circ}\text{C}$  arasında bulunur. Hareketsiz veya çok yavaş hareketli bir havanın ısı iletkenliği çok düşük olduğundan, dondurulmak üzere depoya konan gıda maddesinin donması çok uzun süre alır. Donma süresi, dondurulan materyalin büyüklüğüne, ambalajın niteliğine, dondurulan birimler arasındaki boşluğa ve bunun gibi değişik faktörlere bağlı olarak birkaç saatten bir haftaya kadar değişebilir. Bu metot esas olarak balık dondurma amacıyla uygulanmış olup halen de aynı amaçla yaygın olarak kullanılmaktadır.

Hava Akımı İle Dondurma: Bu tip dondurucuların genel ilkesi havanın, dondurulan gıda maddesi ile evaporatör arasında hızlı hareket etmesidir. Güçlü fanlar yardımıyla hareket ettirilen hava, soğutma spiralleri (evaporatör) üzerinden geçerken soğur ve sonra dondurulan ürün üzerinden 10-15 m/s hızla geçer, ısı transfer katsayısı hava hızına bağlı olarak arttığından, gıda maddesinin hızla dondurulması sağlanır. "Hava dolaşımli dondurma" da denen bu yöntemde hava sıcaklığı  $-30^{\circ}\text{C}$  ila  $-45^{\circ}\text{C}$  arasında değişmektedir.

Hava akımında dondurma yönteminde ürün üzerinde hareket ettirilen hava kısmen ısınarak tekrar evaporatöre döner ve yeniden soğutulur. Ancak bu durumda evaporatör ile sirküle edilen hava arasındaki sıcaklık farkı, çok büyümüş olduğundan, evaporatörlerde hızlı ve devamlı bir karlanma belirir. Bu karlanma defrost yöntemiyle eritilir.

## **VI-Bireysel Hızlı Dondurma Yöntemi (IQF)**

Günümüzde, birçok ürünün bir blok haline gelmeden tek tek parçalar halinde dondurulması istenmektedir. Bu nedenle bantlı donduruculardan, bantın altından verilen çok yüksek hızlı havanın, bant üzerindeki parçacıkları adeta havada yüzer halde tutmasına dayanan "akışkan yatak dondurucu" denen yeni bir sistem geliştirilmiştir. Akışkan yatak dondurucularda, hava içinde yükselen ve geri düşen adeta kaynamaya benzer bir hareket yapan parçacıkların her biri, tüm yüzeylerinden soğuk hava ile tam olarak temas sağlayarak süratle donar. Akışkan yatak dondurucular gerçekte bir bant dondurucudurlar.

Gerçekten akışkan yatak dondurucularda, diğer hava dolaşımli dondurma sistemlerinin hiçbirinde ulaşılamayan hızlı bir dondurma gerçekleşebilmektedir. Havanın hızı 10-15 m/s arasında değişir. Sıcaklık ise -30°C ile - 40 °C arasında değişmektedir. Bu yöntemde sadece hızlı bir donma sağlanmakla kalmayıp, ayrıca her parça ayrı ayrı donduğundan ürünün bir blok haline dönüşmesi önlenmiş olur. Bu şekilde her tane ve parçacığın ayrı ayrı donmasına bireysel hızlı dondurma (individually quick frozen IQF) denir.



## Soğutma Sistemleri Yardımcı Elemanları:

Soğutma Sistemleri ana ve yardımcı elemanlardan oluşurlar. Soğutma sistemini oluşturan ana elemanlar Kompresör (itenek), Kondanser (Yoğuşturucu), Evaporatör (Buharlaştırıcı) ve Termostatik Genleşme Valfi'dir. Bu elemanlar basit soğutma çevrimini yapmaya yararken bunun yanında yardımcı elemanlarda soğutma sisteminin önemli parçalarıdır. Bunlar;

## Endüstriyel Paneller



**Şekil 4.4:** Endüstriyel paneller

Endüstriyel paneller soğuk oda ve depolarda, depolanacak ürünün özelliklerini kaybetmeden sağlıklı, güvenli ve modern depolanmaları için hızlı ve pratik çözümlerdir. Soğuk depolar proje uygulamaları, istenilen ölçüler ve özelliklerde imal edilmektedir. Duvar – Tavan – Zemin Panelleri 60-80-100-120-150-200 mm kalınlıklarda 1000-1114 mm eninde ve isteğe bağlı olarak 500 mm den 12.000 mm boya kadar üretilebilmektedir. Panellerin yüzey arasına 42 kg / m<sup>3</sup> yoğunluğuna sahip poliüretan sert köpük enjekte edilmektedir.

Panel tasarımı özel eksantrik kilit sistemi ile birbirlerine bağlanır. Bu özellik işletme içinde farklı yerlere taşınabilmesini ve ilave soğuk deponun büyütülmesine imkan sağlar.

## Sürgülü Tip Soğuk Depo Kapıları:



**Şekil 4.5:** Sürgülü Tip Soğuk Depo Kapıları:

Soğuk hava depolarının vaz geçilmez elemanlarından biride soğuk oda kapılarıdır. Soğuk oda kapıları arasında da en çok kullanılan tür ise sürgülü tip soğuk depo kapılarıdır.

Bunların genel özellikleri; Eloksallı alüminyum profil çerçevesi, PVC veya paslanmaz sac yüzey kaplamalı, 40-42 kg/m<sup>3</sup> (dansite) poliüretan enjeksiyon dolgulu, aksel hareketi sağlayan taşıyıcı ray sistemli, polyamid kapı tekerlekli, ısı köprüsü önleyici plastik kasa profilli, yüzeye tam temas sağlayıcı yumuşak kapı contalı, ergonomik dış ve iç açma kolları, oda içini gösteren pencereli veya penceresiz olarak iki farklı seçenekle olabilirler.

## Basınç Dengeleme Cihazları



**Şekil 4.6:** Basınç Dengeleme Cihazı

Soğuk hava depolarında soğutulan hava içeri doğru basınç uygular. Soğuk hava deposu cihazı defrost fonksiyonunu gerçekleştirdiğinde ısınan havanın genişlemesinden dolayı dışa doğru basınç uygulamaktadır. Bu basınç sonucu soğuk hava deposu panelleri ve kapısı sürekli esnemekte ve zamanla zarar görmektedir. Basınç dengeleme valfi soğuk hava deposundaki oluşan basıncı dışarı atarak soğuk hava deposu panellerinin ve kapısının zarar görmesini engeller. Basınç dengeleme valfi üzerinde bulunan klapeler basınç şartlarında açılıp kapanmakta bu nedenle harici bir ısı kaybı meydana gelmemektedir. Klapelerin donmaması için düşük wattlı rezistans mevcuttur. Basınç dengeleme valfler hijyenik plastik malzemeden üretilir.

### Etanj Aydınlatma Armatürleri



**Şekil 4.7:** Etanj Aydınlatma Armatürleri

Soğuk hava deposunda neme, soğuğa ve darbelere karşı dayanıklı, polikarbonat kırılmaz camlı etanj aydınlatma armatürleri kullanılacaktır.

### Seksiyonel Kapılar:



**Şekil 4.8:** Seksiyonel Kapılar

Seksiyonel kapılar İzoleli sandviç panellerden oluşur ve bu sayede yüksek ısı ve ses yalıtımı sağlar. Panellerin birleşim noktaları parmak kıştırma olasılığı engellenecek şekilde olmalıdır. Kurma yaylar ile dengelendiği için elle ile de rahat çalışmalıdır. Dört tarafı koruyucu contalar ile kaplıdır. Kapılardan otomasyon istenildiğinde motorlar kullanılmaktadır.

## Hidrolik Rampa



**Şekil 4.9:** Hidrolik Rampa

Hidrolik yükleme rampaları, soğuk hava deposunun yükleme yapılacak platformu ile araç arasındaki yükseklik farklarını gidermek için, seviye ayarlayıcı olarak kullanılan yardımcı sistemlerdir.

Hidrolik rampalar genellikle 6 ton dinamik yük taşıma kapasiteli, teleskobik tip, üst platformu tek parça damla baklava saçtan imal edilen, çarpma takozları ve uyarı şeritleri bulunan, 380 V/50 Hz elektrik motorlu, ani boşalma halinde güvenlik valfi olan hareketi ayarlayan kontrol panelli makinelerdir.

## Yükleme Körüğü



**Şekil 4.10:** Yükleme Körüğü Örnekleri.

Yükleme-boşaltma işlemlerinde vazgeçilmez olan bir diğer üründe körüktür. Körükler, bina yüzeyi ile kamyon-tır kasası arasında kalan boşlukları kapatarak yüksek seviyede sızdırmazlık sağlar.

Yükleme körüğü genellikle alüminyum konstrüksiyonlu, ağırlığı  $3,8 \text{ kg/m}^2$  olan, 3 mm kalınlığında siyah PVC perdeden yapılır. Yanlarında uyarıcı yavaşma işaretleri bulunur.

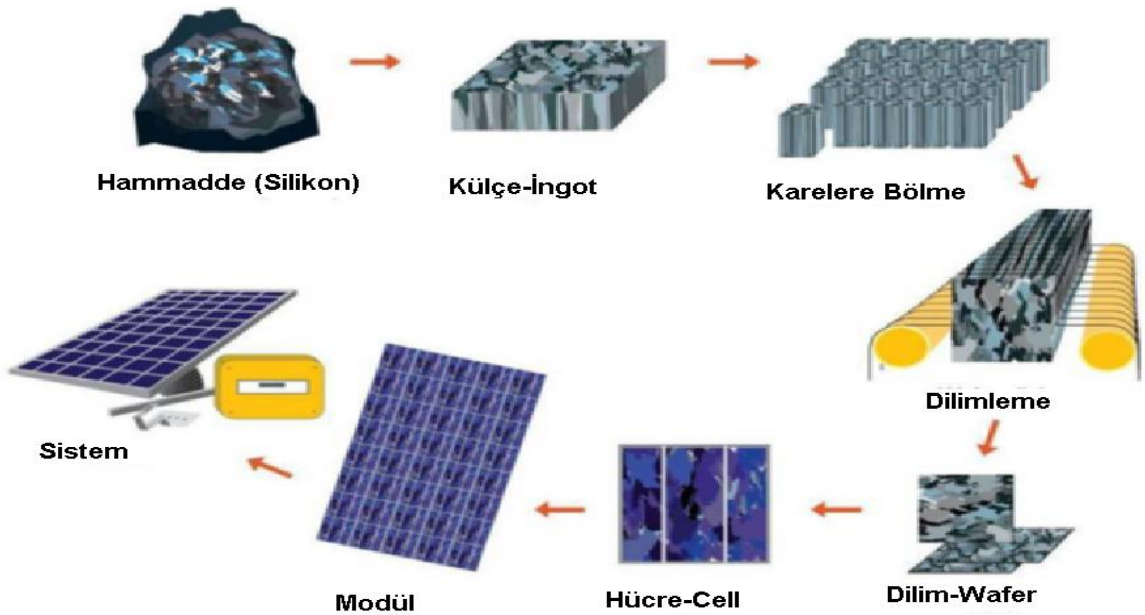
#### 4.1.2. FV ( Fotovoltaik ) Teknolojisi:

##### FV ( Fotovoltaik ) Ne Demektir

Fotovoltaik ; “photo”~ Işık ve “voltaic”~ electric kelimelerinin birleşiminden ortaya çıkmıştır. Güneş ışığından elektrik enerjisi üretir. İlk teknik uygulama "Vanguard1" uydusu ile beraber 1954 yılında uydu teknolojisinde yer almıştır. 1960-1970 yıllarında havacılık sektörü fotovoltaik hücrelerin gelişiminde öncü olmuştur. 1970'lerde ortaya çıkan enerji krizi ve çevre duyarlılığı ile daha ekonomik olması için çalışmalar hızlanmıştır.

Fotovoltaik güneş hücreleri, üzerine güneş ışığı düştüğünde güneş enerjisini doğrudan DC elektrik enerjisine çeviren ve bu süreçte Silikon, Galyum, Arsenit, Kadmiyum Tellurid ya da Bakır İndiyum Diselenid gibi yarı iletkenleri kullanan düzeneklerdir. Genelde yüzeyleri kare, dikdörtgen veya daire şeklinde biçimlendirilen güneş hücrelerinin kenar uzunluğu 100, 156 veya 243 cm civarında, kalınlıkları ise 0,2 - 0,4 mm arasındadır. Güneş hücreleri yapılarına bağlı olarak %5 ile %20 arasında bir verimle çalışırlar. Ancak 0,5 Voltluk hücreler pratikte çok işe yaramadıkları için daha fazla gerilim elde etmek için hücreler seri bağlanarak FV sistemler oluşturulmaktadır.

##### FV Üretim Aşamaları

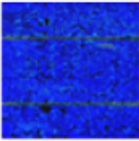


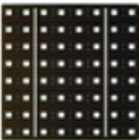
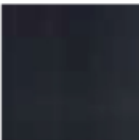
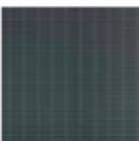


Şekil 4.11: FV Üretim Aşamaları

## FV Sistemin Ana Bile Bileşenleri

Güneş panelleri uygulamaya bağlı olarak, akümülatörler, invertörler, solar kontrol cihazı ve çeşitli elektronik destek devreleri ile birlikte kullanılarak bir FV sistemini oluştururlar.

- 1.Fotovoltaik Panel
- 2.Solar Kontrol Cihazı: Şarj düzenleyici
- 3.Depolama Grubu: Batarya Bank (Akümülatör)
- 4.Dönüştürücüler: İntertör

TYPE	DIMENSIONS	EFFICIENCY	WPEAK/M <sup>2</sup>	WPEAK/CELL
	<b>POLYCRYSTALLINE</b> 156x156 125x125	<b>16%</b>	<b>120</b>	1.46 - 3.85
	<b>MONOCRYSTALLINE</b> 156x156 125x125	<b>18%</b>	<b>130</b>	2.60- -4.02
	<b>MONOCRYSTALLINE – HIGH EFFICIENT</b> 125x125	<b>22%</b>	<b>155</b>	2.90 - 3.11
	<b>MONOCRYSTALLINE - SEMITRANSSPARENT</b> 125x125	<b>17%</b>	<b>105</b>	1.90 - 3.11
	<b>ASI (AMORPHOUS SILICONE) THIN FILM</b> 576x976	<b>5%</b>	<b>50</b>	32
	<b>ASI THIN FILM 10% OR 20% OPACITY</b> 576x976	<b>4%</b>	<b>40-45</b>	27

Şekil 4.12: Panel çeşitleri

## **Panel çeşitleri**

- Mono kristal, %18 verim
- Polikristal, %16 verim
- Amorf, %7-10 verim
- İnce-film, %5 verim (Bina pencere ve cephe yüzeylerinde kullanılır.)

## **FV Sistemlerin Yararları**

Güneş enerjisi ikinci olarak en yaygın alan olarak FV panellerden elektrik üretiminde kullanılmaktadır. Bu tip FV sistemleri çoğunlukla şebeke 'den uzakta kurulu ve elektrik şebekesinin ekonomik olarak çekilmesini uygun olmadığı bölgelerde tercih edilmektedir. Sinyalizasyon, Telekom istasyonları, yangın gözetleme istasyonları, deniz fenerleri, yayla ve dağ evleri, sulama sistemleri, klorlama, kırsal bölgelerdeki askeri birliklerde, karavanlarda ve yatlarda PV paneller tercih edilmektedir.

Ayrıca enerji fiyatlarının günden güne arttığı ülkemizde ortalama 25 yıllık bir çalışma ömrü beklenen FV panellerinin şebeke alt yapısına sahip bölgelerde küçük ve orta ölçekli ticarethane statüsündeki işyerlerinde ve konutlarda kullanımı son derece uygundur. Ayrıca elektrik kesilmelerinin yoğun yaşandığı bölgelerde de FV sistem akülü olarak devreye alındığı takdirde sistem kesintisiz bir güç kaynağı görevi göreceği için tercih edilmektedir.

## **FV Sistemlerin Tercih Nedenleri:**

- 1- Güneş enerjisi sınırsız ve kullanımı için ödenen bir ücret yoktur.
- 2- Sessiz çalışırlar, zararlı gaz çıkışı yoktur.
- 3- Panellerde hareketli parça bulunmadığından bozulma ve tamir masrafları azdır.
- 4- Güvenlik ve güvenilirliği yüksektir.
- 5- Her bir güneş paneli yüksek kapasitede ortalama 25 yıl kullanılabilir. Ekonomik ömürleri uzundur. (40 yıla kadar)
- 6- Sistem parçaları kullanım ömürlerinin sonunda yeniden değerlendirilmektedir



- 7- Sistem kurulumu kolay, bakım ve işletme gideri yok denecek kadar azdır
- 8- Elektrik şebekesinin olmadığı bölgelerde elektrik üretimini gerçekleştirmektedir.
- 9- Solar paneller binaların mimarisine uyum içinde kullanılabilirdiğinden estetikdir.
- 10- Bir PV sistemi yaratmak için harcanan yatırım makul bir sürede kendini amorti etmektedir. Teknoloji geliştikçe geri ödeme zamanı azalmaktadır
- 11- Solar enerji dolaylı ve dolaysız binlerce kişiye iş imkanı sağlamaktadır
- 12- Ülkelerin enerji güvenliği konusunda bir güvence sunmakta ve dışa bağımlılığı azaltmaktadır.

### **PV Sistemlerinin Dezavantajları**

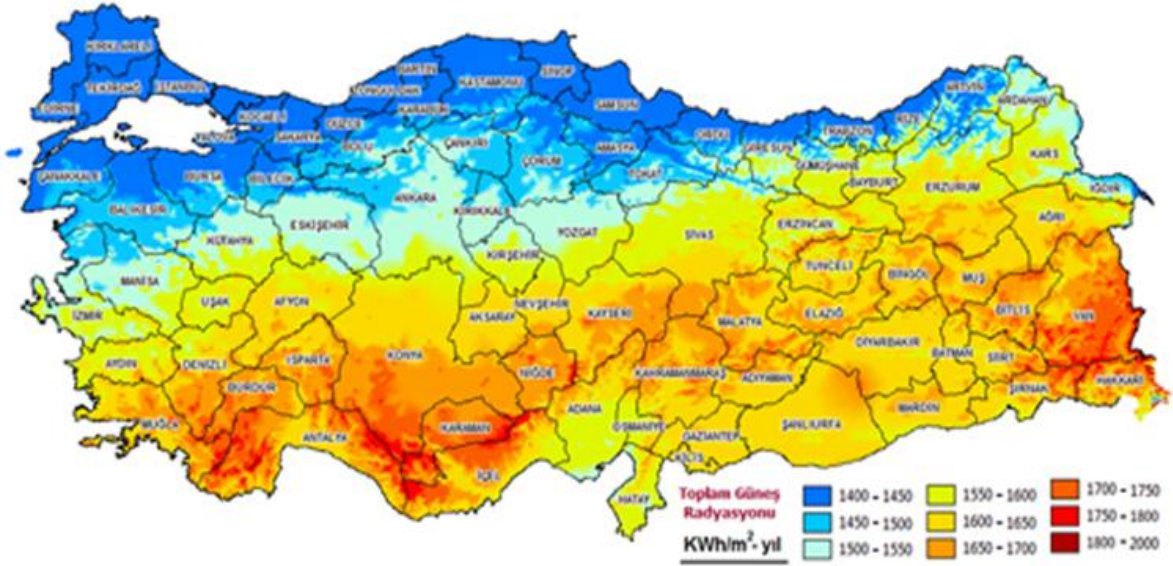
- 1- İleri teknoloji olduğundan özellikle güneş hücrelerinin yerli üretimi yoktur.
- 2- PV sistemlerinin üretimi yüksek yatırım ve iş istihdamı gerektirmektedir.
- 3- Hazır PV sistemlerinin kurulum maliyetleri yüksektir. Ancak son yıllarda kullanımının artması ile fiyatları düşme trendine girmiştir.

### **PV Sistem Türleri**

- a) Şebekeye Bağlı FV sistemi (On-Grid);** Ürettiği elektriğin fazlasını ana şebekeye veren sistemlerdir. Avrupa'da bazı ülkelerde geçerli olan yönetmelikler dahilinde üretilen enerji elektrik sayaçlarının ters yönde dönmesi ile enerjiyi devlet şebekesine verirler. Bu işlem için çift taraflı sayaçlar kullanılır, ancak ülkemizde benzer sistemler mevcut değildir. Bu sistemin dezavantajı ise akşam veya kapalı havalarda FV sistemi enerji üretemeyeceği için ana şebekeden enerji alması gerekmektedir
- b) Şebekeden Bağımsız Sistemler (Off-Grid);** Yerel elektrik hatlarına ulaşmanın imkansız veya çok masraflı olduğu durumlarda kullanılır. Burada kullanılan cihazlar şebeke bağlantılı sistemlerle neredeyse aynıdır. Şebeke bağlantılı sistemlerden farklı olarak elektrik üretiminin olmadığı saatlerde kullanmak üzere sisteme akü ve aküyü şarj edecek bir düzenek eklenmiştir.

