

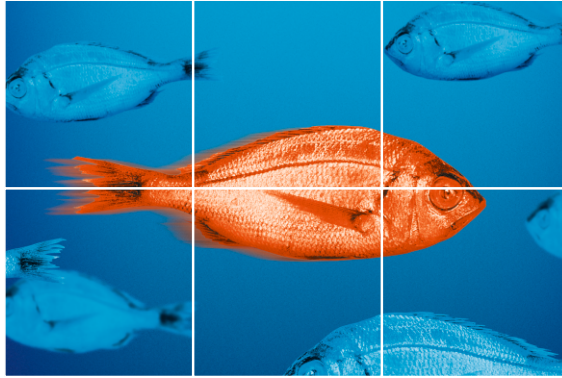
# BALIK İŞLEME TESİSİ FİZİBİLİTE RAPORU



Proje Danışmanı : Prof.Dr. Bülent ŞEN  
İngilizce Çeviri : Prof.Dr. Osman YILMAZ  
Fizibilite Hazırlık : Öğretim Görevlisi Türker GÜLER  
Öğretim Görevlisi Murat YÜCEDAĞ  
Proje Koordinatörü : Elazığ TSO Gen. Sekr. M.Mehmet KARABULUT  
Yayına Hazırlık : Elazığ TSO Bsn ve Hlk. İiş. Sor. Etem YALIN

# FIRSATLAR ŞEHİRİ ELAZIĞ

## BALIK İŞLEME TESİSİ FİZİBİLİTE RAPORU



2011



# ÖNSÖZ



## Ali ŞEKERDAĞ

Elazığ Ticaret ve Sanayi Odası  
Yönetim Kurulu Başkanı

Elazığ İli Doğu Anadolu Bölgesinde şehirleşme, imalat, sanayi, katma değer, nüfus ve Pazar potansiyeli gibi bir çok göstergede ülkemizin önde gelen illerinden biridir. Ulusal ve uluslararası kamuoyu araştırmalarında da Elazığ Ülkemizin yaşanabilir kentler sıralamasında Doğu Anadolu Bölgesi içerisinde birinci, ülke genelinde ise ilk 10'larda yer almıştır.

Coğrafi konumu itibarı ile önemli bir ulaşım ağına sahiptir. Kara, hava ve demir yolu taşımacılığı ile ülkemizin her noktasına ulaşım yapılabilir. Bölgenin tek sivil havaalanına sahip olan Elazığ, yenilenen pisti ve havalimanına dönüştürülen yeni terminal binası ile direk Almanya uçuşlarının yapıldığı ve haftada ortalama 54 uçuşun gerçekleştirildiği bir hava limanına sahiptir.

Bölgesel ve Sektörel Teşvik Uygulamasında en fazla teşviklerin verildiği 4. Bölgede yer alan Elazığ, bu avantajı ile yatırımcılara önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu desteklerden en önemlileri; Gümrük Vergisi Muafiyeti, Katma Değer Vergisi İstisnası, Faiz Desteği, Sigorta Primi İşveren Desteği, Vergi İndirimi, Yatırım Yeri Tahsisi (Bedelsiz Arsa) ve Tekstil Yatırımlarına Taşıma Desteği dir. Bu desteklerle birlikte DAP kapsamında yer alan Elazığ İPARD tarım desteklerinden, Hayvancılık Desteklerinden, KOSGEB desteklerinden, AB desteklerinden ve Fırat Kalkınma Ajansı desteklerinden de istifade etmektedir.

Devlet Planlama Teşkilatı raporları, DAP Sonuç Raporu, Elazığ Kümeleme Çalışmaları ve Odamızın çeşitli uzman kurum ve kuruluşlar ile yaptığı çalışmalarda Elazığ ilinin uygun yatırım konuları ve potansiyel kaynakları belirlenmiş olup, bunlar öncelikle, maden-mermer, Su ürünleri (Alabalık Yetiştiriciliği), Tarım (Bağcılık), Turizm, Hizmetler Sektörü (Sağlık, Eğitim, Otelcilik), Hayvancılık, İmalat sanayi olarak belirlenmiştir.

