



# GERİ DÖNÜŞÜME DAYALI SULAMA TEKNOLOJİLERİ YATIRIM FİZİBİLİTESİ



2011 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği Programı kapsamında  
Karacadağ Kalkınma Ajansı tarafından desteklenmektedir.



Bu çalışma, Karacadağ Kalkınma Ajansı tarafından yürütölen 2011 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği Programı çerçevesinde Doğu Güneydođu Sanayici ve İşadamları Dernekleri Federasyonu (DOGÜNSİFED) tarafından uygulanan TRC2-11-DFD-21 referans numaralı “Diyarbakır Yatırım Fizibiliteleri Projesi” kapsamında hazırlanmıştır.

Bu kitapçığın içeriğinden sadece DOGÜNSİFED sorumludur. Bu içeriğın herhangi bir şekilde Karacadağ Kalkınma Ajansı'nın veya Kalkınma Bakanlığı'nın görüş ya da tutumunu yansıttığı mütalaa edilemez.

#### **HAZIRLAYANLAR**

Meliha HACİBEBEKOĐU  
Gülşah OĐUZ YİĐİTBAŐI  
Sedef ÇETİNEL

## İÇİNDEKİLER

<b>1.</b>	<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>ÇALIŞMA ÖZETİ</b> .....	<b>5</b>
2.1.	YATIRIM KONUSU: .....	5
2.2.	ÜRETİLECEK ÜRÜN/HİZMET: .....	5
2.3.	YATIRIM YERİ: .....	5
2.4.	TESİS KAPASİTESİ: .....	5
2.5.	TOPLAM YATIRIM TUTARI: .....	5
2.6.	YATIRIM SÜRESİ: .....	5
2.7.	KAPASİTE KULLANIM ORANI: .....	5
2.8.	İSTİHDAM KAPASİTESİ: .....	5
2.9.	YATIRIMIN GERİ DÖNÜŞ SÜRESİ: .....	5
2.10.	SERMAYENİN KARLILIĞI: .....	5
2.11.	NET BUGÜNKÜ DEĞER: .....	5
2.12.	NACE KODU: .....	5
2.13.	GTİP BİLGİLERİ: .....	5
<b>3.</b>	<b>PAZAR ARAŞTIRMASI VE PAZARLAMA PLANLAMASI</b> .....	<b>6</b>
3.1.	PAZAR VE TALEP ANALİZİ.....	6
3.1.1.	SEKTÖRÜN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ .....	6
3.1.2.	PAZARIN BÜYÜKLÜĞÜ VE PROFİLİ.....	7
3.1.3.	TALEBİ ETKİLEYEN UNSURLAR.....	10
3.1.4.	REKABET YAPISI VE RAKİPLERİN ÖZELLİKLERİ.....	14
3.2.	PAZARLAMA PLANI.....	16
3.2.1.	HEDEF PAZAR VE ÖZELLİKLERİ.....	16
3.2.2.	HEDEF MÜŞTERİ GRUBU VE ÖZELLİKLERİ .....	18
3.2.3.	HEDEFLenen SATIŞ DÜZEYİ.....	19
3.2.4.	SATIŞ FİYATLARI .....	19
3.2.5.	DAĞITIM KANALLARI .....	19
3.2.6.	PAZARLAMA/SATIŞ YÖNTEMLERİ.....	20
3.2.7.	KURULUŞ YERİ SEÇİMİ VE ÇEVRESEL ETKİLER .....	20
<b>4.</b>	<b>HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ PLANLAMASI</b> .....	<b>21</b>
4.1.	HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ TEMİN KOŞULLARI .....	21
4.2.	HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ MİKTARLARI .....	22
<b>5.</b>	<b>İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASI</b> .....	<b>23</b>
5.1.	PERSONEL YÖNETİMİ.....	23
5.2.	ORGANİZASYON ŞEMASI .....	23
<b>6.</b>	<b>ÜRETİM PLANLAMASI</b> .....	<b>24</b>
6.1.	YATIRIM UYGULAMA PLANI VE SÜRESİ.....	24
6.2.	KAPASİTE KULLANIM ORANI .....	24

6.3.	ÜRETİM MİKTARI .....	25
6.3.1.	TAM KAPASİTEDEKİ ÜRETİM DÜZEYİ.....	25
6.3.2.	KAPASİTE KULLANIM ORANINA BAĞLI OLARAK 2. YILDAKİ ÜRETİM DÜZEYİ.....	25
6.3.3.	KAPASİTE KULLANIM ORANINA BAĞLI OLARAK İLK 10 YILDAKİ ÜRETİM DÜZEYİ....	25
6.4.	BİRİM MALİYETLER VE KARLILIK ORANLARI .....	25
6.5.	İŞ AKIŞ ŞEMASI .....	26
6.6.	TEKNOLOJİ ÖZELLİKLERİ .....	28
6.7.	MAKİNE VE EKİPMAN BİLGİLERİ.....	30
6.8.	Üretimde Kullanılacak Ana Ekipman Hakkında Genel Bilgiler .....	30
6.9.	.....	31
<b>7.</b>	<b>FİNANSAL ANALİZLER .....</b>	<b>33</b>
7.1.	SABİT YATIRIM TUTARI .....	33
7.2.	İŞLETME SERMAYESİ .....	34
7.3.	TOPLAM YATIRIM İHTİYACI .....	35
7.4.	FİNANSAL KAYNAK PLANLAMASI.....	35
7.5.	GELİR-GİDER HESABI.....	36
7.6.	NAKİT AKIM HESABI .....	36
7.7.	KARLILIK HESABI .....	37
<b>8.</b>	<b>EKONOMİK ANALİZLER.....</b>	<b>37</b>
8.1.	NET BUGÜNKÜ DEĞER ANALİZİ .....	37
8.2.	AYRINTILI TAHMİNİ GELİR TABLOSU .....	38
8.3.	TAHMİNİ BİLANÇO .....	39
8.4.	FİNANSAL ORANLAR VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	42
8.4.1.	FİZİBİLİTE SONUÇLARI.....	42
8.4.2.	ORAN ANALİZİ SONUÇLARI .....	43
8.4.2.1.	Likidite Analizi (Cari Oran, Dönen Varlıkların Etkinliği) .....	43
8.4.2.2.	Finansal Yapı Analizi .....	43
8.4.2.3.	Faaliyet Analizi .....	44
8.4.2.4.	Karlılık Analizi .....	44
<b>9.</b>	<b>VARSAYIMLAR .....</b>	<b>45</b>
<b>10.</b>	<b>YENİ TEŞVİK SİSTEMİNİN DİYARBAKIR'A GETİRDİĞİ AVANTAJLAR .....</b>	<b>45</b>
10.1.	YATIRIM YERİ TAHSİSİ .....	45
10.2.	VERGİ İNDİRİMİ .....	46
10.3.	GÜMRÜK VERGİSİ MUAFİYETİ VE KDV İSTİSNASI.....	46
10.3.1.	GÜMRÜK VERGİ MUAFİYETİ.....	47
10.3.2.	KDV İSTİSNASI.....	47
10.4.	SİGORTA PRİMİ İŞVEREN HİSSESİ DESTEĞİ .....	47

## 1. ÖNSÖZ

Dünyada ve ülkemizde piyasa ağırlıklı bir ekonomik yapının güçlenmesine paralel olarak özel sektör yatırımlarının önemi artmış, bölgesel dengesizliklerin giderilmesinde rekabetçi özel sektör girişimciliği son derece önemli hale gelmiştir. Bu kapsamda görece olarak gelir düzeyi düşük yörelerde özel sektör dinamizminin çeşitli araçlarla harekete geçirilmesi gerekmektedir.

Bu araçlardan biri de özel sektörün bilgi açığını kapatacak çalışmalardır. Özellikle yatırım alanları ve yatırım ile ilgili diğer konularda yapılan çalışmalar; bir yandan yöre girişimcileri için yeni fikirler oluştururken, diğer yandan yöre dışından gelebilecek yerli ve yabancı yatırımcılar için daha cazip bir ortam sağlanmasına katkıda bulunacaktır. Bu kapsamda, Karacadağ Kalkınma Ajansı tarafından 2011 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği Programı kapsamında desteklenen bu proje çerçevesinde Diyarbakır ili için 10 uygun yatırım alanı belirlenmiş ve bu alanlara yönelik yatırım fizibilite çalışmaları hazırlanmıştır. Amaç, Diyarbakır ilinde yapılacak yatırımları uygun alanlara yönlendirerek yerel potansiyeli harekete geçirmek, kaynak israfını azaltmak ve ekonomik kalkınmaya ivme kazandırmaktır.

Kamuoyunun bilgisine sunulan bu raporlar ile uygun yatırım alanlarının fizibilite düzeyine çıkarılması hedeflenmiştir. Ancak, nihai fizibilite statüsü kazanma açısından raporlar bazı belirsizliklere ve kısıtlara sahiptir. Bu belirsizlikler ve kısıtlar 3 ana başlık altında toplanabilir:

1. Projeyi uygulayacak yatırımcıların kimliği belli değildir. Bu durumda hazırlanan raporlarda zorunlu olarak standart bazı varsayımlardan hareket edilmiştir.
2. Hazırlanan projelerin ne zaman uygulanacağı hususu belirsizdir.
3. Yapılan fizibilite çalışmalarının destek dokümanları ile kati hale gelmesi gerekmektedir. Gerekli destek dokümanları arasında bazı projelerde yasal olarak Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) veya Ön-ÇED raporu hazırlanması, ilave pazar etütleri yapılması gibi dokümanların hazırlanması gerekli olabilecektir.

Bu belirsizlikler ve kısıtlar altında hazırlanan raporlarda duyarlılık analizleri yapılması, gelecekte ortaya çıkabilecek değişimlere karşı raporların kullanım değerini artırıcı olumlu bir unsur olarak görülmektedir. Ancak, yukarıda açık bir şekilde ifade edilen kısıtlar altında hazırlanan fizibilite çalışmalarının, özel sektör için yol gösterici bir doküman olarak değerlendirilmesi ve uygulama aşaması öncesinde yukarıda sözü edilen konularda ilave çalışmalar ile raporların güncelleştirilmesi gerekmektedir.

## 2. ÇALIŞMA ÖZETİ

### 2.1. YATIRIM KONUSU:

Yatırımın konusu geri dönüşüm ile elde edilen granüllerden plastik boru ve elemanları üretimidir.

### 2.2. ÜRETİLECEK ÜRÜN/HİZMET:

Yatırım kapsamında basınçlı borular, drenaj boruları, damla ve yağmurlama sulama borularının üretilmesi planlanmıştır.

### 2.3. YATIRIM YERİ:

Yatırımın yapılacağı yer Diyarbakır ilidir.

### 2.4. TESİS KAPASİTESİ:

Tesiste tam kapasitede 2000 ton/yıl PVC Boru ve Bağlantı Elemanları ile 500 ton/yıl PE Kangal Boru üretilebilecektir.

### 2.5. TOPLAM YATIRIM TUTARI:

Toplam yatırım tutarı 2.739.447 TL'dir.

### 2.6. YATIRIM SÜRESİ:

Yatırım süresi 12 aydır.

### 2.7. KAPASİTE KULLANIM ORANI:

Kapasite kullanım oranı ilk yıl için % 75 olarak belirlenmiştir.

### 2.8. İSTİHDAM KAPASİTESİ:

İstihdam edilen personel sayısı ilk yıl 40 kişidir.

### 2.9. YATIRIMIN GERİ DÖNÜŞ SÜRESİ:

Yatırımın geri dönüş süresi 551 gündür.

### 2.10. SERMAYENİN KARLILIĞI:

Sermaye karlılığı % 83'dür.

### 2.11. NET BUGÜNKÜ DEĞER:

5 yıllık net bugünkü değer toplamı 5.964.999 TL'dir.

### 2.12. NACE KODU:

22.19.02 Borular, Pipetler, Hortumlar

### 2.13. GTİP BİLGİLERİ:

3917.21 Etilen polimerlerinden olanlar

3917.22 Propilen polimerlerinden olanlar

3917.23 Vinil klorür polimerlerinden olanlar

3917.29 Diğer plastiklerden olanlar

3917.31 Esnek borular ve hortumlar

### 3. PAZAR ARAŞTIRMASI VE PAZARLAMA PLANLAMASI

#### 3.1. PAZAR VE TALEP ANALİZİ

##### 3.1.1. SEKTÖRÜN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

###### Sektörün Tanımı

Maddenin en küçük yapı taşı olan atomların bir zincirin halkaları gibi birbirine bağlanarak oluşturduğu büyük molekül yapıli sentetik maddelere plastik denilmektedir. Plastik terimi genelde sanayide kullanılan bir terimdir, bilimsel olarak polimer ile aynı anlama gelmektedir. Plastikler temel olarak üç gruba ayrılmaktadır;

- ❖ Termoplastikler
- ❖ Termoset plastikler
- ❖ Polimer alaşımları

Termoplastikler, ısıtılıp tekrar soğutulduğunda eski şeklini alabilen plastiklerdir. Termoset ise ısıtılıp soğutulduğunda eski şeklini alamamaktadırlar. Kullanım amacına göre katılan kimyasal maddeler plastiklere değişik özellikler kazandırmaktadır. Plastik boru sektöründe farklı amaçlarla kullanılmak üzere değişik hammaddelerden boru üretilmektedir. Bu hammaddelerden bazıları aşağıda yer almaktadır;

- Polietilen
- Polibutilen
- Polipropilen
- Polivinil Klorür
- Çapraz bağlı polietilen
- Acrylonitrile-Butadiene-Stiren

###### Plastik Boruların Kullanım Alanları ve Avantajları

Genel olarak plastik boruların en çok kullanıldığı alanlar şunlardır;

###### 1. Şebeke Sistemleri

- Doğalgaz taşıma sistemleri
- Temiz ve atık su taşıma sistemleri
- Sıcak su ve jeotermal su taşıma sistemleri

###### 2. Tarımsal Sulama

- Basınçlı sulama sistemleri
- Yağmurlama sulama sistemleri
- Damla sulama sistemleri
- Yarı açık su iletim sistemleri
- Derin kuyu boruları
- Sondaj boruları
- Drenaj boruları
- Sera ısıtma boruları

###### 3. Isıtma Sistemleri

- Folyolu plastik borular
- Kalorifer tesisat sistemleri
- Yerden ısıtma sistemleri

### Plastik Boru Kullanımının Avantajları

Günümüzde gelişmiş ülkelerin doğalgaz, içme suyu ve kanalizasyon sistemlerinde kullanılan boruların yüzde 95'i plastik esastır. Metal boru sistemlerinin gerek malzeme, gerekse montaj işçiliğinin yüksek oluşu, kullanım sırasında karşılaşılan problemlerin çokluğu ve kısa ömürlü olmaları yüzünden metalik borular yerlerini her geçen gün hızlı bir biçimde plastik sistemlere bırakmaktadır. 1 km. uzunluğundaki bir hattın metal ve plastik sistemlerle döşenmesi durumunda boru hatlarında oluşması olası hasar sayısı metalik boruda plastik borunun iki katından çoktur.

### **3.1.2. PAZARIN BÜYÜKLÜĞÜ VE PROFİLİ**

#### **Dünyada Plastik Boru Sektörünün Durumu**

Dünyada bugün itibarıyla tüm boru kullanımının yıllık artışının %4 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Buna karşılık gelecek dönemlerde plastik boru kullanımındaki artışın %7'ye kadar çıkması beklenmektedir. Bu artış dünya üzerinde bölgesel ticaret hareketlerine bağlı olacaktır. Bölgesel olarak atık su, drenaj, doğal gaz dağıtım şebekelerinin yenilenmesi veya ilk olarak inşasının başlaması sektöre hareket getirecektir. Avrupa, Nafta ve gelişmekte olan Asya ülkelerinde alt yapı yatırımları büyük bir plastik boru pazarının oluşmasını sağlayacaktır. Özellikle Avrupa Birliği'ne yeni katılan veya katılma aşamasındaki ülkelerin AB'den alacakları ve altyapı modernizasyonu için kullanılacak krediler bu pazarın gelişmesinde etken olacaktır. Dünyada su kaynaklarının giderek azalması ve bu kaynakların verimli kullanımı ve dağıtımı için yapılacak çalışmalar, etkin iletişim ağlarının kurulması Avrupa'da tedarik şebekelerinin kurulumu plastik boru sektörüne pazar yaratacak ve bu değişen ihtiyaçlar sektördeki AR-GE çalışmalarına yön verecektir.

Dünyada plastik boru sektörünün başka bir önemli beklentisi de Afrika ve Ortadoğu bölgelerindeki altyapı iyileştirmeleri, doğalgaz ve petrol üretiminin artmasına bağlı olarak doğacak taleplere bağlı olacaktır. Aynı şekilde Orta Asya ülkelerinde üretilen petrol ve doğalgazın da dünya pazarlarına ulaşabilmesi için kurulacak boru hatları bu pazarın iş hacmi beklediği konular arasındadır. Plastik borular Avrupa kıtasının tamamında ülkelerin coğrafi yapılarında uyumlu hammadde kullanımıyla, atık su hatlarındaki yüksek sızdırmazlık ve esneklik özelliği ile piyasayı ele geçirmiş durumdadır. Fransa'da ve İspanya'da PVC'li boru hatları; Finlandiya, Almanya, İtalya ve İngiltere'de polietilenli boru hatları; Danimarka ve İsveç'te polipropilenli boru hatları kullanımı yaygındır.

#### **Türkiye'de Plastik Boru Sektörünün Durumu**

Plastik, bakır, çelik, beton, asbest, alüminyum ve demir gibi malzemelerle imal edilen ürünlerin oluşturduğu Türkiye boru pazarında yaşanan rekabet son hızıyla sürmektedir. Birbirlerinin pazarlarından pay kapmaya çalışan gruplar, bu rekabeti tetiklemektedir. Pazar kaybeden gruplar ise kendilerine yeni pazarlar bulmak için çalışmalarını başka alanlara yönlendirmektedir. Halen bu rekabetten en kârlı çıkan alanın ise plastik sektörü olduğu gözlenmektedir. Özellikle geçmiş yıllarda altyapı çalışmalarında sıkça kullanılan beton borular artık yerlerini plastik borulara bırakmaktadır. Plastik borular, doğalgaz yatırımlarında da paylarını giderek arttırmaktadır. 1970'li yıllarda sulama borularında başlayan dönüşüm ve de 1995 yılından bu yana konut



tesisatlarında kullanılan çelik boruların tamamen plastik boruya dönüşmesiyle çelik boru üreticileri bu iki alanı plastik boru üreticilerine bırakmaktadır.

Beton borular artık, su taşımacılığındaki yerini yavaş yavaş plastik boruya terk ederken, içme suyu projelerinde giderek daha geniş bir kullanım miktarına kavuşan cam takviyeli plastik (CTP) borular ise cazibesini giderek yükseltmektedir. CTP borular su projelerinde ivmesini arttırmaktadır. Korozyon karşılığında dayanıklılığı, uzun ömürlü olması, kolay ve hızlı döşenmesi gibi nitelikleriyle CTP borular üreticilerin dikkatini çekmeye başlamıştır. Ürün içme suyu, sulama, kanalizasyon, yağmur suyu deşarjı ve atık su projeleri alanında uygun bir kullanım alanı bulmaktadır. Özellikle 2000’li yıllarla beraber altyapı çalışmalarında beton borunun, sıhhi tesisatlarda ise galvaniz borunun yerini alarak sektörde diğer ürünlere göre büyük bir çıkış gösteren plastik boruların, pazar büyüklüğünün 1 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir.

