



PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM ÜRÜNLERİ TESİSİ YATIRIM FİZİBİLİTESİ



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

Bu çalışma, Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından yürütülen 2011 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği Programı çerçevesinde Muş Ticaret ve Sanayi Odası tarafından uygulanan DAKA/2011/DFD/01/26/009 referans numaralı “Öncelikli Yatırım Alanlarının Tespiti ve Fizibilitesi Projesi” kapsamında hazırlanmıştır.

Bu kitapçığın içeriğinden sadece Muş Ticaret ve Sanayi Odası sorumludur. Bu içeriğin herhangi bir şekilde Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı'nın veya Kalkınma Bakanlığı'nın görüş ya da tutumunu yansıttığı mütalaa edilemez.

Bu çalışma, Progem Danışmanlık Ltd. Şti. tarafından Muş Ticaret ve Sanayi Odası adına "Öncelikli Yatırım Alanlarının Tespiti ve Fizibilitesi Projesi" kapsamında hazırlanmıştır.
© 2011-2012

HAZIRLAYANLAR

Adnan HACİBEBEKOĞLU

Meliha HACİBEBEKOĞLU

Gülşah OĞUZ YİĞİTBAŞI

Sedef ÇETİNEL

İÇİNDEKİLER

1.	EKİP ÖZGEÇMİŞLERİ	4
2.	ÖNSÖZ.....	6
3.	ÇALIŞMA ÖZETİ	7
4.	PAZAR ARAŞTIRMASI VE PAZARLAMA PLANLAMASI	8
4.1.	PAZAR VE TALEP ANALİZİ	8
4.1.1.	SEKTÖRÜN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ.....	9
4.1.2.	PAZARIN BÜYÜKLÜĞÜ VE PROFİLİ.....	11
4.1.3.	TALEBİ ETKİLEYEN UNSURLAR.....	14
4.1.4.	REKABET YAPISI VE RAKİPLERİN ÖZELLİKLERİ.....	18
4.2.	PAZARLAMA PLANI	20
4.2.1.	HEDEF PAZAR VE ÖZELLİKLERİ	20
4.2.2.	HEDEF MÜŞTERİ GRUBU VE ÖZELLİKLERİ.....	22
4.2.3.	İLK FAALİYET YILINDA HEDEFLENEN SATIŞ DÜZEYİ	24
4.2.4.	İLK FAALİYET YILINDA HEDEFLENEN SATIŞ FİYATI	24
4.2.5.	DAĞITIM KANALLARI	24
4.2.6.	PAZARLAMA/SATIŞ YÖNTEMLERİ.....	25
4.2.7.	KURULUŞ YERİ SEÇİMİ VE ÇEVRESEL ETKİLER	26
5.	HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ PLANLAMASI.....	27
5.1.	HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ TEMİN KOŞULLARI	27
5.2.	HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ MİKTARLARI	29
6.	İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASI.....	30
6.1.	PERSONEL YÖNETİMİ	30
6.2.	ORGANİZASYON ŞEMASI.....	30
7.	ÜRETİM PLANLAMASI.....	31
7.1.	YATIRIM UYGULAMA PLANI VE SÜRESİ.....	31
7.2.	KAPASİTE KULLANIM ORANI.....	32
7.3.	ÜRETİM MİKTARI.....	32
7.3.1.	TAM KAPASİTEDEKİ ÜRETİM DÜZEYİ	32
7.3.2.	İLK FAALİYET YILINDAKİ ÜRETİM VE SATIŞ DÜZEYİ	32
7.3.3.	İLK 10 YILDAKİ ÜRETİM VE SATIŞ DÜZEYİ	32
7.4.	BİRİM MALİYETLER VE KARLILIK ORANLARI	33
7.5.	İŞ AKIŞ ŞEMASI	33
7.6.	TEKNOLOJİ ÖZELLİKLERİ	34
7.7.	MAKİNE VE EKİPMAN BİLGİLERİ.....	37

8.	FİNANSAL ANALİZLER.....	40
8.1.	SABİT YATIRIM TUTARI.....	40
8.2.	İŞLETME SERMAYESİ	41
8.3.	TOPLAM YATIRIM İHTİYACI.....	43
8.4.	FİNANSAL KAYNAK PLANLAMASI	43
8.5.	NAKİT AKIM HESABI	44
9.	EKONOMİK ANALİZLER.....	45
9.1.	NET BUGÜNKÜ DEĞER ANALİZİ.....	45
9.2.	AYRINTILI TAHMİNİ GELİR TABLOSU	46
9.3.	BİLANÇO	48
9.4.	FİNANSAL ORANLAR VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	50
9.4.1.	FİZİBİLİTE SONUÇLARI	50
9.4.2.	ORAN ANALİZİ SONUÇLARI.....	51
10.	VARSAYIMLAR	53
11.	YENİ TEŞVİK SİSTEMİ İÇERİSİNDE MUŞ'UN YERİ	54

1. EKİP ÖZGEÇMİŞLERİ

Adnan HACİBEBEKOĞLU



1981 yılında Kahramanmaraş'ta doğan Adnan HACİBEBEKOĞLU, Erciyes Üniversitesi İşletme Bölümü mezunudur. 2000-2004 yılları arasında mobilya ve finans sektörlerinde çeşitli görevlerde bulunmuştur. 2004 yılından bu yana ise Türkiye'deki hibe programları, yerel kalkınma ve yatırım alanlarında danışmanlık yapmaktadır. Halen Türkiye'nin birçok bölgesinde yerel yönetimlere, oda ve borsalara, sivil toplum kuruluşlarına ve KOBİ'lere bu alanlarda eğitim ve danışmanlık hizmeti veren Progem Danışmanlık'ın Genel Müdürlüğü'nü yapmaktadır. Aynı zamanda birçok sivil toplum kuruluşuna üyeliği bulunan HACİBEBEKOĞLU, 2009 yılından bu yana Ekonomik ve Sosyal Gelişim Derneği'nin Yönetim Kurulu Başkanlığı görevini yürütmektedir. Yerel, ulusal ve uluslararası yayın organlarında çok sayıda makaleleri ve raporları yayınlanan HACİBEBEKOĞLU iyi derecede İngilizce bilmektedir.

Meliha HACİBEBEKOĞLU



1981 yılında Kayseri'de doğmuştur. 2004 yılında Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nden mezun olmuştur. Üniversite yıllarından itibaren Avrupa Birliği hibe programları kapsamındaki projelerin yürütülmesinde koordinatör ve uzman gibi çeşitli pozisyonlarda görev almıştır. Özellikle bölgesel kalkınma konusunda saha araştırmaları ve çalışmaları yürütmüştür. Kadın Girişimciler ve Yöneticiler Derneği ile Ekonomik ve Sosyal Gelişim Derneği'nin kurucu üyeleri arasında yer almakta olup, halen Ekonomik ve Sosyal Gelişim Derneği'nin yönetim kurulunda saymanlık görevini yürütmektedir. 2007 yılından bu yana Progem Danışmanlık'ta proje uzmanı olarak görev yapmakta olup, Türkiye genelindeki birçok kurum, kuruluş ve firmaya hibe danışmanlığı hizmeti vermekte ve çeşitli araştırma çalışmalarında uzman olarak görev almaktadır. İyi derecede İngilizce ve temel düzeyde Almanca bilmektedir.

Gülşah OĞUZ YİĞİTBAŞI



1981 yılında Konya'da doğmuştur. Lisans eğitimini 2003 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyoloji Bölümü'nden mezun olarak tamamlamıştır. 2003-2006 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Ekonomik ve Sosyal Demografi Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimi almıştır. Lisans ve yüksek lisans eğitimi sürecinde Türkiye genelinde yürütülen çeşitli projelerde Anketör, Veri Giriş Sorumlusu, Veri Giriş

Denetmeni, Proje Asistanı, Saha Ekibi Sorumlusu, Koordinatörlük, Raporlama Sorumlusu vb. görevlerde rol almıştır. 2006 yılından bu yana hibe danışmanlığı ve araştırma çalışmaları sektöründe görev yapmaktadır. 2008 yılından bu yana ise Progem Danışmanlık'ta Proje ve Araştırma Birimi Koordinatörü olarak çalışmaktadır. 2009 yılından kurulan Ekonomik ve Sosyal Gelişim Derneği'nin kurucu üyeleri arasında bulunmakta olup aynı zamanda dernek Genel Sekreterliği görevini yürütmektedir. İyi derecede İngilizce bilmektedir.

Sedef ÇETİNEL



Sedef ÇETİNEL 1964 yılında İzmir'de doğmuştur. Lisans öğrenimini Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat bölümünde, yüksek lisans öğrenimini ise Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat bölümünde tamamlamıştır. 2 yıl Gazi Üniversitesi'nde araştırma görevlisi olarak çalıştıktan sonra, Türkiye Kalkınma Bankası yarışma sınavını kazanarak 19 yıl boyunca burada çalışmış ve emekli olarak ayrılmıştır. Kredi talepleri için ekonomik değerlendirme çalışmaları yapmak, fizibilite raporları hazırlamak, uygun yatırım alanı çalışmaları yapmak ve makroekonomik araştırmalar yapmak kilit özellikleri arasında yer almaktadır. Emekli olduktan sonra bir süre Treysan A.Ş'de Finansman ve Bütçe Maliyet Bölüm Yöneticiliği yapan ÇETİNEL, proje döngüsü yönetimi eğitmenliği, ulusal ve uluslararası hibe programlarına yönelik proje yazma, yönetme ve koordinatörlüğü ile de ilgilenmektedir. ÇETİNEL iyi derecede İngilizce bilmektedir.