İlimizin bu zengin potansiyeli ve yatırım avantajları göz önünde bulundurularak hazırlanan bu fizibilite raporunun, müteşebbislere önemli bir yol haritası oluşturacaktır. Bu anlamda yerli ve yabancı tüm girişimcilerimizi Elazığ'da görmekten büyük bir mutluluk duyacağız. Elazığ Ticaret ve Sanayi Odamız başta olmak üzere, ilimizdeki tüm kurum ve kuruluşlar ile mülki idarenin yatırımcıların yanında yer aldığına da özellikle altını çizmek istiyorum.

Bu düşüncelerle, İlimizin, Bölgemizin ve Ülkemizin kalkınma ve gelişmesine dinamik bir katkı sağlaması amacıyla Odamız tarafından uygulanan "FIRSATLAR ŞEHİRİ ELAZIĞ" adlı projemize katkı sağlayan Fırat Kalkınma Ajansı'na ve bu çalışmaların hazırlanmasında emeği geçenlere teşekkür ediyor, saygıları sunuyorum.

## **BÖLÜM I**

### **1. YATIRIMCI İLE İLGİLİ BİLGİLER**

#### **YATIRIMCI KURULUŐUN**

1.1.Adı :

1.2.Hukuki Őekli :

1.3.Sermayesi :

a)Kayıtlı Sermaye :

b) ÖdenmiŐ Sermaye :

1.4.Adres :

#### **1.5.İletifim Bilgileri**

Telefon :

Fax :

E.mail :

Web:1.6. :

a) Vergi Dairesi :

b) Vergi Numarası :

**1.7.Ortaklar Hakkında Bilgi :**

## 2. YATIRIM İLE İLGİLİ BİLGİLER

### 2.1. GENEL BİLGİLER

#### 2.1.1. Yatırımın Cinsi

Taze Balıkların (Alabalık, Aynalı Sazan, Turna ve Gümüş Balığı) ayıklanıp, yıkanıp büyüklüklerine göre kesilip ambalajlanarak dondurulup glaze işlemine tabi tutulduktan sonra paketlenerek soğuk hava depolarına alınması ve buradan satışa sunulmasına imkan sağlayacak bir balık işleme tesisin kurulmasıdır. (Bu fizibilitede yalnız alabalık iŐlenmesi düşünölmüŐtür.)

#### 2.1.2. Kuruluş Yeri

Keban Baraj Gölü Çevresi / ELAZIĞ

#### 2.1.3 Yatırım Süresi

Tesisin işletmeye alma süresi 6 ay olarak hesaplanmıştır.

#### 2.1.4. Projenin Ekonomik Ömrü

24Yıl

#### 2.1.5. Elektrik Gücü

1000 kVA

#### 2.1.6. İstihdam

62 Kişi

#### 2.1.7. Yararlanılmak İstenen Destekler

Elazığ 16 Temmuz 2009 tarih ve 27290 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “Bölgesel ve Sektörel TeŐviklerden” yararlanmakta olup 4. Bölgede en fazla teşviklerin verildiği il kapsamındadır.

## BÖLÜM 2

### 2.1.PROJENİN GEREKCESİ

Artan Dünya nüfusuna karşılık, protein açığı her geçen gün büyümekte ve karşılanamamaktadır. Bu nedenle balıkçılık ve buna bağılı olarak dondurulmuş su ürünlerinin önemi giderek artmaktadır.

Ülkemizde su ürünleri tüketiminde yalnızca balık öne çıkmaktadır. Bu nedenle de iç sularda yetişen alabalık aynalı sazan, turna balığı gibi tatlı su balıklarının mevsiminde avlanıp, hijyenik şartlarda dondurulup ambalajlanarak satışa sunulması ihtiyaç haline gelmiştir.