## Güneş Potansiyeli

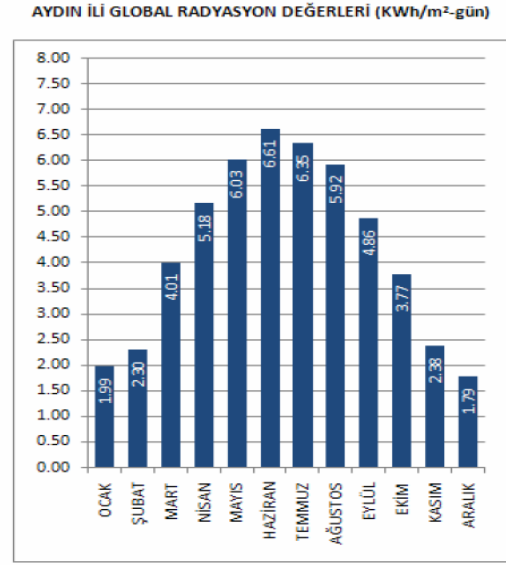
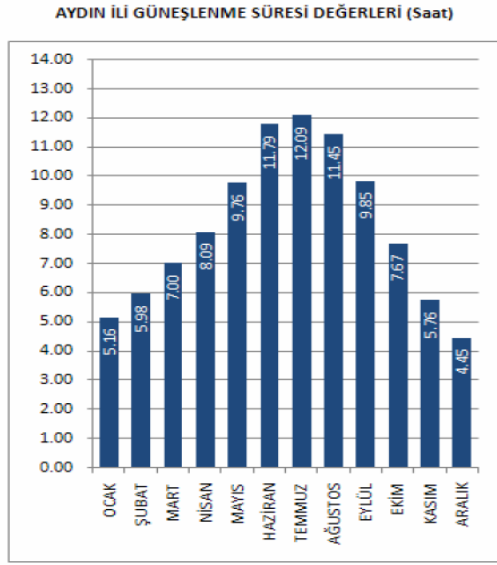
Dünyanın enerji ihtiyacının çok daha fazlasını karşılayabilecek bir güneş ışınımı söz konusudur. Ortalama olarak dünyanın 1 m<sup>2</sup> lik alanına düşen güneş enerjisinin 1700 kWh'lık değerinden günümüz teknolojisi ile yararlanmak mümkündür. Dünya yüzeyine düşen yıllık güneş enerjisinin ise dünya genelindeki ihtiyacın yaklaşık 10 000 katını karşılayabilecek güçte olduğu bilinmektedir.



**Şekil 4.13:** Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Haritası.

Küresel anlamda güneş enerjisi büyüklüklerinin geniş bir istatistiki veri tabanı mevcuttur. Güneş ışınımının daha yüksek olduğu bölgelerde daha fazla güç üretilebilmektedir. Yarı tropik iklimler güneşten enerji üretimi konusunda en avantajlı bölgeler konumundadır. Avrupa'nın ortalama güneşlenme değeri 1200 kWh/m<sup>2</sup> yıl iken bu değer Orta doğu'da ise 1800-2300 kWh/m<sup>2</sup> yıl civarındadır.

Türkiye bulunduğu coğrafi konumu (36-42 derece kuzey enlemleri ve 26-45 derece doğu boylamları arasında) nedeniyle güneş enerjisi bakımından dünyanın şanslı bir bölgesinde bulunmaktadır. Türkiye'nin yıllık toplam güneşlenme süresi 2.741 saat, günlük ortalaması ise 7,5 saattir. Aydın ili ülke ortalamasının üzerinde **3.017 saat** güneşlenme süresine sahiptir. Günlük ortalama güneşlenme süresi Aydın'da 8,27 saattir.



**Şekil 4.14:** Aydın İli Yıllık Güneşlenme Süresi ve Global Radyasyon Değerleri Grafikselsel Gösterimi.

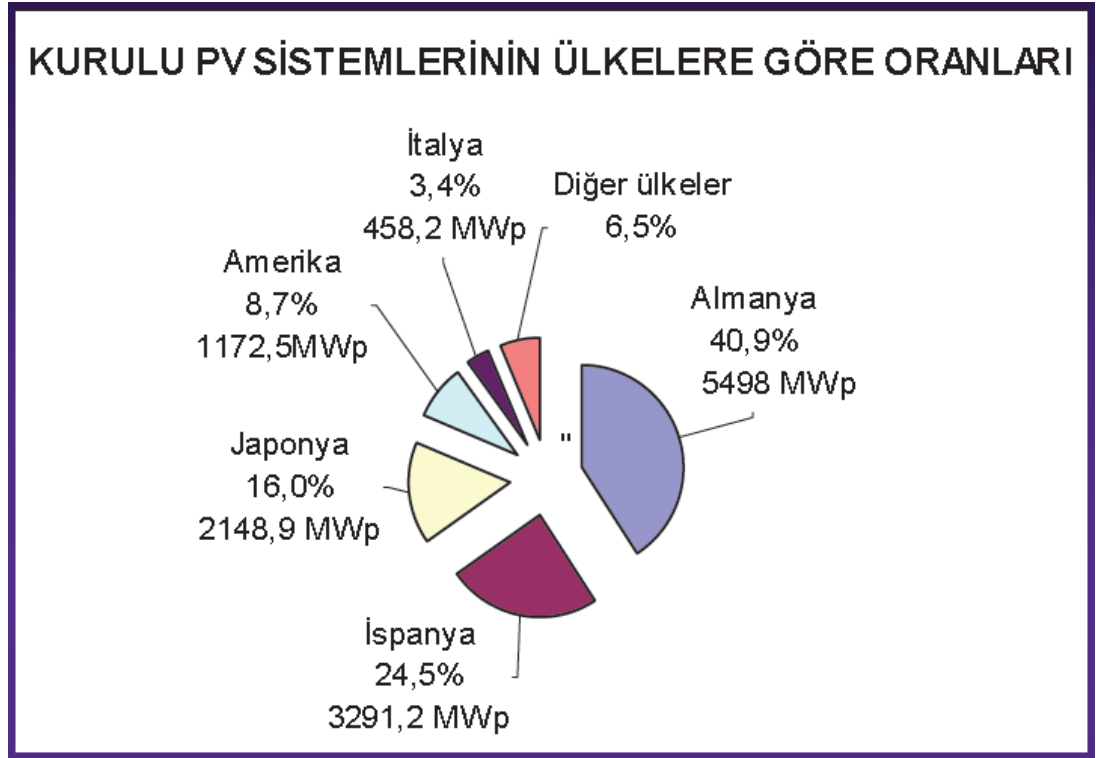
**Tablo 4.1:** Aydın İli Yıllık Güneşlenme Süresi ve Global Radyasyon Değerleri

	Gün	Güneşlenme Süresi (saat/gün)	Aylık Güneşlenme Süresi Toplamı (saat/ay)	Global Rad.Değ (kWh/m <sup>2</sup> -gün)	Aylık Global Rad.Değ.Top. (kWh/m <sup>2</sup> -ay)
Ocak	31	5,16	159,96	1,99	61,69
Şubat	28	5,98	167,44	2,30	64,40
Mart	31	7,00	217,00	4,01	124,31
Nisan	30	8,09	242,70	5,18	155,40
Mayıs	31	9,76	302,56	6,03	186,93
Haziran	30	11,79	353,70	6,61	198,30
Temmuz	31	12,09	374,79	6,35	196,85
Ağustos	31	11,45	354,95	5,92	183,52
Eylül	30	9,85	295,50	4,86	145,80
Ekim	31	7,67	237,77	3,77	116,87
Kasım	30	5,76	172,80	2,38	71,40
Aralık	31	4,45	137,95	1,79	55,49
<b>Toplam</b>	<b>365</b>		<b>3.017,12</b>		<b>1.560,96</b>

Bölge coğrafi konumunun getirdiği avantaj sayesinde yüksek güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. Aydın'da en yüksek güneşlenme süresine 12,09 saat ile Temmuz ayında, en yüksek global radyasyon değerine ise 6,61 kWh/m<sup>2</sup>-gün ile Haziran ayında ulaşılmaktadır.

## Fotovoltaik Güç Ünitelerinin Dünyada Kullanımı

Bugün kullanımı dünyada en hızlı artan endüstri FOTOVOLTAİK (PV) endüstrisidir ve söz konusu endüstriyi kullanan ülkelerin, başta Almanya olmak üzere, güneş ışınım potansiyelleri Türkiye ile kıyaslanamayacak kadar düşüktür. FV sistemlerin ağırlıkta kullanıldığı güneş enerjisi uygulamaları ile ilgili Avrupa Birliği Parlamentosu tarafından yayınlanan 'Güneş Enerjisiyle Üretim' raporunda, 2020 yılında güneş enerjisiyle üretilen elektriğin dünyada;1 milyar insana ulaşacağı, 2,2 milyar insana bu alanda iş açılacağı ve CO<sub>2</sub> gazı emisyonunun yılda 169 milyon-ton azalacağı bildirilmektedir.



**Şekil 4.15:** Kurulu FV Sistemlerinin Ükelere Göre Oranı.

Dünyada başta Almanya, İspanya ve Japonya olmak üzere, Amerika, İtalya en büyük toplam FV kapasitelerine sahip ülkelerdir.

## **Türkiye’de Fotovoltaik Sistemler**

- Ülkemiz gerek dünyada, gerekse üyelik hedeflediği Avrupa Birliği ülkeleri arasında, sahip olduğu iklime karşın, FV sistemlerle ilgili gelişimi en zayıf ülkeler arasındadır.
- AB uygulamalarında, 2010 yılında toplam enerjinin %12’sinin yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması, toplam elektrik tüketiminin ise % 22’sinin yenilenebilir enerji kaynaklarına dayandırılması hedeflenmiştir.
- AB’ye tam üyelik sürecinde Türkiye, enerji konusunda da Avrupa Birliği’ne uyum sağlamayı amaçlamaktadır
- TÜBİTAK tarafından yürütülen Vizyon–2023 projesinde belirlenen sosyoekonomik hedefler bağlamında odaklanması gereken teknolojik hedefler arasında, rüzgâr, güneş ve jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik teknolojileri geliştirmek ve enerji üretiminde bu kaynaklara, ekonomiklikleri oranında yer verilmesi gerektiği ifade edilmektedir.
- 2005 yılında “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun” un yasalaştırılması ile özel sektör yatırımları enerji alanına doğru yönlendirilmiştir.
- 2007 yılında 5627 sayılı “Enerji Verimliliği Kanunu“ kabul edilmiş ve Türkiye’de enerji yoğunluğunu azaltacak uygulamaların önü açılmıştır.
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı’nın 5 Aralık 2009 yürürlüğe giren Binalarda Enerji Performansı (BEP) Yönetmeliğinde, “Yeni yapılacak olan ve 1.000 m<sup>2</sup>’nin üzerinde kullanım alanına sahip binalardaki ısıtma, soğutma, havalandırma, sıhhi sıcak su, elektrik ve aydınlatma enerjisi ihtiyaçlarının tamamen veya kısmen karşılanması amacıyla, yenilenebilir enerji kaynakları önerilmektedir.
- Tarım Bakanlığı’nın destekleme programlarında yenilenebilir enerji kaynağı kullanımı özendirilmektedir.

## 4.2. Teknoloji Seçimi ve Üretim Yöntemi

Kurulması düşünülen soğuk hava tesisi için halen en yaygın uygulanan **split tip hava akımı ile soğutma ve dondurma** metodu seçilmiştir. Seçilen bu üretim metodunda her türlü sebze ve meyve, süt ve süt ürünleri, tavuk ve tavuk ürünleri ile et ve et ürünleri çok kısa sürede, su kaybı olmaksızın, soğutulacak veya dondurulabilecektir.

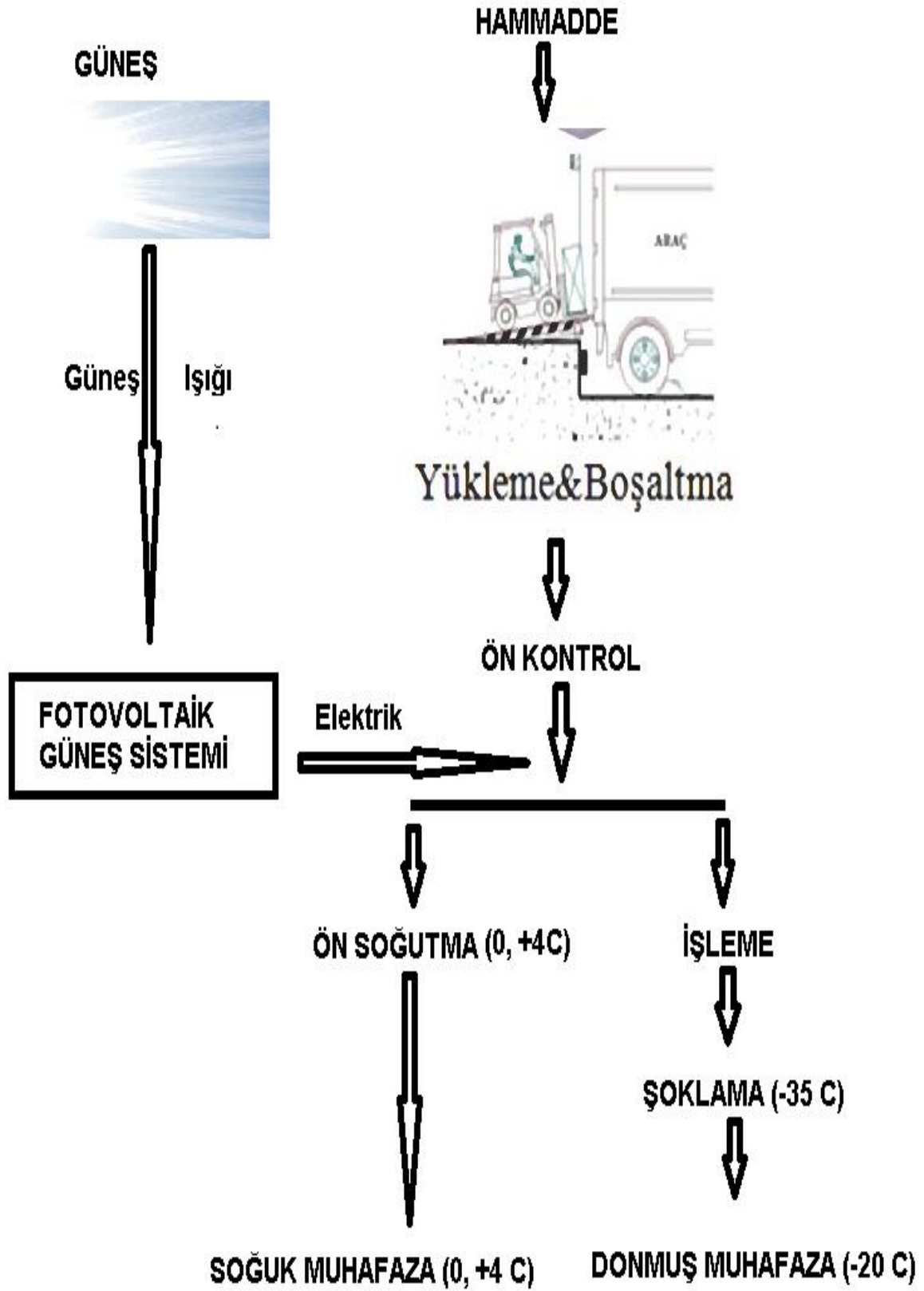
Üretim akışı işlenecek ürüne göre değişmekle beraber genel üretim basamakları şu şekildedir: Üreticiden gelen ürünler ilk olarak soğuk muhafaza edilecekse ön soğutma odasında dinlendirilir. Bu odada +4 °C ye kadar maksimum 24 saat dinlendirildikten sonra, forkliflerle uzun süre muhafaza edileceği odaya aktarılır. Dondurulacak ürünler ise şoklama odasında -35 °C ye kadar hızlı bir şekilde dondurularak, forkliflerle uzun süre muhafaza edileceği odaya aktarılacaktır.



**Şekil 4.16:** Depo İçi Çalışma.

Ayrıca kurulması düşünülen tesis işletmede kullanacağı elektriğin bir kısmını tesis bünyesinde kuracağı fotovoltaik güneş panellerinden elde edecektir.

Tesis için öngörülen teknoloji ve buna ilişkin üretim yöntemi aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.



Şekil-4.17: Üretim Akım Şeması

### 4.3. Tesis Kurulu Kapasitesi, Üretim Programı ve Öngörülen KKO

Soğuk ve donmuş muhafazanın endüstriyel uygulamalarından biride soğuk hava depolarıdır. Bu aşamada hesaplanması gereken soğuk hava deposunun soğutma yüküdür. Soğutma yükü sistemden uzaklaştırılması gereken toplam ısı miktarıdır.

Soğutma yüküne etki eden faktörler:

1. Transmisyon ısı: soğutulan hacmi çevreleyen duvar, döşeme ve tavandan geçen ısı
2. İnfiltrasyon ısı: soğuk oda kapısının her defasında açılıp kapatılışında içeriye giren sıcak havanın neden olduğu ısı
3. Soğutulacak gıdanın kendi ısı (hem kendi hem de solunum ısı)
4. İçerdeki ısı kaynaklarından gelen yük (aydınlatma, insanlar, motor,vb...)

Bütün bu teknik hesaplamaların yanı sıra kapasiteyi belirleyen diğer bir unsur yatırım bütçesidir. Bütün bunlar dikkate alınarak; 15.000 m<sup>3</sup> soğutma hacimli ve 300 kW kurulu güçlü fotovoltaik güneş santrali olarak belirlenmiştir.

Depoculuk ve nakliyecilikte kapasiteyi belirleyen iki kıstas vardır. Bunlar ürünün hacmi veya ağırlığıdır. Depolanacak ürünün yoğunluğuna göre deponun tonaj kapasitesi değişecektir. Depoyu tam doldurduğumuzda 3.500 ton yaş ve kuru sebze-meyve saklayabiliriz. Ancak hava akımının dolaşması ve forklifin manevra yapacağı boşluklar düştüğünde bu rakam 2.500 tonlara düşmektedir. Daha yüksek yoğunlukta ürün depoladığımızda bu rakam daha yukarı seviyelere çıkmaktadır.

Sonuç itibari ile tesis kapasitesi 15.000 m<sup>3</sup> soğutma hacmidir.

Tam kapasitede yıllar itibariyle öngörülen teknik Kapasite Kullanım Oranı ekonomik olarak öngörülen KKO rahatlıkla karşılayacak düzeydedir.



#### 4.4. Toplam Yatırım Tutarı ve Uygulama Planı

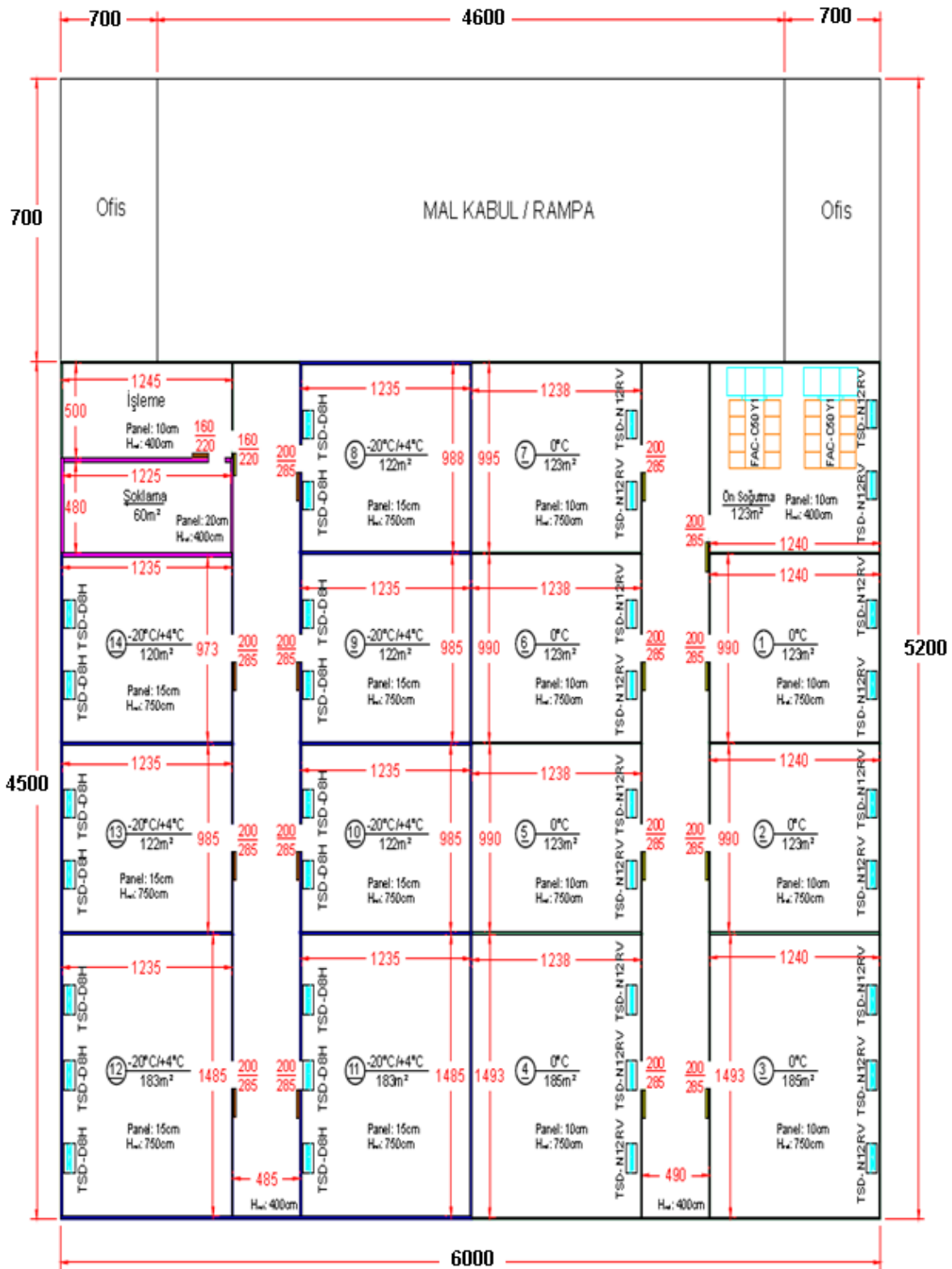
##### 4.4.1. Etüd ve Proje Giderleri

Ön etütler, tatbikat projeleri, inşaat izinleri ile ilgili harcamalar, inşaat ve tesisatlarına yönelik kontrollük ve müşavirlik giderleri olarak toplam yatırım tutarının yaklaşık %1'i olan 45.000.- TL harcama etüd ve proje giderleri olarak hesaplanmıştır.