2. 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, Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından 2011 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği Programı kapsamında desteklenen bu proje çerçevesinde Muş ili için 10 uygun yatırım alanı belirlenmiş ve bu alanlara yönelik yatırım fizibiliteleri hazırlanmıştır. Amaç, Muş 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 dokümanlar ile kati hale gelmesi gerekmektedir. Gerekli destek dokümanlar 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.

3. ÇALIŞMA ÖZETİ

YATIRIM BİLGİLERİ	BİRİM	AÇIKLAMA
Yatırım Konusu	-	Geri dönüşüm ile elde edilen granüllerden çeşitli boyutlarda plastik boru ve elemanları üretimidir.
Üretilcek Ürün/Hizmet	-	Tesiste tam kapasitede 1.500 ton/yıl PVC Boru ve Bağlantı Elemanları ile 500 ton/yıl PE Kangal Boru üretilebilecektir.
NACE Kodu	22.19.02	Borular, Pipetler, Hortumlar
GTİP No	39.17 3917.21 3917.22 3917.23 3917.29 3917.31	Plastikten hortumlar, borular ve bağlantı elemanları (manşon, nipel, dirsek, flanşlar vb.) Sert borular ve hortumlar Etilen polimerlerinden olanlar Propilen polimerlerinden olanlar Vinil klorür polimerlerinden olanlar Diğer plastiklerden olanlar
Yatırım Yeri	-	Muş
Yatırım Süresi	Ay	12
İlk Faaliyet Yılı İtibariyle Kapasite Kullanım Oranı	%	65%
İlk Faaliyet Yılı İtibariyle Tesis Kapasitesi	Adet/Yıl	975
İlk Faaliyet Yılı İtibariyle İstihdam Kapasitesi	Kişi	33
Toplam Yatırım Tutarı	TL	2.753.264
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	Yıl	1,76
Sermayenin Karlılığı	%	87,32%
10 Yıllık Net Bugünkü Değer	TL	21.419.268

4. PAZAR ARAŞTIRMASI VE PAZARLAMA PLANLAMASI

4.1. PAZAR VE TALEP ANALİZİ

Maddenin en küçük yapı taşı olan atomların bir zincirin halkaları gibi birbirine bağlanarak oluşturduğu büyük molekül yapıları 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

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.

4.1.1. SEKTÖRÜN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

Dünyada Plastik Boru Sektörünün Durumu

Dünyada bugün itibariyle 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.

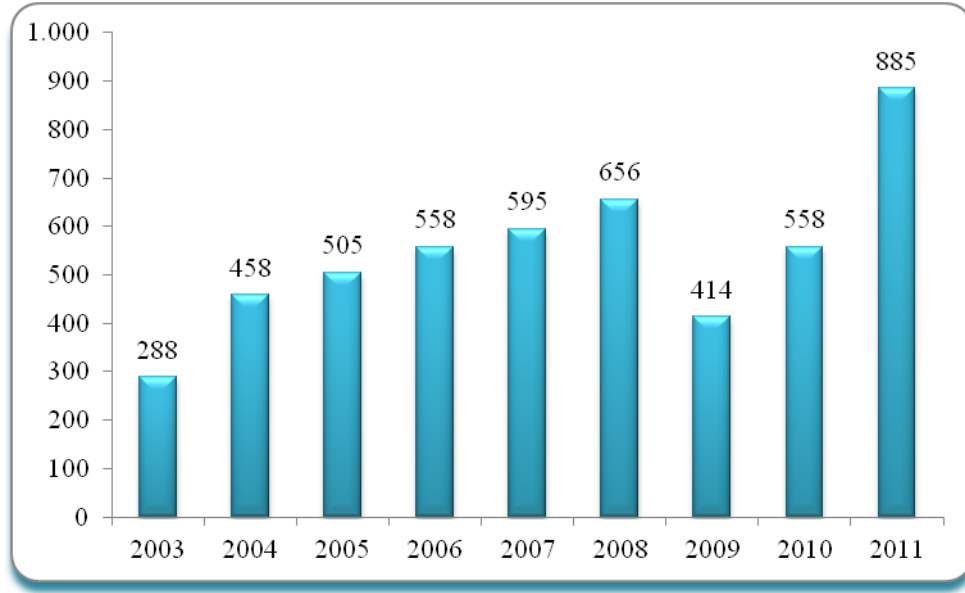
4.1.2. PAZARIN BÜYÜKLÜĞÜ VE PROFİLİ

Plastik Mamul Kurulu Kapasite

Plastik sektöründe 6.000 civarında firma, yüzlerce çeşit mamul üretmektedir. Firmalar üretim kapasitelerini, ton, metre, m², m³ 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, işleme 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.¹

¹ PAGEV, Plastik Sektörü İzleme Raporu,2012

Grafik 1. Plastik Sektörü Makine ve Teçhizat Yatırımı (Milyon USD)



Plastik işleme sektöründe kurulu kapasitenin işleme teknolojileri açısından aşağıdaki alt sektörler bazında değerlendirilmesi mümkündür.²

- 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.

² PVC Boru ve Elemanları Üretimi Sanayi Profili, T. C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2009

Tablo 1: Alt Sektörler İtibariyle Üretim Kapasitesinin % Dağılımı

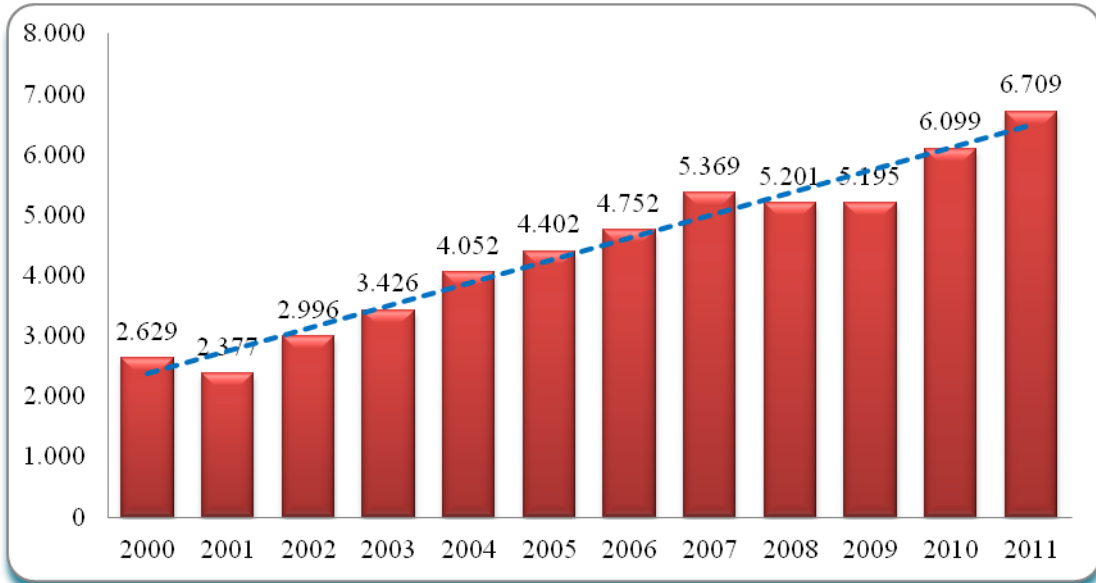
Alt Sektörler	% Dağılımı
Film Levha	32
Boru Profil	21
Enjeksiyon Kalıplama	18
Şişirme İle Kalıplama	8
Köpük	5
Çuval	7
MB Granül	3
Kablo	3
Suni Deri	1
Halat İmalatı	1
Elyaf	1
Toplam	100

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.

Grafik 2. Plastik Sektörü Üretimi



Örgütsüzlük nedeniyle net verilerin ortaya konmadığı **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.³

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.⁴

4.1.3. 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

³ Kaynak: İTO, 2005

⁴ İGEME, Plastik İşleme Sanayisi Sektör Raporu, 2010

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 ihraç fiyatlarının hemen hemen iki katı düzeyindedir. Bu durum, Türkiye'nin katma değeri düşük mamulleri ihraç 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
GENEL TOPLAM	3.973.564	5.036.780	4.321.911

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
GENEL TOPLAM	5.060.456	6.152.829	5.286.698

Kaynak: DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı)

4.1.4. REKABET YAPISI VE RAKİPLERİN ÖZELLİKLERİ

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 çuvallar, 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.

Sektörün Sorunları

Türkiye'de plastik sektörü, faaliyet gösteren firmalarının %95'inin KOBİ olması ve en önemlisi de diğer sektörlere 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 şu 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.

4.2. PAZARLAMA PLANI

4.2.1. 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 yararlanır.

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 yararlanır.
- 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 sökölüp takılabilme kabiliyetine ve yüksek darbe dayanıklılığı özelliklerine sahip olacak şekilde tasarlanmıştır.

Yağmurlama sulama metodunun, yüzeysel sulama metotlarına göre üstünleri 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 sığ, geçirgen topraklarda en uygun sulama sistemidir.
- Özellikle denize yakın yerlerde rüzgarla taşınan tuzlu suların bitkilere bıraktığı tuz zerrelere, 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.