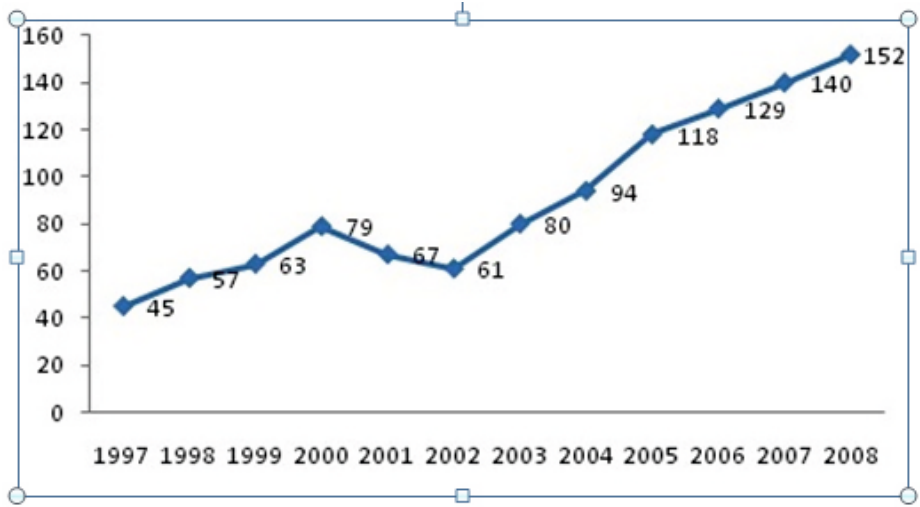
Halen ülkemizde su ürünleri üretimi yapılabilecek 25 milyon hektar alan olduğu hesaplanmıştır. İçsu kaynakların sayısı sulama ve enerji üretimi amacıyla yapılan gölet ve baraj gölleriyle artmaktadır. Ülkemizde yaklaşık 1000 civarında gölet, 220 civarında baraj gölü ve 200 adet doğal göl bulunmaktadır.

Bölgedeki (Doğu ve Güneydoğu Anadolu) araştırmalar sonucu 120 civarında ağ kafeslerde balık yetiştirmek için uygun yer tespit edilmiştir.

2008 yılı TÜİK verilerine göre, yetiştiricilik sektöründe 1748 adet yetiştiricilik yapan işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerden tatlı su ürünü üreten işletme sayısı 1398, gökkuşaağı alabalığı üreten işletme sayısı 1342 adettir.

2008 yılında denizlerde ve içsularda yetiştiricilik üretimi bir önceki yıla göre % 8,8 oranında artarak yaklaşık 152 bin ton olmuştur. 2008 yılında yetiştiricilik üretiminin miktar olarak %43,73'ü içsularda, %56,27'i ise denizlerde gerçekleştirilmiştir. Bir önceki yıla göre 2008 yılında, denizlerde yapılan yetiştiricilik üretimi %5,92 oranında, içsulardaki yetiştiricilik üretimi %12,75 oranında artmıştır (Grafik2.1).

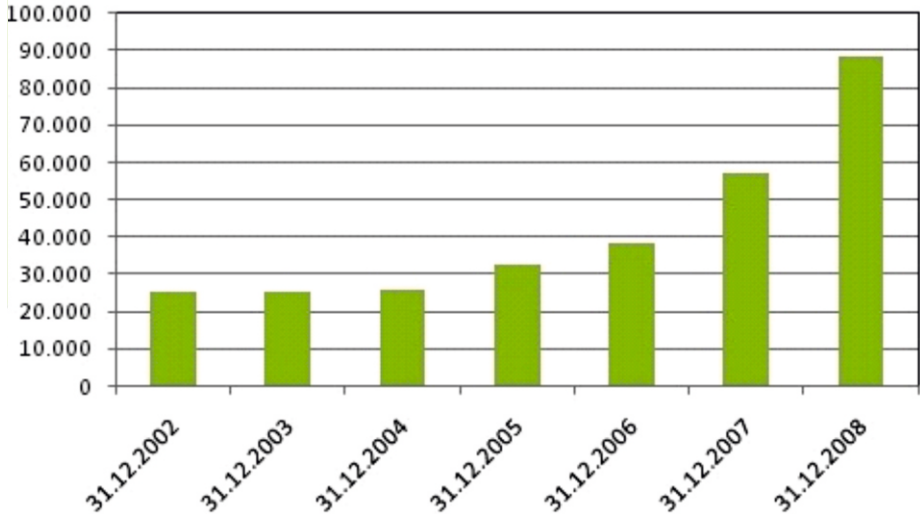




**Grafik 2.1 Su Ürünleri Yetiştiriciliğinin Gelişim Trendi (1000 Ton)(Deniz**

*vd., 2009)*

İçsu balıkları üretimi yapan işletmeler, 2008 yılı itibarıyla sayı bakımından 2002 yılına göre %37, deniz balıkları üretimi yapan işletmeler ise % 56 artış göstermiştir. İşletmelerin kapasite artışları da kayda değerdir. Su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin kapasite artışının yıllara bağlı değişimi, (Grafik 2. 2)'de sunulmuştur.