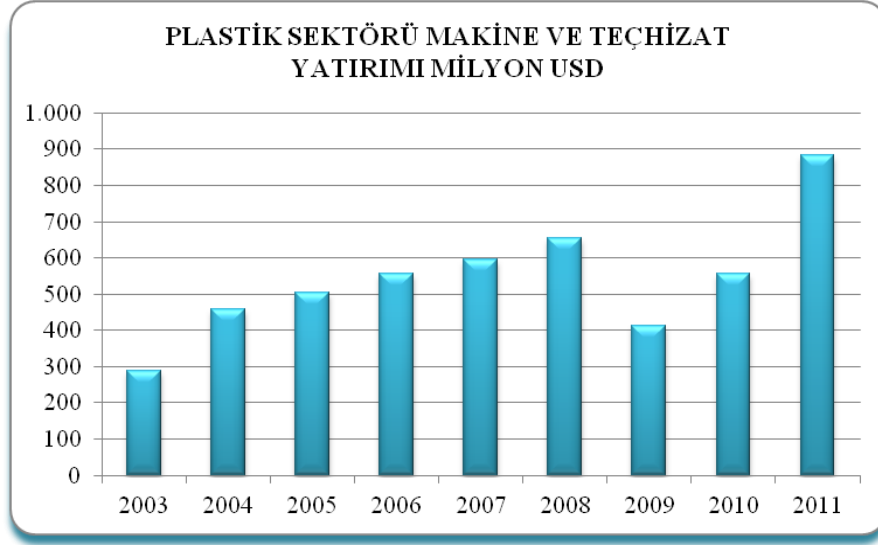
Tesisat, tarım ve altyapı projelerinin pek çok alanında kullanılan plastik boruların yıldızının yükselmeye başladığı dönem ise 1999 yılında yaşanan Marmara Depremi olmuştur. Plastik boruların esneklik ve dayanıklılık nitelikleri, depremden daha az zarar görmesini beraberinde getirirken, takip eden dönemde kullanım oranında da önemli bir artış sağlanmıştır. Ayrıca uzun ömürlü olması, iç içe geçirilip taşınabilmesi ve hijyenik olması gibi etkenler de plastik boru sektörünün gelişmesinde önemli rol oynamıştır.

Özellikle inşaat sektöründe kullanım alanını arttıran plastik borunun pazar payı artışı devam edecek gibi görülmektedir. Kullanıcılar tarafından plastik boru sistemlerinin çelik ve beton borulara tercih edilmeye başlanması plastik sektörünün değişik alanlarında faaliyet gösteren firmaların da plastik boru üretimine girmeleri sonucunu doğurmuştur. Çelik boru üretiminde önde gelen firmaların hızla plastik boru pazarına girdiği görülmektedir.

Ülkemizde plastik boru imal eden ve büyük çoğunluğu KOBİ düzeyinde, yüzlerce firma bulunmaktadır. PAGEV kayıtlarına göre 104 firma pis su borusu, 121 firma temiz su borusu, 49 firma elektrik boruları, 16 firma spiral boru, 6 firma basınca dayanıklı boru, 6 firma kimyasal taşıma için boru ve 81 firma da boru bağlantı parçaları imalatı yapmaktadır.

### **Plastik Mamul Kurulu Kapasite**

Plastik sektöründe 6.000 civarında firma, yüzlerce çeşit mamul üretmektedir. Firmalar üretim kapasitelerini, ton, metre, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup> adet veya çift olarak değişik birimlerle belirlediklerinden, kurulu kapasitenin sadece tek bir birim bazında tarifini yapmak mümkün olamamaktadır. Ancak sektörde ortalama kapasite kullanımının % 85 civarında seyrettiği dikkate alınarak sektörün 8,5 milyon ton gibi bir kurulu kapasiteye sahip olduğunu söylemek mümkündür. Plastik sektörü, isleme kapasitesindeki artışa paralel olarak her yıl artan ölçüde makine ve teçhizat yatırımı yapmaktadır. Sektörün 2003 yılında 288 milyon dolar olan makine teçhizat yatırımı 2011 yılında 885 milyon dolara çıkmıştır. (*PAGEV, Plastik Sektörü İzleme Raporu,2012*)



Plastik işleme sektöründe kurulu kapasitenin işleme teknolojileri açısından aşağıdaki alt sektörler bazında değerlendirilmesi mümkündür ( *Kaynak: PVC Boru ve Elemanları Üretimi Sanayi Profili, T. C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2009*).

- Enjeksiyonla Kalıplama
- Film-Levha-Yer Karosu
- Şişirerek Kalıplama
- Plastik Halat İmalatı
- Kablo İmalatı
- Boru İmalatı
- Profil İmalatı
- Köpük İmalatı

Plastik işleme sektöründe faaliyet gösteren firmalar bu işleme teknolojilerinin birini veya birkaçını kullanarak değişik plastik malzemeler üretebilmektedir. Plastik işleme sektöründe mevcut kurulu kapasitenin işleme teknolojileri bazında dağılımı aşağıda verilen şekilde tahmin edilmektedir.

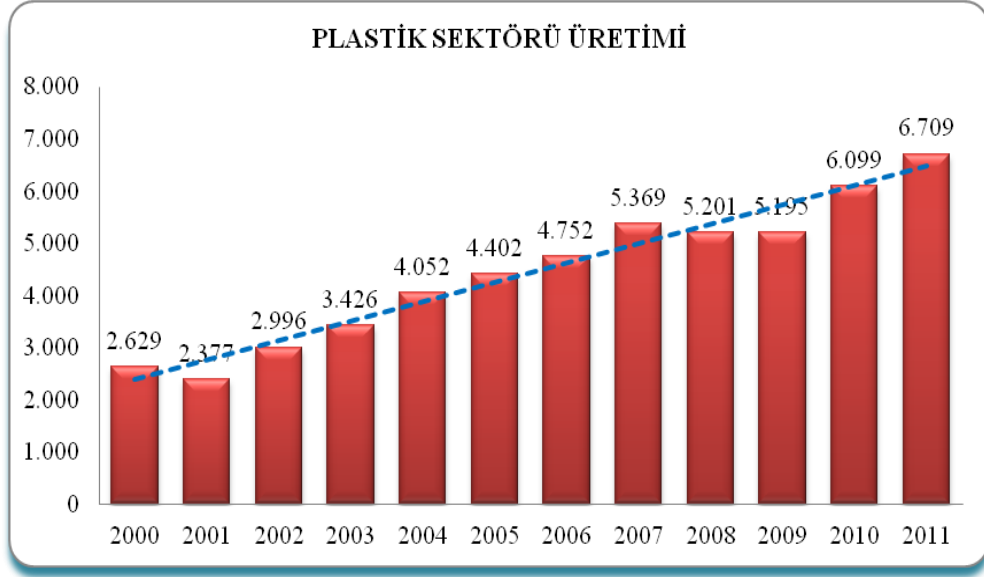
**Tablo 1: Alt Sektörler İtibariyle Üretim Kapasitesinin % Dağılımı**

Alt Sektörler	% Dağılımı
Film Levha	32
Boru Profil	21
Enjeksiyon Kalıplama	18
Şişirme İle Kalıplama	8
Köpük	5
Çuval	7
MB Granül	3
Kablo	3
Suni Deri	1
Halat İmalatı	1
Elyaf	1
<b>Toplam</b>	<b>100</b>

*Kaynak: PVC Boru ve Elemanları Üretimi Sanayi Profili, T. C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2009*

## Plastik Mamul Üretimi

2011 yılında, plastik sektörünün toplam mamul üretimi 6,7 milyon tona çıkarak 2010 yılına kıyasla %10 artmıştır. AB ülkeleri plastik sektörlerindeki daha düşük düzeydeki yıllık büyüme tahminleri baz alınarak, 2011 yılında Türk plastik sektörünün AB ülkeleri içinde, Almanya ve İtalya'dan sonra proses kapasitesi ile 3.ncü sıraya yükseldiği tahmin edilmektedir.



Örgütsüzlük nedeniyle net verilerin ortaya konamadığı **plastik boru** sektöründe son 10 yılda gelişim grafiği sürmektedir. Özellikle sıhhi tesisatlarda ve ana boru hatlarında plastik borunun diğer boru türlerine göre rekabetten kârlı çıktığı görülmektedir. (Kaynak: İTO, 2005)

Yaklaşık 750.000 tonluk üretim kapasitesine sahip olan plastik boru kapasitesinin %75'inin kullanılabilirdiği tahmin edilmektedir. Plastik ile beraber boru sektörü bir bütün olarak değerlendirildiğinde kapasite kullanımına ilişkin veriler sağlıklı olarak bilinmemektedir. Plastik boru sektöründe kapasite kullanım oranlarının tespitini sağlayacak bir uygulama yapılamamaktadır. Bunun sebebi sektörde yer alan kuruluşların tam bir envanterinin olmaması ve plastik sektörünün değişik gruplarında çalışan pek çok firmanın aynı anda plastik boru sektöründe de üretim yapmasıdır. PAGEV yetkililerine göre, her yıl istikrarlı bir biçimde büyüyen sektörde plastik boru üretimi 560.000 ton, iç pazar tüketimi 405 bin ton civarındadır ve Türkiye plastik boru iç pazar talebi büyük ölçüde yerli üretimle karşılanmaktadır. Bunun yanı sıra, geri kazanılmış plastikler Türkiye'deki toplam ihtiyacın % 10'unu karşılamaktadır. (İGEME, Plastik İşleme Sanayisi Sektör Raporu, 2010)

### 3.1.3. TALEBİ ETKİLEYEN UNSURLAR

Plastik boru kullanımı 1990'lı yıllarda yükselmeye başlamıştır. Özellikle Marmara, Ege, Karadeniz ve Akdeniz Bölgelerinde yapılan inşaatlarda plastik boruların korozyona dayanıklılığı çok önemli bir avantajdır. Boru

pazarında plastik boru kullanımı artış göstermektedir. Plastik borunun tüketiminin artışında depremlerin payı büyüktür. Çünkü depremlerde plastik borular esnekliklerini kanıtlamışlardır. Sektördeki artışın bir diğer nedeni de plastik borularda uzun boylarda üretim yapılması ve sızdırma niteliğinin maksimize edilmesidir.

Türkiye’de plastik ürünlerin kullanım bilincinin artmasına rağmen henüz gelişmiş ülkelerin tüketim hızlarına ulaşamamıştır. Yurtiçi talebin net olarak rakamsal verilerine sektörde tam olarak ulaşamamakla birlikte plastik borularda en fazla hammadde olarak kullanılan polipropilen ve polivinilklorürün Avrupa’da tüketiminin her yıl %5 civarında arttığı, bu maddelerden Türkiye’de üretilen boruların ihracatının her yıl %3 civarında arttığı göz önüne alındığında tüketimin artan bir eğilim gösterdiği görülmektedir.

Plastik boru pazarı giderek büyümektedir. Pazarı oluşturan alt gruplar incelendiğinde ise, giderek büyüyen plastik boru pazarında yaklaşık 50-60 firma faaliyet göstermektedir. Diğer küçük firmalarla birlikte net olarak bilinmese de 200’e yakın firmanın bu alanda faaliyet gösterdiği de söylenmektedir.

Birçok sektöre yönelik üretim yapan plastik sektörü, sanayinin her dalında kullanımının artması çok değişik alt sektörün oluşmasını sağlamıştır. Bu alt sektörlerden plastik boru sektöründe ürün imal eden firmaların yüzlerle ifade edilmesine rağmen 10 kadarı pazarın yarısından fazlasını elinde tutan büyük ölçekli firmalar olup geri kalan KOBİ’lerin oluşturduğu gruptur.

Sektörde faaliyet gösteren firmalar arasında İstanbul Sanayi Odası 500 büyük sanayi kuruluşu içinde yer alan firmalar şunlardır; Pilsa Plastik Sanayi A.Ş., Fırat Plastik Kauçuk San. Tic. A.Ş, Dizayn Teknik Plastik Boru Elemanları Sanayi ve Ticaret A.Ş., Arılı Plastik Sanayi A.Ş., Ege Yıldız A.Ş., Egeplast A.Ş., Novaplast Plastik Sanayi ve Ticaret A.Ş., Çağlar Plastik San. A.Ş., Söğüt Plastik ve Kalıp Sanayi ve Ticaret A.Ş. gibi büyük üreticiler yer almaktadır.

Teknoloji yoğun bir sektör olan plastik sektöründe kalifiye eleman ihtiyacı fazlasıyla ön plana çıkmaktadır. Bu konuda Plastik Araştırma, Geliştirme ve Eğitim Vakfı (PAGEV) sektörün yetişmiş eleman ihtiyacını karşılamaya yönelik çalışmalarını sürdürmektedir. PAGEV ile Marmara Üniversitesi işbirliği sonucu M.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi’nin 4 yıllık eğitim veren makine bölümü bünyesinde iki yıllık ‘‘Plastik İşleme ve Kalıp Teknolojisi’’ programı uygulanmaktadır. Yine PAGEV’in katkılarıyla MEB İnönü Endüstri Meslek Lisesi’nde 3 yıllık eğitim veren bir ‘Plastik Bölümü’ oluşturulmuştur.

### **Plastik Sektörü Dış Ticareti**

Plastik mamul ihracatımızın ton bazında %22’si, dolar bazında ise %24’ü AB ülkelerine yönelik olarak gerçekleşmektedir. Tüm Avrupa ülkeleri, plastik mamul direkt ihracatımızdan ton bazında %57, dolar bazında ise %52 pay almaktadır. Ortadoğu ülkelerine yapılan plastik mamul ihracatı ise artış göstermektedir.

Plastik boru ve bağlantı parçaları ihracatının toplam plastik ihracatı içindeki payı %10, plastik inşaat malzemeleri ihracatı içindeki payı da %50’dir. Türkiye’nin plastik boru ihracatı yaptığı başlıca ülkeler Rusya Federasyonu, Irak, Suriye, Kazakistan, Türkmenistan, Romanya, Gürcistan gibi Orta Asya ülkeleridir.

Plastik mamul dış ticaretinde ortalama ithal fiyatları, ortalama ihrac fiyatlarının hemen hemen iki katı düzeyindedir. Bu durum, Türkiye'nin katma değeri düşük mamulleri ihrac ettiğini ve katma değeri yüksek mamulleri ise ithalat yoluyla karşıladığını göstermektedir.

**Tablo 2: Türkiye'nin Plastik İşleme Sanayi Ürünleri İhracatı (Bin Dolar)**

	2007	2008	2009
Plastik döküntü kalıntı ve hurdalar	8.550	10.901	7.579
Plastik monofil, çubuk ve profiller	285.328	328.579	217.328
Plastikten kendinden yapışkan levha, plaka, bant, şerit, film, folyo ve diğer yassı şekiller	32.031	47.965	67.352
Plastikten diğer plaka, levha, film, folyo ve şeritler (gözeneksiz)	463.260	561.023	433.001
Plastikten diğer plaka, levha, yaprak, film, folyo ve şeritler	140.153	166.934	161.826
Plastik yarı mamulleri ihracatı toplamı	929.322	1.115.402	887.086
Plastik hortum, boru ve bağlantı elemanları	452.101	647.027	582.198
Plastik yer ve duvar kaplamaları	26.735	38.905	49.039
Plastiklerden banyo küvetleri, duşlar, eviyeler, lavabolar, bideler, alafranga tuvaletler, kapaklar ve oturaklar, su depoları ve benzeri hijyenik eşya	70.224	74.713	63.207
Plastiklerden eşya taşınmasına veya ambalajlanmasına mahsus malzemeler; plastikten tıplar, kapaklar, kapsüller ve diğer kapama malzemeleri	384.705	477.300	434.748
Plastikten sofraya eşyası, mutfak eşyası, diğer ev eşyası ve sağlık veya tuvalet eşyası	153.837	188.749	165.890
Tarifenin başka yerinde belirtilmeyen veya yer almayan plastiklerden inşaat malzemeleri	170.942	230.280	229.863
Plastikten diğer eşya ve 3901 ila 3914 pozisyonlarında belirtilen diğer maddelerden eşya	156.995	190.297	167.788
Plastik çantalar ve eşyaları saklamaya yarayan her türlü plastik sandık, bavul, mahfaza vs.	7.309	13.271	7.368
Plastik emdirilmiş sıvanmış vs. mensucat	83.107	105.491	90.131
PE, PP şeritlerden çuval, torba vb.	315.967	352.058	249.110
Plastik ayakkabı, terlik vb.	60.733	64.404	64.264
Plastikten koruyucu başlıklar	599	1.929	409
Sesleri kaydetmeye mahsus diskler, bantlar vb.	41.690	48.253	46.903
Plastikten elektrik izolatörleri	2.549	3.460	1.258
Makine ve cihazları izole edici plastik bağlantı parçaları	5.588	9.370	7.647
Plastik gözlük ve çerçeveler	1.865	2.433	2.565
Plastik şırıngalar	10.096	9.180	7.688
Plastik mobilyalar	22.995	27.843	23.316
Plastik aydınlatma cihazları	14.398	17.137	18.768
Prefabrik yapılar	6.282	6.812	4.124
Plastik oyuncaklar	4.277	5.987	4.038
Dış fırçaları	2.380	2.866	2.798
Plastik düğme ve fermuarlar	17.947	15.311	13.715
Plastik kalemler	4.918	4.542	3.762
Plastikten mamul eşya ihracatı toplamı	2.018.239	2.537.618	2.240.597
Diğer Plastik Ürünler	1.026.003	1.383.760	1.194.228
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>3.973.564</b>	<b>5.036.780</b>	<b>4.321.911</b>

Kaynak: DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı)

Plastik mamul ithalatının ton bazında %55'i, dolar bazında ise % 63'ü AB ülkelerinden yapılmaktadır. Diğer Avrupa ülkeleri ile birlikte Avrupa toplam mamul ithalatımızdan ton bazında %64, dolar bazında ise %72 pay almaktadır. Ortadoğu dışındaki diğer Asya ülkelerinin toplam plastik mamul ithalatımızdan aldığı pay artış göstermektedir.

Türkiye'nin plastik boru ithalatında Avrupa Ülkeleri önemli yer tutmaktadır. En çok ithalat yapılan ülke Almanya'dır. Bu ülkeyi İspanya, Fransa, Danimarka, Fransa takip etmektedir.