4.2.2. 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

Yağışın yıllık toplamının azlığı ve mevsimlere göre dağılışındaki dengesizlik nedeniyle, ilde kuru tarım sistemi hakimdir. Bitkisel üretim tahıllar üzerinde yoğunlaşmış olup, tahıl yetiştirmede nadas+tahıl sistemi uygulanmaktadır. Muş'ta çayır arazisi dâhil toplam 447.363 hektar tarım arazisi mevcut olup bunun %43'ünde hububat tarımı yapılmaktadır. Tablo 4'te tarım arazilerinin kullanım durumuna göre dağılımları verilmiştir. Bu tabloda dikkat çeken bir husus kullanılmayan tarım arazilerinin oranının %9,9 gibi küçümsenmeyecek kadar yüksek bir rakam olmasıdır. Nadas arazilerinin oranı da yine yüksek olup, toplam tarımsal araziler arasında %16'lık bir orana sahiptir.

Tablo 4. Tarım Arazilerinin Dağılımı

ARAZİNİN CİNSİ	MİKTARI (ha)	TARIM ARAZİSİNE ORANI (%)
Hububat Arazisi	169.020	40
Nadas Arazisi	74.980	17
Yem Bitkileri	16.831	3,75
Endüstri Bitkileri	11.850	2,81
Yemeklik Baklagiller	4.385	1
Toplam Tarla Arazisi	277.066	65,75
Meyvelik	402	0,08
Sebzelik	2263	0,50
Bağ	50	0,01
Toplam Bağ-Bahçe Arazisi	2.715	0,60
Çayır Arazisi	97.333	23
Kullanılmayan Tarım Arazisi	44.249	1
Toplam Tarım Arazisi	421.363	100

Kaynak: Muş Tarım İl Müdürlüğü İstatistik Bilgileri

Türkiye genelinde tarla bitkileri içerisinde en fazla (%78) hububat tarımı yapılmaktadır. Muş ilinin ise hububat ekim alanı 169.020 ha olup toplam tarım arazisinin %40'lük bir kısmını oluşturmaktadır. Muş genelinde hububat üretimi içinde 156.800 ha lık ekim alanı ile en fazla olan buğdaydır. Daha sonra 38.220 ha ile arpa gelmektedir. Alt bölgeler bazında karşılaştırma yapıldığında, II. alt bölge hububat ekim alanı olarak %63,5' lık bir oranla en fazla paya sahiptir. I. alt bölge ise %36,5' lık bir oranla ikinci sırada gelmektedir. Her iki alt bölgede de Buğday birinci sırada yer almaktadır.

İlde 32.056 adet tarım işletmesi mevcuttur. Bu işletmelerin 1.203 ü kendi arazisi olmayan işletmeler, 2.643 ü kendi arazisi olmakla birlikte başkasından da arazi kiralamak sureti ile faaliyet gösteren işletmeler, 133 ü yalnız ortakçılık ile arazi işleten işletmeler ve 30.853 ü yalnız kendi arazisini işleten işletmelerdir. İlde yalnız hayvancılık yapan işletme sayısı 2.885, yalnız bitkisel üretim yapan işletme sayısı işletme sayısı 2.658, bitkisel ve hayvansal Üretimi birlikte yapan (Kombine) tarım işletmelerinin sayısı ise 26.513 tür. Görüldüğü gibi İlimizde tarım işletmeleri genellikle bitkisel ve Hayvansal üretimi birlikte yapmakta ve bu işletmelerin oranı da %82,7 ile birinci sırada yer almakta bunu sırasıyla %9'la yalnızca Hayvansal üretim yapan işletmeler ve %8,3'le yalnızca bitkisel üretim yapan işletmeler izlemektedir.⁵

İl Tarım Müdürlüğü tarafından yapılan araştırmalara göre tarım arazilerinin (335.049 ha.) ancak 158.215 ha'ı sulanabilecek alandır. Bunun il tarım alanlarına oranı %47'dir. Sulanan arazilerin %26 si DSİ ve %34 si de İl Özel İdaresi tarafından (devlet sulaması) sulanmakta, %40'lık kısım halk tarafından sulanmaktadır. Devlet ve halk tarafından sulanan alan toplam 67.234 ha olup, ekilebilir tarım arazilerinin % 20'sine sulanabilir tarım arazisinin ise % 42 sine tekabül etmektedir. Bu alanların 23.113 hektarı İl Özel İdaresi, 17.662 hektarı DSİ, 26459 hektarı ise halk tarafından sulanmaktadır.

4.2.3. İLK FAALİYET YILINDA HEDEFLENEN SATIŞ DÜZEYİ

Ürünler/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1. Yıl Toplamı
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

4.2.4. İLK FAALİYET YILINDA HEDEFLENEN SATIŞ FİYATI

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

4.2.5. 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

⁵ Muş İli Tarım Master Planı, 2004

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 Tescili işlemlerinin de üretime başlandığı zaman tamamlanmış olması gereklidir.

4.2.6. PAZARLAMA/SATIŞ YÖNTEMLERİ

Aylar	Aktivite 1	Tutar	Aktivite 2	Tutar	Toplam TL
1	Kartvizit	250	Ulusal Gazete Reklamları	1500	1.750
2	İnternet Sitesi	1.500	Google Reklamları	2500	4.000
3	Ürün Kataloğu	2.500	Müşteri Ziyaretleri	500	3.000
4	Yerel/Bölgesel 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/Bölgesel 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
Toplam					25.250

4.2.7. KURULUŞ YERİ SEÇİMİ VE ÇEVRESEL ETKİLER

Muş İlinin Genel Tanıtımı



Coğrafi konumu: Muş ili Doğu Anadolu Bölgesindedir. Ağrı, Bitlis, Bingöl, Erzurum, Diyarbakır ve Batman olmak üzere 6 il'e sınırdır ve bu yönüyle Doğu Anadolu'da önemli bir ulaşım noktasıdır.

Toplam Nüfus: 414.706 kişidir.(TÜİK, 2011, ADNKS)

Toplam yerleşim Yeri Sayısı: 6 ilçe, 22 belde, 359 köy ve 186 mezra bulunmaktadır.

Toplam Arazi miktarı: 819 551 hektardır.

Arazi Kullanım Durumu: % 42'si tarım alanı, % 46'sı çayır-mera, % 7'si orman, % 52i tarım dışı

Temel tarımsal ürünler: Yem bitkileri, tütün, şeker pancarı, lahana, kavun-karpuz, sebze, üzüm, patates, canlı hayvan ve hayvansal ürünler.

Temel Sanayi Alanları: Madencilik (çimento, barit, mermer, tuğla, doğal yapı taşları), Gıda, Mobilya, Tekstil, İnşaat, Metal sektörleridir. İl'de Muş Organize sanayi Bölgesi, Muş Sanayi Merkezi, Malazgirt Tarım Makineleri İhtisas Sanayi Sitesi ve 4 adet Küçük Sanayi Sitesi bulunmaktadır. 57 parselden oluşan Muş OSB'nin 37 parseli tahsis edilmiştir. 17 parsel boş bulunmakta ve arsaların yatırımcılara tahsis edilmesinde büyük kolaylık sağlanmaktadır.⁶

⁶ <http://www.daka.org.tr>

5. HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ PLANLAMASI

5.1. HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ TEMİN KOŞULLARI

“Plastik Geri Dönüşüm Ürünleri 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 (amorft) 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 (HCl) 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



5.2. HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ MİKTARLARI

No	Ürün/Hizmet	Birim Fiyat	Miktar	Birim Tutar	Yıllık Maliyeti TL
1	PVC Granül (Kg)	636,78	1	636,78	620.857,51
2	PVC Granül (Kg)	454,00	1	454,00	147.550,00
Toplam				1.090,78	768.407,51

6. İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASI

6.1. PERSONEL YÖNETİMİ

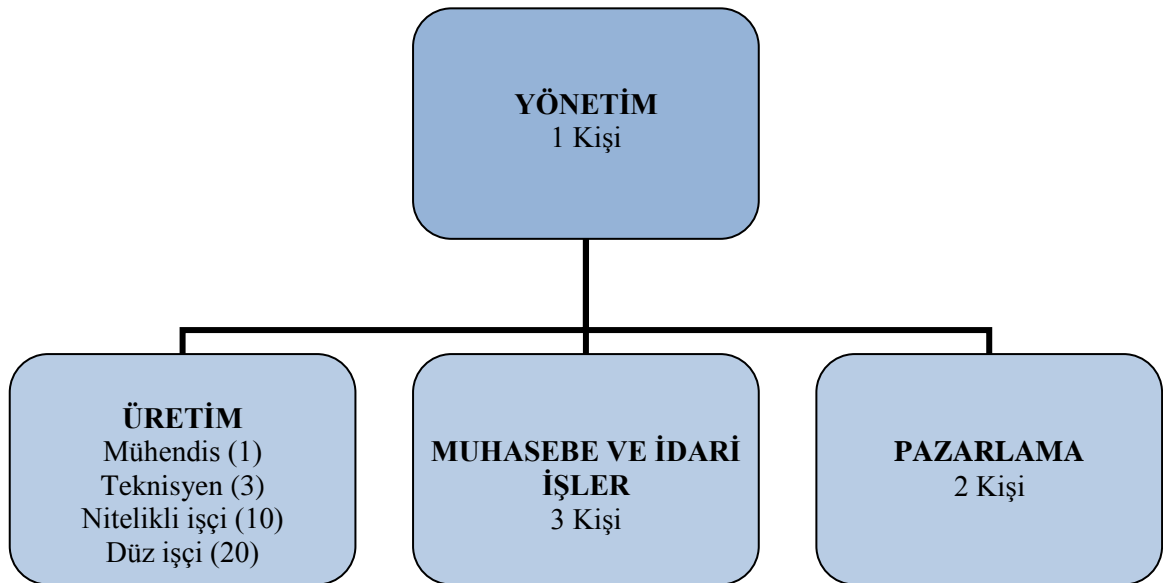
No	Pozisyon	Aylık Brüt Ücretler	Personel Sayısı	Yıllık Brüt Ücretler
1	Genel Müdür	4.000	1	48.000
2	Sekreter ve İdari İşler Sorumlusu	1.700	1	20.400
3	Satış ve Pazarlama Sorumlusu	2.500	2	60.000
4	Muhasebe Sorumlusu	2.000	1	24.000
5	Teknik Müdür	2.500	1	30.000
6	Ustabaşı	1.500	2	36.000
7	İşçi	1.331	25	399.300
		Toplam	33	617.700

Yönetim ve üretimde üst kademede çalışacak personelin maaşı Muş 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.