**Grafik2.2İçsu Balıkları Üreten İşletmelerin Adet ve Kapasite Artışı (2002-2008)**

## FIRSATLAR ŞEHİRİ ELAZIĞ

Halen bu bölgede alabalık, sazan çeşitleri ve şabut türü balık yetiştirilmektedir. Özellikle gökkuşağı alabalık yetiştiriciliği Elazığ bölgesinde büyük bir (Keban Baraj Gölü) yoğunluk kazanmıştır. Taze balık tüketiminden artan ürünlerin işlenerek pazara sunulması, böyle bir yatırımın yapılmasını zorunlu kılmaktadır.



**Harita 2.1 Keban Baraj Gölü ve Su Kaynakları**

Elazığ İl Tarım Müdürlüğü kayıtlarında 2010 yılı itibari ile Elazığ Alabalık üretim kapasitesinin 24 bin ton olduğu açıklanmıştır. Kurulan yeni alabalık yetiştiriciliği tesisleri ile birlikte bu rakamın önümüzdeki 5 yıl içinde 50 bin tona ulaşması beklenmektedir.

### 2.2. Projenin Kısa Anlatımı

Keban Baraj Gölünde ve bölgede bulunan üretim çiftliklerinden alınacak taze balıklar kalite parametreleri açısından değerlendirmeye tabi tutulduktan sonra uygun görülen balıkların iç organları ve galsamaları iç alma makinelerine verilerek iç organlardan arındırılıp sürekli akan suda temizlenip yıkanacaktır.

Müşteri kriterleri göz önünde bulundurularak dondurulacak balıklar, boylama işlemine tabi tutulduktan sonra kesilip tartılarak paketlenmesi ve şok odasını alınarak dondurulması ve daha sonra dondurulmuş balıkların 0 - 4° C suya batırılıp 10–20 saniye bekletilerek balığın yüzeyinde çok ince bir buz film tabakası oluşturularak "Glazing işlemi" sonrası soğuk hava depolarında saklanması esasına dayanmaktadır.

### 2.3. Üretilcek Mallar ve Hizmetler

Amaç kaliteli ve sağlıklı ürün üretmek, müşteri memnuniyetini en üst düzeye çıkartmak ve hijyenik koşullara uygun standart dondurulmuş balık üretmektir. Sürdürülebilir standart üretimde birim zamanda gıda güvenliği sistemi anlayışına uygun şekilde ekonomik, hijyenik ve lezzetli balıkların gıda sektörünün kullanımına sunulmasıdır.

### 2.4. Hedeflenen Pazar

Taze olarak alınan balıkların, ilgili yönetmelik ve tüzüklerdeki kurallara uygun olarak üretimin her aşamasını kalite yönetim sistemi anlayışına uygun şekilde hijyenik koşullarda dondurulup, marketler, lokantalar, Turistik Oteller ve buna benzer gıda sektöründeki satıcı birimler aracılığı ile yurt içindeki ve dış satım yoluyla Avrupa, Orta Doğu ve diğer yurt dışı pazarlara sunulmasıdır.

## BÖLÜM 3

### 3. PROJENİN KAPASİTESİ

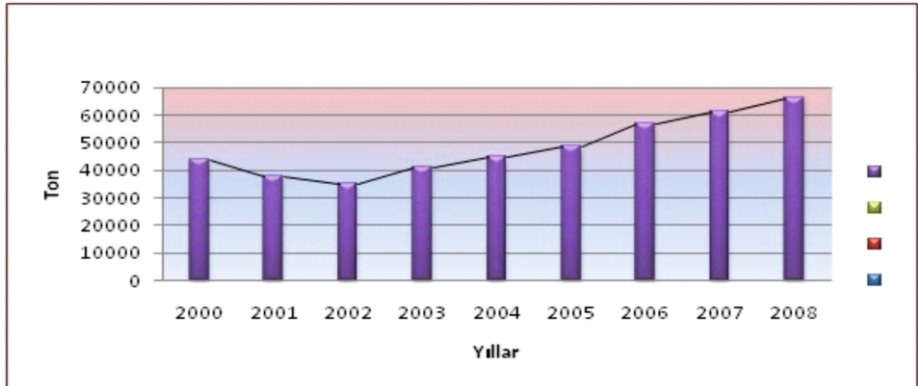
#### 3.1. Yurtiçi ve Yurtdışı Arz ve Talep