##### 4.4.2. İnşaat Harcamaları

Soğuk hava tesisi içerisinde soğuk ve donmuş muhafaza odaları, ön soğutma ve şoklama odası, mal kabul ve üretim holü ve 2 adet ikişer katlı idari ve sosyal ofisleri olan tek bir yapı halinde 52 m x 60 m ebatlarında toplam **3.120 m<sup>2</sup>** alan üzerine inşa edilecek. İnşaat hesaplamasında kabul edilen bazı detaylar şunlardır;

- Depoların tavan net yüksekliği 750cm olarak düşünülmüştür. Koridorlar, şok odası, ön soğutma odası ve işleme odası 400cm planlanmıştır.
- Bina taşıyıcı yapısı çelik olacaktır. (Kolonlar prefabrik beton da olabilir, ancak sağlıklı bir yapı için çatı taşıyıcı karkas sistemi çelik yapı önerilmekte.)
- Bina kotu makas altı yüksekliği 800cm olacaktır.
- Proje 2 koridordan oluşmaktadır. -18°C odalar ve şok odası bir koridora, +4°C odalar ve ön soğutma odası diğer koridora yerleştirilmiştir.
- Şok odasının önüne işleme odası olarak adlandırdığımız ara bir bölme oluşturulacaktır. Bu alan şoklanacak malların düzenlenmesi ve yerleştirilmesi için kullanılabilir. Ancak esas olan şok gibi eksi derece odaların kapısının dış ortama direk açılmaması gerektiğidir. Aksi takdirde soğutma yükleri çok artıp prosesi yavaşlatmaktadır ve eksi oda içerisinde aşırı buzlanmaya sebep olmaktadır. Öndeki bu odanın +4°C soğutulması, şok odasındaki buzlanmaya karşı büyük tedbir olacaktır.
- Depo koridorları boyunca çarpmalara karşı her iki tarafa da koruyucu çelik bar uygulanmalıdır.
- Dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise koridorlara boydan boya ızgaralı su kanallarının konulmasıdır.



Şekil 4.19: Soğuk Hava Deposu Yerleşim Planı

**Soğuk Hava Depoları:** Soğuk hava deposu iki ayrı koridor üzerine kurulacaktır. Birinci kısımda soğuk muhafaza odaları ve ön soğutma odası olacak, ikinci kısımda ise donmuş muhafaza odaları ve şoklama odası yer alacaktır. Koridorlar dahil bu kısmın kapalı alanı (45 m x 60 m) 2.700 m<sup>2</sup> dir. Tesis binası çelik konstrüksiyon taşıma sistemine göre yapılacaktır. Binanın saçak yüksekliği 8 m olacaktır. Döşeme kaplaması; ilk olarak tabana sıkıştırılmış dolgu malzemesi serilecek, üzerine grobeton atılacaktır. Daha sonra 15 cm kalınlığında ısı yalıtım malzemesi döşenecektir. Grobeton üzerine 12cm' lik tek kat hasır çelik beton atılacaktır. En son olarak gıda için belirlenen hijyenik polyester boya ile boyanacaktır. Yan duvarlar ve tavanlar ısı muhafaza durumlarına göre 10 ve 15 cm kalınlığında soğuk oda panelleri ile kaplanacaktır. Çatı ve yan cepheler ise panel saç ile kaplanacaktır.

**Tablo 4.2:** Soğuk hava deposu oda detayı.

	Cinsi	Oda Sayısı	Kapalı Alan (m2)	Top. Kapalı Alan (m2)	Toplam Brüt Kapasite (ton)	Toplam Net Kapasite (ton)
1	Soğuk Muhafaza Odası (10mx12,5m), (0°C)	5	125	625	1100	775
2	Soğuk Muhafaza Odası (15mx12,5m), (0°C)	2	187,5	375	600	425
3	Ön Soğuk Odası (10mx12,5m), (0°C)	1	125	125	50	50
4	Donmuş Muhafaza Odası (10mx12,5m), (-20°C)	5	125	625	1100	775
5	Donmuş Muhafaza Odası (15mx12,5m), (-20°C)	2	187,5	375	600	425
6	Şoklama Odası (5mx12,5m), (-35°C)	1	62,5	62,5	25	25
7	İşleme Odası (5mx12,5m), (0°C)	1	62,5	62,5	25	25
8	Koridor (5mx45m), (+12°C)	2	225	450	-	
	<b>TOPLAM</b>	<b>19</b>		<b>2.700</b>	<b>3.500</b>	<b>2.500</b>

**Mal Kabul ve Yükleme Alanı:** İlk önce 46m \* 15m = 690 m<sup>2</sup> olarak dizayn edilen bu bölge yatırım maliyetlerini aşağı çekmek için 46m \* 7m = 322 m<sup>2</sup> kapalı alan olarak sınırlandırılmıştır. Mal kabul ve yükleme alanı soğuk hava depolarına bitişik aynı çelik konstrüksiyon taşıma sistemine göre yapılacaktır. Binanın toplam yüksekliği 7,50 m olacaktır. Döşeme kaplaması soğuk hava deposuyla birlikte yekpare yapılacaktır.

**İdari ve Sosyal İşler Ofisleri:** 2 adet ikişer katlı idari ve sosyal ofisleri mal kabul ve üretim holünün iki kenarına inşa edilecektir. Her birinin oturma alanı (7mx7m) 49 m<sup>2</sup> olacaktır. Toplam kapalı alan 196 m<sup>2</sup> dir. Bu bölümde idari ofisler, yemekhane, dinlenme odası, WC ve işçi soyunma odalarından oluşacaktır.

**Arazi Düzenlemesi:** Yatırım yapılacak arazinin eğiminin ayarlanması, hafriyat yapılması, arazi etrafına tel çit çekilmesi, saha betonu, iç yollar, çevre düzenlemesi ve kanalet işleriyle ilgili harcamalar dikkate alınarak 41.626.-TL harcama öngörülmüştür.

Bina inşaat için öngörülen toplam yatırım tutarı aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Bina yalıtımında kullanılan paneller makine-teçhizat kalemi içerisinde değerlendirilmiştir.

**Tablo 4.3:** Bina inşaat toplam yatırım tutarı.

<b>İnşaat Cinsi</b>	<b>Miktarı</b>	<b>Brm</b>	<b>Birim Fiyatı</b>	<b>Brm</b>	<b>Toplam Maliyet (TL)</b>
<b>Çelik Konstrüksiyon</b>	172.000	kg	2,80	TL/kg	481.600
<b>Çatı Panelleri</b>	3.392	m2	42,00	TL/m2	142.464
<b>Betonarme Temel</b>	3.120	m2	39,00	TL/m2	121.680
<b>Diğer işler</b>					37.287
<b>İşçilik (%10)</b>					78.303
<b>Ofisler</b>	196	m2	240,00	TL/m2	47.040
<b>Arazi Düzenlenmesi(%5)</b>					41.626
<b>TOPLAM</b>					<b>950.000</b>

NOT: Yukarda da belirttiğimiz gibi bina yalıtımında kullanılan paneller makine-teçhizat kalemi içerisinde değerlendirilmiştir. Yan duvar ve tavan yalıtım panelleri, zemin izolasyonu, soğuk oda kapıları ve etanj aydınlatmaları inşaat kalemine eklendiğinde inşaat maliyeti (makine-teçhizat hariç) yaklaşık 1.800.000.-TL olmaktadır.

Tesis için hesaplanan inşaat harcaması 950.000.-TL' sıdır.

#### 4.4.3. Makine ve Teçhizat Giderleri

Tesis için öngörülen makine teçhizat ait üretici firmalara ait proforma faturalar aşağıdaki tablolarda karşılaştırılmıştır.

**Tablo 4.4:** Soğuk Hava Deposu Makineleri Üretici Firma Teklifleri

S.N	Firma Adı	Soğutma Grubu Fiyatı (Euro)	Diğer (Yalıtım Panelleri, Kapı, Aydınlatma,...)	Toplam (Euro)
1	TERKAN Isı San.	625.628	274.522 (\$)-	828.752
2	BARLAS Soğutma	323.880	377.302	701.182
3	DENİZ Soğutma (1)	360.000	317.166	677.166
4	DENİZ Soğutma (2)	307.750	312.166	619.916

**Tablo 4.5:** Fotovoltaik Güneş Sistemleri Kurucu Firma Teklifleri

S:N	Firma Adı	Kapasite	Birim Fiyat (Euro/kW)	Toplam Fiyat (Euro)
1	Anel Grup-Baymak	396 kW	1.700	673.200
		300 kW	1.750	525.000
2	Güvenli Enerji Sistemleri	400 kW	1.490	596.000
		300 kW		
3	Norm Enerji Sistemleri	400 kw	1.500	600.000
		300 kw		

Her ne kadar yukardaki tablolarda üretici firma tekliflerinin karşılaştırılması yapılsa da, bilindiği gibi bu rakamlar makinelerin özelliklerine, kalitesine, fonksiyonuna ve firmanın yatırım sonrası sağlayacağı hizmet kalitesine göre değişiklik göstereceği şüphesizdir

Üretici firmalardan sağlanan makine teçhizatlara ait proformalar ve detayları Ekler bölümünde detaylı bir şekilde verilmiştir.

Tesis için öngörülen makine teçhizat ile yardımcı tesislere ait harcamalar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Tablo 4.6:** Makine teçhizat listesi ve fiyatları.

S.N	Cinsi	Adet	Birim Fiyat (Euro)	Toplam Tutar (Euro)	Toplam Tutar (TL)
<b>A</b>	Soğuk Hava Deposu Cihazları				
1	Şoklama Odası Split Soğutucu	3	20.090,00	60.270,00	162.729,00
2	Ön Soğutma Odası Split Soğutucu	2	8.790,00	17.580,00	47.466,00
3	Donmuş Muh. Odası Split Soğutucu	5	13.200,00	66.000,00	178.200,00
4	Donmuş Muh. Odası Split Soğutucu	4	10.470,00	41.880,00	113.076,00
5	Soğuk Muh. Odası Split Soğutucu	6	8.790,00	52.740,00	142.398,00
6	Soğuk Muh. Odası Split Soğutucu	4	7.380,00	29.520,00	79.704,00
7	Yükleme Alanı Split Soğutucu	2	8.790,00	17.580,00	47.466,00
8	Koridor Split Soğutucu	4	7.380,00	29.520,00	79.704,00
9	Prefabrik Depo Paneli, 15 cm	3.165	30,00	94.950,00	256.365,00
10	Prefabrik Depo Paneli, 10 cm	5.200	24,40	126.880,00	342.576,00
11	Panel Montaj Malzemesi	8.365	2,00	16.730,00	45.171,00
12	Taban İzolasyon Malzemesi, 15 cm	3.120	12,00	37.440,00	101.088,00
13	Soğuk Depo Kapıları	11	1.059,00	11.649,00	31.452,30
14	Soğuk Depo Kapıları	8	1.159,00	9.272,00	25.034,40
15	Basınç Dengeleme Cihazları	38	60,00	2.280,00	6.156,00
16	Etanj Aydınlatma	145	35,00	5.075,00	13.702,50
17	Trafo 1.000 kVA	1	11.000,00	11.000,00	29.700,00
18	Yüksek Gerilim Elk.Teçhizatı	1	40.000,00	40.000,00	108.000,00
19	Forklift	1	14.000,00	14.000,00	37.800,00
20	Muhtelif Yardımcı Üniteler	1	10.000,00	10.000,00	27.000,00
	<b>Soğuk Hava Deposu Toplamı</b>			<b>694.366,00</b>	<b>1.874.788,00</b>
<b>B</b>	Fotovoltaik Güneş Enerji Santrali				
	1200 adet 250 W'lık Güneş Paneli	300 kWh	1.490,00 EUR/kWh	447.000,00	1.206.900,00
	300 kW Şebeke İnvörtörleri				
	Güneş paneli montaj konstrüksiyonları				
	Uzaktan İzleme Sistemi				
	Solar Kablolar ve Şalt Ekipmanları				
	Işınım, Sıcaklık ve Rüzgar sensörleri				
	Çift ve tek yönlü elektrik sayaçları				
	Diğer Elektrik Tes.Malzemeleri				
	Nakliye ve Montaj İşçiliği				
	<b>Genel Toplam</b>			<b>1.141.366,00</b>	<b>3.081.688,00</b>

Tesis için hesaplanan makine-teçhizat harcaması 3.081.688.-TL' sıdır.

#### **4.4.4. Taşıma ve Sigorta Giderleri**

Makine teçhizatın üretici firmalardan tesis mahalline getirilmesi için taşıma ve sigorta gideri öngörülmüştür. Makineler yerli imalatçı firmalardan temin edilecektir. Yerli makineler için, makine bedelinin yaklaşık %2'si oranında taşıma ve sigorta gideri öngörülmüştür.

Toplam taşıma ve sigorta gideri; 60.000.-TL 'sıdır.

#### **4.4.5. İthalat ve Gümrükleme Giderleri**

Bu harcama kalemi için herhangi bir bedel öngörülmemiştir.

#### **4.4.6. Montaj Giderleri**

Soğuk oda panelleri ve makine montajı için önerilen tutar 20.000 Euro'dur. Diğer bir takım gerekli harcama kalemleri de dikkate alındığında (mühendislik ve kontrolörlük, seyahat, konaklama, işgücü vb.) montaj ve işçilik giderleri için 80.000.TL öngörülmüştür.

#### **4.4.7. Taşıt Araçları ve Demirbaş Giderleri**

Tesis için bir adet otomobil öngörülmüştür. Diğer taraftan idare bina ile yemekhane ve sosyal tesisler için gerekli olan büro malzeme ve cihazları için de (telefon santral ve apareyleri, bilgisayar ve lisanslı programlar, faks, fotokopi, masalar, koltuklar, dolaplar, yemekhane gereçleri vs.) demirbaş gideri düşünülmüştür.

Bu durumda, taşıt araçları ve demirbaş giderleri için toplam 60.000.-TL gerekeceği düşünülmektedir.

#### **4.4.8. İşletmeye Alma Giderleri**

Montajı yapılan makine ve teçhizatın işleyişini kontrol aşamasında ortaya çıkabilecek giderleri kapsayan işletmeye alma giderleri; ayarlama, deneme çalıştırması gibi masrafları kapsamaktadır. Bu maliyetin hesabında işletmeye alma döneminde tesisin 15 gün süreyle düşük bir kapasite kullanım oranında çalışacağı düşünülmüş ve 25.000.-TL harcama öngörülmüştür.

#### **4.4.9. 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 kalemi buraya kadar hesaplanan sabit yatırım tutarının yaklaşık %0,5'i öngörölmüştür.

#### **4.4.10. Beklenebilecek Farklar**

Hazırlanan bu projede sabit yatırım tutarı hesabı, projeye ilişkin harcamaların önceden yapılan tahmin hesaplarına dayanmaktadır. Yani çoğunlukla fiili harcamalar olmayıp tasarlanan harcamalardır. Bu nedenle, proje maliyetlerinin hesaplanmasında yapılan muhtelif hataları gidermek ve önceden bilinmesine imkan olmayan bir takım giderleri karşılamak amacı ile bu harcama kalemi oluşturulmuştur.

Beklenebilecek farklar, bu kaleme kadar olan harcamaların yaklaşık %0,5'i oranında bir fiziki ve finansal beklenmeyen gider olabileceği tahmin edilmiştir.



**Tablo 4.7:** Toplam Yatırım Tutarı Ve Yıllara Dağılımı (TL)

YATIRIM UNSURLARI	KÜMÜLATİF			2014		2015	
	TOPLAM	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ
<b>A - Arsa Yatırımı</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>B - Sabit Tesis Yatırımı</b>	<b>4.344.812</b>	<b>4.344.812</b>	<b>0</b>	<b>2.750.298</b>	<b>0</b>	<b>1.594.514</b>	<b>0</b>
1 - Etüt, Proje	45.000	45.000	0	45.000	0	0	0
2 - Teknik Yardım ve Lisans	0	0	0	0	0	0	0
3 - İnşaat Harcamaları	950.000	950.000	0	750.000	0	200.000	0
4 - Makina ve Teçhizat	3.081.688	3.081.688	0	1.848.000	0	1.233.688	0
5 - Navlun ve Sigorta	60.000	60.000	0	40.000	0	20.000	0
6 - İthalat ve Gümrükleme Giderleri	0	0	0	0	0	0	0
7 - Montaj Giderleri	80.000	80.000	0	40.000	0	40.000	0
8 - Taşıtlar ve Demirbaşlar	60.000	60.000	0	0	0	60.000	0
9 - İşletmeye Alma Giderleri	25.000	25.000	0	0	0	25.000	0
10 - Genel Giderler	21.508	21.508	0	13.615	0	7.893	0
11 - Beklenebilecek Farklar	21.616	21.616	0	13.683	0	7.933	0
<b>SABİT YATIRIM TUTARI (Arsa Dahil)</b>	<b>4.344.812</b>	<b>4.344.812</b>	<b>0</b>	<b>2.750.298</b>	<b>0</b>	<b>1.594.514</b>	<b>0</b>
<b>C - İşletme Sermayesi Yatırımı</b>	<b>143.536</b>	<b>143.536</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>143.536</b>	<b>0</b>
<b>TOPLAM YATIRIM TUTARI</b>	<b>4.488.349</b>	<b>4.488.349</b>	<b>0</b>	<b>2.750.298</b>	<b>0</b>	<b>1.738.051</b>	<b>0</b>
<b>D - İ.K.D.V.</b>	<b>207.911</b>	<b>207.911</b>	<b>0</b>	<b>155.637</b>	<b>0</b>	<b>52.274</b>	<b>0</b>

#### 4.4.11. Yatırım Uygulama Planı

Yatırım uygulama planı aşağıdaki tabloda verilmiştir. Yatırım Ocak-2014 de başlanıp, Haziran-2015 da (18 ayda) tamamlanacaktır. Tesisin Temmuz-2015 de üretime geçebilecektir.

**Tablo 4.8:** Yatırım Dönemi Temrin Planı

Yatırım Kalemleri	2014												2015						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Arsa Temini	■	■																	
Etüd ve Proje		■	■	■	■														
İnşaat İşleri				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Makine-Teçhizat							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Taşıma ve Sigorta							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Montaj								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
İşletmeye Alma																			■

## 4.5. Tam Kapasitede İşletme Gelir ve Giderleri

### 4.5.1. Üretim Giderleri

#### 4.5.1.1. Hammadde ve Yardımcı Madde Giderleri

Soğuk hava deposunda muhafaza edilecek ürünler çiftçiye, üreticiye veya tüccara ait olacağından hammadde ve yardımcı madde gideri öngörülmemiştir.

#### 4.5.1.2. İşletme Malzemesi Giderleri

Tesiste muhafaza edilecek ürünlerin dağılmaması için zaman zaman; streç film, (patlatan ürünler için) çuval, plastik kasa, karton koli gibi malzemeler için 10.000 TL öngörülmüştür.

#### 4.5.1.3. Elektrik Giderleri

Tesisin makine parkının toplam elektrik gücü 751 kVA'dır. Tesis için öngörülen trafo gücü 1000 KVA olup, yıllık elektrik tüketimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.9:** Tesisin kurulu gücü ve yıllık elektrik tüketimi.