6.2. ORGANİZASYON ŞEMASI



7. ÜRETİM PLANLAMASI

7.1. 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.

7.2. KAPASİTE KULLANIM ORANI

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kapasite Kullanım Oranı	0%	65%	70%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%

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

7.3. ÜRETİM MİKTARI

7.3.1. 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 kapasite kullanım oranındaki düzeye göre hesaplanmıştır.

7.3.2. İLK FAALİYET YILINDAKİ ÜRETİM VE SATIŞ DÜZEYİ

Ürün/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Toplam
Sulama Borusu	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	975
Kangal Boru	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	325

İlk faaliyet yılındaki üretim ve satış düzeyi ilk yıl için %65'lik kapasite kullanım oranına göre belirlenmiştir.

7.3.3. İLK 10 YILDAKİ ÜRETİM VE SATIŞ DÜZEYİ

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kapasite Kullanım Oranları/ Ürünler	0%	65%	70%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Sulama Borusu	0	975	1.050	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125
Kangal Boru	0	325	350	375	375	375	375	375	375	375

7.4. 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	1.090,78	34,21	633,54	1.758,52	1.714.561	3.000,00	41,38%	1.241,48	572
Kangal Boru	0,00	34,21	25,90	60,11	19.534	2.500,00	97,60%	2.439,89	8

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

7.5. İŞ AKIŞ ŞEMASI

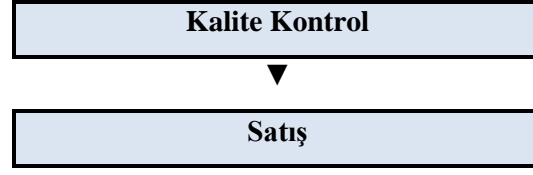
Bu yatırım kapsamında Basınçlı borular, Drenaj boruları, damla ve yağmurlama sulama borularının üretilmesi planlanmıştır. “Plastik Geri Dönüşüm Ürünleri Üretim Tesisi”nde günde 3 vardiya olmak üzere, yılda 300 gün çalışması öngörülmüştür. Öngörülen çalışma süresi ve makina teknik kapasiteleri dikkate 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
- 3.

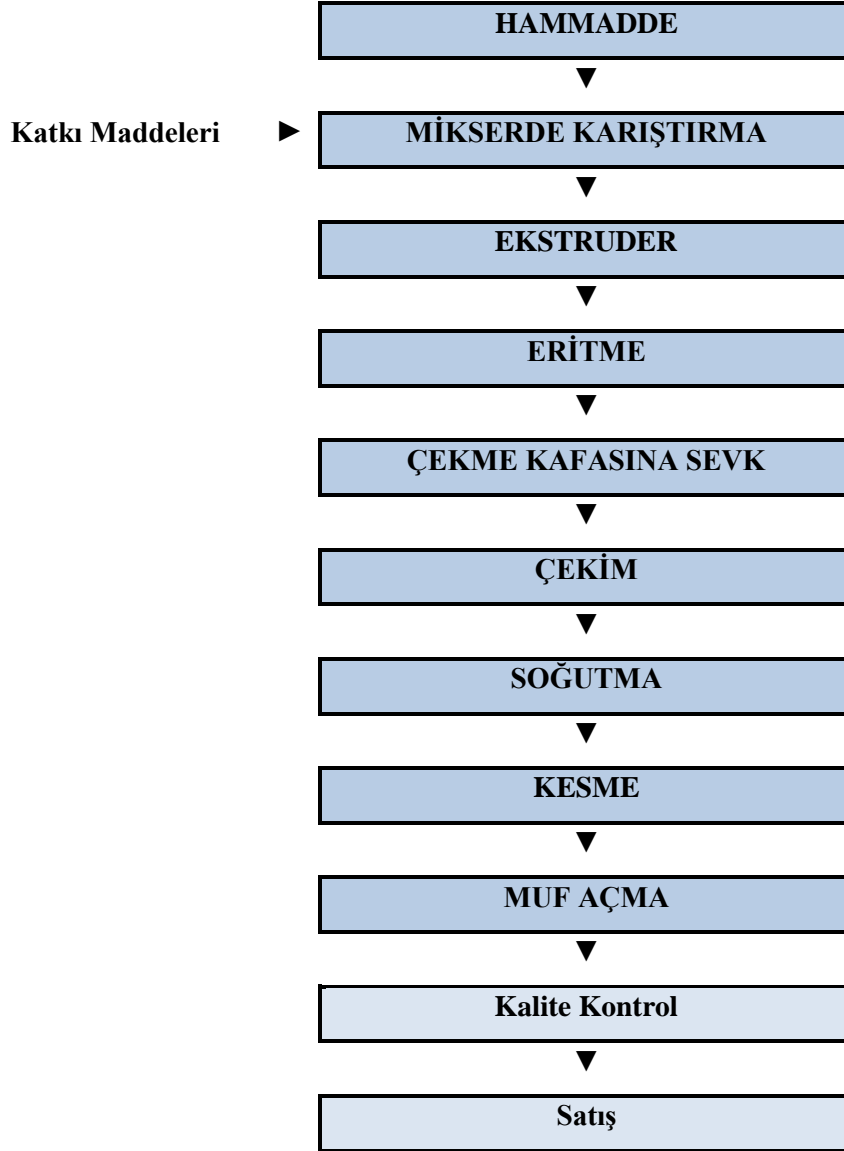
“Plastik Geri Dönüşüm Ürünleri Üretim Tesisi”nde üretilecek ürünlerin üretim şekli aşağıda verilmiştir.

1. Bağlantı Elemanları Üretim Akış Şeması





2. Su Boruları Üretim Akış Şeması



7.6. TEKNOLOJİ ÖZELLİKLERİ

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 ulaşana 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, aksenal 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 büzüşmesini engellemek için biraz daha malzeme kalıba nakledilir. Bu safha, ütöleme veya tutma basınçları safhası olarak da adlandırılır.

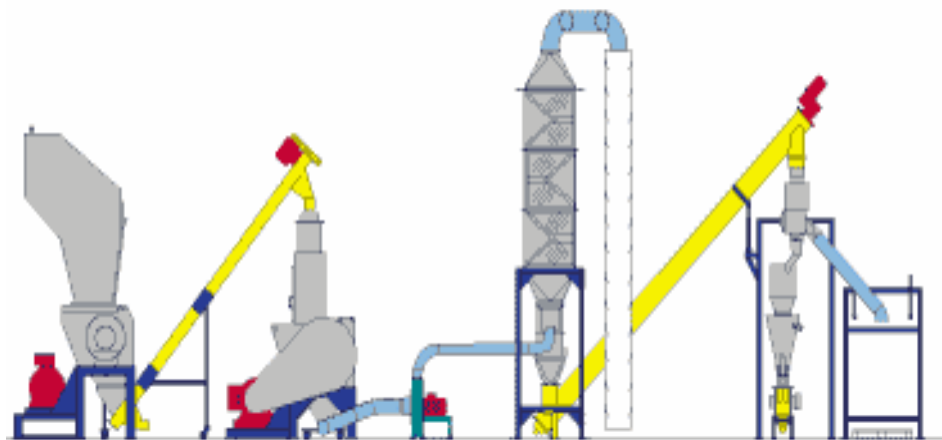
6) Ürünün Kalıptan Dışarı Atılması: Kalıplanan malzeme yeterince soğuduktan sonra kalıp açılır ve ürün itici denem sistem yardımıyla kalıptan dışarı atılır. Böylece bir enjeksiyon çevrimi sona ermiş ve kalıp bir sonraki enjeksiyon için hazır hale gelmiştir.

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.

“Plastik Geri Dönüşüm Ürünleri Üretim Tesisi”nde sanayi kuruluşlarından ve/veya 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 akarak 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



7.7. MAKİNE VE EKİPMAN BİLGİLERİ

Üretimde kullanılacak ana ekipman hakkında genel bilgiler aşağıda verilmektedir.

- **Ekstruder**

Aynı kesitte, hassas ölçülerde ve plastik ürünlerin istenilen uzunlukta, devamlı (kesiksiz) olarak elde edilmesini sağlayan makinelere ekstrüzyon makineleri denir. Tek vidalı ekstrüderler 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 ekstrüder makineleri yüksek kapasitede çalışabilen makinelerdir. Birbirine paralel iki vida kullanılan bu ekstrüder 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 yükü, 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.