##### 3.1.1. Üretim

2008 yılında, yaklaşık 494 bin tonu avcılıkla, 152 bin tonu yetiştiricilikle olmak üzere toplam yaklaşık 646 bin ton su ürünleri üretilmiştir. 2008 yılındaki toplam su ürünleri üretiminin yaklaşık %61,22'i deniz balıklarından, %8,89'u diğer deniz ürünlerinden, %6,35'i içsu ürünlerinden ve %23,55'i yetiştiricilik yoluyla elde edilmiştir (tuik.gov.tr., 2009).

Türkiye'de de su ürünleri yetiştiriciliğinde son yıllarda önemli mesafeler alındı. 2002–2009 yılları arasında Türkiye'de kültür balığı üretimi, yüzde 159 artarak, 61 bin 165 tondan 158 bin 729 tona çıktı. Türkiye'deki balık çiftliklerinde, yoğun olarak çipura, levrek, alabalık ve orkinos üretiliyor. Çipura, levrek ve alabalık ihracatının büyük bölümü Avrupa'ya yapılırken, üretilen orkinosun tamamı ise Japonya'ya ihraç ediliyor.

Yatırıma bağlı olarak Türkiye'nin dünya kültür balıkçılığındaki yeri de hızla gelişti. FAO (Gıda ve Tarım Örgütü) verilerine göre, dünyada kültür balığı üretimini Çin ve Hindistan'ın ardından en hızlı artıran 3. ülke olan Türkiye, çipura-levrek pazarında Avrupa'da yüzde 25'lik paya ulaştı. Avrupalının masasındaki her 4 çipura-levrekten biri Türkiye'den gidiyor. Türkiye alabalık üretiminde ise Avrupa'nın zirvesinde yer alıyor. Türkiye'nin kültür balığı üretiminin bu yıl 200 bin tonun üzerine çıkması bekleniyor.



### 3.1.2. Tüketim

Ülkemizde kişi başına düşen su ürünleri tüketimi 7–8 kilogramda seyrediyor ve yıllara göre değişiklik gösteriyor. Bu, dünyada 16, AB ülkelerinde 25, özel olarak Portekiz'de ise 62 kilograma kadar yükseliyor. Yani görüldüğü gibi dünyada en az balık tüketen ülkelerden biriyiz.”

2004 yılına kadar 5 kilogram seviyesinde olan balık tüketimi 2010'da 8,5 kilograma yükselmiştir. Artışa rağmen Türkiye'nin alması gereken önemli bir mesafe bulunduğunu, üç tarafı denizlerle çevrili ve zengin iç su kaynaklarına da sahip olan bir ülke olarak potansiyelin çok gerisindedir.

"Su Ürünleri Yetiştiriciliği bütün dünyada gelişen, desteklenen ve geleceğin sektörü olarak değerlendirilen bir sektördür. Ülkemizin üç tarafı denizlerle çevrili ve zengin iç su kaynaklarına sahip olması, insanımızın girişimci ruhu, modern ve ileri teknoloji varlığı, her türlü yatırım imkânlarına sahip oluşu ile bu şansı ve potansiyeli doğru kullanmak zorundadır. Bu manada sektörü daha ileri boyutlara taşıyacak stratejilere, projeksiyonlara, destekleme politikalarına ve uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemizdeki su kaynaklarının en temiz olanlarını bölgemiz sahiptir. Yakın bir zamana kadar Muğla ve çevresi su ürünleri üretiminde ilk sıralarda iken son yıllarda yaptığı atımlarla Elazığ öne geçmiş bulunmaktadır. Dicle ve Fırat nehirlerinin üst kolların bu bölgede bulunması ile bu bölgede daha büyük yatırımlar için potansiyel bulunmaktadır

### 3.2. İthalat

Sektörde İthalat Su ürünleri ithalatının yüzde 80'ini dondurulmuş balıklar oluşturuyor. İhracatımızda önemli bir paya sahip olan konserve edilmiş ton balığının hammaddesi olan orkinos balığı da bu ithalatın büyük kısmını oluşturuyor. Bu balığın ithalatı Avrupa Birliği ülkelerinden (özellikle Hollanda, İngiltere ve Norveç), bazı Afrika ülkeleri (Gana, Cote d'Ivoire) ve Uzakdoğu ülkelerinden (Singapur, Tayland) yapılıyor.