**Tablo 3: Türkiye'nin Plastik İşleme Sanayi Ürünleri İthalatı (Bin Dolar)**

	2007	2008	2009
Plastik döküntü kalıntı ve hurdalar	13.052	7.738	3.776
Plastik monofil, çubuk ve profiller	49.946	58.073	40.738
Plastikten kendinden yapışkan levha, plaka, bant, şerit, film, folyo ve diğer yassı şekiller	166.608	186.640	163.116
Plastikten diğer plaka, levha, film, folyo ve şeritler(gözeneksiz)	499.504	562.015	453.017
Plastikten diğer plaka, levha, yaprak, film, folyo ve şeritler	175.936	175.266	137.454
Plastik yarı mamulleri ihracatı toplamı	905.047	989.731	798.100
Plastik hortum, boru ve bağlantı elemanları	143.025	182.997	143.854
Plastik yer ve duvar kaplamaları	56.105	57.089	41.437
Plastiklerden banyo küvetleri, duşlar, eviyeler, lavabolar, bideler, alafranga tuvaletler, kapaklar ve oturaklar, su depoları ve benzeri hijyenik eşya	35.572	31.611	25.321
Plastiklerden eşya taşınmasına veya ambalajlanmasına mahsus malzemeler; plastikten tıplar, kapaklar, kapsüller ve diğer kapama malzemeleri	194.208	203.021	150.032
Plastikten sofraya eşyası, mutfak eşyası, diğer ev eşyası ve sağlık veya tuvalet eşyası	49.250	59.911	51.169
Tarifenin başka yerinde belirtilmeyen veya yer almayan plastiklerden inşaat malzemeleri	38.121	40.279	32.671
Plastikten diğer eşya ve 3901 ila 3914 pozisyonlarında belirtilen diğer maddelerden eşya	444.679	507.656	395.915
Plastik çantalar ve eşyaları saklamaya yarayan her türlü plastik sandık, bavul, mahfaza vs.	121.353	138.519	81.826
Plastik emdirilmiş sıvanmış vs. mensucat	115.277	130.497	115.878
PE, PP şeritlerden çuval, torba vb.	9.896	11.138	6.179
Plastik ayakkabı, terlik vb	117.131	145.938	120.379
Plastikten koruyucu başlıklar	6.551	5.879	4.800
Sesleri kaydetmeye mahsus diskler, bantlar vb.	458.429	432.871	403.002
Plastikten elektrik izolatörleri	1.875	5.203	5.557
Makina ve cihazları izole edici plastik bağlantı parçaları	84.979	82.721	56.166
Plastik gözlük ve çerçeveler	63.034	74.369	53.791
Plastik şırıngalar	16.975	22.544	17.748
Plastikten protez dişler	1.770	2.309	2.079
Plastik mobilyalar	8.288	9.949	8.043
Plastik aydınlatma cihazları	33.464	43.413	26.017
Prefabrik yapılar	2.253	2.098	879
Plastik oyuncaklar	104.377	98.455	85.575
Diş fırçaları	11.796	12.528	14.435
Plastik düğme ve fermuarlar	27.189	23.412	14.332
Plastik kalemler	46.774	42.430	29.336
Yazı makineleri için şeritler	14.139	14.566	14.557
Plastikten yapma çiçek, meyveler vs.	28.174	21.391	15.025
Plastik taraklar, saç fırçaları vs.	4.195	10.689	10.431
Plastikten mamul eşya ihracatı toplamı	2.039.750	2.173.399	1.741.144
Diğer Plastik Ürünler	2.115.659	2.989.698	2.747.454
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>5.060.456</b>	<b>6.152.829</b>	<b>5.286.698</b>

*Kaynak: DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı)*

### **3.1.4. REKABET YAPISI VE RAKİPLERİN ÖZELLİKLERİ**

#### **3.1.4.1. Plastik Sektörünün Pazar Yapısı**

Plastik sektörü, özellikle 20. yüzyılın ilk çeyreğinden sonra, çok çeşitli dallarda, çok çeşitli amaçlarla kullanım alanı bulmuş olan ve kullanım alanı giderek genişlemeye devam eden bir sektör konumundadır. Günümüzde plastikler; ahşap, kağıt, metal, cam, pamuk, yün, ipek ve kauçuk gibi pek çok doğal ürünün yerini almıştır.

Türkiye’de plastik tüketimini yönlendiren başlıca sektörler, dünyada ve AB’de olduğu gibi ambalaj ve inşaat malzemeleri sektörleridir.

Ambalaj sektörü, Türkiye’de plastiklerin yoğun olarak kullanıldığı sektörlerin başında gelmektedir. Kullanılan ambalaj malzemelerinin değer olarak üçte birini plastik olanlar oluşturmaktadır. Son on yılda plastik teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde plastik ambalajlar ünite başına % 28 hafiflemiştir. Türkiye’de üretilen plastik ambalaj uygulamaları arasında; oryente edilmiş filmler, stretch filmler, shrink filmler, palet örtüleri, torbalar, poşetler, big-bagler, dokuma çuvalar, ipler, termoform ile üretilmiş katı ve sıvı yiyecek–içecek kapları, gazlı ve gazsız içecek şişeleri, endüstriyel bidonlar, deterjan ve kozmetik ürün şişeleri, köpük kaplar ve ambalaj formları yer almaktadır.

Türkiye inşaat malzemeleri sektöründe de plastikler yoğun olarak kullanılmaktadır. Sağlam, dayanıklı, bakım gerektirmeyen ve korozyona dayanıklı olan plastik ürünler pencere ve kapı profillerinden pis ve temiz su borularına, izolasyondan iç döşemelere, su depolarından çatı ve cephe kaplamalarına kadar birçok uygulama için üretilmekte ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Tarımsal ürünler açısından çok zengin olan ülkemizde sera örtüleri, fide örtüleri ve sulama boruları başlıca plastik uygulamalarıdır.

Ülkemizde, plastik sektöründe faaliyet gösteren firmaların üretim kapasiteleri özellikle yurt içi tüketimine bağlı olarak çok farklılık gösterirken, teknoloji kullanımındaki artışa paralel olarak ihracat yapan ve dünya pazarlarında rekabet eden firma sayısı da giderek artmaktadır. Modern üretim teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen plastik ürünleri iç piyasa talebini karşılarken, giderek artan oranda dış pazarlara da satılmaktadır.

Trend, talep artış hızının büyük ölçüde Asya ve Doğu Avrupa ülkelerinde olacağını göstermektedir. Amerika ve Avrupa gibi geleneksel ülkelerin pazar kaybına uğraması beklenmektedir. Avrupa plastik pazarının % 86’sı sadece 7 ülke tarafından bölüşülmektedir. Pazar olarak % 25 ile Almanya birinci, İtalya ve Fransa da ikinci sırayı almaktadır.

#### **3.1.4.2. Sektörün Sorunları**

Türkiye’de plastik sektörü, faaliyet gösteren firmalarının %95’inin KOBİ olması ve en önemlisi de diğer sektörlerle girdi verdiği için ülkenin içinde bulunduğu durumdan en çok etkilenen sektörlerden biridir. Sektörde yaşanan problemlerle ilgili bilgiler aşağıda yer almaktadır;

- **Ürün Bilincinin Eksikliği**

Özellikle plastik boru tüketimi Türkiye’de geri kalmış ülkeler düzeyindedir. Bazı boru hatlarında hâlâ galvanizli ve asbestli borular kullanılmaktadır. Maliyetleri düşürmek için kullanılan diğer tür boruların ömürlerinin daha kısa olduğu bilinmemektedir. Amerika’da tüm boru sektöründe payı %90’lara ulaşan plastik borular halen Türkiye’de ekonomik nedenlerle ikinci plandadır.

- **Yatırım Planlaması Eksikliği**

- Sektöre gereken fizibilite etütleri ve gereken araştırmalar yapılmadan yatırımlar yapılmakta böylece niteliksiz ürünler piyasaya sürülmektedir.

- **Küçük Ölçekli Firmalar**

Plastik sektörü çok sayıda küçük ölçekli firmadan oluştuğu için kredi ve teşviklerden sağlıklı biçimde yararlanamamaktadır.

- **Enerji Maliyeti**

Özellikle plastik boru sektöründe yoğun elektrik tüketimi söz konusudur. Enerji maliyeti, üretilen malın maliyetinin neredeyse %10'udur. Bu nedenle enerji tüketimi firmalar açısından oldukça yüksek bir girdi maliyeti oluşturmaktadır. Enerji maliyetlerindeki bu yükseklik her sektörde olduğu gibi plastik boru sektöründe de rekabet şartlarını zorlaştırmaktadır. Makine yoğun üretim yapan sektördeki firmaları zaman zaman baş gösteren elektrik kesintileri ve voltaj düşüklükleri etkilemektedir. Dünya standartlarında üretim yapmaya çalışan firmalarımızın en son teknoloji ile kullanmakta oldukları makineler elektrik kesintileri ve kalitesiz enerji ile bozulmakta ve verimi düşmektedir.

- **Haksız Rekabet**

Plastik boruda standart dışı üretim pazarın ağırlıklı bölümüne hakimdir. Bu durumda da pazardaki çoğu firmanın daha fazla kâr elde etmek amacıyla üretimde kaliteyi ikinci plana itmesi sektöre dönük önemli yatırımları bulunan ve kaliteye odaklanan firmalar açısından haksız rekabet yaratmaktadır. Söz konusu iki grubun aynı pazarda rekabet etmek zorunda kalması da, kaliteli ürünün fiyatını aşağıya çekmektedir. Bu durumda da kalitesiz üretim yapanların kârı artarken, düşük kârlarla çalışmak zorunda kalan büyük firmalar bundan çok fazla zarar görmektedir.

- **Hammadde Temini**

Tüm plastik sektöründe olduğu gibi plastik boru sektöründe faaliyet gösteren firmalara da ülkemizde hammadde temin eden tek kuruluş Petkim'dir. Petkim řu anda ülkemiz plastik sektörünün hammaddesi termoplastiklerin %33'ünü üretmektedir. Sektörde firma sayısı itibariyle hammadde ihtiyacının tek başına Petkim tarafından karşılanamaması nedeniyle firmalar hammadde ihtiyacını ithalat yoluyla karşılamak zorunda kalmaktadır.

### **3.1.4.3. Ürün İle İlgili Yasal Düzenlemeler**

Plastik borular ve ek parçaları, Türk Standartları Enstitüsünce mecburi standartlara tabii olup liste aşağıda yer almaktadır;

<b><u>TS No</u></b>	<b><u>Standart Konusu</u></b>
TS 201	Plastik borular sert polivinil klorürden
TS 6690	Polipropilen (PP) borular ve bağlantı elemanları
TS 6692	Polipropilen borular
TS 6693	Polietilen borular ve bağlantı elemanları
TS 9937	Plastik borular-polipropilenden genel amaçlı
TS 10598	Plastikler-Termoplastik boru ve ekleme parçaları
TS 10643	Plastik borular ve ekleme parçaları-polietilenden-büyük çaplı

*Kaynak: Türk Standartları Enstitüsü (www.tse.org.tr)*

*NOT: Plastiklerle ilgili tüm standartlar listesi anılan web sayfasında yer almaktadır.*



## 3.2. PAZARLAMA PLANI

### 3.2.1. HEDEF PAZAR VE ÖZELLİKLERİ

Proje konusu tesiste PVC boru ve elemanları imalatı yapılacaktır. Bunlardan drenaj boruları piyasasının gelişimi inşaat sektöründeki gelişime paralel olmaktadır. Basınçlı borular, özellikle içme suyu sağlamakta kullanılmaktadır. 20 mm'den 400 mm'ye kadar değişik çaplarda ve 6 metre boyunda üretilmektedir. Pis su boruları ve ek parçaları; her türlü inşaat, bina içi pis su tesisatının tüm işlevlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş mamullerdir. Her türlü kimyasal etkiye karşı dayanıklıdır. Yağmur dereleri, iniş boruları ve ek parçaları; her türlü iklim şartına dayanıklıdır. Güneş ve dondan etkilenmez. Sızdırma yapmaz. Darbelere dayanıklıdır. Paslanmaz, korozyona uğramaz. Çeşitli ek parçaları ile birlikte 13 ünite üretim yapılmaktadır. Yağmur dereleri 100, 150 mm. iniş boruları 50, 70, 100 mm. çaplarında üretilmektedir.

#### Tarımsal Sulama Ürün Grupları

**1. Damla Sulama Sistemleri:** Damla sulama suyun özel filtreler kullanılarak içindeki kum, kil, yosun vb. pisliklerden temizlendikten sonra tarla, bahçe ve seralardaki bitkilere su ve gübre vermek için fabrikalarda özel olarak üretilmiş damla sulama boruları kullanarak bitkilerin direkt kök bölgesine suyun ve gübrenin damlalar halinde azar azar ve sık sık verilmesi demektir. Damla sulama yönteminde temel ilke bitkide nem eksikliğinden kaynaklanan bir gerilim yaratmadan, her defasında az miktarda sulama suyunu basınçlı bir boru ve damlatıcılar yardımıyla sık aralıklarla yalnızca bitki köklerinin geliştiği ortama vermektir. Sistemin en önemli özelliği, alanın tamamı ıslatılmayıp, sadece bitki sırası boyunca ıslak bir şerit elde edilir ve bitki sıra arasında kuru bir alan kalır. Böylece mevcut sulama suyundan en üst düzeyde yararlanılır.

*Bunun dışında damla sulama yöntemin diğer sulama yöntemlerine olan üstünlükleri şöyle sıralanabilir.*

- Suyun kısıtlı ve maliyetin yüksek olması koşullarında arazinin tamamı ıslatılmadığından daha geniş alan sulanabilir.
- Toprağın ıslatılan yüzeyi bitki tarafından gölgelendiğinden toprak yüzeyinden buharlaşma ve dolayısı ile bitki su tüketimi daha az olur.
- Bitki kök bölgesinde ihtiyaç duyulan nem ortamı sağlandığından, bitki topraktan suyu fazla enerji harcamaksızın alır buda ürün artışı sağlayan önemli bir faktördür.
- Bitki besin maddeleri bitkinin ihtiyaç duyduğu zamanda sulama suyu ile birlikte bitki kök bölgesine verildiğinden gübreden en üst düzeyde yararlanılır.
- Bitki sıra araları ıslatılmadığından yabancı ot gelişimine olanak verilmez.
- Toprak yüzeyi kuru tutulduğundan toprak işleme, ilaçlama, ürün hasadı ve taşınması daha kolaydır böylece tarımsal işlemler en aza indirilir.
- Bitkinin toprak üstü organları ıslatılmadığından bitki hastalıklarının gelişmesi önlenir.
- Bitki kök bölgesinde düzenli bir nem dağılımı sağlandığından toprak havalanması iyi olur.
- Sulama suyu istenilen miktarda ve en iyi denetimle uygulanabilir, su uygulama randımanı çok yüksektir, işletilmesi kolaydır ve sulama işçiliği minimum düzeydedir.
- Damla sulama yönteminin bu üstünlüklerinin yanında, bu yöntemin uygulanmasını kısıtlayan bazı etmenler vardır. Bunlar şu şekilde sıralanabilir;
- En önemli sorun damlatıcıların tıkanmasıdır. Bunun önlenmesi için sulama suyunun kontrol biriminde çok iyi süzülmesi ve sistemin belirli aralıklarla seyreltik asitle yıkanması gereklidir.

- Damla sulama uygulanan alanlarda toprakta bir miktar tuz birikmesi olur. Bu tuzlar yıllık yağış ortalaması 300 mm den fazla olan yerlerde alt katlara yıkanır. Yağışı yetersiz alanlarda bitki kök bölgesinin altına yıkanması için destekleyici yüzey sulama yöntemlerini uygulamak gerekir.
- Damla sulamada ilk tesis masrafı çok yüksektir. Ancak ekonomik değeri yüksek bitki tarımı yapılması koşullarında daha geniş alan sulanabildiğinden birim alandan daha fazla ürün alınarak genellikle ekonomik olur.

Yukarıda açıklandığı gibi damla sulama yönteminin bu üstünlükleri dikkate alınarak, su kaynağının kısıtlı olduğu koşullarda, topraktaki nem eksikliğine duyarlı olan ve ekonomik değeri yüksek ürün elde edilen sebze ve meyve bahçeleri, bunun yanında örtü altı yetiştiriciliği ve süs bitkileri için son derece uygun bir yöntemdir.

**2. Yağmurlama Sulama Sistemleri:** Yağmurlama sulama boru ve elemanları tarla, bağ ve bahçelerin sulanmasında, su kaynağından borularla taşınan suyun yağmur damlaları şeklinde toprağa düşmesini sağlayacak bir sulama sistemi sunar. Borular ve ek parçalar bir bölge sulandıktan sonra sökülerek diğer bölgelere yerleştirilir. Ürünlerimiz; tekrarlı harekette ihtiyaç duyulan hafifliğe, pratik sökülüp takılabilmeye kabiliyetine ve yüksek darbe dayanıklılığı özelliklerine sahip olacak şekilde tasarlanmıştır.

*Yağmurlama sulama metodunun, yüzey sulama metodlarına göre üstünlükleri şunlardır.*

- Su kullanma randımanı yüksektir. Sulama suyunun az olduğu yerlerde bu sudan azami yararlanılabilir.
- Meyilli, arazi şekilleri (topoğrafya) bozuk yerlerde erozyona neden olmadan sulama yapılabilir.
- Tohum çimlenme zamanında toprağın kaymak bağlaması nedeniyle bitkinin toprak üstüne çıkmama durumunu ortadan kaldırır.
- İşletme masrafından ve işçilikten tasarruf sağlanır.
- Toprak derinliği az ve sık, geçirgen topraklarda en uygun sulama sistemidir.
- Özellikle denize yakın yerlerde rüzgarla taşınan tuzlu suların bitkilere bıraktığı tuz zerrecikleri, tozlar ve zararlı haşereler, yağmurlama ile yıkanabilir.
- Yağmurlama sulama ile kontrollü su verme imkanı olduğundan; taban suyu yüksek, drenaj sorunu olan yerlerde en uygun sulama metodu olmaktadır.
- Tarla hendeklerine gerek kalmadığından, ekim alanı artmakta ve tarımsal işletmeler kolay yürütülmektedir.
- Eriyebilir suni gübreler; sulama suyu ile birlikte işçiliğe gerek kalmadan bitkilere verilebilir.
- Sebze, narenciye bağ ve diğer meyvelikler dondan ve sıcaktan korunabilmektedir.

Damla sulama özellikle Diyarbakır ve Şanlıurfa (TRC2) bölgesi gibi suyun yetersiz ve pahalı olduğu bölgelerde son derece avantajlı bir sulama yöntemidir. Damla sulamanın diğer yöntemlerine kıyasla üstünlükleri; kısıtlı suyla daha geniş alan sulanabilmesi, ürün kalite ve artışının sağlanması, gübreden en üst düzeyde yararlanılması, yabancı ot gelişimine olanak verilmemesi, tarımsal işlemlerin en aza indirilmesi, sulama işçiliğinin minimum düzeyde olmasıdır. Bu avantajlarına rağmen hala ülkemizde ve bölgemizde damla sulamanın tercih edilme oranı son derece düşüktür(%3 düzeylerinde). Bu durumun için başlıca sebepleri arasında çiftçinin konu hakkında yeterli bilgi sahibi olmaması, başlangıç yatırım maliyetinin yüksekliği, üreticilerin uzak olması nedeniyle çıkabilecek sorunlara anında müdahale edilememesi gibi sebepler yer almaktadır. Bu sorunlar, yerel düzeyde

bilinçlendirme faaliyetleri (özellikle elde edilecek gelir artışının başlangıç maliyetlerini kısa sürede kompanse edebileceği bilgisinin verilmesi) ve yerel üreticilerin devreye girmesi ile giderilebilecek niteliktedir.