- **Çekici**

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 paletinin sıkma basıncı hassas olarak ayarlanabilmektedir. Bu sayede üretilen borularda oluşabilecek ovallik sorunu giderilmiştir. Çekiciler; Ekstruder ve Kesicilerle senkronize çalışabilecek şekilde olacaktır.

- **Kesici**

Çekici ile tam senkronize çalışan boru kesiciler PLC kontrollü olarak üretilmektedir. Ünlü 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 Tankı**

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 malzemedir. 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 Tankı**

Vakum tankları farklı PN basınç gruplarında boru üretimine olanak sağlayan iki ayrı vakum bölge olarak üretilmektedir. Tank gövdeleri paslanmaz çelikten üretilir, suyun temas ettiği diğer tüm

yüzeyle; 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 ovalik v.s. imalat sorunları ile karşılaşılmamaktadır. Teknik özellikler; tek veya iki bölge tank gövdesi, isteğe bağlı 6, 8, 10 metre boylarda tank üretimi, otomatik su seviye ve sıcaklık kontrol sistemi, sökülüp takılması ve temizlenmesi kolay nozul tipi, redüktörlü motorla ileri-geri hassas konum kontrolü, basınç kaybı oluşturmayan, kolay temizlenebilen su filtresidir.

No	Makine-Ekipman ve Tefrişatlar	Birim Fiyat	Adet	Toplam TL
1	PVC Muf Makinesi	40.000	1	40.000
2	PVC Mikseri	75.000	1	75.000
3	Çift Kafa PE Ekstruder	210.000	1	210.000
4	Komple Granül Tesisi	60.000	3	180.000
5	Aglomer Makinesi	45.000	1	45.000
6	Enjeksiyon Makinesi	110.600	1	110.600
7	Enjeksiyon Makinesi	125.000	1	125.000
8	Boru Çekicisi	38.000	2	76.000
9	Boru Kesme Makinesi	29.900	2	59.800
10	Otomatik Muflu Kalıplar	29.500	10	295.000
11	Vidalı Kompresör	17.500	1	17.500
12	Jeneratör	20.000	1	20.000
13	Trafo ve Elektrik Tesisatı	25.000	1	25.000
14	Su ve Yangın Tesisatı	18.500	1	18.500
15	Havalandırma Ünitesi	15.000	1	15.000
Toplam (KDV Hariç Tutarlar)			28	1.312.400

Yatırım kapsamında temin edilecek makineler birinci el makine olup mümkün olması halinde yerli üretim tercih edilmiştir.

Makine ve donanım temininde yüklenici firmalara ödemelerin peşin yapılacağı varsayılmıştır.

8. FİNANSAL ANALİZLER

8.1. SABİT YATIRIM TUTARI

Yatırım Kalemleri	Tutar TL	Giderle İlgili Açıklama
Etüt Proje Giderleri	36.015,00	Bina inşaatının projelendirme (Keşif, metraj, plan, harita ve çizim) ve etüt maliyetidir.
Arazi Alım Giderleri	0,00	Arazi-arsa alımı yapılmayacaktır.
Bina İnşaat Giderleri	720.300,00	2100 m ² x 343TL/m ² üzerinden hesaplanmıştır
Makine ve Ekipman Giderleri	1.312.400,00	KDV hariç yerli makine tutarıdır.
Demirbaş Giderleri	39.372,00	Ofis malzemeleridir.
Taşıt Alım Giderleri	25.000,00	Pazarlama çalışmalarında kullanılmak üzere 1 araç alımı yapılacaktır.
Montaj Giderleri	35.000,00	Makinelerin montaj giderleridir.
Kuruluş İşlemleri ve Harç Masrafları	3.000,00	Limited Şirket için öngörülmüştür.
Genel Giderler	21.710,87	Diğer kalemlerin toplamının % 1'idir.
Beklenmeyen Giderler	109.639,89	Diğer kalemlerin toplamının % 5'idir.
Toplam Sabit Yatırım Tutarı	2.302.437,76	

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 Muş Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü'nden alınan bilgiye göre %35'dir.

Üretim tesisi (2100 m²) inşaat giderleri hesaplanırken Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2011 yılı birim fiyatı (343 TL/m²) esas alınmıştır.

Makine ve donanım giderleri 7.7. 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.

8.2. İŞLETME SERMAYESİ

İşletme 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	64.034	768.408	827.516	886.624	886.624	886.624	886.624	886.624	886.624	886.624
Personel Giderleri	51.475	617.700	665.215	712.731	712.731	712.731	712.731	712.731	712.731	712.731
Pazarlama-Satış Giderleri	2.104	25.250	27.192	29.135	29.135	29.135	29.135	29.135	29.135	29.135
Elektrik	5.200	62.400	67.200	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000
Su	750	9.000	9.692	10.385	10.385	10.385	10.385	10.385	10.385	10.385
Yakıt (Isınma-Aidat)	1.300	15.600	16.800	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000
Mali Müşavir Ücreti	402	4.824	5.195	5.566	5.566	5.566	5.566	5.566	5.566	5.566
Hukuk Müşaviri Ücreti	2.420	29.040	31.274	33.508	33.508	33.508	33.508	33.508	33.508	33.508
Telefon	500	6.000	6.462	6.923	6.923	6.923	6.923	6.923	6.923	6.923
Kırtasiye Giderleri	1.000	12.000	12.923	13.846	13.846	13.846	13.846	13.846	13.846	13.846
Ambalaj-Paketleme Giderleri	1.000	12.000	12.923	13.846	13.846	13.846	13.846	13.846	13.846	13.846
Sigorta Giderleri	947	11.360	12.234	13.108	13.108	13.108	13.108	13.108	13.108	13.108
Nakliye Gideri	2.000	24.000	25.846	27.692	27.692	27.692	27.692	27.692	27.692	27.692
Bakım-Onarım	857	10.289	11.080	11.871	11.871	11.871	11.871	11.871	11.871	11.871
Genel Giderler (%1)	1.340	16.079	17.316	18.552	18.552	18.552	18.552	18.552	18.552	18.552
Beklenmeyen Giderler (%10)	13.533	162.395	174.887	187.379	187.379	187.379	187.379	187.379	187.379	187.379
Toplam Tutar	148.862	1.786.344	1.923.755	2.061.166	2.061.166	2.061.166	2.061.166	2.061.166	2.061.166	2.061.166
Dönem Sonu Stok	64.034	64.034	68.960	73.885	73.885	73.885	73.885	73.885	73.885	73.885
TOPLAM TUTAR	148.862	1.722.310	1.854.795	1.987.281	1.987.281	1.987.281	1.987.281	1.987.281	1.987.281	1.987.281

Hammadde ve diğer girdiler tutarı 5.2. Hammadde ve Diğer Girdi Miktarı tablosundan alınmıştır.

Personel giderleri 6.1. Personel Yönetimi tablosundan alınmıştır.

Pazarlama satış giderleri 4.2.6. Pazarlama/Satış Giderleri tablosundan alınmıştır.

Elektrik kWh fiyatı belirlenirken Ocak 2012 sanayi işyerleri için uygulanan tarife baz alınmış ve bilgi Van Gölü Elektrik Dağıtım AŞ'den temin edilmiştir. Birim fiyata KDV dâhil değildir.

Metreküp su fiyatı belirlenirken Ocak 2012 işyerleri için uygulanan tarife baz alınmış ve bilgi Muş Belediyesi'nden temin edilmiştir. Birim fiyata KDV dâhil değildir.

Isınma amaçlı yakıt türü olarak ithal linyit kömürü kullanılacağı varsayılmıştır. Ton fiyatı belirlenirken Şubat 2012 özel sektör ithal kömür fiyatı dikkate alınmıştır. 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 Muş Barosu Başkanlığı'nın 2012 Yılı Asgari Ücret Çizelgesi'nde yer alan tarife baz alınmıştır.

Kırtasiye Giderleri aylık ortalama 1000 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.

8.3. TOPLAM YATIRIM İHTİYACI

	Tutar
Sabit Yatırım Tutarı	2.302.438
İşletme Sermayesi	148.862
Toplam Yatırım İhtiyacı	301.964

8.4. FİNANSAL KAYNAK PLANLAMASI

TOPLAM YATIRIM İHTİYACI	1. Yıl	Açıklama
Sabit Yatırım Tutarı	2.302.438	İşletmenin ilk yatırım dönemindeki sabit tutardır.
İşletme Sermayesi	148.862	İşletmenin bir aylık ortalama işletme giderleridir.
Ödenecek KDV	301.964	Sabit yatırım tutarı ve işletme sermayesinin KDV tutarıdır.
Toplam Yatırım Tutarı	2.753.264	
FİNANSMAN KAYNAKLARI	1. Yıl	Açıklama
Öz Kaynak	1.376.632	Yatırımcının karşılayacağı öz kaynak tutarıdır.
Krediler	1.376.632	Yatırımcının banka kredisi alacağı öngörülen tutardır.
Toplam Finansman Tutarı	2.753.264	