S.No	Bölümler	Kurulu Güç kVA	Kurulu Güç kW	Günlük Çalışma Süresi (saat)	Toplam Tüketim (kWh)
1	Şoklama	110,70	88,56	8	258.595,20
2	Ön Soğutma	42,20	33,76	8	98.579,20
3	Donmuş Muhafaza Odaları	261,30	209,04	16	1.220.793,60
4	Soğuk Muhafaza Odaları	176,60	141,28	16	825.075,20
5	Yükleme Alanı	63,30	50,64	16	295.737,60
6	Koridor	50,00	40,00	16	233.600,00
7	Soğuk Oda Aydınlatma	14,50	11,60	8	33.872,00
8	Diğer	32,50	26,00	8	75.920,00
	<b>TOPLAM</b>	<b>751,10</b>	<b>600,88</b>		<b>3.042.172,80</b>

Tesisin yıllık toplam elektrik tüketimi: 3.042.173 kWh dir. Ancak bilindiği üzere tesis bünyesine şebeke bağlantılı yenilenebilir enerji kaynağı olan 300 kWh kapasiteli fotovoltaik güneş panelleri kurulacaktır. Bu panellerden yıllık (en az) 490.910 kWh (firma garantisi) elektrik enerjisi elde edilecektir. Elde edilen bu enerji toplam tüketimden düşüldüğünde geriye kalan miktar şebekeden sağlanacaktır.

Sonuç itibariyle; tesisin yıllık toplam elektrik tüketimi:

3.042.173 kWh - 490.910 kWh = 2.551.263 kWh olacaktır.

**Not:** Tesisin tüm elektriğinin fotovoltaik güneş panellerinden karşılanabilmesi için enerji santralının kurulu gücünün yaklaşık 1900 kWh olması gerekmektedir. Bununda yaklaşık maliyeti 3 milyon Euro (8 milyon TL) civarındadır.

#### 4.5.1.4. Yakıt Giderleri

Ofislerin ısıtılması ve işçilerin ulaşımını için tam kapasitede yıllık 10.000 TL gider öngörülmüştür.

#### 4.5.1.5. Su Giderleri

Tesisin yıllık su tüketimi, tesis temizliği, işçi su tüketimi, bahçe sulama ve diğer su tüketimleri de göz önüne alınarak, 1.000 m<sup>3</sup> olarak öngörülmüştür.

#### 4.5.1.6. İşçilik ve Personel Giderleri

Tam kapasitede öngörülen personelin tesis içi görev dağılımı ve ücretleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 4.10:** Tam kapasitede öngörülen personel sayısı ve ücretleri.

S.No:	Görev	Kişi	Brüt Aylık (TL)	Yıllık Toplam (TL)
1	Müdür	1	3.500,00	42.000,00
2	Muhasebe Şefi	1	2.500,00	30.000,00
3	Muhasebe Elemanı	1	1.000,00	12.000,00
4	Forklift Operatörü	2	2.000,00	48.000,00
5	Teknisyen	1	1.500,00	18.000,00
6	Depo Görevlisi	2	1.000,00	24.000,00
7	Sekreter	1	1.000,00	12.000,00
8	Bekçi	2	1.000,00	24.000,00
	<b>Toplam</b>	<b>11</b>		<b>210.000,00</b>

Ortalama Yıllık Kişi Başı Birim Maliyet 19.090 TL'si dir.

#### **4.5.1.7. Bakım Onarım Giderleri**

Tesis binasının, tesisat ve makine-ekipmanların yıllık olağan bakımları için tam kapasitede yıllık 50.000.-TL civarında bir harcama öngörülmüştür.

#### **4.5.1.8. Genel Giderler**

Buraya kadar olan kalemlerin toplamının %2'si alınmak suretiyle hesaplanmıştır.

#### **4.5.1.9. Beklenebilecek Farklar**

Genel giderler kalemi de dahil buraya kadar olan harcamalar toplamının %2'si alınmak suretiyle hesaplanmıştır.

#### **4.5.2. Satış Giderleri**

Satış giderleri olarak özellikle seyahat, iletişim, konaklama vb. giderleri ile işletmenin pazarlama, satış ve dağıtım fonksiyonu ile ilgili olarak yapılan tüm giderleri kapsamaktadır. Öngörülen tutar; 24.000.-TL.

#### **4.5.3. Birim Maliyetler**

Tam kapasitede aylık 1 ton ürün muhafaza maliyeti ortalama; 33 TL' sıdır.

**Tablo 4.11: Tam Kapasitede Yıllık İşletme Giderleri (TL)**

GİDER UNSURLARI	MİKTAR	FİYAT	TUTAR	SBT	DEĞ
<b>A - Üretim Giderleri</b>					
<b>1 - Hammaddeler</b>			<b>0,00</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>
			0,00		
<b>2 - Yardımcı Maddeler</b>			<b>0,00</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>
			0,00		
<b>3 - İşletme Malzemesi</b>			<b>10.000,00</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>
Muhtelif Sarf Malzeme			10.000,00		
			0,00		
<b>4 - Elektrik</b>	<b>2.551.263 Kwh</b>	<b>0,23</b>	<b>586.790,00</b>	<b>2%</b>	<b>98%</b>
<b>5 - Yakıt</b>			<b>10.000,00</b>	<b>20%</b>	<b>80%</b>
Motorin			10.000,00		
			0,00		
<b>6 - Su</b>	<b>1000,00 m3</b>	<b>6,00</b>	<b>6.000,00</b>	<b>20%</b>	<b>80%</b>
<b>7 - İşçilik-Personel</b>	<b>11 kişi</b>	<b>19.090,91</b>	<b>210.000,00</b>	<b>20%</b>	<b>80%</b>
<b>8 - Bakım-Onarım</b>			<b>100.000,00</b>	<b>60%</b>	<b>40%</b>
<b>9 - Genel Giderler</b>	<b>0,02</b>		<b>18.056,00</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
<b>10 - Beklenebilecek Farklar</b>	<b>0,02</b>		<b>18.817,00</b>	<b>13,4%</b>	<b>87%</b>
<b>TOPLAM ÜRETİM GİDERLERİ</b>			<b>959.663,00</b>	<b>13,4%</b>	<b>86,6%</b>
<b>B - Satış ve Pazarlama Giderleri</b>	<b>2,5%</b>		<b>24.000,00</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>
<b>TOPLAM İŞLETME GİDERLERİ</b>			<b>983.663,00</b>	<b>15,5%</b>	<b>84,5%</b>

TOPLAM İŞLETME GİDERLERİ		TOPLAM ÜRETİM GİDERLERİ	
Sabit Giderler Toplamı	152.483	Sabit Gider Toplamı	128.483
Değişken Giderler Toplamı	831.180	Değişken Gider Toplamı	831.180

#### 4.6. Tam Kapasitede İşletme Gelirleri

**Tablo 4.12:** Tam Kapasitede İşletme Gelirleri (TL)

MAMÜLÜN CİNSİ	SATIŞ MİKTARI		B.FİYAT	TUTAR
İç Piyasa				
Soğuk ve Donmuş Ürün Muhafazası	2.500	ton	660,00	1.650.000
				0
				0
<b>İÇ SATIŞ TOPLAMI</b>				<b>1.650.000</b>
Dış Piyasa				
				0
<b>DIŞ SATIM TOPLAMI</b>				<b>0</b>
<b>TOPLAM İŞLETME GELİRİ</b>				<b>1.650.000</b>

#### 4.7. Tam Kapasitede İşletme Sermayesi İhtiyacı

Tablo 4.13: İşletme Sermayesi İhtiyacı Hesabı (TL)

UNSURLAR	SÜRE (GÜN)	YILLIK TUTAR (SABİT)	YILLIK TUTAR (DEĞİŞKEN)	İŞLETME SERMAYESİ TUTARI (SABİT)	İŞLETME SERMAYESİ TUTARI (DEĞİŞKEN)	İŞLETME SERMAYESİ TUTARI (TOPLAM)
1 . HAMMADDELER	0	0	0	0	0	0
2 . YARDIMCI MADDELER	0	0	0	0	0	0
3 . İŞLETME MALZEMESİ	30	0	10.000	0	822	822
4 . MAMUL STOKU	0	128.483	831.180	0	0	0
5 . YARI MAMÜL STOKU	0	0	0	0	0	0
6 . YAKIT STOKU	20	2.000	8.000	110	438	548
7 . MÜŞT. BAĞLI MAL DEĞERİ	45	152.483	831.180	18.799	102.474	121.274
8 . NAKİT İHTİYACI	30	150.483	813.180	12.368	66.837	79.205
<b>TOPLAM</b>		<b>433.449</b>	<b>2.493.540</b>	<b>31.277</b>	<b>170.571</b>	<b>201.849</b>

#### KKO'NA GÖRE YILLAR İTİBARIYLA

#### İŞLETME SERMAYESİ İHTİYACI HESABI

YILLAR	KKO	İŞLETME SERMAYESİ İHTİYACI	KÜMÜLATİF TL
2015	60%	133.620	133.620
2016	65%	8.529	142.149
2017	70%	8.529	150.677
2018	75%	8.529	159.206
2019	80%	8.529	167.734
2020	85%	8.529	176.263
2021	90%	8.529	184.791
2022	95%	8.529	193.320
2023	95%	0	193.320
2024	95%	0	193.320



## 5. MALİ İNCELEME VE DEĞERLENDİRME

### 5.1. Mali Değerlendirmeye Yönelik Varsayımlar

Mali inceleme ve değerlendirmede kabul edilen varsayımlar aşağıda verilmiştir.

- Bütün hesaplamalar TL cinsinden yapılmıştır. Döviz harcamalarında; Merkez Bankası Eylül ayı ortalama döviz satış kuru 1€=2,70TL, 1 \$=2,00 TL olarak esas alınmıştır. Kur farkı ve fiyat artışı hesaplanmamıştır.
- Yatırım kalemleri ile ilgili bütün ödemeler ilgili kalemlerin tesise geldiği gün yapılacaktır. Başlangıç işletme sermayesi tesisin işletmeye geçtiği tarihte temin edilecektir.
- Yatırımın finansmanında 3.000.000.-TL'lik tutarın hibe olarak sağlanacağı, kalan tutarın ise (1.686.344 TL) şirket ortakları tarafından karşılanacağı öngörülmüştür:

## 5.2. Yatırımın Finansman İhtiyacı ve Kaynakları

**Tablo 5.1:** Toplam Finansman İhtiyacı ve Kaynakları (TL)

TOPLAM FİNANSMAN İHTİYACI		KÜMÜLATİF			2014		2015	
		TOPLAM	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ
A - Arsa Yatırımı		0	0	0	0	0	0	0
B - Sabit Tesis Yatırımı		4.344.812	4.344.812	0	2.750.298	0	1.594.514	0
C - Finansman Giderleri		0	0	0	0	0	0	0
Sabit Yatırım Toplamı		4.344.812	4.344.812	0	2.750.298	0	1.594.514	0
D - İşletme Sermayesi Yatırımı		143.536	143.536	0	0	0	143.536	0
E - Bağılı Değerler		207.911	207.911	0	155.637	0	52.274	0
<b>GENEL YATIRIM TUTARI (TOPLAM FİNANSMAN İHTİYACI)</b>		<b>4.696.260</b>	<b>4.696.260</b>	<b>0</b>	<b>2.905.935</b>	<b>0</b>	<b>1.790.325</b>	<b>0</b>

TOPLAM FİNANSMAN KAYNAKLARI		KÜMÜLATİF			2014				
		TOPLAM	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ			
A - Özkaynaklar		100%	4.696.260	4.696.260	0	2.905.935	0	1.790.325	0
1 - Sermaye			1.696.260	1.696.260	0	905.935	0	790.325	0
2 - Öngörülen Özkaynak Nitelikli Dış Fonlar (*)			3.000.000	3.000.000	0	2.000.000		1.000.000	
B - Yabancı Kaynaklar		0%	0	0	0	0	0	0	0
1-Orta ve Uzun Vadeli Borçlar			0	0	0	0	0	0	0
1.1 - Orta ve Uzun Vadeli Banka Kredileri			0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0
<b>TOPLAM FİNANSMAN KAYNAKLARI</b>			<b>4.696.260</b>	<b>4.696.260</b>	<b>0</b>	<b>2.905.935</b>	<b>0</b>	<b>1.790.325</b>	<b>0</b>

(\*) Bu tutarın hibe benzeri fonlarla dış kaynaklardan sağlanacağı öngörülmüştür.

### 5.3. Proforma Gelir ve Giderler

Proforma Gelir ve Gider tablosu aşağıda verilmiştir.

**Tablo 5.2:** Proforma Gelir ve Giderler (TL)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
KKO	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	95%	95%	95%
1 - Proje Gelirleri	990.000	1.072.500	1.155.000	1.237.500	1.320.000	1.402.500	1.485.000	1.567.500	1.567.500	1.567.500	1.567.500
2 - Satılan Malın Maliyeti	977.933	1.019.492	1.061.051	1.102.610	1.144.169	1.185.728	1.227.287	1.268.845	1.268.845	1.268.845	1.268.845
3 - Brüt Kâr / Zarar	12.067	53.008	93.949	134.890	175.831	216.772	257.713	298.655	298.655	298.655	298.655
4 - Geçmiş Yıllar Zarar Toplamı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Geçmiş Yıllar Zarar Mahsubu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 - Kurumlar Vergisi Matrahı	12.067	53.008	93.949	134.890	175.831	216.772	257.713	298.655	298.655	298.655	298.655
7 - Kurumlar Vergisi Katkısı 40%	965	4.241	7.516	10.791	14.067	17.342	20.617	23.892	23.892	23.892	23.892
8 - Kurumlar Vergisi 20%	1.448	6.361	11.274	16.187	21.100	26.013	30.926	35.839	35.839	35.839	35.839
9 - Net Kâr / Zarar	10.619	46.647	82.676	118.704	154.732	190.760	226.788	262.816	262.816	262.816	262.816
10 - I.Tertip Kanuni Yedek Akçe 5%	531	2.332	4.134	5.935	7.737	9.538	11.339	13.141	13.141	13.141	13.141
11 - Dağıtılabilir Kâr	10.088	44.315	78.542	112.768	146.995	181.222	215.448	249.675	249.675	249.675	249.675
12 - I. Kar Payı (Sermayenin %5'i)	10.088	44.315	78.542	112.768	146.995	181.222	215.448	234.317	234.317	234.317	234.317
13 - Kullanılabilir Kâr	0	0	0	0	0	0	0	15.358	15.358	15.358	15.358

#### 5.4. Proforma Nakit Akımları

**Tablo 5.3: Proforma Nakit Akımları (TL)**

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
KKO	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	95%	95%	95%
<b>A - Nakit girişleri</b>	<b>1.033.905</b>	<b>1.116.405</b>	<b>1.202.180</b>	<b>1.287.955</b>	<b>1.342.466</b>	<b>1.402.500</b>	<b>1.485.000</b>	<b>1.567.500</b>	<b>1.567.500</b>	<b>1.567.500</b>	<b>1.567.500</b>
1. Proje Gelirleri	990.000	1.072.500	1.155.000	1.237.500	1.320.000	1.402.500	1.485.000	1.567.500	1.567.500	1.567.500	1.567.500
- Yurtiçi Satış Geliri	990.000	1.072.500	1.155.000	1.237.500	1.320.000	1.402.500	1.485.000	1.567.500	1.567.500	1.567.500	1.567.500
- Yurtdışı Satış Geliri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 - İ.K.D.V.	43.905	43.905	47.180	50.455	22.466	0	0	0	0	0	0
<b>B - Nakit Çıktıları</b>	<b>659.720</b>	<b>712.815</b>	<b>793.514</b>	<b>874.212</b>	<b>954.911</b>	<b>1.035.609</b>	<b>1.116.308</b>	<b>1.188.478</b>	<b>1.212.260</b>	<b>1.212.260</b>	<b>1.212.260</b>
1 - İşletme Dön.Yatırım Harcamaları	8.529	8.529	8.529	8.529	8.529	8.529	8.529	0	0	0	0
2 - İşletme Dönemi Giderleri	651.191	692.750	734.309	775.868	817.427	858.986	900.545	942.104	942.104	942.104	942.104
3 - Zorunlu Ödemeler	0	11.537	50.676	89.816	128.955	168.095	207.235	246.374	270.156	270.156	270.156
a . Kurumlar Vergisi	0	1.448	6.361	11.274	16.187	21.100	26.013	30.926	35.839	35.839	35.839
b . Temettü	0	10.088	44.315	78.542	112.768	146.995	181.222	215.448	234.317	234.317	234.317
4 - Kredi Ödemeleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a . Faizler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b . Anapara Geri Ödemeleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>C - Nakit Farkı (A-B)</b>	<b>374.185</b>	<b>403.590</b>	<b>408.666</b>	<b>413.743</b>	<b>387.556</b>	<b>366.891</b>	<b>368.692</b>	<b>379.022</b>	<b>355.240</b>	<b>355.240</b>	<b>355.240</b>
<b>E - Brüt Nakit Akımı</b>	<b>382.714</b>	<b>423.655</b>	<b>467.871</b>	<b>512.087</b>	<b>525.039</b>	<b>543.514</b>	<b>584.455</b>	<b>625.396</b>	<b>625.396</b>	<b>625.396</b>	<b>625.396</b>

## 5.5. Proforma Maliyetler

**Tablo 5.4:** Proforma Maliyetler (TL)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
KKO	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	95%	95%	95%
Toplam Üretim Giderleri	627.191	668.750	710.309	751.868	793.427	834.986	876.545	918.104	918.104	918.104	918.104
Amortismanlar	326.741	326.741	326.741	326.741	326.741	326.741	326.741	326.741	326.741	326.741	326.741
<b>Toplam Sınai Maliyet</b>	<b>953.933</b>	<b>995.492</b>	<b>1.037.051</b>	<b>1.078.610</b>	<b>1.120.169</b>	<b>1.161.728</b>	<b>1.203.287</b>	<b>1.244.845</b>	<b>1.244.845</b>	<b>1.244.845</b>	<b>1.244.845</b>
Satış Giderleri	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
Finansman Giderleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Satılan Malın Maliyeti</b>	<b>977.933</b>	<b>1.019.492</b>	<b>1.061.051</b>	<b>1.102.610</b>	<b>1.144.169</b>	<b>1.185.728</b>	<b>1.227.287</b>	<b>1.268.845</b>	<b>1.268.845</b>	<b>1.268.845</b>	<b>1.268.845</b>

## 5.6. Amortisman Hesabı

**Tablo 5.5:** Amortisman Hesabı (TL)

AMORTİSMANA TABİ KIYMET	DEĞERİ	AMORTİSMAN	
		ORANI	TUTARI
Bina-İnşaat	950.000	2,50%	23.750
Makine-Teçhizat	3.221.688	8,33%	268.367
Taşıtlar-Demirbaşlar	60.000	20,00%	12.000
Diğer	113.124	20,00%	22.625
<b>TOPLAM</b>	<b>4.344.812</b>	<b>7,52%</b>	<b>326.741</b>

AMORTİSMANA TABİ KIYMETLER	DEĞERİ
Sabit Tesis Yatırımı	4.344.812
Finansman Giderleri	0
Amortisman Tabi Sabit Kıymetler Toplamı	4.344.812
(-) Birikmiş Amortismanlar	0
Amortisman Tabi Tutulan Net Kıymet Tutarı	4.344.812
<b>Ortalama Yıllık Amortisman Tutarı</b>	<b>326.741</b>

YILLAR	AMORTİSMAN		YILLAR	AMORTİSMAN	
	TUTAR	BAKİYE		TUTAR	BAKİYE
2015	326.741	4.018.071	2026	326.741	423.914
2016	326.741	3.691.329	2027	326.741	97.173
2017	326.741	3.364.588	2028	97.173	0
2018	326.741	3.037.846	2029	0	0
2019	326.741	2.711.105	2030	0	0
2020	326.741	2.384.363	2031	0	0
2021	326.741	2.057.622	2032	0	0
2022	326.741	1.730.880	2033	0	0
2023	326.741	1.404.139	2034	0	0
2024	326.741	1.077.397	2035	0	0
2025	326.741	750.656	<b>Toplam</b>	<b>4.344.812</b>	

## 5.7. Net Bugünkü Değer ve Geri Ödeme Süresi

Tablo 5.6: Yıllık Net Nakit Akımları ve Geri Ödeme Süresi (%6 İskonto Oranıyla)

Yıllar	Sabit Yatırım	İşletme Sermayesi	Vergi Öncesi (Brüt) Kar	Amortisman	Faiz Ödemesi	Vergi Ödemesi	Hurda Değeri	TL	ISKONTO : 6%	
								Net Nakit Akım (NNA)	İskonto Edilmiş NNA	
2014	2.750.298	0	0	0	0	0	0	(2.750.298)	(2.594.621)	
2015	1.594.514	133.620	12.067	326.741	0	1.448	0	(1.390.774)	(1.237.784)	
2016	0	0	53.008	326.741	0	6.361	0	373.389	313.505	
2017	0	0	93.949	326.741	0	11.274	0	409.417	324.297	
2018	0	0	134.890	326.741	0	16.187	0	445.445	332.863	
2019	0	0	175.831	326.741	0	21.100	0	481.473	339.420	
2020	0	0	216.772	326.741	0	26.013	0	517.501	344.168	
2021	0	0	257.713	326.741	0	30.926	0	553.529	347.291	
2022	0	0	298.655	326.741	0	35.839	0	589.557	348.958	
2023	0	0	298.655	326.741	0	35.839	0	589.557	329.206	
2024	0	0	298.655	326.741	0	35.839	0	589.557	310.572	
2025	0	0	298.655	326.741	0	35.839	0	589.557	292.992	
2026	0	0	298.655	326.741	0	35.839	0	589.557	276.408	
2027	0	0	298.655	326.741	0	35.839	0	589.557	260.762	
2028	0	0	528.223	97.173	0	63.387	0	562.009	234.507	
2029	0	0	625.396	0	0	75.048	0	550.348	216.643	
2030	0	0	625.396	0	0	75.048	0	550.348	204.380	
2031	0	0	625.396	0	0	75.048	0	550.348	192.811	
2032	0	0	625.396	0	0	75.048	0	550.348	181.897	
2033	0	0	625.396	0	0	75.048	0	550.348	171.601	
2034	0	0	625.396	0	0	75.048	808.825	1.359.173	399.808	
<b>NET BUGÜNKÜ DEĞER</b>									<b>1.589.682</b>	
<b>GERİ ÖDEME SÜRESİ</b>	<b>8 Yıl 3 Ay</b>									
<b>İÇ VERİMLİLİK (IRR)</b>	<b>9,99 %</b>									
<b>FAYDA/MASRAF</b>	<b>1,41</b>									
									<b>Yatırım Tut.:</b>	3.832.404
									<b>NNA :</b>	5.422.087

## 5.8. Başabaş Noktası

**Tablo 5.7:** Başabaş Noktası Analizi

<b>ANALİZDE KULLANILAN VERİLER</b>	<b>TL</b>
Toplam İşletme Gelirleri	1.650.000
Toplam İşletme Giderleri	983.663
- Sabit Giderler	152.483
- Değişken Giderler	831.180
Yıllık Amortisman	326.741

<b>TOPLAM İŞLETME GİDERLERİ ÜZERİNDEN B.B.N.</b>	
- K.K.O. OLARAK B.B.N.	19%
- YILLIK SATIŞ HASILATI OLARAK	307.000 TL
- AYLIK ORTALAMA SATIŞ HASILATI OLARAK	25.583 TL
- GÜNLÜK ORTALAMA SATIŞ HASILATI OLARAK	841 TL



## 6. EKLER

### **Ek-1:** Soğuk Hava Deposuna Yönelik Üretici Firma Fiyat Teklifleri

- A- TERKAN Isı San. ve Tic. Ltd. Şirketi'nin Fiyat Teklifi.
- B- Barlas Soğutma Şirketi'nin Fiyat Teklifi.
- C- Deniz Soğutma Şirketi'nin Fiyat Teklifi (1).
- D- Deniz Soğutma Şirketi'nin Fiyat Teklifi (2)
- E- (İnşaatla İlgili) Hordopoğlu İnş. Şirketi'nin Fiyat Teklifi.