TRC2 Bölgesinin ülke ekonomisine yaptığı katkılar sektörlere ve yıllara göre aşağıda verilmiştir. Bu tablodan da açıkça anlaşılacağı gibi bölgenin hem toplamda hem de imalat sanayi sektöründe ülke ekonomisine katkısı önemli bir ilerleme gösterememiş, aksine düşüşler yaşanmıştır. Bu gelişim eksikliğine paralel olarak da bölgenin ülke genelinde yapılan katkı sıralamasındaki yeri de değişim göstermemiştir.

**Tablo 4: TRC2 Bölgesinin Ülke Genelindeki Yeri**

Yıl	Sanayi Sektörü Payı	Tarım sektörü payı	Gayrisafi Katma Değer	Bölgenin Türkiye'deki Sırası
2004	% 1,1	% 5,2	%1,9	17
2005	% 1,1	% 4,8	%1,8	17
2006	% 1,0	% 4,9	%1,8	17

Kaynak: Karacadağ Kalkınma Ajansı, Bölge Planı

Benzer şekilde, tarım sektöründe de bölgenin ülke ekonomisine katkısında düşüş yaşanmış, son derece geniş tarım arazilerine sahip olunmasına rağmen bu alanda gelişme sağlanamamıştır. Bu da tarımsal verimlilik artışı ve bölge tarımının daha yüksek katma değere sahip ürünlere yönelmesi için önlemlerin alınması gerekliliğini göstermektedir.

### 3.2.2. HEDEF MÜŞTERİ GRUBU VE ÖZELLİKLERİ

Sulama boruları için hedef müşteri grubu temel olarak çiftçilerdir. Son yıllarda sulama sistemi kredilerinin verilmeye başlanması bu alanda beklenenin üzerinde bir talep oluşmasına neden olmuş, yerli üretimin yetmediği dönemlerde ithalat yoluna başvurulmuştur. Damla sulama tesisi kuracak çiftçilere yetkili firmalar aracılığıyla Ziraat Bankası tarafından 5 yıl vadeli kredi verilmektedir. Ayrıca maliyetin % 50'si hibe, kalanı uzun vadeli ve düşük faizli kredi verilerek de desteklenmektedir. Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı kapsamında yürütülen hibelerden yararlanmak da mümkündür. Tüm bu destek ve kredilerden faydalanabilmek için Ziraat Odalarına kayıt yaptırıp Tarım İl Müdürlüğü veya Tarım İlçe Müdürlüklerine başvurmak ve Çiftçi Kayıt Sistemine (ÇKS) kaydolmak yeterlidir.

Bölgede hedef grubun ürettiği bitkisel ürünler:

*Diyarbakır* : Pamuk, buğday, arpa, kırmızı mercimek, mısır, pirinç, nohut, karpuz, kavun, üzüm  
*Şanlıurfa* : Pamuk, buğday, arpa, mısır, fıstık, ayçiçeği, nohut, karpuz, kavun, üzüm ve kırmızı mercimektir.

TRC2 Bölgesinde tarım arazilerinin sulama durumu ve bölgenin sulama hedefi tabloda verilmektedir.

**Tablo 5: TRC2 Bölgesi Tarım Arazilerinin Sulama Durumu (ha)**

	Sulanan Alan	Türkiye Oranı %	AB 27 Oranı %
Diyarbakır	114.662	2,17	3,57
Şanlıurfa	370.266	7,01	1,10
TRC2 Bölgesi	484.928	9,18	4,67
Türkiye	5.280.000	-	51,03
AB 27	10.345.270	-	-

Kaynak: Karacadağ Kalkınma Ajansı, Mevcut Durum Raporu, 2009

**Tablo 6: TRC2 Bölgesi Sulama Hedefi (ha)**

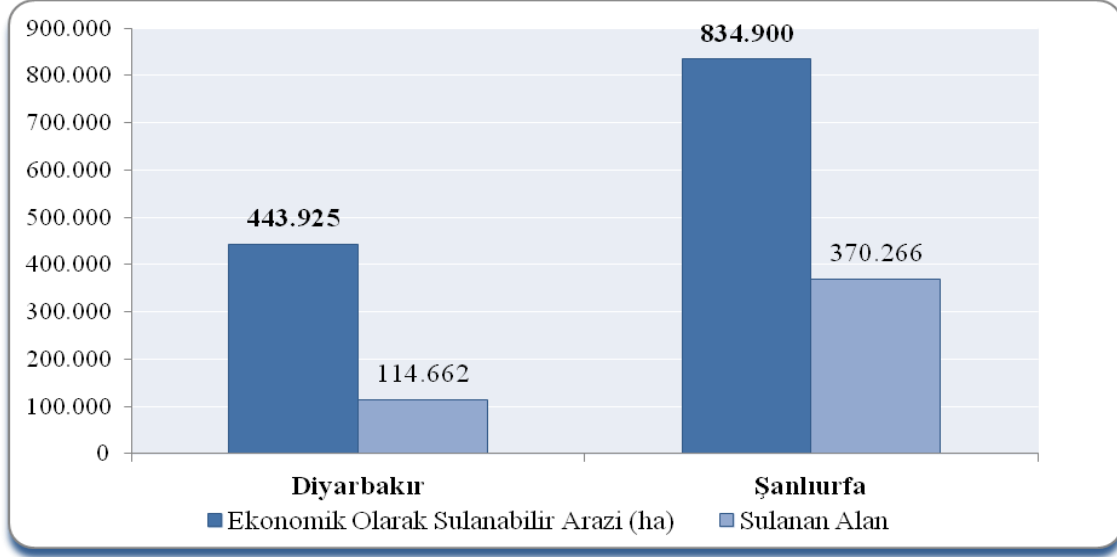
	Sulamaya Elverişli	Ekonomik Olarak	Sulanan Alan
--	--------------------	-----------------	--------------

	<b>Arazi (ha)</b>	<b>Sulanabilir Arazi (ha)</b>	
Diyarbakır	583.173	443.925	114.662
Şanlıurfa	1.011.675	834.900	370.266
TRC2 Bölgesi	1.594.848	1.278.825	484.928
Türkiye	25.300.000	8.500.000	5.280.000

Kaynak: Karacadağ Kalkınma Ajansı, Mevcut Durum Raporu,2009

### Mevcut Durumda Toplam Sulanan Alan

Diyarbakır: 26%  
Şanlıurfa: 44%



Yukarıdaki tabloların incelenmesinden de anlaşılacağı gibi öncelikli hedef pazarı TRC2 Bölgesi olan proje konusu tesis için Türkiye ve yakın Orta Doğu ülkelerine yönelik olarak satış olanakları oldukça geniştir.

### 3.2.3. HEDEFLENEN SATIŞ DÜZEYİ

Ürünler/ Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1. Yıl Toplamı
Sulama Borusu	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	1.125,00
Kangal Boru	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	375,00

### 3.2.4. SATIŞ FİYATLARI

Ürün	Birim Satış Fiyatı
Sulama Borusu	3.000,00
Kangal Boru	2.500,00

### 3.2.5. DAĞITIM KANALLARI

Kuruluşu izleyen ilk yılda firmanın öncelikle bölgesel hedef pazara yönelik olarak bayilik ağını oluşturması gerekmektedir. Bayilik sistemi sadece satış amaçlı değil aynı zamanda satış sonrası destek hizmetlerinin verilebilmesi bakımından önem taşımaktadır. Yurtdışına sulama boru sistemleri satış bağlantılarının da bayilik ve/veya distribütörlükler aracılığıyla kurulması satış sonrası destek ve yedek parça temini açısından önemi büyüktür. Ulusal ve uluslararası standartlara uygun üretim yapılabilmesi amacıyla tesisin kuruluşundan itibaren ISO 9001:2000 kalite yönetim sistem belgesi alınmalıdır. Ayrıca, TSE hizmet yeterlilik ve uygunluk belgelerinin

de üretilen ürünler bazında alınmalı, tüm ürünlerin ilerleyen dönemde ihracat anlamında kritik önem taşıyan CE belgelendirmesine de sahip olması gereklidir. Üretilen ürünlerin *Marka Tescilli* işlemlerinin de üretime başlandığı zaman tamamlanmış olması gereklidir.

### 3.2.6. PAZARLAMA/SATIŞ YÖNTEMLERİ

Firmanın üretime başlaması ile birlikte planlanan reklam ve tanıtım çalışmaları için öngörülen bütçe kalemleri tabloda verilmiştir.

Aylar	Aktivite 1	Tutar	Aktivite 2	Tutar	Toplam
1	Kartvizit	250	İnternet Reklam Anlaşmaları	1.500	1.750
2	İnternet Sitesi	1.500	Müşteri Ziyaretleri	2.500	4.000
3	Ürün Kataloğu	2.500	Müşteri Ziyaretleri	500	3.000
4	Yerel TV Reklamları	1.000	Müşteri Ziyaretleri	500	1.500
5	Gazete Reklamları	500	Müşteri Ziyaretleri	500	1.000
6	Ürün Kataloğu	2.500	Müşteri Ziyaretleri	500	3.000
7	Yerel TV Reklamları	1.000	Müşteri Ziyaretleri	500	1.500
8	Gazete Reklamları	500	Müşteri Ziyaretleri	500	1.000
9	Ürün Kataloğu	2.500	Müşteri Ziyaretleri	500	3.000
10	Yerel TV Reklamları	1.000	Müşteri Ziyaretleri	500	1.500
11	Gazete Reklamları	500	Müşteri Ziyaretleri	500	1.000
12	Ürün Kataloğu	2.500	Müşteri Ziyaretleri	500	3.000
<b>Toplam</b>					<b>25.250</b>

### 3.2.7. KURULUŞ YERİ SEÇİMİ VE ÇEVRESEL ETKİLER

Bir işletmenin “kuruluş yeri seçimini” etkileyen faktörler bakımından “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nin Diyarbakır ilinde kurulmasının kuruluş yeri seçim kriterlerine göre irdelenmesi (3’lü değerlendirme ölçütüne göre) aşağıda tablolaştırılmıştır.

Kriterler	Ölçüt	Açıklamalar
Pazarlar	1	Diyarbakır İli ulusal pazar anlamında genişlemeye en elverişli olan tarımsal alan olan Güney Doğu bölgesindedir. Ayrıca ihracat olanakları bakımından hedef pazar olan Orta Doğu ülkelerine yakındır.
İşgücü	2	Bölgede işsizlik yoğun olmakla birlikte, kalifiye eleman bulmada sıkıntı duyulabilir.
Malzeme ve Hizmetler	2	Girdi temininde sorun bulunmamakla birlikte yedek parça, bakım vb hizmetleri bakımından sıkıntı duyulabilir.
Ulaştırma	1	İç ve dış piyasaya yönelik ulaşım olanaklarında sorun bulunmamaktadır.
Hükümet ve Yasalar	1	Yasal bakımından çeşitli destekler bulunmaktadır.
Finansman Olanakları	1	Bölgesel kalkınma ajansları ve kredi olanakları bakımından finansman olanaklarına erişimde bir sorun bulunmamaktadır.
Su ve Artıkların Yok Edilmesi	1	İşletmenin organize sanayi bölgesinde kurulması durumunda bu olanaklara ulaşım sağlanacak ek kolaylıklar bulunmaktadır.
Enerji ve Yakıt	1	Bölgede enerji sürekliliğinde yaşanan sıkıntılar bulunmaktadır, bu amaçla tesise jeneratör alımı öngörülmüştür.
Toplumsal Özellikler	2	Bölgenin girişimcilik kültürü gelişmemiştir.

Konum veya Arazi Özellikleri	1	İnşaata elverişli bir bölgedir ve iklim koşulları üretimin sürekliliğine engel değildir.
------------------------------	---	--

Üçlü değerlendirme ölçütü olarak 1.Olumlu, 2.Olumlu Ancak Yetersiz, 3.Olumsuz kullanılmıştır.

#### 4. HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ PLANLAMASI

##### 4.1. HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ TEMİN KOŞULLARI

“Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nde hammadde ve yardımcı madde olarak toz veya granül hâlinde PVC, PE ve boya kullanılacaktır. Ayrıca, piyasadan temin edilen hurda plastikten de istifade edilecektir.

**Polietilen(PE):** Polietilen, termoplastik ailesinin en eski polimerlerinden biri olup, önceleri sadece alçak yoğunluklu üretilirken gelişim göstermiş ve yüksek yoğunluklu, lineer, orta yoğunluklu olmak üzere üç yeni polietilen türü aileye eklenmiştir. Her dört polietilen türünde de monomer etilen olup, polimer molekülünün değişik yapıları bu üç yeni türün ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Polietilenler; asit, baz ve çözücülere karşı dayanıklılığı, sağlamlığı, dielektrik özelliklerinin üstünlüğü, çevre şartlarına dayanıklılığı ve kolay işlenebilirliği gibi özellikleri itibariyle sanayinin temel polimerik malzemeleri olup çok farklı kullanım sahaları mevcuttur.

Yurt içi (Petkim ) ve yurt dışı piyasadan temin edilecektir.

**Polivinilklorür (PVC):** PVC, petrolün damıtılması sonucu elde edilen naftadan polimerizasyonla üretilen beyaz veya açık sarı renkli, şekilsiz (amorf) toz hâlinde bir polimerdir. Normal (katkısız) PVC % 53-55 klor içerir. Isıtıldığında klorlanmış hidrokarbonlar tarafından çözünür. Asitlerin ve bazların etkisine karşı dayanıklıdır. Su, alkol ve benzin PVC'ye herhangi bir etki yapmaz. PVC, yüksek elektroliz özelliğine sahiptir ve yanmaz. PVC, hidroklorik asidin (HCI) etkisiyle 140 °C'de yavaş, 170 °C'de ise kolaylıkla parçalanır. Bu nedenle, PVC'den mamul ürünlerin kullanımları sırasında bu gibi etkilere karşı dayanıklılıklarını artırmak için üretimleri sırasında kararlılaştırıcılar (stabilizatörler) katılır.

PVC'nin sert ve esnek olmak üzere iki çeşidi vardır. Sert PVC, daha çok boru, kapı ve pencere profili, duvar kaplamaları vb. alanlarda kullanılır. Sert PVC, mukavemeti yüksek, hava şartlarına dayanıklı, kendi kendine yanmama özelliklerine sahiptir. Yumuşak PVC türleri ise daha çok kablo sanayi, yer döşemeleri, oyuncak ve eldiven yapımında kullanılmaktadır.

Yurt içi (Petkim) ve yurt dışı piyasadan temin edilecektir.

**Granül Boya:** Plastiklere renk vermek için kullanılan maddelerdir. Yurt içi piyasadan temin edilecektir.

Plastik geri dönüşüm, sanayi kuruluşlarından ve evsel atıklardan çıkan plastik esaslı (PET şişe, polietilen şişe, PVC pencere, ambalaj malzemesi vb.) malzemelerin toplanıp ayrılarak ve öğütülerek sanayi sektörüne hammadde ve yarı mamul olarak geri kazandırılması işidir. Geri dönüşümün amacı; sanayi kuruluşları ve evsel atıklardan çıkan plastik esaslı malzemelerin toplanıp temizlenerek öğütülmesi suretiyle iç ve dış piyasada kullanılmasını sağlayarak, çevreyi korumak ve ekonomiye katkıda bulunmaktır. Bu atıklar gerek iç piyasa ve gerekse dış piyasa sanayi kuruluşlarında yeniden plastik esaslı mamul veya yarı mamul üretiminde kullanılır (şişe, ambalaj malzemeleri, pencere, kapı, çocuk oyun sahası, su kaydırağı, oyuncak, elektrik direği, kablo, otomotiv sanayi, çeşitli evsel araç-gereçler vb.).

Plastik geri dönüşüm makinesi, atık hale gelmiş plastik malzemeleri tekrar üretime uygun hammadde haline dönüştürmeye yarayan, ekstrüzyon sistemiyle çalışan plastik işleme makinesidir. Plastik geri dönüşüm işlemi üç ana aşamadan oluşur:

- Atık plastiği toplama ve uygun şekilde depolama,
- Plastik malzemeleri özelliklerine göre ayırma, kirli plastiğin su tanklarında veya tamburlu yıkama makinelerinde yıkanıp temizlenmesi, öğütülmesi, kurutulması ve ekstrüzyona hazır hale getirme aşaması
- Ekstrüzyonda granül hammadde elde etme aşaması.

**Şekil 1: Geri dönüşüm makinesi üniteleri ve akış şeması**



#### 4.2. HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ MİKTARLARI

Sulama Borusu					
No	Ürün/Hizmet	Birim Fiyat	Miktar	Tutar	Yıllık Maliyeti
1	PVC Granül (Kg/Adet)	636,78	0,90	573,10	644.736,65
2	Diğer Yardımcı Malzemeler			57,31	64.473,66
<b>Toplam</b>				<b>630,41</b>	<b>709.210,31</b>

Kangal Boru					
No	Ürün/Hizmet	Birim Fiyat	Miktar	Tutar	Yıllık Maliyeti
1	PVC Granül (Kg/Adet)	454,00	0,90	408,60	153.225,00
2	Diğer Yardımcı Malzemeler			40,86	15.322,50
<b>Toplam</b>				<b>449,46</b>	<b>168.547,50</b>

Hammadde her 2 ürün için de PVC granüldür. Her bir ürün için %90 oranında bu malzemeden kullanılacağı varsayılarak hesaplanmıştır. Kangal boruda kullanılan malzeme geri dönüşümden elde edilecek malzeme de kullanılacağından diğerine göre %70 oranında daha ucuza mal edilecektir.

Diğer Yardımcı Malzemeler maliyeti, her bir ürün içerisindeki hammaddelerin toplamının %10'u olarak varsayılmış ve toplama dahil edilmiştir.