8.5. NAKİT AKIM HESABI

Nakit Girişleri / Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dönem Başı Nakit Mevcudu	0	0	2.165.725	4.184.500	5.899.412	7.614.324	9.329.237	11.654.457	13.979.678	16.304.900
Kredi Tutarı	1.376.632	0	0	0	0	0	1	2	3	4
Öz Kaynak	1.376.632	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Satış Gelirleri Toplamı	0	3.737.500	4.025.000	4.312.500	4.312.500	4.312.500	4.312.500	4.312.500	4.312.500	4.312.500
Hesaplanan KDV	0	672.750	724.500	776.250	776.250	776.250	776.250	776.250	776.250	776.250
Dönem İçi Nakit Girişleri Toplamı	2.753.264	4.410.250	6.915.225	9.273.250	10.988.162	12.703.074	14.417.988	16.743.209	19.068.431	21.393.654
Nakit Çıkışları / Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sabit Yatırım Tutarı	2.302.438	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İşletme Sermayesi	148.862	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İşletme Giderleri Toplamı	0	1.722.310	1.854.795	1.987.281	1.987.281	1.987.281	1.987.281	1.987.281	1.987.281	1.987.281
İndirilecek KDV	301.964	208.311	224.335	240.359	240.359	240.359	240.359	240.359	240.359	240.359
Ödenecek KDV	0	162.475	500.165	535.891	535.891	535.891	535.891	535.891	535.891	535.891
Kredi Faiz Ödemeleri	0	151.430	151.430	151.430	151.430	151.430	0	0	0	0
Kredi Anapara Ödemeleri	0	0	0	458.877	458.877	458.877	0	0	0	0
Dönem Sonu Nakit Çıkışları Toplamı	2.753.264	2.244.525	2.730.725	3.373.838	3.373.838	3.373.838	2.763.531	2.763.531	2.763.531	2.763.531
Dönem Sonu Nakit Mevcudu	0	2.165.725	4.184.500	5.899.412	7.614.324	9.329.237	11.654.457	13.979.678	16.304.900	18.630.124
Amortisman	361.119	361.119	361.119	361.119	361.119	44.692	14.406	14.406	14.406	14.406
Vergi Öncesi Kar (Brüt Kar/Zarar)	-84.828	1.502.641	1.657.656	1.353.793	1.353.793	1.670.220	2.310.813	2.310.813	2.310.813	2.310.813
Kurumlar Vergisi	0	300.528	331.531	270.759	270.759	334.044	462.163	462.163	462.163	462.163
Vergi Sonrası Kar (Net Kar/Zarar)	-84.828	1.202.113	1.326.125	1.083.034	1.083.034	1.336.176	1.848.651	1.848.651	1.848.651	1.848.651

9. EKONOMİK ANALİZLER

9.1. NET BUGÜNKÜ DEĞER ANALİZİ

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Net Nakit Akımlar	-2.753.264	1.563.232	1.687.244	1.444.154	1.444.154	1.380.868	1.863.057	1.863.057	1.863.057	1.863.057
Toplam Net Nakit Akımlar	-2.753.264	-1.190.032	497.212	1.941.366	3.385.520	4.766.388	6.629.445	8.492.501	10.355.558	12.218.615
İndirgenmiş Net Nakit Akımlar	-2.753.264	-1.081.847	410.919	1.458.577	2.312.356	2.959.552	3.742.149	4.357.996	4.830.944	5.181.885
Toplam NBD (5 Yıllık)	346.742									
Toplam NBD (10 Yıllık)	21.419.268									
İndirgeme Oranı (%10)	1,00	1,10	1,21	1,33	1,46	1,61	1,77	1,95	2,14	2,36

9.2. AYRINTILI TAHMİNİ GELİR TABLOSU

GELİR TABLOSU	CARİ DÖNEM		
	2013	2014	2015
A - Brüt Satışlar	0,00	3.737.500,00	4.025.000,00
1- Yurtiçi Satışlar	0,00	3.737.500,00	4.025.000,00
2- Yurtdışı Satışlar	0,00	0,00	0,00
3- Diğer Gelirler	0,00	0,00	0,00
B - Satış İndirimleri	0,00	0,00	0,00
1- Satıştan İadeler (-)	0,00	0,00	0,00
2- Satış İskontoları (-)	0,00	0,00	0,00
3- Diğer İndirimler (-)	0,00	0,00	0,00
C - Net Satışlar	0,00	3.737.500,00	4.025.000,00
D- Satışların Maliyeti (-)	0,00	1.420.473,55	1.529.740,75
1- Satılan Mamullerin Maliyeti (-)	0,00	1.420.473,55	1.529.740,75
2- Satılan Ticari Mallar Maliyeti (-)	0,00	0,00	0,00
3- Satılan Hizmet Maliyeti (-)	0,00	0,00	0,00
4- Diğer Satışların Maliyeti (-)	0,00	0,00	0,00
Brüt Satış Karı Veya Zararı	0,00	2.317.026,45	2.495.259,25
E - Faaliyet Giderleri	84.828,04	662.955,93	686.174,12
1 - Araştırma Ve Geliştirme Giderleri (-)	0,00	0,00	0,00
2 - Pazarlama Satış Ve Dağıtım Giderleri (-)	0,00	25.250,00	27.192,31
3 - Genel Yönetim Giderleri (-)	84.828,04	637.705,93	658.981,81
Faaliyet Karı Veya Zararı	-84.828,04	1.654.070,52	1.809.085,14
F - Diğer Faal. Olağan Gelir Ve Karlar	0,00	0,00	0,00
1 - İştiraklerden Temettü Gelirleri	0,00	0,00	0,00
2 - Bağlı Ortaklıklardan Temettü Gelirleri	0,00	0,00	0,00
3 - Faiz Gelirleri	0,00	0,00	0,00
4 - Komisyon Gelirleri	0,00	0,00	0,00
5 - Kambiyo Karları	0,00	0,00	0,00
6 - Konusu Olmayan Karşılıklar	0,00	0,00	0,00
7 - Reeskont Faiz Geliri	0,00	0,00	0,00
8 - Faal. İle İlgili Diğer Olağan Gelir Ve Karlar	0,00	0,00	0,00
G - Diğer Faal. Olağan Gider Ve Zararlar (-)	0,00	0,00	0,00
1 - Karşılık Giderleri	0,00	0,00	0,00
2 - Kambiyo Zararları	0,00	0,00	0,00

3 - Reeskont Faiz Gideri	0,00	0,00	0,00
4 - Diğer Olağan Gider Ve Zararlar	0,00	0,00	0,00
H - Finansman Giderleri	0,00	151.429,51	151.429,51
1 - Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri	0,00	0,00	0,00
2 - Orta ve Uzun Vadeli Borçlanma Giderleri	0,00	151.429,51	151.429,51
Olağan Kar Veya Zarar	-84.828,04	1.502.641,01	1.657.655,63
I- Olağandışı Gelir Ve Karlar	0,00	0,00	0,00
1 - Önceki Dönem Gelir Ve Karları	0,00	0,00	0,00
2 - Diğer Olağandışı Gelir Ve Karlar	0,00	0,00	0,00
J- Olağandışı Gider Ve Zararlar	0,00	0,00	0,00
1 - Çalışmayan Kısım Gider Ve Zararları (-)	0,00	0,00	0,00
2 - Önceki Dönem Gider Ve Zararları (-)	0,00	0,00	0,00
3 - Diğer Olağan Dışı Gider Ve Zararlar (-)	0,00	0,00	0,00
Dönem Karı Veya Zararı	-84.828,04	1.502.641,01	1.657.655,63
K - Dönem Karı Vergi Ve Diğer Yasal Yükümlülük Karşılıkları (-)	0,00	300.528,20	331.531,13
Geçmiş Yıl Zarar Mahsubu	0,00	-84.828,04	1.502.641,01
Dönem Karı Veya Zararı	-84.828,04	1.502.641,01	1.657.655,63
K - Dönem Karı Vergi Ve Diğer Yasal Yükümlülük Karşılıkları (-)	0,00	300.528,20	331.531,13
Dönem Net Karı Veya Zararı (-)	-84.828,04	1.202.112,81	1.326.124,50