### **Ek-2:** Fotovoltaik Güneş Sistemine Yönelik Firma Teklifleri

- A- Anel Enerji-Baymak Firmasının Teklifi.
- B- Güvenli Enerji Sistemleri Elkr.Elk San.ve Tic.Ltd.Şti. Firmasının Teklifi.
- C- Norm Enerji Firmasının Teklifi.

### **Ek-3:** Dondurulmuş Ürün Örnekleri

## Ek-1: Soğuk Hava Deposuna Yönelik Üretici Firma Fiyat Teklifleri

### A-1 TERKAN Isı San. ve Tic. Ltd. Şirketi'nin Fiyat Teklifi.

Sayın,  
Halil BAŞARIR  
Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.  
İzmir Caddesi No:35 06440  
Bakanlıklar-ANKARA

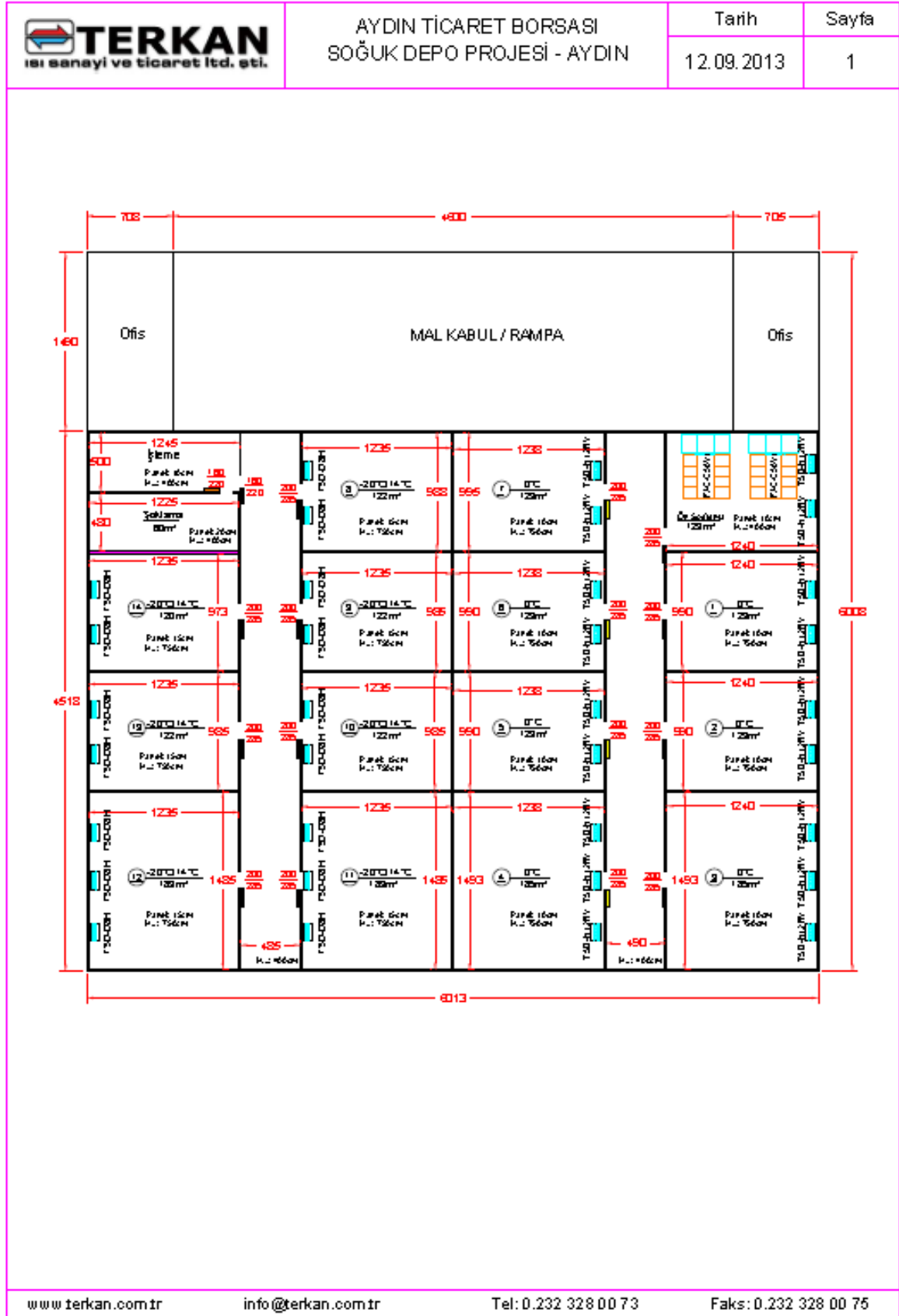
 **TERKAN**  
ısı sanayi ve ticaret ltd. şti.  
I.A.O.S.B. 10040 Sokak No:19  
TR-35620 ÇEĞELİ - İZMİR  
Tel: (232) 328 00 73 Fax: (232) 328 00 75  
www.terkan.com.tr info@terkan.com.tr

TARİH, 11.09.2013

#### PROFORMA FİYAT LİSTESİ

Poz No.	MALZEMENİN CİNSİ	Miktar	Birim Fiyatı - EUR	Tutarı - EUR
1.0	<b>PAKET TIP SOĞUK DEPO CİHAZI :</b>			
1.1	TSD-N12RV tip 6HP Copeland ZB45K scroll kompresörle 11000Kcal/h soğutma kapasiteli, otomatik rezistanslı defrostlu, kondensasyon kontrollü, donmamış muhafaza için soğutma cihazı	18 Ad.	6,526.00	117,468.00
1.2	TSD-D8H tip 10HP Copeland ZF33K scroll kompresörle 8000kCal/h soğutma kapasiteli, otomatik rezistanslı defrostlu, -20/+4°C donmuş ve ya taze muhafaza için soğutma cihazı	16 Ad.	8,245.00	131,920.00
1.3	TSDKP-S tip elektronik termostatlı kontrol paneli	16 Ad.	140.00	2,240.00
2.0	<b>ÖN SOĞUTMA CİHAZI :</b>			
2.1	Oda içinde galvaniz sac konstrüksiyon gövde içinde -5°C etilenglikol soğutucu akışkanla çalışacak dry-coil eşanjörlü, basınçlı radyal vantilatörlü, zorlanmış hava akımlı ön soğutma hava şartlandırıcısı. 50HP Copeland yarı-hermetik kompresör ile 75.6 kW soğutma kapasiteli, elektrik kumanda tablosunu havi, etilenglikollü suyu soğutacak hava soğutmalı kondenserli Su Soğutma Cihazı ile beraber	2 Ad.	115,000.00	230,000.00
3.0	<b>ŞOK CİHAZI(-35/-40°C) :</b> Copeland marka 8 Adet 25HP motor güçlü yarı-hermetik iki kademeli kompresör ile otomatik elektrik kumanda panosunu havi özel dizayn ve konstrüksiyonda Şok Cihazı	1 Ad.	144,000.00	144,000.00
	<b>Toplam KDV hariç(%18)</b>			<b>625,628.00</b>
Teslim Müddeti : 6 ay. Teslim Şekli : Fabrikamız da vasitanız üzerinde. Ödeme Şekli : %40 siparişte, %10 1.ay sonu, %10 2.ay sonu, %10 3.ay sonu, %10 4. ay sonu, %10 5. Ay sonu, %10 6. Ay sonu, nakden. Opsiyonu : Cari piyasa fiyatları üzerinden düzenlenmiştir. Garanti : Malzeme ve imalat hatalarına karşı bir yıl.(Elektrik motor ve malzemeleri hariç)				

Ek-1: A-2



## Ek-1: A-3 (TERKAN Firmasının Kingspan Firmasından Aldığı Panel Fiyatları)

### Proforma Fatura



Insurer Approved **FIREsafe** Systems

Belge Numarası:  
QD95500160

Proje:  
FD SOĞUK HAVA DEPOSU - AYDIN

Müşteri: TERKAN ISI SAN. VE TIC. LTD. ŞTİ

Teslim Yeri: ADANA FABRIKA

IAOSB 10040 Sokak No:19 Çiğli

İzmir

Turkey

Reg ID:

VAT ID:

Tel.:

Faks:

E-posta:

Cep Tel.:

Teslim Koşulu: FCA

Ödeme şekli Kredi Kontrol Onayına Tabi:

% 30 Peşin avans bakiyesi 30 gün vadeli çek ile ödenir

#### Tedarikçi

#### Banka Bilgileri

USD IBAN:  
TEB (12 İstanbul Kurumsal ŞUBESİ)  
TR38 0003 2000 0000 0012 0011 44

ISBANK (1388 GALATA TİCARİ ŞUBESİ)  
TR90 0006 4000 0021 3880 0000 33

Satış Müdürü: Mr. Tamer Hamzalar

Tel./Faks: +90 212 236 60 32 / +902122360838

Cep Tel.: +90 530 401 42 37

E-posta: tamer.hamzalar@izopoli.com

Çıkış Günü: 17.09.2013

Geçerlilik Süresi: 17.10.2013

L.	Çeşit Kodu	Açıklama	Miktar	Birim	Birim Fiyatı	Toplam	USD
10	IKS110	KS110CTF Izocold 1100 mm, IPN, 200 mm Material of skin: Steel / Steel Exterior color: RAL 9002, Box, Polyester Interior color: RAL 9002, Box, Polyester External / Internal thickness: 50/50	284,96	m <sup>2</sup>	46,00	13.108,16	USD
20	IKS110	KS110CTF Izocold 1100 mm, IPN, 150 mm Material of skin: Steel / Steel Exterior color: RAL 9002, Box, Polyester Interior color: RAL 9002, Box, Polyester External / Internal thickness: 50/50	3.136,82	m <sup>2</sup>	37,50	117.630,75	USD
30	IKS110	KS110CTF Izocold 1100 mm, IPN, 100 mm Material of skin: Steel / Steel Exterior color: RAL 9002, Box, Polyester Interior color: RAL 9002, Box, Polyester External / Internal thickness: 50/50	3.783,01	m <sup>2</sup>	30,00	113.490,30	USD
40	ACCOTHER	Flashing + Aksesuarlar (Ekli detay listeye istinaden ) External / Internal thickness: /	1	pcs	30.323,62	30.323,62	USD
<b>Ara Toplam:</b>						<b>274.552,83</b>	<b>USD</b>
<b>VAT 18%:</b>						<b>49.419,51</b>	<b>USD</b>
<b>Toplam Fiyat:</b>						<b>323.972,34</b>	<b>USD</b>

## Ek-1: A-4

### TERKAN ISI SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Proje hakkında bazı detayları belirtmek istiyorum;

- Depoların tavan net yüksekliği 750cm olarak düşünülmüştür. Koridorlar, şok odası, ön soğutma odası ve işleme odası 400cm planlanmıştır. Bina kotu makas altı yüksekliği 800cm olmalıdır.

- Bina yapısını çelik önermekteyiz. Kolonlar prefabrik beton da olabilir, ancak sağlıklı bir yapı için çatı taşıyıcı karkas sistemini kesinlikle çelik yapı önermekteyiz.

- Proje 2 koridordan oluşmaktadır. -18°C odalar ve şok odası bir koridora, +4°C odalar ve ön soğutma odası diğer koridora yerleştirilmiştir. -18°C planlanan odalar, istenildiği takdirde taze muhafaza(0/+4°C) olarak da kullanıma elveren çift rejimli cihazlardan oluşmaktadır. Bu durumda artı derece çalışan odalar yetersiz kalma durumu olursa eksi derece çalışan odalardan istenileni de taze(0/+4°C) muhafaza olarak kullanılabilir. Tavsiyemiz, sadece artı derece olarak planlanan koridordaki odaların taze meyve sebze olarak kullanılması. Kısa süreli taze et ve benzeri ürün geldiğinde ise çift rejimli odaların taze muhafaza olarak kullanılması şeklindedir.

- Ön soğutma odasına 2 adet ön soğutma cihazı yerleştirilmiştir. Bu cihazlar birbirinden bağımsız çalışabilmektedir. Her bir ön soğutma cihazı 2 tır/gün ürünü ön soğutma yapabilecek kapasitededir.

- 2-3 yıl öncesine kadar bu tür özel ön soğutma üniteleri oda içerisine cihazın içinden su partikülleri verilerek yapılmaktaydı. Ancak Avrupa Birliği suyun mikropları barındırma ve çoğaltma özelliğinden dolayı ürünlere temasını istememektedir ve kuru hava ile hızlı soğutmaya geçilmiştir. Teklifimiz ön soğutma üniteleri zorlanmış hava akımı ile soğutma yapmakta olup, bilinen hızlı soğutma ünitelerinin arasında en başarılı sonuç verenidir. Çilek üzerine yapılan uygulamalarda, Amerikan ve İtalyan yapımı emsallerine göre aynı miktarda ürün için ön soğutmayı %40 daha kısa sürede tamamlamaktadır.

- Şok odasının önüne işleme odası olarak adlandırdığımız ara bir bölme oluşturulmuştur. Bu alan şoklanacak malların düzenlenmesi ve yerleştirilmesi için kullanılabilir. Ancak esas olan şok gibi eksi derece odaların kapısının dış ortama direk açılmaması gerektiğidir. Aksi taktirde soğutma yükleri çok artıp prosesi yavaşlatmaktadır ve eksi oda içerisinde aşırı buzlanmaya sebep olmaktadır. İmkân varsa öndeki bu odanın +4°C soğutulması, şok odasındaki buzlanmaya karşı büyük tedbir olacaktır.

- Dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise koridorlara boydan boya ızgaralı su kanallarının koyulmasıdır.

TSD-N12RV model için toplam elektrik güç tüketimi: 6.24kW

TSD-D8H model için toplam elektrik güç tüketimi: 9.19kW

Genel olarak aktaracağım bilgiler bunlardır. Saygılarımızla,

**Engin ERKAN**

**Makine Mühendisi**

**TERKAN ISI SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

İAOSB 10040 Sokak No:19

TR-35620 Çiğli - İZMİR

Tel : 0.232 328 00 73

Faks : 0.232 328 00 75

**www.terkan.com.tr**

## B-1 Barlas Soğutma Şirketi'nin Fiyat Teklifi

Sayın  
TÜRKİYE KALKINMA BANKASI  
A.Ş.  
  
BAKANLIKLAR- ANKARA



Tarih : 3 Eylül 2013  
Referans : 1309.1639

**İlgili Kişi** : Sayın Halil BAŞARIR  
**İşin Adı / Yeri** : Soğuk Hava Tesisi – **GÖDÜMLÜ PROJE** / AYDIN  
**Taban Alanı**: 3600 m<sup>2</sup>, **Toplam Hacim** : 25200 m<sup>3</sup>  
**Fiyatı** : 701.182 € Y. Yedi Yüz Bir Bin Yüz Sekseniki EURO ' dur.  
**Opsiyonu** : 10 gün  
**Teslim Süresi** : Karşılıklı görüşme ile belirlenecektir.  
**Teslim Yeri** : Yerinde ( Nakliye hariçtir.)  
**Teslim Şekli** : Çalışır Halde

### Ödeme Şartları

Karşılıklı görüşme ile belirlenecektir.  
(Ödeme günündeki T CMB Döviz Satış kuru geçerlidir.) KDV döneminde alınır.

### Garanti

Tarafımızdan üretimi ve montajı yapılan cihazlar harici hasar, hatalı kullanım, düşük veya yüksek voltaja maruz kalma, yetkisiz kişiler tarafından müdahale edilmesi, periyodik bakımının zamanında yaptırılmaması haricinde iki yıl garantimiz altındadır

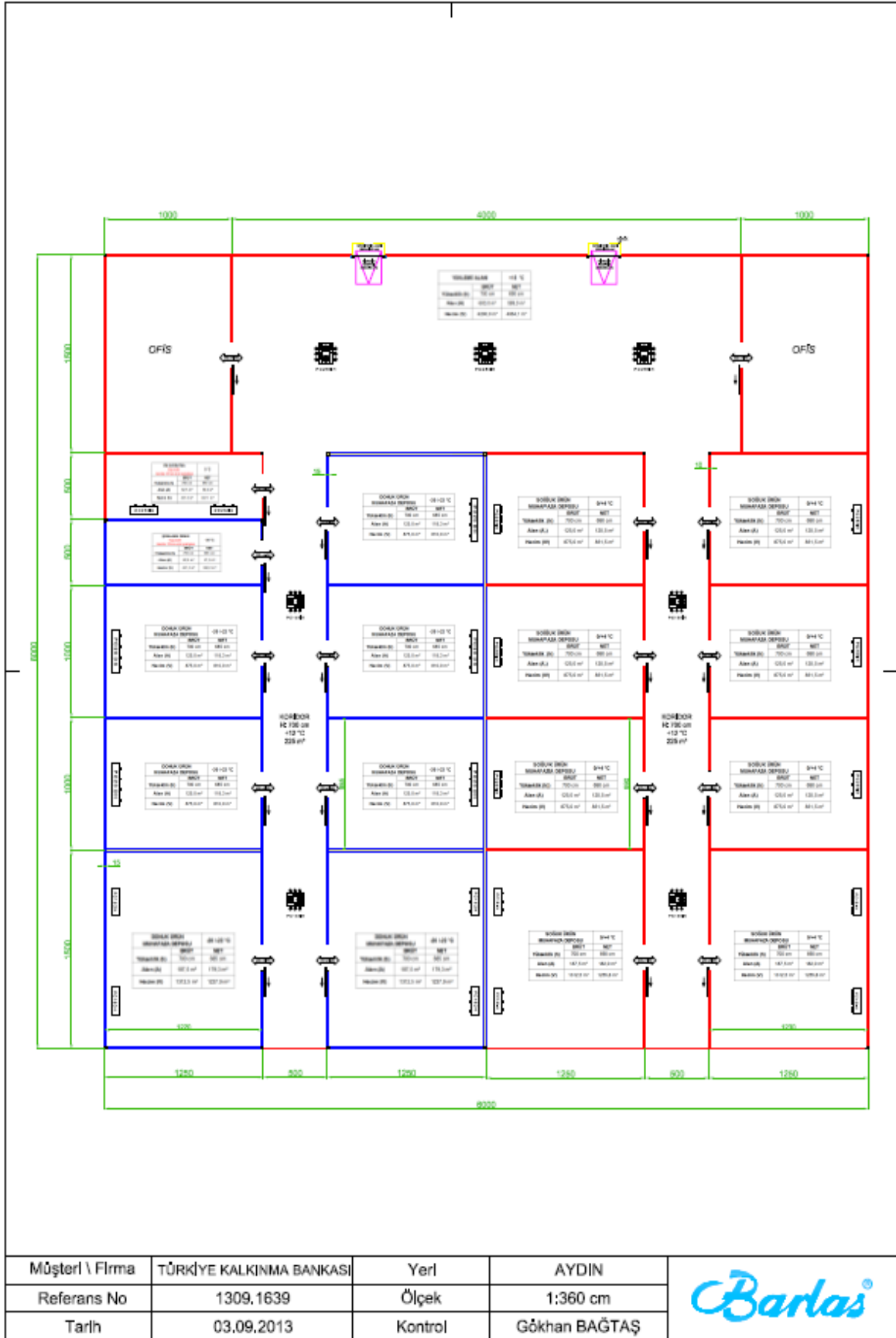
### Teklifimiz Dışındaki İşler

Her türlü inşaat işleri (yıkma, delme, sıvama, vs.), ana enerji besleme kablosu , ara güç dağıtıcı panosu, her cihaza ayrı olmak üzere cihazlar üzerindeki panoya kadar besleme kablosu, forklift vs. temini, nakliye, nakliye sigortası