Diğer Yardımcı Malzemeler:

- Granül boya
- Ambalaj malzemesi

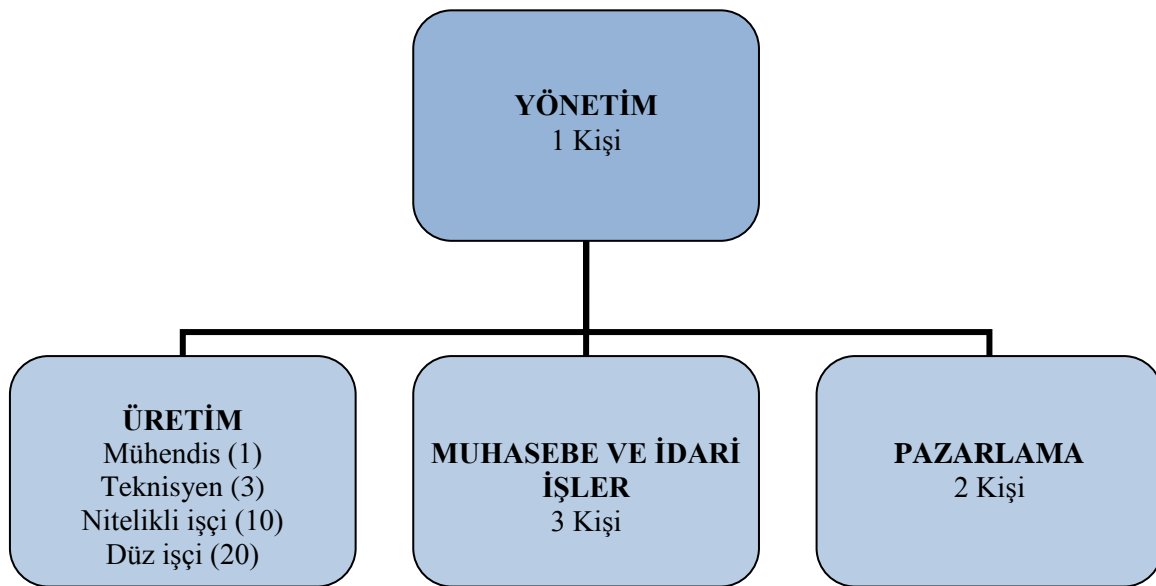
## 5. İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASI

### 5.1. PERSONEL YÖNETİMİ

Pozisyon	Aylık Brüt Ücretler	Personel Sayısı	Yıllık Brüt Ücretler
Yönetim	4.000,00	1	48.000
Mühendis	2.500,00	1	30.000
İşçi	1.331,00	33	527.076
Büro Elemanı	1.331,00	3	47.916
Pazarlama Elemanı	2.500,00	2	60.000
<b>Toplam</b>		<b>40</b>	<b>712.992</b>

- Yönetim ve üretimde üst kademedeki çalışacak personelin maaşı Diyarbakır ilindeki piyasa koşulları ve yapılacak işin niteliği dikkate alınarak belirlenmiştir.
- Asgari ücret (1.331 TL) belirlenirken 2012 yılı tutarı baz alınmış ve 2014 yılına kadar her yıl %10 artış olacağı varsayılmıştır.
- Brüt ücretlere işveren payı dâhildir.

### 5.2. ORGANİZASYON ŞEMASI





## 6. ÜRETİM PLANLAMASI

### 6.1. YATIRIM UYGULAMA PLANI VE SÜRESİ

Aktiviteler/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Finansal kaynakların temini												
Arazi belirlenmesi												
İşletmenin yasal kuruluşu												
Gerekli izinlerin alınması												
İnşaat işleri												
Makine ve donanım alımı												
Makine ve donanım montajı												
Hammadde temini												
Deneme üretimi												
İdari örgütlenmenin yapılması												
İşgücünün sağlanması												
Pazarlama planının yapılması												

- Yatırımın başlangıç tarihi 01.01.2013 olarak kabul edilmiştir.
- 

### 6.2. KAPASİTE KULLANIM ORANI

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kapasite Kullanım Oranı	0%	75%	78%	50%	80%	80%	80%	80%	80%	80%

İşletmenin 1. yılı yatırım dönemi olarak kabul edildiğinden üretim 2. yıldan itibaren başlamaktadır.

Kapasite kullanım oranının işletmenin 5. yılından itibaren % 80 oranında sabitleneceği varsayılmıştır.

### 6.3. ÜRETİM MİKTARI

#### 6.3.1. TAM KAPASİTEDEKİ ÜRETİM DÜZEYİ

Ürün/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Toplam
Sulama Borusu	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	1.500
Kangal Boru	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	500

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

#### 6.3.2. KAPASİTE KULLANIM ORANINA BAĞLI OLARAK 2. YILDAKİ ÜRETİM DÜZEYİ

Ürün/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Toplam
Sulama Borusu	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	94	94	1.125
Kangal Boru	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31	31	375

- 2. yıldaki üretim düzeyi %75'lik kapasite kullanım oranına göre belirlenmiştir.

#### 6.3.3. KAPASİTE KULLANIM ORANINA BAĞLI OLARAK İLK 10 YILDAKİ ÜRETİM DÜZEYİ

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ürünler/Kapasite Kullanım Oranları	0%	75%	78%	50%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Sulama Borusu	0	1.125	1.170	750	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Kangal Boru	0	375	390	250	400	400	400	400	400	400

### 6.4. BİRİM MALİYETLER VE KARLILIK ORANLARI

Ürün/Hizmet	Hammadde Maliyeti	Genel Giderler Maliyeti	Personel Maliyeti	Toplam Birim Maliyet	Yıllık Toplam Hammadde Maliyeti	Yıllık Toplam Maliyet	Birim Satış Fiyatı	Birim Ürün Başına Düşen Karlılık Oranı (%)	Baş Baş Noktasındaki Üretim Miktarı
Sulama Borusu	630,41	66,34	475,33	1.172,08	709.210	1.318.588	3.000	155,96%	440
Kangal Boru	449,46	66,34	475,33	991,13	168.548	371.673	2.500	152,24%	149

*Başbaşaş noktasındaki üretim miktarı Yıllık Toplam Maliyetin Birim Satış fiyatına bölünmesiyle elde edilmiştir.*

## 6.5. İŞ AKIŞ ŞEMASI

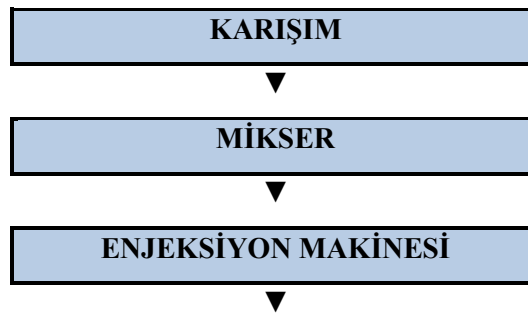
Bu yatırım kapsamında Basınçlı borular, Drenaj boruları, damla ve yağmurlama sulama borularının üretilmesi planlanmıştır. “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nde günde 3 vardiya olmak üzere, yılda 300 gün çalışması öngörülmüştür. Öngörülen çalışma süresi ve makina teknik kapasiteleri dikkate alındığında, tesisin üretim kapasitesinin aşağıdaki miktarlarda olacağı hesaplanmıştır.

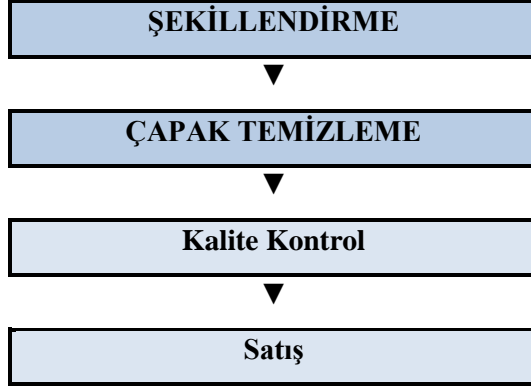
1. PVC Boru ve Bağlantı Elemanları: 1.500 ton/yıl
2. PE Kangal Boru: 500 ton/yıl

“Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nde üretilen ürünlerin özellikleri ve üretim şekli hakkında aşağıda bilgiler verilmiştir.

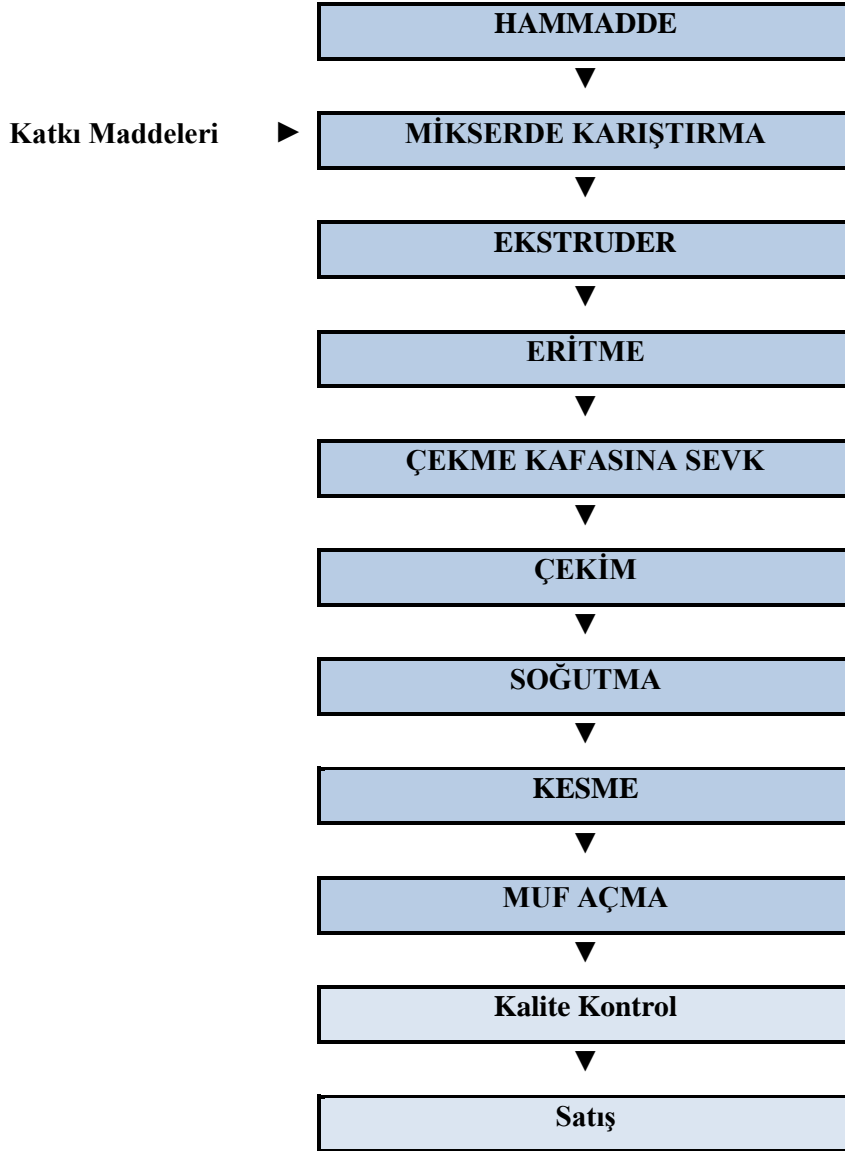
Ürün Adı	Özellikleri	Üretimi	Kapasite
Boru ve Bağlantı Elemanları	Üretilen Dirsek, T, Redüksiyon, Tapa v.b ek parçasının kalıbı plastik enjeksiyon makinesine bağlanır. Hammadde, plastik enjeksiyon makinesine yüklenir. Üretilen ek parçasına başlık montaj makinesinde başlıklar kaynak yapılarak yüklemeye gider.	Üretilen ürünün kalıbı plastik enjeksiyon makinesine bağlanır. Hammadde, plastik enjeksiyon makinesine yüklenir, Üretilen başlıklara conta kanalı açılır. Mandal, bilezik ve conta monte edilir. Başlık montaj makinesinde boru veya ek parçalara kaynak yapılarak yüklemeye gider.	1.500 ton/yıl
Kangal Boru	Kangal borular ekstruder denilen üretim hatlarında Ø32’den Ø125 mm çapa kadar üretilmektedir. Üretimde mandrel üzerine sarılmaktadır. Mandreller iş makineleri üzerine monte edilerek nakledilirler ve aynı sistem yardımı ile döşenirler. Boru uzunlukları çap değerine göre değişiklik arz etmektedir. İstenilen metrajdan dairesel kesiciler yardımı ile kesilirler. Üretilen borular, içme suyu şebekesinde, kanalizasyon şebekesinde, doğalgaz hatlarında, tarımsal sulamada, basınçlı hava hatlarında, balık çiftliklerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.	Hammadde Ekstrudere yüklenir. Ekstruder, kalibre, vakum ve soğutma havuzları aracılığıyla boru üretilmiş olur, otomatik kesici ile boylar halinde kesilir, başlık montaj makinasında daha önce plastik enjeksiyonda üretilmiş başlıklar kaynak yapılır ve yüklemeye gider.	500 ton/yıl

### a) Bağlantı Elemanları Üretim Akış Şeması





**b) Su Boruları Üretim Akış Şeması**



## 6.6. TEKNOLOJİ ÖZELLİKLERİ

“Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nde PVC boru, PVC bağlantı elemanları ve PE kangal boru, ekstrüzyon ve enjeksiyon yöntemleri kullanılarak üretilecektir.

Ekstrüzyon, ekstrüzyon makinelerinde (ekstruder) yumuşama sıcaklığına kadar ısıtılıp akıcı hâle getirilen plâstiklerin, basınç altında açık kalıplardan geçirilerek şekil verilip, ürünlere dönüştürme işlemidir. Şekil verme işlemi açık kalıplarla gerçekleştirildiği için ekstrüzyonda boru, profil levha vb. gibi uzun ürünler üretilir. Ürünün boyu, ekstrüzyon ve soğutma işleminden sonra ürün belirli mesafelerde kesilerek belirlenir.

Plastik enjeksiyon işlemi bir çok plastik eşyanın üretiminde kullanılan ve kullanımı her geçen gün diğerlerine göre artan en önemli metotlardandır. Hammaddenin tek bir işlemle istenen şekilde kalıplanabilmesini sağlaması ve birçok durumda imal edilen ürün için son işlem uygulamaları gerektirmemesi, bu metodu seri mal üretimi için cazip kılmaktadır.

Enjeksiyon işlemi tam olarak aşağıdaki basamaklardan oluşmaktadır :

**1) Plastikasyonun Başlaması:** Granül (tanecik) veya toz halindeki plastik malzeme, enjeksiyon grubu gövdesine bağlı malzeme hunisinin içine konur. Buradan helezonun (sonsuz vida) dönme hareketi yardımıyla ocağa alınan malzeme yine helezon sayesinde meme boşluğuna doğru itilir. Bu nakil esnasında hammadde, ocağın etrafına sarılmış ısıtıcılar sayesinde aynı zamanda eriyik hale getirilir. Meme boşluğundaki eriyiğin miktarının artmasıyla helezon arkaya doğru itilir.

**2) Plastikasyonun Bitmesi:** Helezon, arka swiç aktive olana kadar, yani ayarlanan konum değerine ulaşıncaya kadar geriye doğru yine ocak içerisine mal olarak gelir ve durur. Böylece, enjeksiyon grubunun mal alma işlemi tamamlanmış olur. Memede artık enjeksiyon yapacak kadar malzeme vardır.

**3) Kalıbın Kapanması:** Mengene, kalıp parçaları tam olarak üst üste gelecek şekilde sıkıca kapanır.

Bir enjeksiyon işleminin en önemli elemanı kalıptır. Bir kalıp, enjeksiyon makinesinin mengene ünitesine monte edilen en az iki parçadan oluşur. Genelde farklı geometride mallar için farklı kalıplar gerekir. Her kalıbın içine plastik malzemenin enjekte edildiği ve enjekte edilen malzemeye şeklini veren bir boşluğu (kalıp boşluğu) vardır.

**4) Enjeksiyonun Başlaması:** Helezon dönmeden, aksel olarak ileri hareketiyle eriyik malzemeyi kalıp yolluğundan kalıp boşluğuna doğru iter, yani enjekte eder.

**5) Enjeksiyonun Bitmesi ve Kalıbın İçindeki Malzemenin Soğuması:** Artık sıcak malzeme kalıp boşluklarını tam olarak doldurmuş ve hemen soğumaya başlamıştır. Kalıba enjekte edilen sıcak malzeme daha düşük sıcaklıktaki kalıpla temas eder etmez soğumaya başlar ve çekme yapar, yani büzülür. Kalıba basılan malzemenin çekmesine veya çapaklanmasına engel olmak üzere belirlenen bir konumdan itibaren değişik basınçlar ve belli bir hızda enjeksiyon işlemi devam eder. Yani kalıp boşluğuna ilk nakledilen malzemenin büzülmesini engellemek için biraz daha malzeme kalıba nakledilir. Bu safha, ütüleme veya tutma basınçları safhası olarak da adlandırılır.

**6) Ürünün Kalıptan Dışarı Atılması:** Kalıplanan malzeme yeterince soğuduktan sonra kalıp açılır ve ürün itici denen sistem yardımıyla kalıptan dışarı atılır. Böylece bir enjeksiyon çevrimi sona ermiş ve kalıp bir sonraki enjeksiyon için hazır hale gelmiştir.

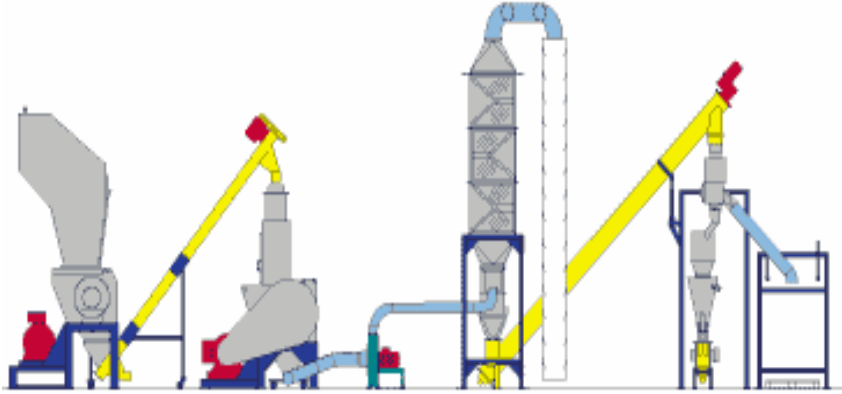
Plastiklerin yarattığı kirlilik göreceli olup, plastiği üreten tesisler belli bir disiplin içerisinde çalıştıklarında çevre kirliliğine sebep olmamaktadır. Ayrıca, gelişen teknolojiler, plastikleri geri kazanma, ya da enerjiye çevirme

imkanları da sağlamaktadır. Genellikle plastik endüstrisinde birincil geri kazanım olarak bilinen mekanik geri dönüşüm uygulanır. Kullanım sonrası geri kazanım veya hatalı üretilen plastik ürünlerin tekrar kullanılabilir hammadde haline getirilmesi granül ekstrüderi ve buna bağlı çalışan sistemleri ile veya aglomer makineleri kullanılarak yapılır.

“Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nde sanayi kuruluşlarından ve evsel atıklardan çıkan plastik esaslı (PET şişe, polietilen şişe, PVC pencere, ambalaj malzemesi vb.) malzemelerin toplanıp ayrılarak ve öğütülerek hammadde ve yarı mamul olarak geri kazandırılması mümkün olacaktır. Ayrıca üretimin herhangi bir aşamasında hurdaya ayrılan parçalar, kırıcılarda parçalanarak tekrar üretimde kullanılacaktır. Geri dönüşümü mümkün olmayacak parçalar ise özel şartlarda yakılarak bertaraf edilecektir. Aşağıda verilen şekilde kısaca geri dönüşüm işlemi özetlenmiştir.

Plastik geri dönüşüm makinesi, atık hale gelmiş plastik malzemeleri tekrar üretime uygun hammadde haline dönüştürmeye yarayan, ekstrüzyon sistemiyle çalışan plastik işleme makinesidir.

**Resim 1: Geri Dönüşüm Hattı**



Plastik geri dönüşüm işlemi üç ana aşamadan oluşur:

- Atık plastiği toplama ve uygun şekilde depolama,
- Plastik malzemeleri özelliklerine göre ayırma, kirli plastiğin su tanklarında veya tamburlu yıkama makinelerinde yıkanıp temizlenmesi, öğütülmesi, kurutulması ve ekstrüzyona hazır hale getirme aşaması
- Ekstrüzyonda granül hammadde elde etme aşaması.