9.3. BİLANÇO

TAHMİNİ BİLANÇO							
AKTİFLER	2013	2014	2015	PASİFLER	2013	2014	2015
Dönen Varlıklar				Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar			
A. Hazır Değerler	0,00	2.466.252,72	4.511.105,04	A. Mali Borçlar	0,00	151.429,51	151.429,51
Kasa	0,00	0,00	0,00	Banka Kredileri	0,00	0,00	0,00
Alınan Çekler	0,00	0,00	0,00	Uzun Vadeli Kredilerin Anapara Ve Faizleri	0,00	151.429,51	151.429,51
Bankalar	0,00	2.466.252,72	4.511.105,04	Tahvil Anapara Borç Taksit Ve Faizleri	0,00	0,00	0,00
Verilen Çekler Ve Ödeme Emirleri (-)	0,00	0,00	0,00	Çıkarılmış Bono Ve Tahviller	0,00	0,00	0,00
Diğer Hazır Değerler	0,00	0,00	0,00	Çıkarılmış Diğer Menkul Kıymetler	0,00	0,00	0,00
B. Menkul Kıymetler	0,00	0,00	0,00	Menkul Kıymetler İhraç Farkı (-)	0,00	0,00	0,00
C. Ticari Alacaklar	0,00	0,00	0,00	Diğer Mali Borçlar	0,00	0,00	0,00
Alıcılar	0,00	0,00	0,00	B. Ticari Borçlar	0,00	0,00	0,00
Alacak Senetleri	0,00	0,00	0,00	Satıcılar	0,00	0,00	0,00
Alacak Senetleri Reeskontu (-)	0,00	0,00	0,00	Borç Senetleri	0,00	0,00	0,00
Verilen Depozito Ve Teminatlar	0,00	0,00	0,00	Borç Senetleri Reeskontu (-)	0,00	0,00	0,00
Şüpheli Ticari Alacaklar	0,00	0,00	0,00	Alınan Depozito Ve Teminatlar	0,00	0,00	0,00
Şüpheli Ticari Alacaklar Karşılığı (-)	0,00	0,00	0,00	Diğer Ticari Borçlar	0,00	0,00	0,00
D. Diğer Alacaklar	0,00	0,00	0,00	C. Diğer Borçlar	0,00	0,00	0,00
İştiraklerden Alacaklar	0,00	0,00	0,00	Ortaklara Borçlar	0,00	0,00	0,00
Bağlı Ortaklıklardan Alacaklar	0,00	0,00	0,00	Personele Borçlar	0,00	0,00	0,00
Diğer Çeşitli Alacaklar	0,00	0,00	0,00	Diğer Çeşitli Borçlar	0,00	0,00	0,00
E. Stoklar	64.033,96	64.033,96	68.959,65	D. Alınan Avanslar	0,00	0,00	0,00
İlk Madde Ve Malzeme	64.033,96	64.033,96	68.959,65	E. Ödenecek Vergi Ve Diğer Yükümlülükler	0,00	300.528,20	331.531,13
Yarı Mamuller - Üretim	0,00	0,00	0,00	Ödenecek Vergi Ve Fonlar	0,00	300.528,20	331.531,13
Ticari Mallar	0,00	0,00	0,00	Ödenecek Sosyal Güvenlik Kesintileri	0,00	0,00	0,00
Diğer Stoklar	0,00	0,00	0,00	Vadesi Geçmiş Ertelelenmiş Veya Taksitlendirilmiş Vergi Ve Diğer Yükümlülükler	0,00	0,00	0,00
Diğer Stoklar Enflasyon Farkı	0,00	0,00	0,00	F. Borç Ve Gider Karşılıkları	0,00	0,00	0,00
Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)	0,00	0,00	0,00	Dönem Karı Vergi Ve Diğer Yasal Yükümlülük Karşılıkları	0,00	0,00	0,00
Verilen Sipariş Avansları	0,00	0,00	0,00	Dönem Karının Peşin Ödenen Vergi Ve Diğer Yükümlülükleri(-)	0,00	0,00	0,00
F. Gelecek Aylara Ait Giderler Ve Gelir Tahakkukları	0,00	0,00	0,00	Kıdem Tazminatı Karşılığı	0,00	0,00	0,00
Gelecek Aylara Ait Giderler	0,00	0,00	0,00	G. Gelecek Aylara Ait Gelirler Ve Gider Tahakkukları	0,00	0,00	0,00
Gelecek Aylara Ait Giderler Enflasyon Farkı	0,00	0,00	0,00	Gelecek Aylara Ait Gelirler	0,00	0,00	0,00
Gelir Tahakkukları	0,00	0,00	0,00	Gider Tahakkukları	0,00	0,00	0,00
G. Diğer Dönen Varlıklar	301.964,05	0,00	0,00	Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar Toplamı	0,00	451.957,71	482.960,64
İndirilecek KDV	301.964,05	0,00	0,00	Orta ve Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar			

İş Avansları	0,00	0,00	0,00	A. Mali Borçlar	1.376.631,91	1.376.631,91	1.376.631,91
Personel Avansları	0,00	0,00	0,00	Banka Kredileri	2.133.779,46	1.982.349,95	1.830.920,44
Sayım Ve Tesellüm Noksanları	0,00	0,00	0,00	Ertelenmiş Borç Maliyetleri (-)	757.147,55	605.718,04	454.288,53
Peşin Ödenen Vergi Ve Fonlar	0,00	0,00	0,00	B. Ticari Borçlar	0,00	0,00	0,00
Diğer Dönen Varlıklar Karşılığı (-)	0,00	0,00	0,00	C. Diğer Borçlar	0,00	0,00	0,00
Dönen Varlıklar Toplamı	365.998,01	2.530.286,68	4.580.064,69	Ortaklara Borçlar	0,00	0,00	0,00
Duran Varlıklar				D. Alınan Avanslar	0,00	0,00	0,00
A. Ticari Mallar	0,00	0,00	0,00	E. Borç Ve Gider Karşılıkları	0,00	0,00	0,00
B. Diğer Alacaklar	0,00	0,00	0,00	F. Gelecek Yıllara Ait Gelirler Ve Gider Tahakkukları	0,00	0,00	0,00
C. Mali Duran Varlıklar	0,00	0,00	0,00	Orta ve Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar	1.376.631,91	1.376.631,91	1.376.631,91
İştirakler	0,00	0,00	0,00	Öz Kaynaklar			
İştiraklere Sermaye Taahhütleri (-)	0,00	0,00	0,00	A. Ödenmiş Sermaye	1.376.631,91	1.376.631,91	1.376.631,91
İştirakler Sermaye Payları Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)	0,00	0,00	0,00	Sermaye	1.376.631,91	1.376.631,91	1.376.631,91
D. Maddi Duran Varlıklar	2.097.072,00	1.928.455,21	1.608.408,91	Sermaye Olumlu Farkları	0,00	0,00	0,00
Arazi Ve Arsalar	0,00	0,00	0,00	Ödenmemiş Sermaye	0,00	0,00	0,00
Yer Altı Ve Yer Üstü Düzenleri	0,00	0,00	0,00	B. Sermaye Yedekleri	0,00	0,00	0,00
Binalar	0,00	720.300,00	720.300,00	Hisse Senetleri İhraç Primleri	0,00	0,00	0,00
Tesis, Makine Ve Cihazlar	1.312.400,00	1.463.829,51	1.463.829,51	Hisse Senetleri İptal Kararı	0,00	0,00	0,00
Taşıtlar	25.000,00	25.000,00	25.000,00	Maddi Duran Varlık Yeniden Değerleme Artışları	0,00	0,00	0,00
Demirbaşlar	39.372,00	39.372,00	39.372,00	Diğer Sermaye Yedekleri	0,00	0,00	0,00
Diğer Maddi Duran Varlıklar	0,00	0,00	0,00	C. Kar Yedekleri	0,00	0,00	0,00
Birikmiş Amortismanlar (-)	0,00	320.046,30	640.092,60	Yasal Yedekler	0,00	0,00	0,00
Yapılmakta Olan Yatırımlar	720.300,00	0,00	0,00	Statü Yedekleri	0,00	0,00	0,00
E. Maddi Olmayan Duran Varlıklar	205.365,76	164.292,61	123.219,46	Olağanüstü Yedekler	0,00	0,00	0,00
Kuruluş Ve Örgütlenme Gideri	205.365,76	205.365,76	205.365,76	Diğer Kar Yedekleri	0,00	0,00	0,00
Özel Maliyetler	0,00	0,00	0,00	Özel Fonlar	0,00	0,00	0,00
Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar	0,00	0,00	0,00	D. Geçmiş Yıllar Karları	0,00	0,00	0,00
Birikmiş Amortismanlar (-)	0,00	41.073,15	82.146,31	E. Geçmiş Yıllar Zararları	0,00	-84.828,04	1.417.812,97
F. Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar	0,00	0,00	0,00	Geçmiş Yıl Zararları Enflasyon Farkı	0,00	0,00	0,00
G. Gelecek Yıllara Ait Giderler	0,00	0,00	0,00	F. Dönem Net Karı/Zararı	-84.828,04	1.502.641,01	1.657.655,63
H. Diğer Duran Varlıklar	0,00	0,00	0,00				
Duran Varlıklar Toplamı	2.302.437,76	2.092.747,82	1.731.628,36	Öz Kaynaklar Toplamı	1.291.803,87	2.794.444,88	4.452.100,51
Aktif Toplamı	2.668.435,77	4.623.034,50	6.311.693,05	Pasif Toplamı	2.668.435,77	4.623.034,50	6.311.693,05

9.4. FİNANSAL ORANLAR VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

9.4.1. FİZİBİLİTE SONUÇLARI

Fizibilite Sonuçları		Birim	2014
1	Yatırımın Karlılığı	%	43,66%
2	Sermayenin Karlılığı	%	87,32%
3	Net Katma Değer	TL	4.106.806
4	Kişi Başına Yatırım Tutarı	TL	83.432
5	Yatırım Geri Dönüş Süresi	Yıl	1,76
6	10 Yıllık Net Bugünkü Değer	TL	21.419.268

Yatırımın Kârlılığı: Yatırımın kârlılığı; vergi sonrası kârın, yapılan toplam yatırım tutarına oranıdır. Muş ilinde yapılması planlanan “**Plastik Geri Dönüşüm Ürünleri Üretim Tesisi**” için yatırımın kârlılığı % 44 olarak bulunmuştur. Proje yatırımın kârlılığı bakımından değerlendirildiğinde, mevcut enflasyon değerleri göz önüne alındığında kârlı olduğu görülmektedir.

Sermayenin Kârlılığı: Sermayenin kârlılığı; yatırım için ortaya konulan sermayenin (Öz kaynakların) kârlılığının bir göstergesidir. Vergi sonrası kârın öz kaynaklara bölünmesiyle elde edilir. Muş ilinde yapılması planlanan “**Plastik Geri Dönüşüm Ürünleri Üretim Tesisi**” için % 87 olarak bulunmuştur.

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. Muş ilinde yapılması “**Plastik Geri Dönüşüm Ürünleri Üretim Tesisi**” yatırımı ile ülke ekonomisine bir yılda sağlanacak katma değer 4.106.806 TL olarak hesaplanmıştır.