Teklif Kapsamı	Miktarı	Birim Fiyatı	T U T A R
<b>Ekte teknik özellikleri verilen</b>			
<b>Soğuk Depo Cihazları</b>			
PC25 SH Model Split Tip -35 °C <i>Kapasite: Günlük 10 ton ısıtma soğutma</i>	3 Adet	20.090 €	60.270 €
PC25 NH Model Split Tip 0 °C <i>Kapasite: Günlük 25 ton ısıtma soğutma</i>	2 Adet	8.790 €	17.580 €
PC20 DH Model Split Tip -20/-22 °C	5 Adet	13.200 €	66.000 €
PC16 DH Model Split Tip -20/-22 °C	4 Adet	10.470 €	41.880 €
PC25 NH Model Split Tip 0/+4 °C	6 Adet	8.790 €	52.740 €
PC16 NH Model Split Tip 0/+4 °C	4 Adet	7.380 €	29.520 €
PC25 NH Model Split Tip +15 °C (Yükleme Alanı)	3 Adet	8.790 €	26.370 €
PC16 NH Model Split Tip +12 °C (Koridor)	4 Adet	7.380 €	29.520 €
<b>Prefabrik Depo Panelleri</b>			
15 cm kalınlıkta duvar ve tavan panelleri	3.165 m <sup>2</sup>	30,00 €	94.950 €
10 cm kalınlıkta duvar ve tavan panelleri	5.463 m <sup>2</sup>	24,40 €	133.285 €
<b>Panel Montaj Aksesuarları</b>	8.628 m <sup>2</sup>	2,00 €	17.255 €
<b>Taban Zolaşyon Malzemesi (beton, seramik vs. hariçtir.)</b>	3.600 m <sup>2</sup>	12,00 €	43.200 €
<b>Soğuk Depo Kapıları</b>			
200x260 cm net geçişli normal süme tip kapı	11 Adet	1.059 €	11.649 €
200x260 cm net geçişli ısıtıcı süme tip kapı	8 Adet	1.159 €	9.272 €
<b>Basınç Dengeleme Cihazı</b>	38 Adet	60 €	2.280 €
<b>PVC Perde (200x260)</b>	17 Adet	192 €	3.264 €
<b>Seksiyonel Kapı (250x300)</b>	2 Adet	1.900 €	3.800 €
<b>Hydrolik Rampa (200x250)</b>	2 Adet	2.950 €	5.900 €
<b>Körük</b>	2 Adet	750 €	1.500 €
<b>Etanj Aydınlatma Armatürü (Polikarbonat Kırılmaz Camlı)</b>	145 Adet	35 €	5.075 €
<b>Montaj Bedeli</b>	1 Adet	45.872 €	45.872 €
<b>TOPLAM</b>			701.182 €
Y. Yedi Yüz Bir Bin Yüz Sekseniki EURO ' dur. KDV HARIÇTIR.			

Gökhan BAĞTAŞ

# Ek-1: B-2



## Ek-1: B-3

Soğuk Zincir Uzmanı  
444 30 70

**Barlas**  
SOĞUTMA

### SOĞUK HAVA DEPOSU TEKNİK ÖZELLİKLER

<b>SOĞUK DEPO PANELİ</b>	
İç Yüzey	0.55 mm RAL 9002 polyester boyalı galvaniz sac, antibakteriyel, HACCP uyumlu
Dış Yüzey	0.55 mm RAL 9002 polyester boyalı galvaniz sac, antibakteriyel, HACCP uyumlu
Yüzey Tipi	Saclar özel makinasıyla form verilmiştir (roll-form), hijyeniktir, toz, kir tutmaz
Yüzey Koruma	Saclar montaj öncesine kadar koruyucu polietilen film tabakası ile korunur
PU Yoğunluğu	En az 42 kg/m <sup>3</sup> yoğunlukta DOW Chemicals marka poliüretan enjeksiyon
PU Özellikleri	Poliüretan ısı geçirgenlik katsayısı 0,022 W/m.K (0,01892 kcal/m <sup>2</sup> .°C)
Yanmazlık Sınıfı	Yanmazlık sınıfı DIN 4102'ye göre B2, opsiyonel B1 (alev almaz) olarak üretilir.
Kilit Tipi	Eksantrik kilit (çekme ve kilitleme hareketini yapabilen) ile birbirine kilitlenebilir.
Köşe Birleşimleri	Köşeler 90° özel üretim KÖŞE PANELLERİ ile kilitlemektedir.
Isı İletim Katsayısı (Ku)	6 cm kalınlıktaki panelde 0,35 W/m <sup>2</sup> .K - 12 cm kalınlıktaki panelde 0,17 W/m <sup>2</sup> .K 8 cm kalınlıktaki panelde 0,26 W/m <sup>2</sup> .K - 15 cm kalınlıktaki panelde 0,14 W/m <sup>2</sup> .K 10 cm kalınlıktaki panelde 0,21 W/m <sup>2</sup> .K - 20 cm kalınlıktaki panelde 0,10 W/m <sup>2</sup> .K
Galvaniz Özelliği	Saclar sıcak daldırma galvaniz yöntemi ile üretilmiştir. Galvaniz miktar 275 gr/m <sup>2</sup> dir.

<b>ZEMİN İZOLASYONU</b>	
Malzeme	Ekstrüde polistren sert köpük (XPS),
Kalınlık	15 cm
Nem İzolasyonu	Nem geçirgenliğini engellemek amacıyla altına ve üstüne kalın polietilen naylon serilir
Beton/Çelik Hasır	Tarafından üzerine çelik hasır ve beton dökülecektir

<b>SÜRME TİP SOĞUK DEPO KAPISI</b>	
İç Yüzey	2 mm kalınlıkta cam elyaf takviyeli polyester CTP (Ral 1018 - Sarı)
Dış Yüzey	2 mm kalınlıkta cam elyaf takviyeli polyester CTP (Ral 1018 - Sarı)
PU Yoğunluğu	En az 44 kg/m <sup>3</sup> yoğunlukta DOW marka poliüretan enjeksiyon
Kanat	Kanat ısı yalıtımlı özel alüminyum profilden yekpare PU enjeksiyon
Contalar	Alüminyum çift sıra kanala yerleştirilmiş kauçuk D profil
Kasa	Kapı kasası ısı yalıtımlı özel alüminyum profilden paslanmaz sacla desteklenerek üretilir. Kapı girişinde çelik bariyerler standarttır.
Kapı Kolları	Dışarıdan ve içeriden açma kolları tamamen paslanmaz çelik olarak dizayn edilmiştir.
Ray Sistemi	Kapı üstten alüminyum ray, duvardan alüminyum kızak sistemi ile çalışır Kanat açılırken yerden kalkıp kasadan uzaklaşmaktadır
Isıtıcı	-10°C ve daha altındaki oda sıcaklıkları için ısıtıcı sistemlidir.

<b>MONTAJ BEDELİ</b>	
İşçilik bedeli, montaj aksesuarları ve sarf malzemelerini kapsar	

### TOPLAM GÜÇ TABLOSU

	<b>Model</b>	<b>Miktar</b>	<b>Güç</b>	<b>Toplam</b>
<b>1</b>	PC25SH	3 Adet	36,9 kVA	110,7 kVA
<b>2</b>	PC25NH	2 Adet	21,1 kVA	42,2 kVA
<b>3</b>	PC20DH	5 Adet	31,3 kVA	156,4 kVA
<b>4</b>	PC16DH	4 Adet	26,2 kVA	104,9 kVA
<b>5</b>	PC25NH	6 Adet	21,1 kVA	126,6 kVA
<b>6</b>	PC16NH	4 Adet	12,5 kVA	50,0 kVA
<b>7</b>	PC25NH	3 Adet	21,1 kVA	63,3 kVA
<b>8</b>	PC16NH	4 Adet	12,5 kVA	50,0 kVA
<b>9</b>	Etanj Amatürler	145 Adet	0,1 kVA	14,5 kVA
<b>Genel Toplam</b>				<b>718,7 kVA</b>



**Ek-1: B-4**

Soğuk Zincir Uzmanı  
☎ 444 30 70

**Barlas®**  
SOĞUTMA

<b>PC25SH Model Split Tip</b>	
<b>• KOMPRESÖR</b>	
Markası	Bitzer veya Frascold
Tipi	Yarı-Hermetik (Çift kademeli)
Menşei	Almanya veya İtalya
Çalışma Şartları	-35 / +50 °C
Soğ.Kapasitesi	28800 W (EN 12900 Standart)
Gücü	30 HP
Besleme Gerilimi	400V 50Hz 3~
Toplam Güç	36,9 kVA
<b>• KONDENSER</b>	
Tipi	Bakır boru ve Alüminyum kanatlı , TSE belgeli
Menşei	Türkiye
Çalışma Sıcaklığı	+50°C
Fan Markası	EBM
Fan Menşei	Almanya
Fan Miktarı	3 adet
Fan Çapı	ø630 mm
Kontrol Şekli	Basınca bağlı HIZ Kontrollü
<b>• EVAPORATÖR</b>	
Tipi	Bakır boru ve Alüminyum kanatlı , TSE belgeli
Menşei	Türkiye
Çalışma Sıcaklığı	-35°C
Fan Markası	EBM
Fan Menşei	Almanya
Fan Miktarı	3 adet
Fan Çapı	ø710 mm
Kontrol Şekli	Dijital mikroprosesör ile
<b>• OTOMASYON</b>	
Dijital Kontrol	Carel Mastercella veya Dixell Coolmate kumanda paneli
Ekspansiyon Valf	Danfoss marka Termostatik Ekspansiyon Valf (MOP'lu)
Fan Hız Kontrol	Danfoss marka Fan Hız Kontrol cihazı
Basınç Kontrol	Danfoss marka Presostatlar
<b>• ELEKTRİKSEL DONANIM</b>	
Tüm elektrik aksamında kullanılan malzeme Schneider Electric markalı olup, kompresör grubu üzerindeki tablo içerisinde düzenlenmiştir.	

**Ek-1: B-5**

Sofuk Zincir Uzmanı  
☎ 444 30 70

**Barlas®**  
SOĞUTMA

<b>PC20DH Model Split Tip</b>	
<b>• KOMPRESÖR</b>	
Markası	Bitzer veya Frascold
Tipi	Yarı-Hermetik
Menşei	Almanya veya İtalya
Çalışma Şartları	-25 / +50 °C
Soğ.Kapasitesi	22000 W (EN 12900 Standart)
Gücü	22 HP
Besleme Gerilimi	400V 50Hz 3~
Toplam Güç	31,3 kVA
<b>• KONDENSER</b>	
Tipi	Bakır boru ve Alüminyum kanatlı , TSE belgeli
Menşei	Türkiye
Çalışma Sıcaklığı	+50°C
Fan Markası	EBM
Fan Menşei	Almanya
Fan Miktarı	3 adet
Fan Çapı	ø500 mm
Kontrol Şekli	Basınca bağlı HIZ Kontrollü
<b>• EVAPORATÖR</b>	
Tipi	Bakır boru ve Alüminyum kanatlı , TSE belgeli
Menşei	Türkiye
Çalışma Sıcaklığı	-25°C
Fan Markası	EBM
Fan Menşei	Almanya
Fan Miktarı	4 adet
Fan Çapı	ø500 mm
Kontrol Şekli	Dijital mikroprosesör ile
<b>• OTOMASYON</b>	
Dijital Kontrol	Carel Mastercella veya Dixell Coolmate kumanda paneli
Ekspansiyon Valf	Danfoss marka Termostatik Ekspansiyon Valf (MOP'lu)
Fan Hız Kontrol	Danfoss marka Fan Hız Kontrol cihazı
Basınç Kontrol	Danfoss marka Presostatlar
<b>• ELEKTRİKSEL DONANIM</b>	
Tüm elektrik aksamında kullanılan malzeme Schneider Electric markalı olup, kompresör grubu üzerindeki tablo içerisinde düzenlenmiştir.	

**Ek-1: B-6**

Soğuk Zincir Uzmanı  
☎ 444 30 70

**Barlas®**  
SOĞUTMA

<b>PC25NH Model Split Tip</b>	
<b>• KOMPRESOR</b>	
Markası	Bitzer veya Frascold
Tipi	Yarı-Hermetik
Menşei	Almanya veya İtalya
Çalışma Şartları	-5 / +50 °C
Soğ.Kapasitesi	26800 W (EN 12900 Standart)
Gücü	15 HP
Besleme Gerilimi	400V 50Hz 3~
Toplam Güç	21,1 kVA
<b>• KONDENSER</b>	
Tipi	Bakır boru ve Alüminyum kanatlı , TSE belgeli
Menşei	Türkiye
Çalışma Sıcaklığı	+50°C
Fan Markası	EBM
Fan Menşei	Almanya
Fan Miktarı	2 adet
Fan Çapı	ø500 mm
Kontrol Şekli	Basınca bağlı HIZ Kontrollü
<b>• EVAPORATÖR</b>	
Tipi	Bakır boru ve Alüminyum kanatlı , TSE belgeli
Menşei	Türkiye
Çalışma Sıcaklığı	-5°C
Fan Markası	EBM
Fan Menşei	Almanya
Fan Miktarı	3 adet
Fan Çapı	ø500 mm
Kontrol Şekli	Dijital mikroprosesör ile
<b>• OTOMASYON</b>	
Dijital Kontrol	Carel Mastercella veya Dixell Coolmate kumanda paneli
Ekspansiyon Valf	Danfoss marka Termostatik Ekspansiyon Valf (MOP'lu)
Fan Hız Kontrol	Danfoss marka Fan Hız Kontrol cihazı
Basınç Kontrol	Danfoss marka Presostatlar
<b>• ELEKTRİKSEL DONANIM</b>	
Tüm elektrik aksamında kullanılan malzeme Schneider Electric markalı olup, kompresör grubu üzerindeki tablo içerisinde düzenlenmiştir.	

C-1 Deniz Soğutma Şirketi'nin Fiyat Teklifi (1).



**DENİZ SOĞUTMA MAK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ**

SAİM ÇIKRIKÇI CAD NO: 92 KISIK SAN. SİT. MENDERES/İZMİR

TEL : +90 (232) 257 64 04 – 257 63 11 & FAKS : +90 (232) 257 72 44

TARİH : 08/10/2012

**FİRMA** : AYDIN TİCARET BORSASI  
**ALICI** : ÇİMEN MUTLU  
**GÖNDEREN** : Nevzat ÇUKUR.  
**KONU** : SOĞUK HAVA DEPOSU.  
**TEL.& FAKS** :

Talep ettiğiniz donmuş muhafaza, şoklama odası ve taze muhafaza odaları ve soğutma gruplarının bedelleri ile ilgili fiyat teklifimiz aşağıda bilgilerinize sunulmuştur. Teklifimizi olumlu bulacağınızı umar iyi çalışmalar dilerim.

<b>Panel maliyeti(180 mm):</b>	<b>12 800 €</b>
<b>Panel maliyeti(150 mm):</b>	<b>116 865 €</b>
<b>Panel maliyeti(100 mm):</b>	<b>14 500 €</b>
<b>Panel maliyeti(80 mm):</b>	<b>88 751 €</b>
<b>Kapı(200*250, 14 adet):</b>	<b>18 200 €</b>
<b>Aksesuar bedeli:</b>	<b>18 820 €</b>
<b>PVC perde (14adet):</b>	<b>1 750 €</b>
<b>Zemin ızalasyonu(15 cm foamboard):</b>	<b>26 800 €</b>
<b>Nakliye bedeli:</b>	<b>18 000 €</b>
<b>Montaj bedeli:</b>	<b>20 000 €</b>
<b>Toplam:</b>	<b>317 166 €</b>

<b>Komp. Grup maliyeti(23 adet 15 hp):</b>	<b>195 500 €</b>
<b>Komp. Grup maliyeti(4 adet 7,2 hp):</b>	<b>22 000 €</b>
<b>Komp. Grup maliyeti(4 adet 30 hp):</b>	<b>72 000 €</b>
<b>Komp. Grup maliyeti(7 adet 12 hp):</b>	<b>45 500 €</b>
<b>Makine montaj malzemesi:</b>	<b>25 000 €</b>
<b>Toplam:</b>	<b>360 000 €</b>

<b>GENEL TOPLAM:</b>	<b>677 166 €</b>
----------------------	------------------

## Ek-1: C-2

### **ÖZELLİKLER:**

#### **PANELLER(180, 150, 100, 80 mm)**

Poliüretan –40/42 kg/m<sup>3</sup> yoğunluğunda,  
Poliüretan levha dışı–050 mm kalınlığında polyester coated boyalı koruyucu film kaplı galvaniz sac

Paneller kilit sistemli olup birbirine özel geçme detayı ile bağlanmaktadır.

Soğutma aksamında kullanılan kompresör ve fanlar alman menşelidir ve bütün ekipman 2 garantilidir.

Soğuk odalarda kullanılacak izotermik kapılar donmaya ve ısı yalıtımına göre dizayn edilmiş ve rezistanslıdır.

Bütün soğuk hava odaları dijital işlemci merkezi kontrolle anlık olarak bilgisayardan takip edilebilecektir( herhangi bir arıza durumunda sizlere uyarı verecek sistemle donatılmıştır).

Zeminde kullanılacak izalasyon 28-32 kg/m<sup>3</sup> yoğunluğunda olup taze muhafaza odalarında 10 cm kalınlığında, donmuş muhafaza odalarında 15 cm kalınlığında olacaktır.

Taze muhafaza odalarında özel nemlendirme cihazları bulunacaktır.

Taze muhafaza odalarında 80 mm, donmuş muhafaza odalarında 150 mm, şok odasında 180 mm, atmosfer kontrollü odalarda ise 100 mm kalınlığında olacaktır.

Bütün donmuş muhafaza odalarında basınç denge ventili bulunacaktır.

#### **1.)DONMUŞ MUHAFAZA 200 m<sup>2</sup>(5 oda)**

**KOMPRESÖR : BİTZER 15,2 Y(10 GRUP)**

#### **2.)DONMUŞ MUHAFAZA 300 m<sup>2</sup>(2 oda)**

**KOMPRESÖR : BİTZER 15,2 Y(3 GRUP)**

#### **3.)HIZLI SOĞUTMA 100 m<sup>2</sup>**

**KOMPRESÖR : BİTZER 15,2 Y(4 GRUP)**

**Not: Hızlı soğ. odasının kapasitesi 24 saatte 20 ton olarak hesaplanmıştır**

#### **4.)ŞOKLAMA ODASI 100 m<sup>2</sup>**

**KOMPRESÖR : BİTZER 30,2 Y(4 GRUP)**

**Not: Şoklama kapasitesi 24 saatte 10 ton olarak hesaplanmıştır**

#### **5.)TAZE ÜRÜN MUHAFAZA 200 m<sup>2</sup>**

**KOMPRESÖR : BİTZER 12,2 Y(2 GRUP)**

#### **6.)TAZE ÜRÜN MUHAFAZA 300 m<sup>2</sup>**

**KOMPRESÖR : BİTZER 12,2 Y(3 GRUP)**

#### **7.)TAZE ÜRÜN MUHAFAZA 400 m<sup>2</sup>**

**KOMPRESÖR : BİTZER 15,2 Y(6 GRUP)**

#### **8.)ATMOSFER KONTROLLÜ ODA 100 m<sup>2</sup>**

**KOMPRESÖR : BİTZER 7,2 Y(4 GRUP)**

**Ek-1: C-3**

**FANLAR** : EBM veya ZIEL-EBEGG(alman menşeli)

**SOĞUTMA EKİPMANLARI: TAMAMI DANFOSS MARKA UZAKTAN KUMANDALI**

**MONİTÖRÜ** : ELİVELL dijital termostatlı kumanda paneli

**ELEKTRİK DONANIMI** : Tüm elektrik aksamında kullanılan malzeme SIEMENS markalı olup kompresör grubu üzerindeki tablo içerisinde düzenlenmiştir.