Plastik geri dönüşüm makinelerinde, atık plastik ürünlerin granül haline dönüşümü iki farklı kesim sistemi ile çalışan makinelerde yapılır. Her iki makinede aynı özellikte granül ekstrüderi bulunur. Farklılıkları granül ekstrüderinden çıkan plastikleştirilmiş mamulün kesim sistemindedir. Bunlardan birincisi ilk üretilmiş olan soğuk kesim (pelletizing) granül makinesidir. Resim 2’de görüldüğü gibi bu makinede plastik eriyik, ekstrüder kafasına montajı yapılmış filtre plakasından tel biçiminde akararak çıkar. Doğrudan su ile dolu havuza giren uzun sıcak plastik burada soğutulur. Tel biçimli gelen uzun soğumuş plastikler çekici vasıtası ile kesim ünitesine getirilir. Bıçaklar soğutulmuş olan plastik malzemeyi yüksek devirde keserek granül haline getirir.

Resim 2: Değişik tip granüller



#### 6.7. MAKİNE VE EKİPMAN BİLGİLERİ

No	Makine-Ekipman	Birim Fiyat	Adet	Toplam
1	PVC Muf Makinesi	40.000	1	40.000,00
2	PVC Mikseri	75.000	1	75.000,00
3	Çift Kafa PE Ekstruder	210.000	1	210.000,00
4	Komple Granül Tesisi	60.000	3	180.000,00
5	Aglomer Makinesi	45.000	1	45.000,00
6	Enjeksiyon Makinesi	110.600	1	110.600,00
7	Enjeksiyon Makinesi	125.000	1	125.000,00
8	Boru Çekicisi	38.000	2	76.000,00
9	Boru Kesme Makinesi	29.900	2	59.800,00
10	Otomatik Muflu Kalıplar	29.500	10	295.000,00
11	Vidalı Kompresör	17.500	1	17.500,00
12	Jeneratör	20.000	1	20.000,00
13	Trafo ve Elektrik Tesisatı	25.000	1	25.000,00
14	Su ve Yangın Tesisatı	18.500	1	18.500,00
15	Havalandırma Ünitesi	15.000	1	15.000,00
<b>Toplam (KDV Hariç Tutarlar)</b>				<b>1.312.400,00</b>

- Yatırım kapsamında temin edilecek makineler birinci el makine olup yerli üretim tercih edilmiştir.
- Makine ve donanım temininde yüklenici firmalara ödemelerin peşin yapılacağı varsayılmıştır.

#### 6.8. Üretimde Kullanılacak Ana Ekipman Hakkında Genel Bilgiler

##### • EKSTRUDER

Aynı kesitte, hassas ölçülerde ve plastik ürünlerin istenilen uzunlukta, devamlı (kesiksiz) olarak elde edilmesini sağlayan makinelere ekstrüzyon makineleri denir. Tek vidalı ekstruderler genellikle üretim miktarlarının düşük olduğu durumlarda kullanılan ve tercih edilen makinelerdir. Tek vidadan oluşan bu makineler genellikle granül, boru, film üretiminde ve şişirme makinelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Paralel çift vidalı ekstruder makineleri yüksek kapasitede çalışabilen makinelerdir. Birbirine paralel iki vida kullanılan bu ekstruder sisteminde PVC ve granül hammaddeleri, kapı-pencere profili, değişik ebatlarda borular, özel tip profiller, karmaşık profiller vb. üretilmektedir.

Teknik özellikler ve merkezi ekrandan proses sırasında izlenebilecek parametreler; ana motor devri, ana motor yüklenmesi, vida devri, bölge sıcaklıkları, eriyik sıcaklık ve basıncı, kapasite (kg/saat), üretim hızı (mt/dakika),

ürün gramajı (gram/mt) anında görme, değiştirme ve rapor alma imkanı, yüksek kapasiteli özel vida-kovan, yüksek torklu şanzıman grubu, tork kontrollü DC motor, PLC ile merkezi kontrol sistemi, dokunmatik LCD ekran paneli, seramik izoleli ısıtma rezistansları, tüm ısı bölgelerinde SSR kontrollü, rijit titreşimsiz gövde yapısıdır.



## 6.9.

### • ÇEKİCİ

Boru çekme makineleri hızlı ve hassas et kalınlığında kaliteli boru üretimine imkan sağlamaktadır. Boru çap aralığına göre; İki, üç ve altı paletli olarak imal edilmektedirler. Tahrik mekanizmasında kullanılan yüksek oranlı redüktörlü motorlar sayesinde düşük hızlarda da; yüksek ve stabil tork ile dalgalanma olmadan iç ve dış yüzeyi düzgün boru üretimi yapılabilmektedir. Tüm Çekicilerde Boru çap değişimlerinde çaptan çapa geçiş ayarı otomatik olarak yapılmaktadır. Her Çekici paletin sıkma basıncı hassas olarak ayarlanabilmektedir. Bu sayede üretilen borularda oluşabilecek ovalik sorunu giderilmiştir. Çekiciler; Ekstruder ve Kesicilerle senkronize çalışabilecek şekilde olacaktır.



### • KESİCİ

Çekici ile tam senkronize çalışan boru kesiciler PLC kontrollü olarak üretilmektedir. Üniversal boru tutma ayakları sayesinde çaptan çapa ölçü değişimi, pafta gerektirmeden hızlı bir şekilde otomatik olarak yapılmaktadır. PE, PP ve PVC hammaddeden üretilen tüm boruların, Hem boy kesimi hem de pah kırma işlemi aynı anda yapılabilmektedir. Boru kesicilerimizin tamamında talaşsız kesim yapılmakta olup, kesim hassasiyeti 4 metre boyda  $\pm 0,5$  mm. dir. Kesicilerde otomatik adet sayma özelliği mevcut olup, çift yönlü biriktirme istasyonu kullanılmaktadır.





- **SOĞUTMA TANKI**

Soğutma tankları genelde 6, 8, 10 metre boyunda olup, tank gövdesi paslanmaz çelikten üretilmektedir. Tank içinde suyun temas ettiği diğer tüm yüzeyler alüminyum, bronz ya da plastik olup hiçbir şekilde pas oluşturacak malzeme kullanılmamaktadır. Tank kapakları şeffaf plexiglass malzemeden yapılmıştır. Tank içinde kullanılan full cone nozullar ile çok iyi pülverize edilen soğutma suyu sayesinde homojen soğutma sağlanarak yüksek kapasite ve kaliteli boru üretimi gerçekleştirilebilmektedir. Teknik özellikler; isteğe bağlı 6, 8, 10 metre boylarda tank üretimi - otomatik su seviye ve sıcaklık kontrol sistemi - sökölüp takılması ve temizlenmesi kolay nozul tipi - basınç kaybı oluşturmayan, kolay temizlenebilen su filtresidir.



- **VAKUM TANKI**

Vakum tankları farklı PN basınç gruplarında boru üretimine olanak sağlayan iki ayrı vakum bölgesi olarak üretilmektedir. Tank gövdeleri paslanmaz çelikten üretilip, suyun temas ettiği diğer tüm yüzeyler; alüminyum, bronz ya da plastik malzeme kullanılarak pas oluşumu engellenmektedir. Vakum Tankı kapaklarında temperlenmiş cam kullanılmaktadır. Bu sayede tank içerisindeki proses her an izlenerek imalat sırasında oluşabilecek problemlerin tespitine ve müdahalesine imkan sağlamaktadır. Kapaklarda kullanılan özel silikon sızdırmazlık contası sayesinde %100 sızdırmazlık sağlanarak, gereksiz vakum kaçakları engellenmiştir. Tank içinde kullanılan full cone nozullar ile çok iyi pülverize edilen soğutma suyu ile homojen soğutma sağlanarak yüksek kapasite ve kaliteli boru üretimi gerçekleştirilebilmektedir. Bu sayede ovallık v.s. imalat sorunları ile karşılaşmamaktadır. Teknik özellikler; tek veya iki bölgesi tank gövdesi, isteğe bağlı 6, 8, 10 metre boylarda tank üretimi, otomatik su seviye ve sıcaklık kontrol sistemi, sökölüp takılması ve temizlenmesi kolay nozul tipi, redüktörlü motorla ileri-geri hassas konum kontrolü, basınç kaybı oluşturmayan, kolay temizlenebilen su filtresidir.



## 7. FİNANSAL ANALİZLER

### 7.1. SABİT YATIRIM TUTARI

Yatırım Kalemleri	Tutar	Giderle İlgili Açıklama
Etüt Proje Giderleri	74.055,00	Bina inşaatının projelendirme (Keşif, metraj, plan, harita ve çizim) ve zemin etüt maliyetidir.
Arazi Alım Giderleri	0,00	Arazi-arsa alımı yapılmayacaktır.
Bina İnşaat Giderleri	740.550,00	2.350 m <sup>2</sup> x 315,13 TL/m <sup>2</sup> üzerinden hesaplanmıştır.
Makine ve Ekipman Giderleri	1.312.400,00	KDV hariç yerli makine tutarıdır.
Demirbaş Giderleri	25.000,00	Demirbaş ve ofis malzemeleridir.
Taşıt Alım Giderleri	50.000,00	Pazarlama çalışmalarında kullanılmak üzere 2 araç alımı yapılacaktır.
Montaj Giderleri	6.500,00	Makinelerin montaj giderleridir.
Kuruluş İşlemleri ve Harç Masrafları	2.000,00	Limited Şirket için öngörülmüştür.
Genel Giderler	22.105,05	Diğer kalemlerin toplamının % 1'dir.
Beklenmeyen Giderler	111.630,50	Diğer kalemlerin toplamının % 5'idir.
<b>Sabit Yatırım Alt Toplamı</b>	<b>2.344.240,55</b>	
2014 Yılı Finansman Gideri	90.401,76	
<b>Sabit Yatırım Genel Toplamı</b>	<b>2.434.642,31</b>	

- Etüt proje gideri tutarı hesaplanırken bina inşaat giderleri tutarının %10'u düzeyinde olacağı varsayılmıştır.
- Yatırımcının işyerini inşa edebileceği bir araziye sahip olduğu varsayılmış ve maliyet belirtilmemiştir.
- İnşaat sürecinde Taban Alanı Katsayısı Diyarbakır Belediyesi İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı'ndan alınan bilgiye göre %35'dir.
- Bina inşaat giderleri hesaplanırken Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2011 yılı birim fiyatı (315,13 TL/m<sup>2</sup> esas alınmıştır.

İnşaat Gider Kalemleri	İnşa Edilecek Kapalı Alanlar (m <sup>2</sup> )	Bayındırlık Bakanlığı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri (TL/m <sup>2</sup> )	Tutarı (TL)
Ana Fabrika Bina ve Tesisleri	1.500	343	514.500
Yardımcı İşletme Bina ve Tesisleri	150	297	44.550
Depolar	500	137	68.500
İdare Binası ve Sosyal Tesisler	200	565	113.000
<b>Toplam</b>	<b>2.350</b>		<b>740.550</b>
		<b>ORTALAMA</b>	<b>315,13</b>

- Makine ve donanım giderleri 6.7. Makine ve Ekipman Bilgileri tablosundan alınmıştır.
- Taşıt alım gideri hesaplanırken yatırımın ilk yılında istihdam edilecek her 2 satış-pazarlama elemanı için 1 araç ihtiyacı olduğu ve her bir araç maliyetinin 25.000 TL olduğu varsayılmıştır.

## 7.2. İŞLETME SERMAYESİ

Gider Kalemleri	İşletme Sermayesi	2.Yıl	3.Yıl	4. Yıl	5. Yıl	6. Yıl	7. Yıl	8. Yıl	9. Yıl	10. Yıl
Hammadde ve Diğer Girdiler	0,00	877.758	912.868	585.172	936.275	936.275	936.275	936.275	936.275	936.275
Pazarlama-Satış Giderleri	2.104,17	25.250	26.260	16.833	26.933	26.933	26.933	26.933	26.933	26.933
Personel Giderleri	59.416,00	712.992	741.512	475.328	760.525	760.525	760.525	760.525	760.525	760.525
Elektrik	7.680,00	92.160	95.846	61.440	98.304	98.304	98.304	98.304	98.304	98.304
Su	7.080,00	84.960	88.358	56.640	90.624	90.624	90.624	90.624	90.624	90.624
Telefon	1.000,00	12.000	12.480	8.000	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800
Yakıt (Isınma-Aidat)	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mali Müşavir Ücreti	402,00	4.824	5.017	3.216	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146
Hukuk Müşaviri Ücreti	2.420,00	29.040	30.202	19.360	30.976	30.976	30.976	30.976	30.976	30.976
Kırtasiye Giderleri	250,00	3.000	3.120	2.000	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
Ambalaj-Paketleme Giderleri	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sigorta Giderleri	1.032,48	12.390	12.885	8.260	13.216	13.216	13.216	13.216	13.216	13.216
Nakliye Gideri	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bakım-Onarım	876,23	10.515	10.935	7.010	11.216	11.216	11.216	11.216	11.216	11.216
Genel Giderler (%1)	1.554,07	18.649	19.395	12.433	19.892	19.892	19.892	19.892	19.892	19.892
Beklenmeyen Giderler (%10)	15.696,14	188.354	195.888	125.569	200.911	200.911	200.911	200.911	200.911	200.911
<b>Net Toplam Tutar</b>	<b>99.511,09</b>	<b>2.071.891</b>	<b>2.154.767</b>	<b>1.381.261</b>	<b>2.210.017</b>	<b>2.210.017</b>	<b>2.210.017</b>	<b>2.210.017</b>	<b>2.210.017</b>	<b>2.210.017</b>

- Hammadde ve diğer girdiler tutarı 4.2. Hammadde ve Diğer Girdi Miktarı tablosundan alınmıştır.
- Personel giderleri 5.1. Personel Yönetimi tablosundan alınmıştır.
- Pazarlama satış giderleri 3.2.6. Pazarlama/Satış Giderleri tablosundan alınmıştır.
- Elektrik kWh fiyatı (0,24 TL) belirlenirken Ekim 2011 sanayi işyerleri için uygulanan tarife baz alınmış ve bilgi Dicle Elektrik Dağıtım AŞ'den temin edilmiştir. Birim fiyata KDV dâhil değildir.
- Metreküp su fiyatı (4,72 TL) belirlenirken Ocak 2012 işyerleri için uygulanan tarife baz alınmış ve bilgi Diyarbakır Su ve Kanalizasyon İdaresi'nden temin edilmiştir. Birim fiyata KDV dâhil değildir.
- Isınma amaçlı yakıt türü olarak doğalgaz kullanılacağı varsayılmıştır. Metreküp doğalgaz fiyatı (0,70 TL) belirlenirken Şubat 2012 işyerleri için uygulanan tarife baz alınmış ve bilgi Diyar Gaz'dan temin edilmiştir. Birim fiyata KDV dâhil değildir.
- Mali müşavir ücreti belirlenirken "2012 Yılı Serbest Muhasebecilik, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik, Yeminli Mali Müşavirlik Asgari Ücret Tarifesi" baz alınmıştır.
- Hukuk müşaviri ücreti belirlenirken Diyarbakır Barosu Başkanlığı'nın 2012 Yılı Asgari Ücret Çizelgesi'nde yer alan tarife baz alınmıştır.
- Kırtasiye Giderleri aylık ortalama 250 TL olarak varsayılmıştır.
- Sigorta gideri olarak araçlara ait kasko gideri ve işyerinin (Makineler, bina ve diğer ekipmanlar dahil) yangın, hırsızlık, sel, deprem vb. risklere yönelik sigorta gideri baz alınmıştır. Gider hesaplanırken sabit yatırım kalemleri tablosunda yer alan her taşıt için yıllık 1.000 TL kasko maliyeti olacağı varsayılmıştır. İşyeri sigortası hesaplanırken ise yine sabit yatırım kalemleri tablosunda yer alan bina inşaat giderleri, makine-ekipman giderleri ve demirbaş giderleri toplamının binde 5'i baz alınmıştır.
- Bakım-onarım gideri işyeri binasının, makine ekipmanların ve taşıtların bakım – onarım giderlerini kapsamaktadır. Gider hesaplanırken sabit yatırım kalemleri tablosunda yer alan bina inşaat gideri, makine ekipman gideri ve taşıt gideri toplamının binde 5'i baz alınmıştır.
- Genel giderler hesaplanırken diğer tüm giderlerin %1'i oranında bir genel gider olacağı varsayılmıştır.
- Beklenmeyen giderler hesaplanırken diğer tüm giderlerin %10'u oranında bir beklenmeyen gider oluşabileceği varsayılmıştır.