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. Muş ilinde yapılması planlanan “**Plastik Geri Dönüşüm Ürünleri Üretim Tesisi**” sayesinde yaratılacak istihdam kişi başına 83.432 TL’lik bir harcamayı gerektirecektir.

Yatırımın Geri Dönüş Süresi: Yatırımın geri dönüş süresi, yatırımın 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 dönmesidir. “**Plastik**

Geri Dönüşüm Ürünleri Üretim Tesisi” için yatırımın geri dönüş süresi 1,76 yıl olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre proje konusu yatırım, kendisini 2. yılın sonunda amorti etmiş olacaktır.

Net Bugünkü Değer: Proje analizinde en çok kullanılan yöntemlerden biri olan Net Bugünkü Değer (NBD) yöntemi, bir yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerinin ve yatırım giderlerinin belli bir indirgeme oranı (Sermayenin alternatif maliyeti) ile bugüne indirgenmesi sonucu bulunan değerdir. Bir yatırımın bu yönteme göre kabul edilebilmesi için net bugünkü değerın sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Muş ilinde yapılması planlanan **“Plastik Geri Dönüşüm Ürünleri Üretim Tesisi”**nin net bugünkü değeri %10 indirgeme oranı ve 5 yıllık nakit akımları üzerinden pozitif olarak 346.742 TL hesaplanmıştır. 10 yıllık net bugünkü değeri pozitif ve 21.419.268 TL olarak bulunmuştur. Bu haliyle net bugünkü değer anlamında sorunsuz bir yatırım olarak görülmektedir.

Yatırımın Uygunluğu: Muş ilinde yapılması planlanan **“Plastik Geri Dönüşüm Ürünleri Üretim Tesisi”** bölgedeki önemli yatırımların arasında yer alacaktır. Bu sayede tarımsal sanayi altyapısının güçlendirilmesini, daha verimli ve etkin imalat yapılmasını sağlayarak öncelikle tarım sektöründe, dolaylı olarak da sanayi ürünlerinde kalite ve katma değeri artırarak bölgesel rekabet gücünü geliştirecek, yaratacağı ek istihdam ile de ekonomik gelişmeye önemli katkıda bulunacak bir yatırım olarak görülmektedir.

9.4.2. ORAN ANALİZİ SONUÇLARI

9.4.2.1. Likidite Analizi (Cari Oran, Dönen Varlıkların Etkinliği)

Likidite Analizi		2. Yıl	3. Yıl	Formül Açıklaması
1	Cari Oran	5,60	9,48	Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar (İdeal oran asgari 2'dir).
2	Dönen Varlıkların Aktif Varlıklara Oranı	0,55	0,73	Dönen Varlıklar/Aktif Varlıklar Toplamı (İdeal oran asgari %50'dir).

9.4.2.2. Finansal Yapı Analizi

Finansal Yapı Analizi		2. Yıl	3. Yıl	Formül Açıklaması
1	Kaldıraç Oranı	0,40	0,29	(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar+Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar)/Aktif Varlıklar Toplamı (İdeal oran azami %50'dir)
2	Öz Kaynakların Aktif Varlıklara Oranı	0,60	0,71	Öz Kaynaklar/Aktif Toplamı (İdeal oran asgari %50'dir).
3	Öz Kaynakların Yabancı Kaynaklara Oranı	1,53	2,39	Öz Kaynaklar/(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar+Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar) (İdeal oran asgari 1'dir).

4	Kısa Vadeli Kaynakların Pasifler Toplamına Oranı	0,10	0,08	Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar/Pasif Kaynaklar Toplamı (İdeal oran azami 0,33'tür)
5	Maddi Duran Varlıkların Öz Kaynaklara Oranı	0,65	0,48	Maddi Duran Varlıklar (Net)/Öz Kaynaklar (İdeal oran 1'dir)
6	Maddi Duran Varlıkların Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklara Oranı	1,32	1,56	Maddi Duran Varlıklar (Net)/Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar (İdeal oran asgari 1'dir).
7	Duran Varlıkların Yabancı Kaynaklara Oranı	1,00	1,15	Duran Varlıklar/(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar+Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar)
8	Duran Varlıkların Öz Kaynakla İlişkisi	0,75	0,39	Duran Varlıklar/ Öz Kaynaklar
9	Duran Varlıkların Devamlı Sermaye Oranı	0,50	0,30	Duran Varlıklar/(Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar+Öz Kaynaklar) (İdeal oran azami 1'dir).
10	Kısa Vadeli Yabancı Kaynakların Toplam Yabancı Kaynaklara Oranı	0,25	0,26	Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar/(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar+Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar) (İdeal oran azami 0,50'dir)
11	Maddi Duran Varlıkların Aktif Toplamına Oranı	0,42	0,25	Maddi Duran Varlıklar (Net)/Aktif Toplamı

9.4.2.3. Faaliyet Analizi

Faaliyet Analizi		2. Yıl	3. Yıl	Formül Açıklaması
1	Çalışma Sermayesi Devir Hızı	1,48	0,88	Net Satışlar/Dönen Varlıklar
2	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	1,25	0,79	Net Satışlar/(Dönen Varlıklar-Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar Toplamı)
3	Maddi Duran Varlıklar Devir Hızı	1,79	2,32	Net Satışlar/Duran Varlıklar
4	Öz Kaynak Devir Hızı	1,34	0,90	Net Satışlar/Öz Kaynaklar
5	Aktif Devir Hızı	0,81	0,64	Net Satışlar/Aktif Varlıklar Toplamı
6	Ekonomik Rantabilite	9,78%	7,65%	(Vergiden Önceki Kar+Finansman Giderleri)/Pasif Kaynaklar Toplamı
7	Maliyetlerin Satışlara Oranı	38,01%	38,01%	Satışların Maliyeti/Net Satışlar
8	Faaliyet Giderlerinin Satışlara Oranı	17,74%	17,05%	Faaliyet Giderleri/Net Satışlar
9	Faiz Giderlerinin Satışlara Oranı	4,05%	3,76%	Finansman Giderleri/Net Satışlar

9.4.2.4. Karlılık Analizi

Karlılık Analizi		2. Yıl	3. Yıl	Formül Açıklaması
1	Karlılık Oranı	40,20%	41,18%	Net Kar/Net Satışlar
2	Vergi Öncesi Karın Sermayeye Oranı	53,77%	37,23%	Vergi Öncesi Kar/Öz Kaynaklar
3	Net Karın Toplam Varlıklara Oranı	32,50%	26,26%	Net Kar/Aktif Varlıklar Toplamı
4	Faaliyet Karının Gerçek Kullanılan Varlıklara Oranı	35,78%	28,66%	Faaliyet Karı/(Aktif Varlıklar Toplamı-Mali Duran Varlık)

10.VARSAYIMLAR

Kalem	Birim	Değer	Tutar (TL)	Kaynak
Elektrik	kWh	20.000	0,26	Van Gölü Elektrik Dağıtım AŞ Sanayi İşyerleri İçin Uygulanan Tarife, Ekim 2011
Su	Metreküp	150	5,00	Muş Su İşyeri Tarifesi, Ocak 2012
Isınma	Ton	2,00	650,00	İthal Linyit Kömürü Özel Sektör Satış Fiyatı
Mali Müşavirlik Hizmeti	Ay	1	402	Serbest Muhasebecilik, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik, Yeminli Mali Müşavirlik Asgari Ücret Tarifesi, 2012 Yılı
Hukuk Müşavirliği Hizmeti	Ay	1	2.420	Muş Barosu Başkanlığı Asgari Ücret Çizelgesi, 2012 Yılı Tarifesi
Bina Yapımı	Metrekare	2.100	343,00	Çevre ve Şehircilik (Bayındırlık) Bakanlığı Birim Fiyatı, 2012 (Fabrika Binası)
Kapalı Alan Oranı	%		35,00	Muş Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü

11.YENİ TEŞVİK SİSTEMİ İÇERİSİNDE MUŞ'UN YERİ

FAİZ DESTEĞİ

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
Muş (6. Bölge)	7 Puan	2 Puan	900

6. Bölgede yer alan Muş 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.

YATIRIM YERİ TAHSİSİ

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

Karşılaştırmalı Bölgesel Teşvik Uygulaması

DESTEK UNSURLARI	I	II	III	IV	V	Muş (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	

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
Muş (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'ine kadar olan kısmını diğer faaliyetlerinden elde ettikleri ticari kazançlarına uygulama imkânı getirilmiştir. Diğer %20'sinin de 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.

GÜMRÜK VERGİSİ MUAFİYETİ VE KDV İSTİSNASI

Muş, Yeni Teşvik Sistemine göre 6. Bölge'de 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 Muş ilinin de içinde yer aldığı 6. Bölge'de, bölgesel destek kapsamında değerlendirilmektedir. Bu kapsamda değerlendirilen yatırımlara uygulanan destek unsurları ve destek oranları şunlardır:

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

KDV İstisnası: Asgari sabit yatırım tutarının üstündeki Teşvik Belgesi'ne haiz yatırımcılara teşvik belgesi kapsamında yapılacak makine ve teçhizat ithalat ve yerli teslimleri katma değer vergisinden istisna edilecektir.

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
Muş (6. Bölge)	10 yıl	7 yıl	50	15

Buna ek olarak 6. Bölge'de yer alan Muş ilinde 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. Bölge'de 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 geldiği görülmektedir. Bu çerçevede Muş'un içerisinde yer aldığı 6. Bölge, işgücü maliyeti açısından ülkemizin en avantajlı ili haline gelmiştir.