**DRENAJ** : Bakır borudan imal üzeri silikon rezistans sarılı izoleli.

**TEKLİF HARİCİ HUSUSLAR.**

**Her türlü betonarme ve çelik konstrüksiyon işleri.**

**Mevcut elektrik panonuzdan her bir cihaza 380 volt besleme çekilmesi.**

**NOT :**

**Fiyatlara KDV dahil değildir.**

**Ödeme: siparişe birlikte 30 peşin, kalan bakiye 30, 60, 90 gün vadeli çekler ile yapılacaktır.**

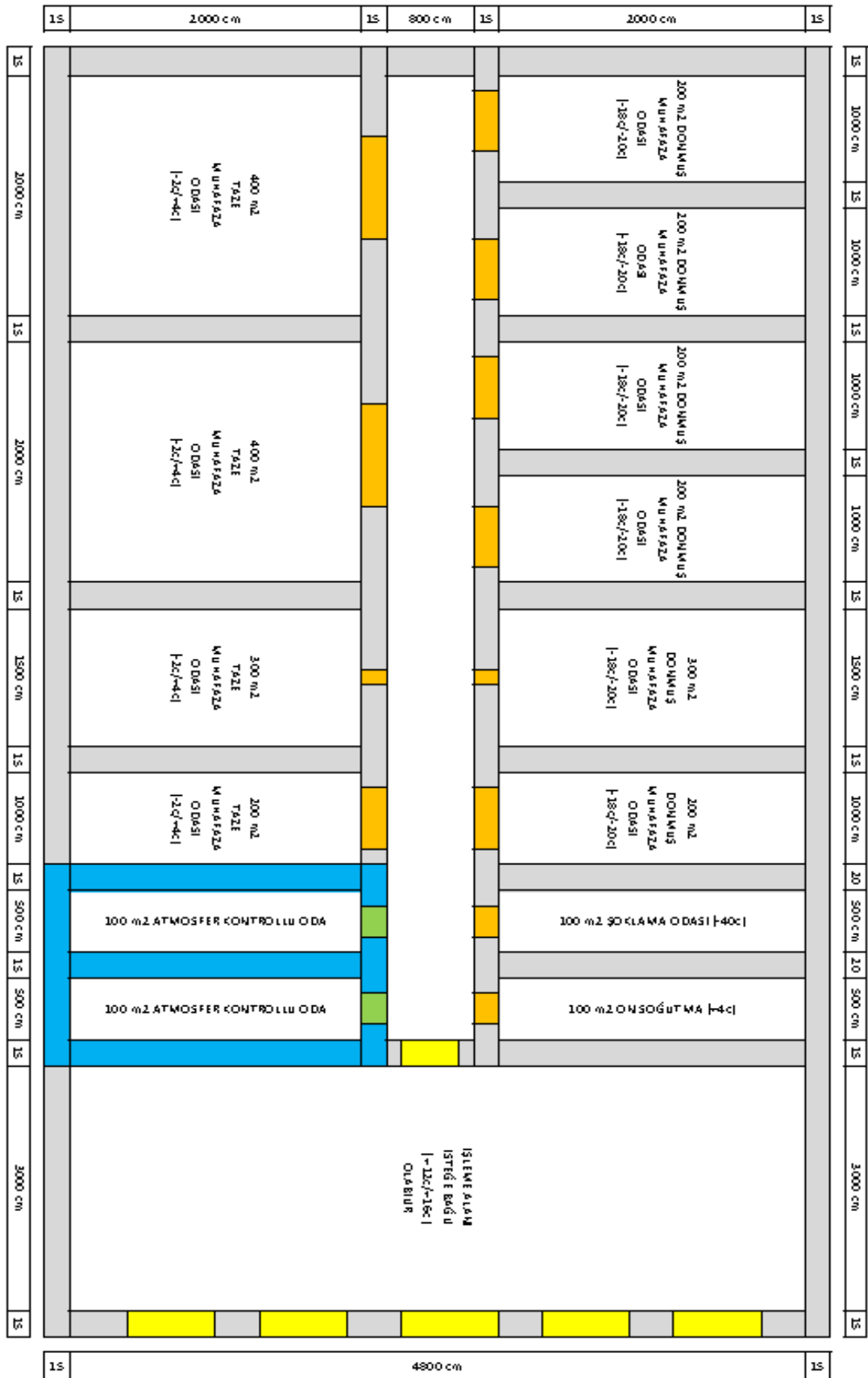
**Döviz kuru: sipariş verdiğiniz tarihteki TCMB döviz satış kuru esas alınacaktır.**

**Sistem montaj ve imalat hatalarına karşı 2 yıl garantilidir.**

**Teslim süresi: 10-14 hafta**

**SAYGILARIMIZLA  
DENİZ SOĞ.MAK.LTD.ŞTİ**

Ek-1: C-4



D-1 Deniz Soğutma Şirketi'nin Fiyat Teklifi (2).



## **DENİZ SOĞUTMA MAK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ**

SAİM ÇIKRIKÇI CAD NO: 92 KISIK SAN. SİT. MENDERES/İZMİR

TEL : +90 (232) 257 64 04 – 257 63 11 & FAKS : +90 (232) 257 72 44

TARİH : 30/09/2013

**FİRMA** : AYDIN TİCARET BORSASI

**ALICI** : ÇİMEN MUTLU

**GÖNDEREN** : Nevzat ÇUKUR.

**KONU** : SOĞUK HAVA DEPOSU.

**TEL.& FAKS** :

Talep ettiğiniz donmuş muhafaza, şoklama odası ve taze muhafaza odaları ve soğutma gruplarının bedelleri ile ilgili fiyat teklifimiz aşağıda bilgilerinize sunulmuştur. Teklifimizi olumlu bulacağınızı umar iyi çalışmalar dilerim.

<b>Panel maliyeti(180 mm):</b>	<b>12 800 €</b>
<b>Panel maliyeti(150 mm):</b>	<b>116 865 €</b>
<b>Panel maliyeti(100 mm):</b>	<b>14 500 €</b>
<b>Panel maliyeti(80 mm):</b>	<b>88 751 €</b>
<b>Kapı(200*250, 14 adet):</b>	<b>18 200 €</b>
<b>Aksesuar bedeli:</b>	<b>18 820 €</b>
<b>PVC perde (14adet):</b>	<b>1 750 €</b>
<b>Zemin ızalasyonu(15 cm foamboard):</b>	<b>26 800 €</b>
<b>Nakliye bedeli:</b>	<b>18 000 €</b>
<b>Montaj bedeli:</b>	<b>15 000 €</b>
<b>Toplam:</b>	<b>312 166 €</b>

<b>Komp. Grup maliyeti(23 adet 15 hp):</b>	<b>161 500 €</b>
<b>Komp. Grup maliyeti(4 adet 7,2 hp):</b>	<b>20 000 €</b>
<b>Komp. Grup maliyeti(4 adet 30 hp):</b>	<b>66 000 €</b>
<b>Komp. Grup maliyeti(7 adet 12 hp):</b>	<b>40 250 €</b>
<b>Makine montaj malzemesi:</b>	<b>20 000 €</b>
<b>Toplam:</b>	<b>307 750 €</b>

<b>GENEL TOPLAM:</b>	<b>619 916 €</b>
----------------------	------------------

**ÖZELLİKLER:**



**PANELLER(180, 150, 100, 80 mm)**

Poliüretan –40/42 kg/m<sup>3</sup>

Poli –050 mm kalınlığında polyester coated boyalı koruyucu film kaplı galvaniz sac Paneller kilit sistemli olup birbirine özel geçme detayı ile bağlanmaktadır.

Soğutma aksamında kullanılan kompresör ve fanlar alman menşelidir ve bütün ekipman 2 garantilidir.

Soğuk odalarda kullanılacak izotermik kapılar donmaya ve ısı yalıtımına göre dizayn edilmiş ve rezistanslıdır.

Bütün soğuk hava odaları dijital işlemci merkezi kontrolle anlık olarak bilgisayardan takip edilebilecektir( herhangi bir arıza durumunda sizlere uyarı verecek sistemle donatılmıştır).

Zeminde kullanılacak izalasyon 28-32 kg/m<sup>3</sup> yoğunluğunda olup taze muhafaza odalarında 10 cm kalınlığında, donmuş muhafaza odalarında 15 cm kalınlığında olacaktır.

Taze muhafaza odalarında özel nemlendirme cihazları bulunacaktır.

Taze muhafaza odalarında 80 mm, donmuş muhafaza odalarında 150 mm, şok odasında 180 mm, atmosfer kontrollü odalarda ise 100 mm kalınlığında olacaktır.

Bütün donmuş muhafaza odalarında basınç denge ventili bulunacaktır.

**1.DONMUŞ MUHAFAZA 200 m2(5 oda)**

KOMPRESÖR : DORİN 15 HP(10 GRUP)

**2.)DONMUŞ MUHAFAZA 300 m2(2 oda)**

KOMPRESÖR : DORİN 15 HP Y(3 GRUP)

**3.)HIZLI SOĞUTMA 100 m2**

KOMPRESÖR : DORİN 15 HP Y(4 GRUP)

Not: Hızlı soğutma odasının kapasitesi 24 saatte 20 ton olarak hesaplanmıştır

**4.)ŞOKLAMA ODASI 100 m2**

KOMPRESÖR : DORİN 30 HP(4 GRUP)

Not: Şoklama kapasitesi 24 saatte 10 ton olarak hesaplanmıştır

**5.)TAZE ÜRÜN MUHAFAZA 200 m2**

KOMPRESÖR : DORİN 10 HP Y(2 GRUP)

**6.)TAZE ÜRÜN MUHAFAZA 300 m2**

KOMPRESÖR : DORİN 10 HP Y(3 GRUP)

**7.)TAZE ÜRÜN MUHAFAZA 400 m2**

KOMPRESÖR : DORİN 15 HP (6 GRUP)

**8.)ATMOSFER KONTROLLÜ ODA 100 m2**

KOMPRESÖR : DORİN 7 HP (4 GRUP)

SOĞUTMA EKİPMANLARI : TAMAMI DANFOSS MARKA

UZAKTAN KUMANDA

MONİTÖRÜ : ELİVELL dijital termostatlı kumanda paneli

ELEKTRİK DONANIMI : Tüm elektrik aksamında kullanılan malzeme SIEMENS markalı olup kompresör grubu üzerindeki tablo içerisinde düzenlenmiştir.

DRENAJ: bakır borudan imal üzeri silikon rezistans sarılı izoleli.

**TEKLİF HARİCİ HUSUSLAR.**

**Her türlü betonarme ve çelik konstrüksiyon işleri.**

**Mevcut elektrik panonuzdan her bir cihaza 380 volt besleme çekilmesi.**

**NOT :**

Fiyatlara KDV dahil değildir.

Ödeme: siparişle birlikte 30 peşin, kalan bakiye 30, 60, 90 gün vadeli çekler ile yapılacaktır.

Döviz kuru: Fatura kesim tarihindeki TCMB döviz satış kuru esas alınacaktır.


Sistem montaj ve imalat hatalarına karşı 2 yıl garantilidir.

Teslim süresi:10-14 hafta


SAYGILARIMIZLA

DENİZ SOĞ.MAK.LTD.ŞTİ

## E-1 (İnşaatla İlgili) Hordopoğlu İnş. Şirketi'nin Fiyat Teklifi



Hordopoğlu İnşaat  
HORDOPOĞLU İNŞ. MÜH. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.  
ÇİNARDERE MAH. AKAN SOK. NO:6/1  
PENDİK - İSTANBUL  
YAKACIK V.D. 463 050 8867



**HORDOPOĞLU İNŞ.MÜH.SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.**  
ÇİNARDERE MAH. AKAN SOK.NO:6/1  
PENDİK - İSTANBUL  
Tel: (0216 ) 598 34 20 Faks: (0216) 598 34 10 GSM:(532) 206 72 61  
YAKACIK V.D. 463 050 8867

---

### Proforma Fatura

Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.  
Teknoloji İzleme ve Araştırma Müdürlüğü  
İzmir Cad. No:35 06440 Bakanlıklar / Ankara

Proforma Fatura Tarihi: 13 Eyl 2013  
Proforma Fatura Numarası: 50  
Ödenecek Miktar: 961.464,00 TL.

Miktarı	Birimi	Tanımlama	Birim Fiyat	Tutar
198.000	KG	ÇELİK KONSTRÜKSİYON	2,80	554.400,00
6200	M2	ÇATI VE YAN PANEL	42,00	260.400,00

Teslim müddeti sipariş tarihinden itibaren 90 iş gündür. Ödeme sipariş ile birlikte %50'si peşin bakiyesi 60 günlük çek ile sipariş ile birlikte ödenektir.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 80%;">Alt Toplam</td><td style="width: 20%; text-align: right;">814.800,00</td></tr><tr><td>Katma Değer Vergi (%18)</td><td style="text-align: right;">146.664,00</td></tr><tr><td><b>Toplam</b></td><td style="text-align: right;"><b>961.464,00</b></td></tr></table>	Alt Toplam	814.800,00	Katma Değer Vergi (%18)	146.664,00	<b>Toplam</b>	<b>961.464,00</b>
Alt Toplam	814.800,00						
Katma Değer Vergi (%18)	146.664,00						
<b>Toplam</b>	<b>961.464,00</b>						

**Ek-2: Fotovoltaik Güneş Sistemine Yönelik Firma Teklifleri**

**A-1 Anel Enerji-Baymak Firmasının Teklifi.**



**AYDIN SOĞUK HAVA DEPOSU 300 KWP  
FOTOVOLTAİK GÜNEŞ ENERJİSİNE DAYALI  
ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİM SİSTEMİ  
ÖN PROJE TEKLİFİ**



**KUZAY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ 1,27 MWP**



## 1-SİSTEM AÇIKLAMASI

Bu doküman Baymak tarafından **Aydın Soğuk Hava Deposu için, Erbeyli, İncirliova, Aydın'da** kurulması planlanan toplam **300 kWp**'lik güneş enerjisi sistemi ön çalışma detaylarını içermektedir.

Çalışma raporunun devamında (1.8 SİSTEM SİMÜLASYONU) **Erbeyli, İncirliova, Aydın 300 kWp** Güneş Enerjisi Sistemi için örnek simülasyon bulunmaktadır. Simülasyon **250Wp** güç çıkışlı modüller baz alınarak dizayn edilmiştir. Bu örnek tasarımda inverter olarak **Sunny Tripower 15000TL** modeli kullanılmıştır. Tasarlanan sistemin yıllık yaklaşık **490910 MWh** enerji üretmesi planlanmaktadır.

Tüm tasarım ve çizimler örnek olup, anlaşma sağlanması durumunda kullanılacak malzemeler ve tasarımlar netlik kazanacaktır.

### 1.1 GÜNEŞ PANELLERİ

Kurulması planlanan güneş enerjisi sistemi için **250Wp** polikristal güneş panelleri kullanılacaktır. BAYMAK PV modülleri korozyon ve UV ışınlarına dayanıklı modül aksamı, **3,2 mm** solar cam ve galvanize alüminyum çerçeveleri ile her ortamda **25 yıl performans garantisi** eder. %14 ve üzeri olan modül veriminin yanı sıra, her bir ünite için yapılan akım ve gerilim sınıflandırmalarıyla MPP ve gerilim kayıpları en aza indirgenir ve yıllık %5 performans artışı sağlar.

Toplam **300 kWp**'lik güç için toplam **1200 adet 250 Wp** güç çıkışlı paneller kullanılması öngörülmektedir. Panellerin bağlantı detayı ve yerleşim planı sistemin kurulacağı alanın detaylı keşfi ardından belirlenecektir.

### 1.2 INVERTERLER

Kurulacak güneş enerjisi sistemi için dünya üzerinde birçok noktada kurulumu olan, sektörün önde gelen firmalarından Alman SMA'nın Tripower serisi inverterleri ya da sektörün lider isimlerinden İtalyan Power-One'ın PVI serisi inverterleri kullanılacaktır.

Kullanılacak cihazlar tüm hava koşullarında dayanıklı, yüksek verimliliğe sahip inverterler olup inverter seçimi projenin şekillenmesiyle netlik kazanacaktır.

### 1.3 KABLOLAMA

Güneş enerjisi sisteminde 2 farklı gerilim (DC & AC) için 2 farklı kablo uygulaması yapılacaktır. Bunlardan birincisi ve en önemlisi Güneş panellerinden inverterlere giden bölgede uygulanacak olan solar kablolardır. Sistem içerisinde Prysmian'a ait TECSUN serisi solar kablolar kullanılacaktır. Bu kablolar çok yüksek sıcaklıklara ve UV ışınlarına karşı dayanıklıdır. Bu sayede yıllar içinde normal kablolarda artan iç direnç ve dolayısıyla sistem kayıpları en aza indirgenmiş olacak böylece sistem ömrü boyunca kabloların değişimine gerek duyulmayacaktır.

İkinci kısımda değerlendirilmesi gereken kablolar ise İnverter çıkışındaki kablolardır. Burada da Prysmian'ın yüksek kaliteli zırhlı yeraltı AC kabloları kullanılacaktır.



#### 1.4 ŞALT EKİPMANLARI

Şalt ekipmanları bir güneş enerjisi sisteminde en önemli ekipmanlar arasında yer alırlar. Kurulması planlanan güneş enerjisi sisteminde de ABB ve Schneider'in yüksek kaliteli şalt ekipmanları kullanılacaktır.

#### 1.5 TOPRAKLAMA VE YILDIRIM KORUMA ÜNİTELERİ

Sistemlerin kurulacağı bölgede yapılacak toprak direnci ölçümleri sonrası direnç istenilen değere indirilir ve tüm sahanın topraklanması yapılır. Bunun için GERSAN topraklama ve bağlantı elemanları kullanılır.

Bölgenin yıldırım risk hesabı yapılarak kullanılacak paratoner türü ve sayısı belirlenir.

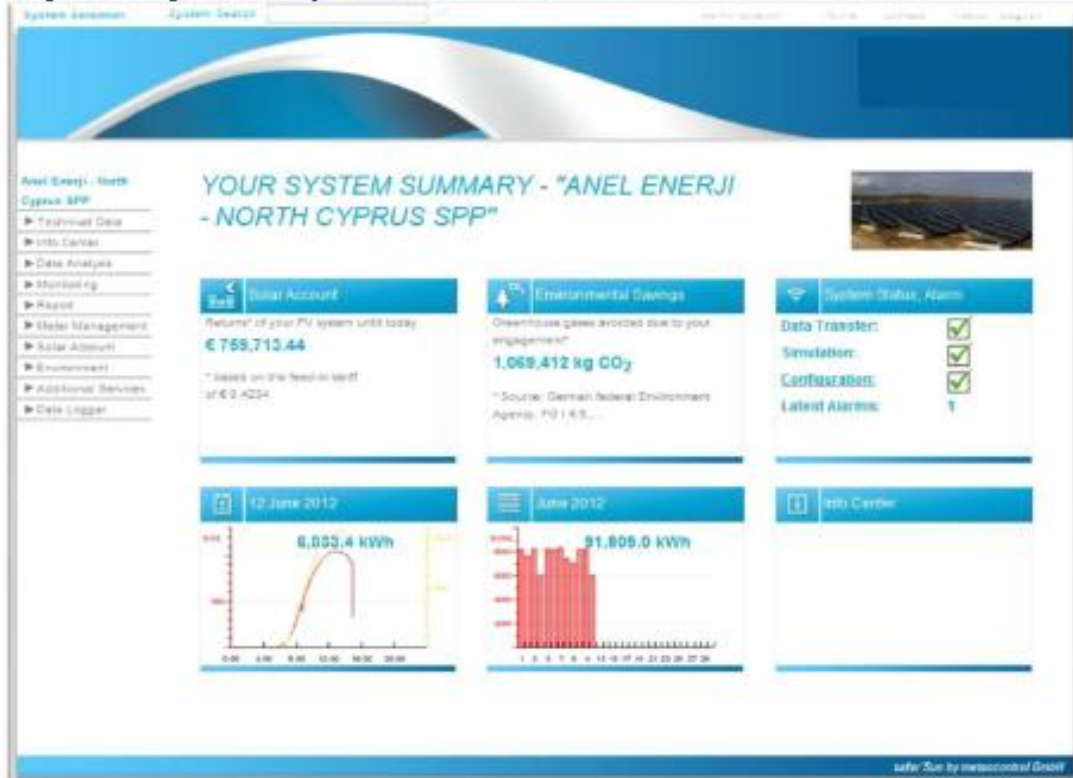
Sistem içerisinde PV paneller ve invertörler PV sistemler için Dehm tarafından özel olarak üretilmiş olan parafudr'lar ile aşım gerilim / yıldırıma karşı korunacaktır.