### 3.3. İhracat

Türkiye'de çiftlik sayılarının ve üretimin hızla artması su ürünleri ihracatını yüzde 178 artırarak 342 milyon dolara yükseltmiştir. Türkiye ihracatının yüzde 80'ini Avrupa ülkelerine yapmaktadır.

Türkiye'nin 2023 yılında 500 milyar dolar ihracat hedefinin 1 milyar dolarını su ürünleri yetiştiriciliğinin oluşturması hedeflenmiştir. Türkiye'nin su ürünleri üretimini 2023 yılına kadar yıllık ortalama yüzde 10 artırarak, 500 bin tona çıkarması ve AB ülkeleri arasında zirveye yerleşmesi planlanmaktadır.

Türkiye'nin özellikle çipura ve levrekte Avrupa pazarında hızla büyümekte,

## FIRSATLAR ŞEHİRİ ELAZIĞ

levrekte pazar lideri olan Yunanistan'ı yakalamak üzeredir. Sektörün ihracata başladığı ilk yıllarda fiyat avantajını kullandığını ancak şu anda Türk balığının Avrupa pazarlarında bir marka haline geldiğini, özellikle talep edildiği bilinmektedir. İhracatta Hollanda, Almanya, İtalya ve Fransa'ya en büyük pazarlarımız olup, son yıllarda Rusya ve Ortadoğu ülkelerine yapılan ihracat da hızla artmaktadır. Tablo 3.1'de Türkiye'de yetiştiriciliği yapılan su ürünlerinin 2008 yılı ihracat rakamları verilmiştir.

| Tür                    | Ürün çeşidi             | Miktar (kg) | Değer (USD) |
|------------------------|-------------------------|-------------|-------------|
| Levrek                 | Canlı                   | 504.976     | 3.139.662   |
|                        | Taze/soğutulmuş         | 13.362.872  | 71.831.117  |
|                        | Dondurulmuş             | 54.065      | 2.920.619   |
| Cipura                 | Canlı                   | 36.823      | 1.338.904   |
|                        | Taze/soğutulmuş         | 7.705.032   | 28.459.693  |
| Alabalıklar            | Filetolan (dondurulmuş) | 325.703     | 1.834.015   |
|                        | Tütsülü                 | 2.127.326   | 19.705.982  |
|                        | Sakatları (dondurulmuş) | 3.298.018   | 11.672.951  |
| Mavi yüzgeci orkinos   | Taze/soğutulmuş         | 5.140.898   | 107.896.721 |
| Sarı yüzgeci orkinos   | Dondurulmuş             | 55.840      | 49.139      |
| Mytilus cinsi midyeler | Canlı/taze/soğutulmuş   | 516.947     | 3.614.497   |
|                        | Diğer hallerde          | 60.000      | 199.068     |

Tablo 3.1 Su Ürünleri 2008 Yılı İhracat Rakamları

### 3.4. Kapasite

3 adet balık kesim makinesi, 1 adet balık tartım cihazı, 1 adet balık yıkama makinesi, 2 adet buz yapma makinesi, 1 adet otomatik paketleme makinesi, 1 adet yarı otomatik paketleme makinesi, 10 adet odun fırını, 1 adet elektrikli fırın, 13 adet (-18,5°C -25 °C) soğuk hava deposu, 1 adet (-45 °C) şoklama odası, 1 adet saklama odası (0 °C+4°C) ile 8 saat tek vardiya çalışarak yılda **6750** ton işlenmiş alabalık üretilmektedir.

## BÖLÜM 4

### 4. PROJENİN TEKNOLOJİK YÖNLERİ

#### 4.1. Üretim Teknolojisi

Taze olarak alınan alabalık, aynalı sazan, turna balığı, gümüş balığı gibi canlı balıkların temizlenip, hijyenik koşullarda dondurularak; yağ oranlarına göre(%3'den az yağ içeren balıklar 10ay,%3 den fazla yağ içeren balıklar 6 ay) soğuk hava depolarında bekletilerek satışa sunulması. Bu tesiste sade alabalık işlenecektir

#### 4.2. Hammaddeler

##### 4.2.1. Canlı Alabalık

Fizibilitesi yapılan bu tesis için, şu anda talebi çok fazla olmayan aynalı sazan, turna balığı, şabut balığı ve gümüş balığı fizibilite dışı tutulmuş (makinelere diğer balıklarda işlemeye uygundur) yalnızca alabalık işlenecek şekilde hesaplanmalar yapılmıştır.