### 7.3. TOPLAM YATIRIM İHTİYACI

	Tutar
Sabit Yatırım Tutarı	2.344.241
İşletme Sermayesi	99.511
KDV Tutarı (Sabit Yatırım ve İşletme Sermayesi)	295.696
<b>Toplam Yatırım İhtiyacı</b>	<b>2.739.447</b>

### 7.4. FİNANSAL KAYNAK PLANLAMASI

TOPLAM YATIRIM İHTİYACI	1. Yıl	Açıklama
Sabit Yatırım Tutarı	2.344.241	İşletmenin ilk yatırım dönemindeki sabit tutardır.
İşletme Sermayesi	99.511	İşletmenin bir aylık ortalama işletme giderleridir.
Ödenecek KDV	295.696	Sabit yatırım tutarı ve işletme sermayesinin KDV tutarıdır.
<b>Toplam Yatırım Tutarı</b>	<b>2.739.447</b>	
<b>FİNANSMAN KAYNAKLARI</b>		
Öz Kaynak	1.917.613	Toplam yatırım tutarının %70'i olarak belirlenmiştir.
Krediler	821.834	Toplam yatırım tutarının %30'u olarak belirlenmiştir.
<b>Toplam Finansman Tutarı</b>	<b>2.739.447</b>	

## 7.5. GELİR-GİDER HESABI

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kapasite Kullanım Oranı</b>	<b>0%</b>	<b>75%</b>	<b>78%</b>	<b>50%</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>
<b>Gelirler Toplamı</b>	0	4.312.500	4.485.000	2.875.000	4.600.000	4.600.000	5.060.000	5.566.000	6.122.600	6.734.860
<b>Giderler Toplamı</b>	2.071.891	2.154.767	1.381.261	2.210.017	3.536.027	3.536.027	3.889.630	4.278.593	4.706.452	5.177.097
<b>Gelir-Gider Farkı</b>	-2.071.891	2.157.733	3.103.739	664.983	1.063.973	1.063.973	1.170.370	1.287.407	1.416.148	1.557.763

## 7.6. NAKİT AKIM HESABI

Nakit Girişleri / Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dönem Başı Nakit Mevcudu	0	0	2.684.086	4.594.900	5.514.352	7.150.798	8.072.702	9.291.881	10.562.259	11.888.954
Kredi Tutarı	821.834	0	0	0	0	0	1	2	3	4
Öz Kaynak	1.917.613	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gelirler Toplamı	0	4.312.500	4.485.000	2.875.000	4.600.000	4.600.000	5.060.000	5.566.000	6.122.600	6.734.860
Satışların KDV Girişleri	0	776.250	807.300	517.500	828.000	828.000	910.800	1.001.880	1.102.068	1.212.275
<b>Dönem İçi Nakit Girişleri Toplamı</b>	<b>2.739.447</b>	<b>5.088.750</b>	<b>7.976.386</b>	<b>7.987.400</b>	<b>10.942.352</b>	<b>12.578.798</b>	<b>14.043.503</b>	<b>15.859.763</b>	<b>17.786.930</b>	<b>19.836.093</b>
Nakit Çıktıları / Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sabit Yatırım Tutarı	2.344.241	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İşletme Sermayesi	99.511	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Giderler Toplamı	0	2.071.891	2.154.767	1.381.261	2.210.017	3.536.027	3.536.027	3.889.630	4.278.593	4.706.452
Giderlerin KDV Çıkışı	295.696	242.372	252.067	161.581	258.530	258.530	258.530	258.530	258.530	258.530
Kredi Faiz Ödemeleri	90.402	90.402	90.402	90.402	90.402	0	0	0	0	0
Vergi Ödemesi (Kurumlar Vergisi ve KDV)	0	0	610.306	565.861	958.661	711.539	957.065	1.149.345	1.360.853	1.593.512
Kredi Anapara Ödemeleri	0	0	273.945	273.945	273.945	0	0	0	0	0
<b>Dönem Sonu Nakit Çıktıları Toplamı</b>	<b>2.829.849</b>	<b>2.404.664</b>	<b>3.381.485</b>	<b>2.473.049</b>	<b>3.791.554</b>	<b>4.506.096</b>	<b>4.751.622</b>	<b>5.297.504</b>	<b>5.897.975</b>	<b>6.558.494</b>
<b>DÖNEM SONU NAKİT MEVCUDU</b>	<b>-90.402</b>	<b>2.684.086</b>	<b>4.594.900</b>	<b>5.514.352</b>	<b>7.150.798</b>	<b>8.072.702</b>	<b>9.291.881</b>	<b>10.562.259</b>	<b>11.888.954</b>	<b>13.277.600</b>

## 7.7. KARLILIK HESABI

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Satış Gelirleri	0	4.312.500	4.485.000	2.875.000	4.600.000	4.600.000	5.060.000	5.566.000	6.122.600	6.734.860
İşletme Giderleri	0	2.071.891	2.154.767	1.381.261	2.210.017	3.536.027	3.536.027	3.536.027	3.536.027	3.536.027
Amortismanlar	0	353.629	353.629	353.629	353.629	353.629	0	0	0	0
Finansman Gideri (Kredi Faizi)	0	90.402	90.402	90.402	90.402	0	0	0	0	0
<b>Vergi Öncesi Kar (Brüt Kar)</b>	0	1.796.578	1.886.202	1.049.708	1.945.952	710.343	1.523.973	2.029.973	2.586.573	3.198.833
Kurumlar Vergisi	0	359.316	377.240	209.942	389.190	142.069	304.795	405.995	517.315	639.767
<b>Vergi Sonrası Kar (Net Kar)</b>	0	1.437.262	1.508.962	839.767	1.556.761	568.275	1.219.178	1.623.978	2.069.258	2.559.066
Amortismanlar	0	353.629	353.629	353.629	353.629	353.629	0	0	0	0
İşletme Sermayesi	99.511	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sabit Yatırım	2.344.241	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Net Nakit Akımlar</b>	<b>-2.443.752</b>	1.790.892	1.862.591	1.193.396	1.910.391	921.904	1.219.178	1.623.978	2.069.258	2.559.066
<b>Toplam Net Nakit Akımlar</b>	<b>-2.443.752</b>	<b>-652.860</b>	<b>1.209.731</b>	<b>2.403.127</b>	<b>4.313.518</b>	<b>5.235.422</b>	<b>6.454.601</b>	<b>8.078.579</b>	<b>10.147.837</b>	<b>12.706.904</b>

## 8. EKONOMİK ANALİZLER

### 8.1. NET BUGÜNKÜ DEĞER ANALİZİ

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Net Nakit Akımlar</b>	-2.443.752	1.790.892	1.862.591	1.193.396	1.910.391	921.904	1.219.178	1.623.978	2.069.258	2.559.066
<b>Toplam Net Nakit Akımlar</b>	-2.443.752	-652.860	1.209.731	2.403.127	4.313.518	5.235.422	6.454.601	8.078.579	10.147.837	12.706.904
<b>İndirgeme Oranı (%10)</b>	-2.443.752	-593.509	999.778	1.805.505	2.946.191	3.250.785	3.643.454	4.145.588	4.734.041	5.388.968
<b>İndirgenmiş Net Nakit Akımlar</b>	-2.443.752	1.790.892	1.862.591	1.193.396	1.910.391	921.904	1.219.178	1.623.978	2.069.258	2.559.066
<b>Toplam NBD (5 YILLIK)</b>	<b>5.964.999</b>									
<b>Toplam NBD (10 YILLIK)</b>	<b>23.877.050</b>									

## 8.2. AYRINTILI TAHMİNİ GELİR TABLOSU

GELİR TABLOSU	CARİ DÖNEM		
	2013	2014	2015
<b>A - Brüt Satışlar</b>	<b>0,00</b>	<b>4.312.500,00</b>	<b>4.485.000,00</b>
1- Yurtiçi Satışlar		4.312.500,00	4.485.000,00
2- Yurtdışı Satışlar		0,00	0,00
3- Diğer Gelirler		0,00	0,00
<b>B - Satış İndirimleri</b>		0,00	0,00
1- Satıştan İadeler (-)		0,00	0,00
2- Satış İskontoları (-)		0,00	0,00
3- Diğer İndirimler (-)		0,00	0,00
<b>C - Net Satışlar</b>	<b>0,00</b>	<b>4.312.500,00</b>	<b>4.485.000,00</b>
<b>D- Satışların Maliyeti (-)</b>	<b>0,00</b>	<b>1.609.763,33</b>	<b>1.747.300,34</b>
1- Satılan Mamullerin Maliyeti (-)		1.609.763,33	1.747.300,34
2- Satılan Ticari Mallar Maliyeti (-)		0,00	0,00
3- Satılan Hizmet Maliyeti (-)		0,00	0,00
4- Diğer Satışların Maliyeti (-)		0,00	0,00
<b>Brüt Satış Karı Veya Zararı</b>	<b>0,00</b>	<b>2.702.736,67</b>	<b>2.737.699,66</b>
<b>E - Faaliyet Giderleri</b>	<b>99.511,09</b>	<b>742.610,56</b>	<b>758.169,81</b>
1 - Araştırma Ve Geliştirme Giderleri (-)		0,00	0,00
2 - Pazarlama Satış Ve Dağıtım Giderleri (-)		25.250,00	26.260,00
3 - Genel Yönetim Giderleri (-)	99.511,09	717.360,56	731.909,81
<b>Faaliyet Karı Veya Zararı</b>	<b>-99.511,09</b>	<b>1.960.126,11</b>	<b>1.979.529,85</b>
<b>F - Diğer Faal. Olağan Gelir Ve Karlar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1 - İştiraklerden Temettü Gelirleri		0,00	0,00
2 - Bağlı Ortaklıklardan Temettü Gelirleri		0,00	0,00
3 - Faiz Gelirleri		0,00	0,00
4 - Komisyon Gelirleri		0,00	0,00
5 - Kambiyo Karları		0,00	0,00
6 - Konusu Olmayan Karşılıklar		0,00	0,00
7 - Reeskont Faiz Geliri		0,00	0,00
8 - Faal. İle İlgili Diğer Olağan Gelir Ve Karlar		0,00	0,00
<b>G - Diğer Faal. Olağan Gider Ve Zararlar (-)</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1 - Karşılık Giderleri		0,00	0,00
2 - Kambiyo Zararları		0,00	0,00
3 - Reeskont Faiz Gideri		0,00	0,00
4 - Diğer Olağan Gider Ve Zararlar		0,00	0,00
<b>H - Finansman Giderleri</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>90.401,76</b>
1 - Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri			
2 - Orta ve Uzun Vadeli Borçlanma Giderleri		0,00	90.401,76
<b>Olağan Kar Veya Zarar</b>	<b>-99.511,09</b>	<b>1.960.126,11</b>	<b>1.889.128,09</b>
<b>I- Olağandışı Gelir Ve Karlar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1 - Önceki Dönem Gelir Ve Karları		0,00	0,00
2 - Diğer Olağandışı Gelir Ve Karlar		0,00	0,00
<b>J- Olağandışı Gider Ve Zararlar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1 - Çalışmayan Kısım Gider Ve Zararları (-)		0,00	0,00
2 - Önceki Dönem Gider Ve Zararları (-)		0,00	0,00
3 - Diğer Olağan Dışı Gider Ve Zararlar (-)		0,00	0,00
<b>Dönem Karı Veya Zararı</b>	<b>-99.511,09</b>	<b>1.960.126,11</b>	<b>1.889.128,09</b>
<b>K - Dönem Karı Vergi Ve Diğer Yasal Yükümlülük Karşılıkları. (-)</b>		<b>372.123,00</b>	<b>377.825,62</b>
<b>Dönem Net Karı Veya Zararı (-)</b>	<b>-99.511,09</b>	<b>1.588.003,11</b>	<b>1.511.302,47</b>
<b>GEÇMİŞ YIL ZARAR MAHSUBU</b>	0,00	-99.511,09	1.588.003,11
<b>Dönem Net Karı/Zararı (-)</b>	0,00	1.860.615,02	3.477.131,20

### 8.3. TAHMİNİ BİLANÇO

TAHMİNİ BİLANÇO							
AKTİFLER	2013	2014	2015	PASİFLER	2013	2014	2015
<b>Dönen Varlıklar</b>				<b>Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar</b>			
<b>A. Hazır Değerler</b>	<b>0,00</b>	<b>2.684.085,68</b>	<b>4.595.475,79</b>	<b>A. Mali Borçlar</b>	<b>-90.401,76</b>	<b>-90.401,76</b>	<b>-90.401,76</b>
Kasa		0,00	0,00	Banka Kredileri		0,00	0,00
Alınan Çekler		0,00	0,00	Uzun Vadeli Kredilerin Anapara Ve Faizleri	-90.401,76	-90.401,76	-90.401,76
Bankalar	0,00	2.684.085,68	4.595.475,79	Tahvil Anapara Borç Taksit Ve Faizleri		0,00	0,00
Verilen Çekler Ve Ödeme Emirleri (-)		0,00	0,00	Çıkarılmış Bono Ve Tahviller		0,00	0,00
Diğer Hazır Değerler		0,00	0,00	Çıkarılmış Diğer Menkul Kıymetler		0,00	0,00
<b>B. Menkul Kıymetler</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Menkul Kıymetler İhraç Farkı (-)		0,00	0,00
<b>C. Ticari Alacaklar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Diğer Mali Borçlar		0,00	0,00
Alıcılar		0,00	0,00	<b>B. Ticari Borçlar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Alacak Senetleri		0,00	0,00	Satıcılar		0,00	0,00
Alacak Senetleri Reeskontu (-)		0,00	0,00	Borç Senetleri		0,00	0,00
Verilen Depozito Ve Teminatlar		0,00	0,00	Borç Senetleri Reeskontu (-)		0,00	0,00
Şüpheli Ticari Alacaklar		0,00	0,00	Alınan Depozito Ve Teminatlar		0,00	0,00
Şüpheli Ticari Alacaklar Karşılığı (-)		0,00	0,00	Diğer Ticari Borçlar		0,00	0,00
<b>D. Diğer Alacaklar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>C. Diğer Borçlar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
İştiraklerden Alacaklar		0,00	0,00	Ortaklara Borçlar		0,00	0,00
Bağlı Ortaklıklardan Alacaklar		0,00	0,00	Personele Borçlar		0,00	0,00
Diğer Çeşitli Alacaklar		0,00	0,00	Diğer Çeşitli Borçlar		0,00	0,00
<b>E. Stoklar</b>	<b>0,00</b>	<b>73.146,48</b>	<b>76.072,34</b>	<b>D. Alınan Avanslar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
İlk Madde Ve Malzeme	0,00	73.146,48	76.072,34	<b>E. Ödenecek Vergi Ve Diğer Yükümlülükler</b>	<b>0,00</b>	<b>610.305,78</b>	<b>933.059,10</b>
Yarı Mamuller - Üretim		0,00	0,00	Ödenecek Vergi Ve Fonlar		610.305,78	933.059,10
Ticari Mallar		0,00	0,00	Ödenecek Sosyal Güvenlik Kesintileri		0,00	0,00
Diğer Stoklar		0,00	0,00	Vadesi Geçmiş Ertelemiş Veya Taksitlendirilmiş Vergi Ve Diğer Yükümlülükler		0,00	0,00
Diğer Stoklar Enflasyon Farkı		0,00	0,00	<b>F. Borç Ve Gider Karşılıkları</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)		0,00	0,00	Dönem Karı Vergi Ve Diğer Yasal Yükümlülük Karşılıkları		0,00	0,00
Verilen Sipariş Avansları		0,00	0,00	Dönem Karının Peşin Ödenen Vergi Ve Diğer Yükümlülükleri(-)		0,00	0,00
<b>F. Gelecek Aylara Ait Giderler Ve Gelir Tahakkukları</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Kıdem Tazminatı Karşılığı		0,00	0,00
Gelecek Aylara Ait Giderler		0,00	0,00	<b>G. Gelecek Aylara Ait Gelirler Ve Gider Tahakkukları</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Gelecek Aylara Ait Giderler Enflasyon Farkı		0,00	0,00	Gelecek Aylara Ait Gelirler		0,00	0,00
Gelir Tahakkukları		0,00	0,00	Gider Tahakkukları		0,00	0,00
<b>G. Diğer Dönen Varlıklar</b>	<b>295.695,57</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar Toplamı</b>	<b>-90.401,76</b>	<b>519.904,03</b>	<b>842.657,35</b>
İndirilecek KDV	295.695,57	0,00	0,00	<b>Orta ve Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar</b>			
İş Avansları		0,00	0,00	<b>A. Mali Borçlar</b>	<b>912.235,92</b>	<b>912.235,92</b>	<b>912.235,92</b>
Personel Avansları		0,00	0,00	Banka Kredileri	1.273.842,95	1.183.441,20	1.093.039,44
Sayım Ve Tesellüm Noksanları		0,00	0,00	Ertelenmiş Borç Maliyetleri (-)	361.607,03	271.205,27	180.803,52
Peşin Ödenen Vergi Ve Fonlar		0,00	0,00	<b>B. Ticari Borçlar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Diğer Dönen Varlıklar Karşılığı (-)		0,00	0,00	<b>C. Diğer Borçlar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Dönen Varlıklar Toplamı</b>	<b>295.695,57</b>	<b>2.757.232,17</b>	<b>4.671.548,14</b>	Ortaklara Borçlar		0,00	0,00
<b>Duran Varlıklar</b>				<b>D. Alınan Avanslar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>A. Ticari Mallar</b>		0,00	0,00	<b>E. Borç Ve Gider Karşılıkları</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>B. Diğer Alacaklar</b>		0,00	0,00	<b>F. Gelecek Yıllara Ait Gelirler Ve Gider Tahakkukları</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>C. Mali Duran Varlıklar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>Orta ve Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar</b>	<b>912.235,92</b>	<b>912.235,92</b>	<b>912.235,92</b>
İştirakler		0,00	0,00	<b>Öz Kaynaklar</b>			
İştiraklere Sermaye Taahhütleri (-)		0,00	0,00	<b>A. Ödenmiş Sermaye</b>	<b>1.917.613,05</b>	<b>1.917.613,05</b>	<b>1.917.613,05</b>
İştirakler Sermaye Payları Değer		0,00	0,00	Sermaye	1.917.613,05	1.917.613,05	1.917.613,05

Düşüklüğü Karşılığı (-)							
<b>D. Maddi Duran Varlıklar</b>	<b>2.127.950,00</b>	<b>1.907.980,41</b>	<b>1.597.609,05</b>	Sermaye Olumlu Farkları		0,00	0,00
Arazi Ve Arsalar		0,00	0,00	Ödenmemiş Sermaye		0,00	0,00
Yer Altı Ve Yer Üstü Düzenleri		0,00	0,00	<b>B. Sermaye Yedekleri</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Binalar		740.550,00	740.550,00	Hisse Senetleri İhraç Primleri		0,00	0,00
Tesis, Makine Ve Cihazlar	1.312.400,00	1.402.801,76	1.402.801,76	Hisse Senetleri İptal Karları		0,00	0,00
Taşıtlar	50.000,00	50.000,00	50.000,00	Maddi Duran Varlık Yeniden Değerleme Artışları		0,00	0,00
Demirbaşlar	25.000,00	25.000,00	25.000,00	Diğer Sermaye Yedekleri		0,00	0,00
Diğer Maddi Duran Varlıklar		0,00	0,00	<b>C. Kar Yedekleri</b>		<b>0,00</b>	<b>1.588.003,11</b>
Birikmiş Amortismanlar (-)		310.371,35	620.742,70	Yasal Yedekler		0,00	1.588.003,11
Yapılmakta Olan Yatırımlar	740.550,00	0,00	0,00	Statü Yedekleri		0,00	0,00
<b>E. Maddi Olmayan Duran Varlıklar</b>	<b>216.290,55</b>	<b>173.032,44</b>	<b>403.143,61</b>	Olağanüstü Yedekler		0,00	0,00
Kuruluş Ve Örgütlenme Gideri	216.290,55	216.290,55	216.290,55	Diğer Kar Yedekleri		0,00	0,00
Özel Maliyetler		0,00	273.369,28	Özel Fonlar		0,00	0,00
Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar		0,00	0,00	<b>D. Geçmiş Yıllar Karları</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Birikmiş Amortismanlar (-)		43.258,11	86.516,22	<b>E. Geçmiş Yıllar Zararları</b>		<b>-99.511,09</b>	<b>-99.511,09</b>
<b>F. Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Geçmiş Yıl Zararları Enflasyon Farkı			0,00
<b>G. Gelecek Yıllara Ait Giderler</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>F. Dönem Net Zararı</b>	<b>-99.511,09</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>H. Diğer Duran Varlıklar</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>G. Dönem Net Karı</b>		<b>1.588.003,11</b>	<b>1.511.302,47</b>
<b>Duran Varlıklar Toplamı</b>	<b>2.344.240,55</b>	<b>2.081.012,85</b>	<b>2.000.752,67</b>	<b>Öz Kaynaklar Toplamı</b>	<b>1.818.101,96</b>	<b>3.406.105,06</b>	<b>4.917.407,54</b>
<b>Aktif Toplamı</b>	<b>2.639.936,12</b>	<b>4.838.245,01</b>	<b>6.672.300,80</b>	<b>Pasif Toplamı</b>	<b>2.639.936,12</b>	<b>4.838.245,01</b>	<b>6.672.300,80</b>

## 8.4. FİNANSAL ORANLAR VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

### 8.4.1. FİZİBİLİTE SONUÇLARI

Fizibilite Sonuçları		Birim	2014
1	Yatırımın Karlılığı	%	52
2	Sermayenin Karlılığı	%	83
3	Net Katma Değer	TL	4.267.111
4	Kişi Başına Yatırım Tutarı	TL	68.486
5	Yatırım Geri Dönüş Süresi	Gün	551
6	Net Bugünkü Değer (10 yıllık)	TL	5.964.999

**1) Yatırımın Kârlılığı:** Yatırımın kârlılığı; vergi sonrası kârın, yapılan toplam yatırım tutarına oranıdır. Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi” için yatırımın kârlılığı %52 olarak bulunmuştur. Proje yatırımın kârlılığı bakımından yatırımın mevcut enflasyon değerleri göz önüne alındığında yeterince kârlı olduğu görülmektedir.