#### 1.6 UZAKTAN İZLEME

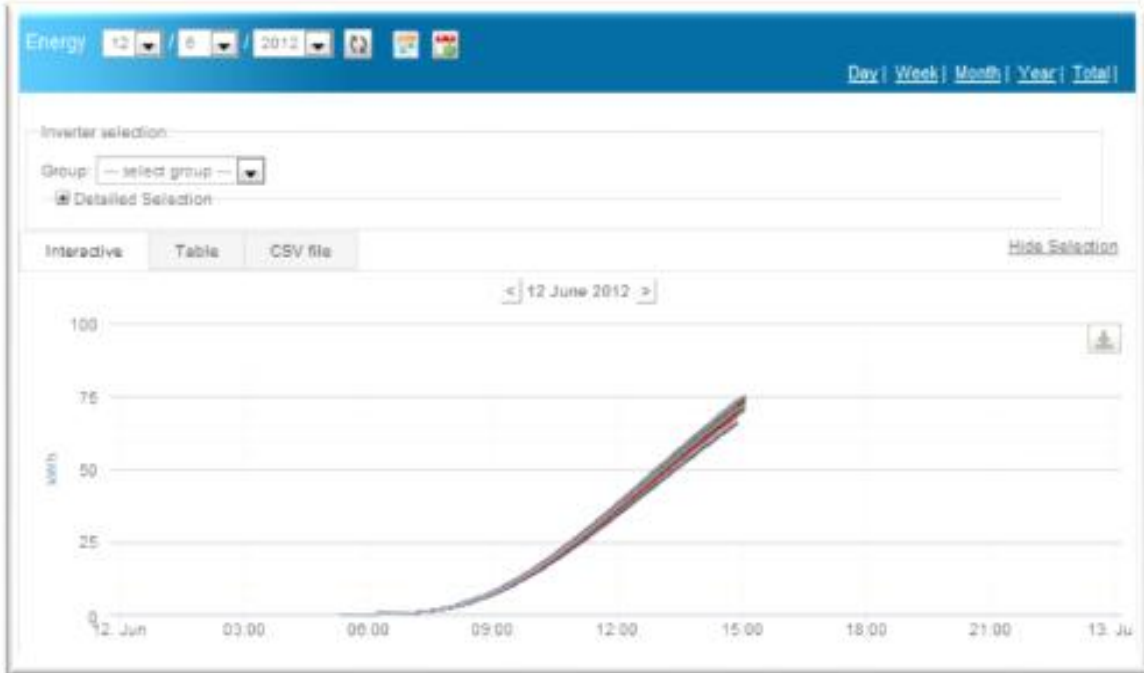
Bir sistemin anlık ve yıllık üretimini her an takip etmek, gerektiğinde müdahalede bulunabilmek için önemlidir. Uzaktan izleme sistemi, sistemin gücünü, üretimini anlık olarak takip edebildiği ve olası bir hata durumunda anında müdahale edebilme şansı verdiği için sistemin hayatı parçalarından biridir.

Uzaktan izleme sistemleri sayesinde sistemi oluşturan her bir parçanın (modül, invertör vs.) sık aralıklarla alınmış performansları incelenebilir.

Aşağıdaki fotoğraflar Kuzey Kıbrıs santralimizin uzaktan izleme sistemine aittir.



Ek-2: A-4



### TECHNICAL DATA - ANEL ENERJİ - NORTH CYPRUS SPP

Technical Data		Performance	
<b>System data</b>			
Nominal DC output	1274.66 kWp	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> <li></li> </ul>	
Module area	9256 m <sup>2</sup>		
Module type	0192 x Anel ANP 205 NEC		
Inverter	66 x Power-One PVI-12 5-OUTD-5		
Orientation of the system	180 °		
Tilt	25 °		
Start-up date	27/5/2011		
<a href="#">Overall View</a>			
<b>User Information</b>			
Last Login	12/06/2012 11:59:28		
Last meter reading input	12/06/2012 14:58:00		
Last data input	12/06/2012 15:06:29		

## Ek-2: A-5



### 3.2 DEVREYE ALMA ( 300 KWP için )

#### İŞÇİLİK

- 1) PROJE YÖNETİMİ
- 2) ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ
- 3) MEKANİK MÜHENDİSLİK
- 4) ŞAŞI
- 5) İŞÇİLİK - KURULUM
- 6) SEYEHAT
- 7) NAKLİYE

### 3.3 FİNANSAL TEKLİF


Anlaşma sağlandığı takdirde sistemin kurulacağı alandaki düzenlemeler, saha güvenliğinin sağlanması (kamera sistemi, bekçi vs), kurulum süresince oluşabilecek tüm vergi ve harçların ödenmesi müşteriye aittir. Bunun dışında kalan tüm malzeme temini ve işçilikler BAYMAK'a ait olacaktır.

#### TOPLAM

### 525,000 EURO Peşin ( **1,75 euro/watt** ) ( 300 K WP için )

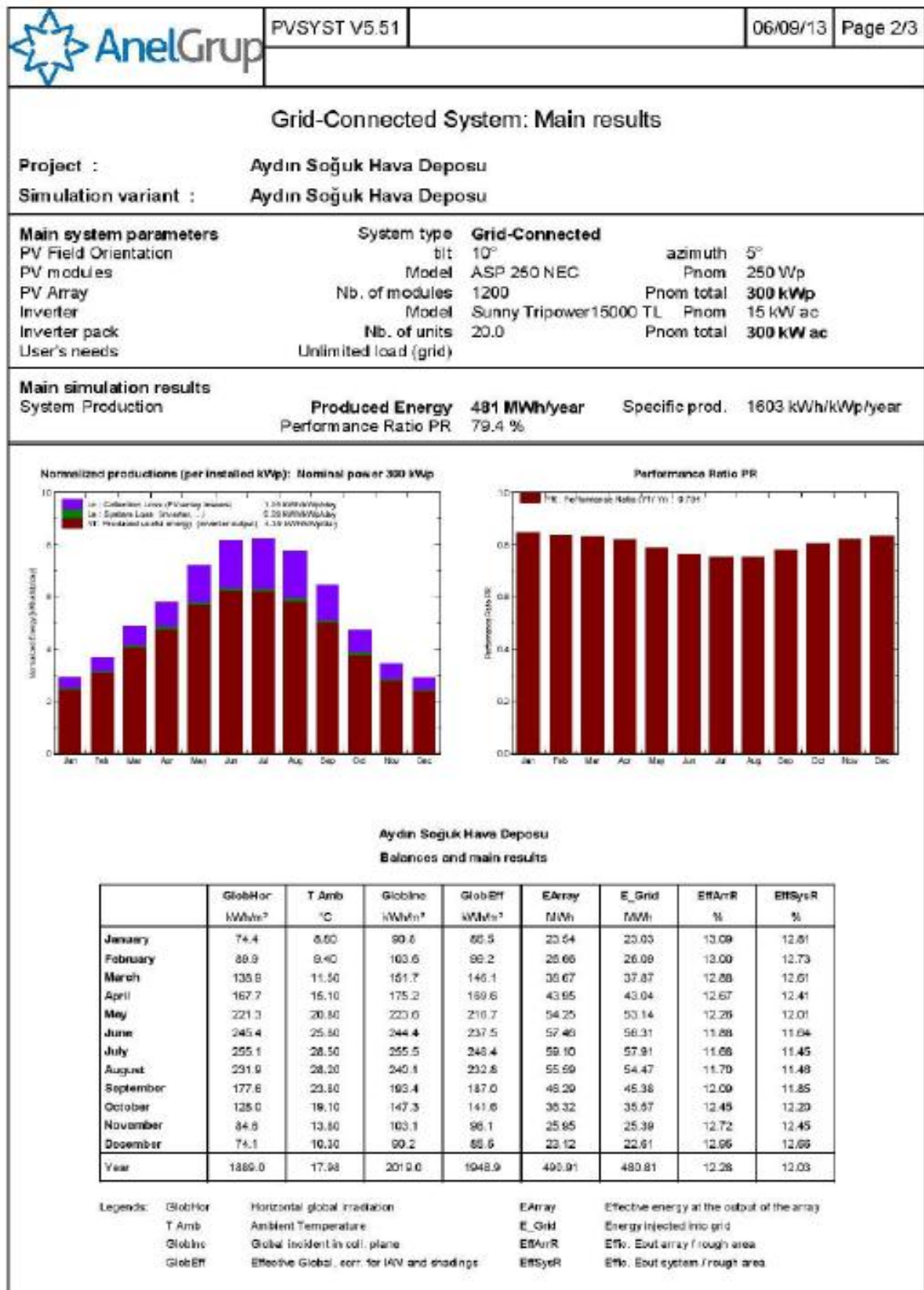
- Verilen fiyatlara KDV ve Damga Vergisi dahil değildir.
- Peşin dışında öngörülebilecek ödeme şartları karşılıklı anlaşmalarla daha sonra belirlenecek ve teklife ek madde olarak konu edilecektir.
- Teklif geçerlilik süresi 20 (yirmi) gündür.
- Olası sistem değişikliklerinde Baymak-Anel Enerji teklif fiyatını değiştirmeye hakkına sahiptir.
- BAYMAK A.Ş. adına bu projenin teklif, yürütme, uygulama, finansman yetki ve sorumluluğu bölge ticari sorumlumuz GİR-AL LTD. ŞTİ. Üzerinden yürütülecektir.

\*: Belirtilen fiyat birleştirici parodan bağlanı noktasına AC Kablo mesafesinin 100m olduğu durumda geçerlidir. İlave metraj kullanımı ücrete tabidir.

		PVSYST V5.51	06/09/13	Page 1/3
<b>Grid-Connected System: Simulation parameters</b>				
<b>Project :</b>	<b>Aydın Soğuk Hava Deposu</b>			
<b>Geographical Site</b>	<b>Aydın</b>	<b>Country</b>	<b>Turkey</b>	
<b>Situation</b>	Latitude	37.8°N	Longitude	27.8°E
Time defined as	Legal Time	Time zone UT+1	Altitude	129 m
	Albedo	0.20		
<b>Meteo data :</b>	Aydın, Synthetic Hourly data			
<b>Simulation variant :</b>	<b>Aydın Soğuk Hava Deposu</b>			
	Simulation date	06/09/13 15h22		
<b>Simulation parameters</b>				
<b>Collector Plane Orientation</b>	Tilt	10°	Azimuth	5°
<b>Horizon</b>	Free Horizon			
<b>Near Shadings</b>	No Shadings			
<b>PV Array Characteristics</b>				
<b>PV module</b>	Si-poly	Model	<b>ASP 250 NEC</b>	
	Manufacturer	AnelEnerji		
Number of PV modules	In series	20 modules	In parallel	60 strings
Total number of PV modules	Nb. modules	1200	Unit Nom. Power	250 Wp
Array global power	Nominal (STC)	<b>300 kWp</b>	At operating cond.	269 kWp (50°C)
Array operating characteristics (50°C)	U mpp	555 V	I mpp	485 A
Total area	Module area	1980 m²	Cell area	1685 m²
<b>Inverter</b>	Model	<b>Sunny Tripower15000 TL</b>		
	Manufacturer	SMA		
Characteristics	Operating Voltage	150-600 V	Unit Nom. Power	15.0 kW AC
Inverter pack	Number of Inverter	20 units	Total Power	300.0 kW AC
<b>PV Array loss factors</b>				
Thermal Loss factor	Uc (const)	20.0 W/m²K	Uv (wind)	0.0 W/m²K / m/s
=> Nominal Oper. Cell. Temp. (G=800 W/m², Tamb=20°C, Wind velocity = 1m/s.) NOCT				56 °C
Wiring Ohmic Loss	Global array res.	19 mOhm	Loss Fraction	1.5 % at STC
Module Quality Loss			Loss Fraction	0.0 %
Module Mismatch Losses			Loss Fraction	2.0 % at MPP
Incidence effect, ASHRAE parametrization	IAM = 1 - bo (1/cos   - 1)		bo Parameter	0.05
<b>User's needs :</b>	Unlimited load (grid)			



Ek-2: A-7

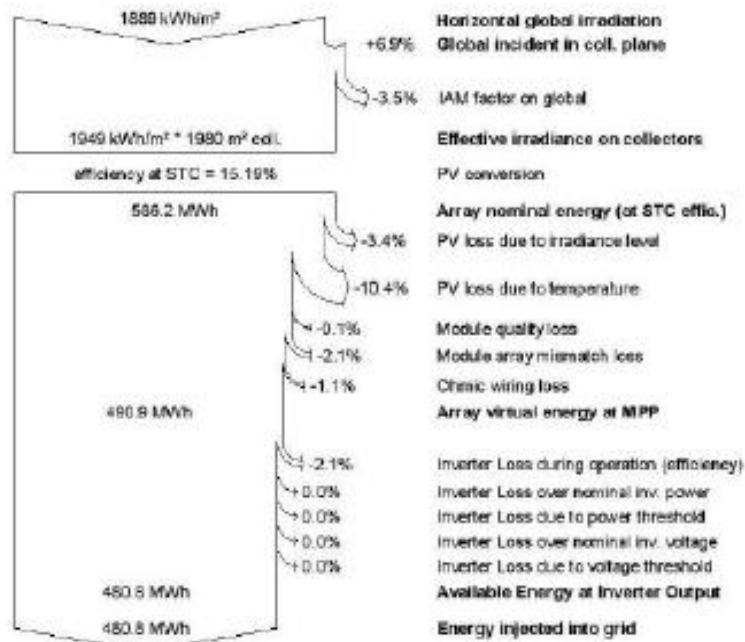


### Grid-Connected System: Loss diagram

**Project :** Aydın Soğuk Hava Deposu  
**Simulation variant :** Aydın Soğuk Hava Deposu

<b>Main system parameters</b>	System type	<b>Grid-C connected</b>	
PV Field Orientation	tilt	10°	azimuth 5°
PV modules	Model	ASP 250 NEC	Pnom 250 Wp
PV Array	Nb. of modules	1200	Pnom total <b>300 kWp</b>
Inverter	Model	Sunny Tripower15000 TL	Pnom 15 kW ac
Inverter pack	Nb. of units	20.0	Pnom total <b>300 kW ac</b>
User's needs	Unlimited load (grid)		

#### Loss diagram over the whole year



## B-1 Güvenli Enerji Sist.Elktr.Elk San.ve Tic.Ltd.Şti. Firmasının Teklifi.



26.12.2012

### 400kWp Şebekeye Bağlı (On-Grid) Fotovoltaik Sistem Fiyat Teklifi

No	Ürün / Hizmet	Adet	Birim Fiyat / €	Tutar / €
1	400kWp (1.600x250Wp) güneş paneli	1	596.000,00	596.000,00
2	400kW şebeke invertörleri			
3	Güneş paneli montaj konstrüksiyonları			
4	Uzaktan izleme sistemi			
5	Solar kablolar, konektörler ve branchlar			
6	Işınım, sıcaklık ve Rüzgâr sensörleri			
7	Çift ve tek yönlü elektrik sayaçları			
8	Diğer elektrik tesisat malzemeleri			
9	Nakliye ve montaj işçiliği			
<b>Toplam</b>			<b>596.000,00 €</b>	

#### Açıklamalar

- 1) Hazırlanan sistem 400 kWp PV panel kurulu gücü ve buna uygun güçte solar invertörü kapsayacak şekilde tasarlanmıştır.
- 2) Teklifimiz, Güneş Enerjisi Sistemi için kurulacak trafo köşkü çıkışına kadar olan kısımları kapsamaktadır. Tesis edilecek havaı veya yeraltı enerji nakil hattı teklife dahil değildir. "Bağlantıya Çağrı Mektubu"nun ilgili dağıtım şirketinden alınmasına müteakip bağlantı noktasının belirlenmesiyle birlikte teklif güncellenecektir.
- 3) GES Trafo köşkü içerisinde uygun güçte yağlı tip trafo, üretim sistemine göre uygun koruma hücreleri ve OG tarafında ölçüm hücresi montajı yapılmış olacaktır. İlgili dağıtım şirketi, TEDAŞ, AYDEM, TEİAŞ vb. kurumların istekleri veya değişiklikleri neticesinde oluşabilecek ekstra hiçbir mal alımı ve hizmet teklife dahil değildir.
- 4) Kurulum yapılacak arazinin "Ramming" sistemine uygun olduğu kabul edilmiştir. Arazi etüdünün olumsuz sonuç vermesi durumunda, teklif başka bir konstrüksiyon çözümü ile güncellenecektir.
- 5) Güneş enerji sistemi ile ilgili olmayan inşaat, hafriyat ve benzer düzenleme çalışmaları teklifimize dahil değildir.
- 6) Tüm tek hat şemaları, elektrik ve mekanik projeler, TEDAŞ tarafından yayınlanan "Arazi Uygulamalı Güneş Elektrik Santrali (GES) Proje Şablonu"na uygun bir biçimde hazırlanıp onayların alınması teklife dahildir.
- 7) Teklifimiz yalnızca yukarıda belirtilen kalemleri kapsamaktadır ve imzalanacak EPC sözleşmesi ile geçerli olacaktır.
- 8) Teklifimize K.D.V. dahil değildir.
- 9) Aralık 2012'de Türkiye İş Bankası ile imzaladığımız protokol kapsamında projenize 3-8 sene arasında değişen vadelerde kredi getirmek için hazırlanacak tüm evraklar teklifimize dahildir. Firmamıza özel olan bu kredi programından faydalanmanız için kredi başvuru sürecinde sizlere destek olmaktan memnuniyet duyarız.
- 10) Almanya'da yatırımcılara sağladığımız sigorta hizmetlerini Türkiye'ye getiriyoruz. Bu hizmetler sayesinde herhangi bir teknik arıza hasar ya da güneş değerlerindeki sapmalar sonucu oluşabilecek kâr kayıpları ve zararlar garanti altına alınacaktır.

Saygılarımızla,

**Güvenli Enerji Sistemleri Elektronik Elektrik San. ve Tic. Ltd. Şti.**

İş Geliştirme Müdürü : Şahan Denen

Tel: 0.232.489 53 07  
Fax: 0.232.489 93 77

## **C-1 Norm Enerji Sistemleri Firmasının Teklifi.**

### **NORM ENERJİ SİSTEMLERİ LTD. (Teklif Yazısı)**

Sn. Halil BAŞARIR  
Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.  
Teknoloji İzleme ve Araştırma Müdürlüğü  
İzmir Cad. No:35 06440 Bakanlıklar / Ankara  
Tel : (312) 417 92 00 / 2611

**Şebeke Bağlantılı 400 kWp GES** uygulaması için bağlayıcı olmayan bütçe fiyatı yaklaşık **600.000.-EURO** dur.

Teknik ve ticari detaylar ile enerji analizi, ön fizibilite vb. hususlar için ise; somut saha / uygulama bazında bir dizi çalışma gerekecektir.

İlginiz için teşekkür eder, değerlendirmelerinize sunarız.  
Saygılarımızla,

**İbrahim Erkan Yenen**  
**NORM ENERJİ SİSTEMLERİ LTD.**  
[www.normenerji.com.tr](http://www.normenerji.com.tr)

Perpa Ticaret Merkezi B-Blok Kat:11 No:1845-1847  
Okmeydani 34384 Sisli Istanbul Turkey  
Tel : +90 212 444 0 941  
Gsm : +90 532 563 14 50  
Faks : +90 212 320 29 33  
[www.solar-bazaar.com](http://www.solar-bazaar.com)  
[www.solar-academy.com](http://www.solar-academy.com)  
[www.solar-santral.com](http://www.solar-santral.com)

### Ek-3: Dondurulmuş Ürün Örnekleri



**SİYAH İNCİR- FIG**  
1/4 İncir 30-50 mm.



**BÜTÜN SİYAH İNCİR**  
30-50 mm.



**SARI İNCİR**  
10X10 Sarı Küp incir



**SİYAH İNCİR**  
1/2 İncir 30-50 mm  
dilim.



**ERİK - PLUM**  
(Yarım)



**KAYISI - APRİCOT**  
(Yarım)



**KİRAZ - CHERRY**



**VİŞNE - SOUR CHERRY**



**ÇİLEK - STRAWBERRIES**  
((10-18 mm.) (18-22 mm.)  
(22-25 mm., 25-27 mm., 22-  
27 mm.) (27+)



**AHUDUDU - RASPBERRY**  
(Tüm)



**BÖĞÜRTLEN  
BLACKBERRY**  
(Tüm)



**KIRMIZI KÜP BİBER  
RED CUBE PEPPER**  
10-20 mm. küp



**KIRMIZI ŞERİT BİBER  
RED STRIP PEPPER**  
6 - 8 mm dilim



**YEŞİL KÜP BİBER  
GREEN CUBE PEPPER**  
10-20 mm. küp



**YEŞİL ŞERİT BİBER**  
**GREEN STRIP PEPPER**  
6 - 8 mm dilim



**SARI KÜP BİBER**  
**YELLOW CUBE PEPPER**  
10-20 mm. küp



**SARI ŞERİT BİBER**  
**YELLOW STRIP PEPPER**  
6 - 8 mm dilim



**BAMYA - OKRAS**  
(Tam)  
30-60 / 60-90 mm



**BEZELYE - PEAS**



**BROKKOLİ - BROCCOLI**



**ENGİNAR - ARTICHOKE**  
3 - 5 / 5 / 7 - 9 / 9+ cm



**CHERRY DOMATES**  
**CHERRY TOMATOES**  
(Tüm, Yarım)



**DOMATES - TOMATOES**  
(Tüm, Yarım, 1/4 Çeyrek,  
10-20 mm. dilimli)



**SOĞAN - ONIONS**  
6-10-20 mm. Küp  
, 5-7mm dilim,  
Çubuk 10x10 doğal  
uzunluğunda.



**PIRASA - LEEKS**  
15 - 16 mm,  
10 mm. küp



**BRUKSEL LAHANASI**  
**BRUSSELS SPROUTS**



**TAZE FASULYE**  
**GREEN BEANS**  
40 - 60 mm



**KARNİBAHAR**  
**CAULIFLOWER**