Seçilen makinelerde yalnızca alabalık işlenecek olup, Elazığ ve yakın çevresinde üretilen alabalık kalitesi ve üretim miktarı tesis için yeterlidir. Tesiste işlenecek alabalıkların iç pazar ve dış pazardan gelen talepleri en iyi şekilde karşılayabilecek kalite ve niteliktedir. Üretim yeterli olduğu için, tesisin hammadde olarak kullanılacağı alabalık temini yönünden sorun görünmemektedir.

##### 4.3. Yardımcı Maddeler

Kaya tuzu ve temizlik ve **dezenfeksiyon** (Herhangi bir nedenle oluşan kontaminasyonu ve kirlenmeyi önlemek amacıyla, su ürünleri işleyen tesislerin, üretim, işleme ve satış sırasında kullanılan malzeme, alet ve ekipmanın ve bu yerlerde çalışan personelin kimyasal veya fiziksel yöntemlerle her türlü kirlilik ve kontaminasyon etmeninden arındırılması işlemleridir.) için gerekli malzemeler kullanılacaktır. Fırında (Kg. balık başına 500 gr.) meşe odunu yakılacak.

##### 4.3.1. Ambalaj Malzemeleri

Strofor, naylon poşet, streç, karton kutular ve tahta paletler kullanılacaktır.

### 4.4. İş Akım Şeması

#### 4.4.1. Hammadde Girişi

Kendi çiftliklerinde ve yurdumuzun çeşitli bölgelerinden gelen balık grupları yalıtımlı hasat livarları ile kamyonlarda taşınan balıklar fabrikanın hammadde kabul ünitesinden işleme tesisine alınarak organoleptik muayeneleri yapılır. Muayene sonucunda kalite parametreleri açısından yapılan değerlendirme sonucunda uygun görülen balıklar tartılıp kasalanarak ön muhafazaya işlenmek üzere alınır.

#### 4.4.2. Ön Muhafaza

Kasalarla tartılarak teslim alınan balıklar 0 – 4 °C' deki muhafaza odasında soğuk zinciri korunarak işlemeye alınmayı bekler.

#### 4.4.3. Boylama

Ön muhafaza odasında bekletilen balıklar müşteri isteklerine göre iç alma veya bütün olarak kalibre edilmek üzere üretim alanına alınır.

#### Paketleme

Müşteri sipariş kriterlerine göre kalibre edilen balıklar bütün olarak temizlenmeden strafor kutulara dizilerek buzlandıktan sonra paketlenir.

#### Depolama

Paketlenen balıklar 0 – 4 °C' deki muhafaza odalarında gideceği güne kadar muhafaza edilir.

#### Sevkiyat

Muhafaza odalarında bekletilen balıklar sevkiyat kapılarında personel tarafından forkliftlerle alınarak araçlara yüklenir.

#### 4.4.4. Buzlama

Buzlanan balıklar 0 – 4 °C' deki sıcaklıklarını muhafaza etmek üzere buz ilavesi yapılır.

#### 4.4.5. Depolama, Ön Muhafaza

Buz ilavesi yapılan balıklar işlenene kadar muhafaza odasında bekletilirler.

#### 4.4.6. İç Organ Alma

Müşteri isteğine göre kalipresi yapılan balıklar iç alma makinelerine verilerek iç organlardan arındırılırlar.



### 4.4.7. Yıkama

İç organları alınan balıklar kanlardan arındırılmak üzere balık yıkama makinesine alınarak ozonlu su ile yıkanır.

### 4.4.8. Boylama

Yıkılarak kanlarından arındırılan balıklar müşteri isteklerine göre kalipre edilir.

#### **Paketleme**

Müşteri siparişlerine göre iç organları alınarak kalipre edilen balıklar ya strafor kutulara dizilerek buzlandıktan sonra etiketlenerek taze olarak yada donuk olarak işleme alınır.