**2) Sermayenin Kârlılığı:** Sermayenin kârlılığı; yatırım için ortaya konulan sermayenin (özkaynakların) kârlılığının bir göstergesidir ve vergi sonrası kârın özkaynaklara bölünmesiyle elde edilir. İdeal durumda 2 olması istenen sermayenin karlılığı oranı Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi” için %83 olarak bulunan oranın yatırımın daha düşük özkaynakla gerçekleştirilmesi durumunda artacağı düşünülebilir. Bu varsayım, bir dereceye kadar ve özellikle çok uygun şartlarda kredi temin edilmesi durumunda doğrudur. Genelde öz kaynak oranı azaldıkça, alınan kredilerden dolayı vergi sonrası kârda da düşme olacağından, sermayenin kârlılığı, alınan kredi faizine göre değişecektir.

**3) Net Katma Değer:** Net katma değer, yılda kâr olarak yatırımcıya kalan miktarla birlikte, işçilere yapılan ödemeler, faiz giderleri ve genel giderler başlığı altında yapılan ödemelerin tamamıdır ve işletmenin oluşturduğu artı değeri göstermektedir. Net katma değer yüksek oluşu, işletmenin ekonomiye katkısının büyüklüğünün de bir ölçüsüdür. Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi” yatırımı ile ülke ekonomisine bir yılda sağlanacak katma değer 4.267.111 TL olarak hesaplanmıştır.

**4) Kişi Başına Yatırım Tutarı:** Kişi başına yatırım tutarı, yatırımda istihdam edilen personel başına yapılan yatırımın bir göstergesi olup, toplam yatırım tutarının toplam istihdama bölünmesiyle hesaplanır. Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi” sayesinde yaratılacak istihdam kişi başına 68.486 TL’lik bir harcamayı gerektirecektir.

**5) Yatırımın Geri Dönüş Süresi:** Yatırımın geri dönüş süresi, yatırım kendini amorti etme süresinin bir göstergesidir. Toplam yatırım tutarının, vergi sonrası kâr ile amortisman tutarının toplamına bölünmesiyle elde edilir. İdeal olarak beklenen yatırımın 1 yıldan önce geri dönüş vermesidir. “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi” için yatırımın geri dönüş süresi 1 yıl, 6 ay olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre proje konusu yatırım, kendisini 2. yılın içerisinde amorti etmiş olacaktır. Yatırım tutarının 2,7 milyon TL gibi yüksek sayılabilecek bir düzeyde olması, ilk yıl için öngörülen kapasite kullanım oranının son derece temkinli şekilde belirlenmiş olması gibi nedenlerin etkisiyle geri ödeme süresi 1 yılın biraz üzerine çıkmış olsa da sonuç olarak ideale oldukça yakın olarak bulunmuştur.

**7) Net Bugünkü Değer:** Proje analizinde en çok kullanılan yöntemlerden biri olan Net Bugünkü Değer (NBD) yöntemi bir projenin ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerinin ve yatırım giderlerinin belli bir indirgeme oranı (sermayenin alternatif maliyeti) ile bugüne indirgenmesi sonucu bulunan değerdir. Bir projenin

bu yönteme göre kabul edilebilmesi için net bugünkü değerin sifıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nin hesaplanan net bugünkü değeri ise %10 iskonto oranı ve 10 yıllık nakit akımları üzerinden pozitif ve 23.877.050 TL olarak hesaplanmıştır. Bu haliyle net bugünkü değer anlamında sorunsuz bir yatırım olarak görülmektedir.

**6) Yatırımın Uygunluğu:** Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi” bölgede tarımsal sanayinin alt yapısının güçlendirilmesini, daha verimli ve etkin üretim yapılmasını, yeni ürünler sunulmasını sağlayarak öncelikle sanayi sektöründe, dolaylı olarak da tarımda kaliteyi artırarak tarımsal üretimde rekabet gücünü geliştirecek, yaratacağı ek istihdam ile de işsizlik sorununun çözümüne katkıda bulunacak bir yatırım olarak görülmektedir.

#### 8.4.2. ORAN ANALİZİ SONUÇLARI

Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nin tahmini bilanço ve gelir tablosunun çeşitli finansal oranlar yardımıyla analiz edilmesi sonucunda, yatırımın işletme döneminde gerçekleşmesi beklenen finansal oranları aşağıda irdelenmiştir. Fizibilitenin hazırlanmasında kullanılan varsayımlar doğrultusunda bulunan belli başlı oranlar:

##### 8.4.2.1. Likidite Analizi (Cari Oran, Dönen Varlıkların Etkinliği)

Likidite Analizi		2014	2015	Formül Açıklaması
1	Cari Oran	5,30	5,54	Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar (İdeal oran 2'dir).
2	Dönen Varlıkların Aktif Varlıklara Oranı	0,57	0,70	Dönen Varlıklar/Aktif Varlıklar Toplamı

Likidite analizi oranları, işletmenin kısa vadeli yabancı kaynaklarını ödeme gücünü belirten oranlardır. Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nin tabloda belirtilen değerlere göre dönen varlıkları, kısa vadeli yabancı kaynaklarının 5 katı olup ideal olarak kabul edilen değer olan 2'nin oldukça üzerindedir.

##### 8.4.2.2. Finansal Yapı Analizi

Finansal Yapı Analizi		2014	2015	Formül Açıklaması
1	Kaldıraç Oranı	0,30	0,26	(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar)/Aktif Varlıklar Toplamı
2	Özkaynakların Aktif Varlıklara Oranı	0,70	0,74	Öz kaynaklar/Aktif Toplamı
3	Özkaynakların Yabancı Kaynaklara Oranı	2,38	2,80	Öz kaynaklar/(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar)
4	Kısa Vadeli Kaynakların Pasifler Toplamına Oranı	0,11	0,13	Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar/Pasif Kaynaklar Toplamı
5	Maddi Duran Varlıkların Özkaynaklara Oranı	0,51	0,42	Maddi Duran Varlıklar (Net)/Öz kaynaklar
6	Maddi Duran Varlıkların Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklara Oranı	1,91	2,25	Maddi Duran Varlıklar (Net)/Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar
7	Duran Varlıkların Yabancı Kaynaklara Oranı	1,21	1,17	Duran Varlıklar/(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar)
8	Duran Varlıkların Özkaynakla İlişkisi	0,61	0,41	Duran Varlıklar/Öz kaynaklar
9	Duran Varlıkların Devamlı Sermaye Oranı	0,48	0,34	Duran Varlıklar/(Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar + Öz kaynaklar)
10	Kısa Vadeli Yabancı Kaynakların Toplam Yabancı Kaynaklara Oranı	0,36	0,48	Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar/(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar)

Finansal Yapı Analizi Oranları; işletmenin ekonomik yapısını oluşturan varlıklarının finansmanında kullanılan kaynakların yapısını, uzun vadeli yabancı kaynakları ödeme gücünü, öz kaynak yeterliliğini ve kaynak dengesini belirten oranlardır. Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nin finansal yapı analizine yönelik oranlarının değerlerinin ideal değerlere göre yorumları aşağıda verilmiştir.

- Kaldıraç =%30 (İdeal oran en fazla %50’ dir ancak enflasyonist ortamlarda %60 kabul edilebilir)
- Öz kaynaklar / Aktif Oranı = 0,70 (Oranın en fazla %50 olması beklenir, oran azaldıkça işletmenin faiz yükü ve yabancıların baskısı artıyor anlamına gelir)
- Finansman Oranı ya da Özkaynakların Yabancı Kaynaklara Oranı = 2,38 (İdeal oran 1/1 dir.
- Kısa Vadeli Kaynakların Pasifler Toplamına Oranı = 0,11 (İdeal durumda en fazla oranın 1/3 olması istenir)

Maddi Duran Varlıkların Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklara Oranı = 1,91 (İdeal durumda en az oranın 1/1 olması istenir)

#### 8.4.2.3. Faaliyet Analizi

Faaliyet Analizi		2014	2015	Formül Açıklaması
1	Maddi Duran Varlıkların Aktif Toplamına Oranı	0,39	0,24	Maddi Duran Varlıklar (Net)/Aktif Toplamı
2	Çalışma Sermayesi Devir Hızı	1,56	0,96	Net Satışlar/Dönen Varlıklar
3	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	1,93	1,17	Net Satışlar/(Dönen Varlıklar-Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar Toplamı)
4	Maddi Duran Varlıklar Devir Hızı	2,07	2,24	Net Satışlar/Duran Varlıklar
5	Özkaynak Devir Hızı	1,27	0,91	Net Satışlar/Öz kaynaklar
6	Aktif Devir Hızı	0,89	0,67	Net Satışlar/Aktif Varlıklar Toplamı
7	Ekonomik Rantabilite	0,08	0,07	(Vergiden Önceki Kar + Finansman Giderleri)/Pasif Kaynaklar Toplamı
8	Maliyetlerin Satışlara Oranı	0,37	0,39	Satışların Maliyeti/Net Satışlar
9	Faaliyet Giderlerinin Satışlara Oranı	0,17	0,17	Faaliyet Giderleri/Net Satışlar
10	Faiz Giderlerinin Satışlara Oranı	0,00	0,02	Finansman Giderleri/Net Satışlar

Faaliyet Analizi Oranları içinde yer alan çalışma sermayesi ve özkaynak devir hızının artması, işletmenin alacaklarını vadesinde tahsil edebildiğini ve vadelerinin kısaldığını ifade eder. Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nin faaliyet analizi oranları tabloda verilmiştir.

#### 8.4.2.4. Karlılık Analizi

Karlılık Analizi		2014	2015	Formül Açıklaması
1	Karlılık Oranı	0,37	0,34	Net Kar/Net Satışlar
2	Vergi Öncesi Karın Sermayeye Oranı	0,58	0,38	Vergi Öncesi Kar/Öz kaynaklar
3	Net Karın Toplam Varlıklara Oranı	0,33	0,23	Net Kar/Aktif Varlıklar Toplamı
4	Faaliyet Karının Gerçek Kullanılan Varlıklara Oranı	0,41	0,30	Faaliyet Karı/(Aktif Varlıklar Toplamı-Mali Duran Varlıklar)

Karlılık oranları işletmenin varlıklarını verimli kullanıp kullanmadığını, kaynaklarını karlı kullanıp kullanmadığını, gerek ana faaliyetlerinde gerekse tüm faaliyetlerinde karlı çalışılıp çalışılmadığını, karlılığın işletme düzeyinde ve sektörde yeterli olup olmadığını belirten oranlardır. Diyarbakır ilinde yapılması planlanan “Sulama Teknolojileri Üretim Tesisi”nin karlılık oranları oldukça yüksektir.

## 9. VARSAYIMLAR

Kalem	Birim	Tutar (TL)	Kaynak
Elektrik	kWh	0,24	Dicle Elektrik Dağıtım AŞ Sanayi İşyerleri İçin Uygulanan Tarife, Ekim 2011
Su	m <sup>3</sup>	4,72	Diyarbakır Su ve Kanalizasyon İdaresi İşyeri Tarifesi, Ocak 2012
Doğalgaz	m <sup>3</sup>	0,70	Diyar Gaz Tarifesi, 2012 Şubat
Bina yapımı	m <sup>2</sup>	315,13	Bayındırlık Bakanlığı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri, 2011
Mali müşavirlik hizmeti	Ay	402,00	Serbest Muhasebecilik, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik, Yeminli Mali Müşavirlik Asgari Ücret Tarifesi, 2012 Yılı
Hukuk müşavirliği hizmeti	Ay	2.420,00	Diyarbakır Barosu Başkanlığı Asgari Ücret Çizelgesi, 2012 Yılı Tarifesi
Kapalı alan oranı	%	35,00	Diyarbakır Belediyesi İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı

## 10. YENİ TEŞVİK SİSTEMİNİN DİYARBAKIR'A GETİRDİĞİ AVANTAJLAR

Yeni Teşvik Sistemi kapsamında uygulanacak olan Faiz Desteği oranları bölgesel bazda aşağıdaki tablodaki gibidir.

### Faiz Desteği Oranları

Bölgeler	Destek Oranı		Azami Destek Tutarı (Bin-)
	- Cinsi Kredi	Döviz Cinsi Kredi	
I	-	-	-
II	-	-	-
III	3 Puan	1 Puan	500
IV	4 Puan	1 Puan	600
V	5 Puan	2 Puan	700
<b>Diyarbakır (6. Bölge)</b>	<b>7 Puan</b>	<b>2 Puan</b>	<b>900</b>

6. Bölgede yer alan Diyarbakır ilinde yapılacak asgari sabit yatırım tutarı üzerindeki yatırımlarda kullanılacak olan yatırım kredilerinde TL bazında 7 puan, döviz kredileri bazında 2 puan faiz indirimi uygulanacaktır. Azami Faiz Desteği de 900.000,00 TL'ye çıkarılmıştır.

### 10.1. YATIRIM YERİ TAHSİSİ

Bakanlıkça teşvik belgesi düzenlenmiş büyük ölçekli yatırımlar ile bölgesel desteklerden yararlanacak yatırımlar için Maliye Bakanlığınca belirlenen esas ve usuller çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilebilecektir.

### Karşılaştırmalı Bölgesel Teşvik Uygulaması

DESTEK UNSURLARI		I	II	III	IV	V	Diyarbakır (6. Bölge)
KDV İstisnası							
Gümrük Vergisi Muafiyeti							
Vergi İndirimi Yatırıma Katkı Oranı (%)	OSB Dışı	15	20	25	30	40	50
	OSB İçi	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren His. Desteği (Destek Süresi)	OSB Dışı	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl
	OSB İçi	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl	12 yıl
Yatırım Yeri Tahsisi							
Faiz Desteği		YOK	YOK				
Gelir Vergisi Stopajı Desteği		YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl
Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği (Destek Süresi)		YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl

Görüldüğü üzere Diyarbakır'da yapacağımız yatırımlarınızın size geri dönüşü çok daha hızlı olacaktır. Tüm bu fırsatlardan yararlanmak ve yatırım süreçlerinizin tümünde işlerinizi kolaylaştırmak için sizleri Karacadağ Kalkınma Ajansı Diyarbakır Yatırım Destek Ofislerimize bekliyoruz.

#### 10.2. VERGİ İNDİRİMİ

Asgari sabit yatırım tutarı üzerindeki yatırımlara uygulanacak yatırıma katkı oranları ve vergi indirim oranları aşağıdaki gibi uygulanacaktır.

Bölgeler	Bölgesel Teşvik Uygulamaları		Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki		İşletme/Yatırım Döneminde Uygulanacak Yatırıma Katkı Oranı	
	Yatırıma Katkı Oranı (%)	Vergi İndirim Oranı (%)	Yatırıma Katkı Oranı (%)	Vergi İndirim Oranı (%)	Yatırıma Katkı Oranı (%)	Vergi İndirim Oranı (%)
1. Bölge	15	50	25	50	0	100
Diyarbakır (6. Bölge)	50	90	60	90	80	20

Yeni teşvik sistemi ile ayrıca yatırım döneminde yatırıma katkı uygulaması başlatılmış olup yatırımcılar yatırıma katkı tutarının %80'nine kadar olan kısmını diğer faaliyetlerinden elde ettikleri ticari kazançlarına uygulama imkânı getirilmiştir. Diğer %20'sinde 6. Bölgede yer alan illerimize yapmış olduğu yatırım sonrası işletme döneminde elde edeceği kazancına uygulanacak olan kurumlar vergisinden düşeceklerdir. Ayrıca Yatırımın OSB'de yapılması durumunda bölgesel teşvik uygulamasında yer alan yatırıma katkı oranı %55 olarak uygulanacaktır.

#### 10.3. GÜMRÜK VERGİSİ MUAFİYETİ VE KDV İSTİSNASI

Diyarbakır, Yeni Teşvik Sistemi'ne göre 6. Bölgede yer almakta olup, Desteklenen sektörlerin genişliği, iş gücü maliyetlerinin azaltılması ve finansman imkânlarının genişletilmesi ile yatırımlarda en avantajlı il arasındadır.

Asgari Sabit Yatırım Tutarı (500.000,00 TL) üzerindeki tüm sektörler Diyarbakır ilinin de içinde yer aldığı 6. Bölgede, bölgesel destek kapsamında değerlendirilmektedir. Bu kapsamda değerlendirilen yatırımlara uygulanan destek unsurları ve destek oranları şunlardır:

#### 10.3.1. GÜMRÜK VERGİ MUAFİYETİ

Asgari sabit yatırım tutarının üstündeki tüm Teşvik Belgesi kapsamında yatırım malları, İthalat Rejimi Kararı gereğince ödenmesi gereken Gümrük Vergisi'nden muaf tutulacaktır.

#### 10.3.2. KDV İSTİSNASI

Asgari sabit yatırım tutarının üstündeki Teşvik Belgesine haiz yatırımcılara teşvik belgesi kapsamında yapılacak makine ve teçhizat ithalat ve yerli teslimleri katma değer vergisinden istisna edilecektir.

#### 10.4. SİGORTA PRİMİ İŞVEREN HİSSESİ DESTEĞİ

Yeni Teşvik sistemi ile uygulanacak olan Sigorta Primi İşveren Desteği uygulama dönemi ve uygulama oranları aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Bölgeler	31.12.2013'e kadar	01.01.2014 itibariyle	Destek Tavanı (Sabit Yatırıma Oranı - %)	
			Bölgesel Teşvik Uygulamaları	Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki
I	2 yıl	-	10	3
II	3 yıl	-	15	5
III	5 yıl	3 yıl	20	8
IV	6 yıl	5 yıl	25	10
V	7 yıl	6 yıl	35	11
<b>Diyarbakır (6. Bölge)</b>	<b>10 yıl</b>	<b>7 yıl</b>	<b>50</b>	<b>15</b>

Buna ek olarak 6. Bölgede yer alan Diyarbakır da yapılacak sabit yatırım tutarı üzerindeki yatırımlarla sağlanan yeni istihdamlar için asgari ücret üzerinden hesaplanacak GELİR VERGİSİ STOPAJI ve SİGORTA PRİMİ İŞÇİ HİSSESİ 10 YIL SÜREYLE terkin edilecektir. Sadece 6. Bölgede yapılacak yatırımlar için Sigorta Primi İşçi ve İşveren Hissesi Destekleri ile Gelir Vergisi Stopajı desteğinin birlikte uygulanması sonucunda elde edilecek maddi karşılığın, brüt asgari ücretin yaklaşık %38'ine karşılık geldiğini görüyoruz. Bu çerçevede Diyarbakır'ın içerisinde yer aldığı 6. Bölge, işgücü maliyeti açısından ülkemizin en avantajlı ili haline gelmiştir.