#### **Depolama**

Paketlenen balıklar 0 – 4 °C' deki muhafaza odalarında gideceği güne kadar muhafaza edilir.

#### **Sevkiyat**

Muhafaza odalarında bekletilen balıklar sevkiyat kapılarında çalışanlar tarafından forkliftlerle alınarak araçlara yüklenir.

### 4.4.9. Dondurma

Kalibresi yapılan balıklar müşteri isteklerine göre tavalara dizilerek tartıldıktan sonra tava arabalarına yerleştirilerek – 40 °C' deki şok odalarında 6 – 9 saat bekletildikten sonra ürün sıcaklığı – 18 – 20 °C arasına indirilerek ani bir şoklama yapılır. Ürün çıkışında glazingleme işlemi uygulanarak şoklama tamamlanır.

### 4.4.10. Glazingleme

Glaze oluşumu, donma sonrası balığın 0 – 4 °C arasındaki ılık suya batırılarak, balık yüzeyinde buz tabakası oluşturulmasıdır.

#### **Paketleme**

Glazingden çıkan balıklar poşetlenip karton kraft kutulara bırakılarak etiketlenir.

#### **Depolama**

Paketlenen balıklar – 18 – 25 °C' deki soğuk muhafaza odalarına alınır.

#### **Sevkiyat**

Muhafaza odalarında bekletilen balıklar sevkiyat kapılarından personellerce forkliftlerle alınarak araçlara yüklenir.

### 4.4.11. Salamura

Kalibre edilen balıklar % 011 tuzluluktaki salamura suyuna konularak 8 – 10 saat bekletilerek balıkentinin sıkılaştırılması sağlanır. Salamuradan çıkan balıklar tek tek şişlere dizilerek şiş arabalarına asılıp kurutma odalarına alır.

### 4.4.12. Kurutma

Şiş arabalarına asılan balıklar arabalarla kurutma odalarına alınarak 1 – 3 saat fanların üflediği hava ile balığın suyunu ve nemini kurutarak pişirme süresini en asgariye indirilmesi sağlanır.

### 4.4.13. Dumanlama (Fümeleme)

Kurutma odasında kurutulan balıklar mekanik veya elektrikli fırınlara yerleştirilerek alttan meşe odunu veya meşe odunu talaşı yakarak dumana maruz bırakılarak 2,5 saatte balığın pişmesi sağlanır. Fırınlara iç ısısı 150 – 200 °C; balık iç sıcaklığı ise 75 C°'yi bulur.

### 4.4.14. Ön Soğutma 1

Piştirilen balıklar 0 – 4 °C deki odalara arabalarla alınarak bekletilip soğutulur.

### 4.4.15. Kasalara Boşaltma

Arabalarda şişlere dizili olarak soğutulan balıklar ön soğutma 1' den sonra arabalardan alınarak kasalara boşaltılır.

### 4.4.16. Ön Soğutma 2

Kasalara boşaltılan balıklar yine 0 – 4 °C deki odalara alınarak fileto alanına alınana kadar bekletilip iyice soğutulur.

### 4.4.17. Fileto + Tartım

Füme fileto işleme tezgahlarına alınarak kafa ve kuyruğu kesilerek daha sonra kılçık ve derisinden arındırılan balıkların filetosu çıkarılır. Strafor tabaklara siparişlere göre 100 – 125 – 250 – 500 gr' lık paketler halinde tartılır.

### 4.4.18. Paketleme (Vakum)

Strafor tabaklara dizilerek tartımı yapılan balıklar tabaklarıyla birlikte poşetlenerek konularak vakum makinelerinde havası sıfırlanıp poşet ağzı preslenerek paketlenir.

### 4.4.19. Dondurma

IQF' de dondurulmak istenen balıklar bant sistemi üzerine dizilerek – 60 °C deki bir odanın içinde bırakılarak 45 – 60 dakika arasında bekletilir, ürünün sıcaklığı –

18 – 25 °C' arasına indirilerek ani bir Şoklama yapılır.

#### 4.4.20. Kolileme (Etiketleme)

IQF' den çıkan donuk füme fileto balıklar karton kraft kutulara (siparişlere göre 10 – 12 – 18 kg' lık) dizilerek etiketlenirler.

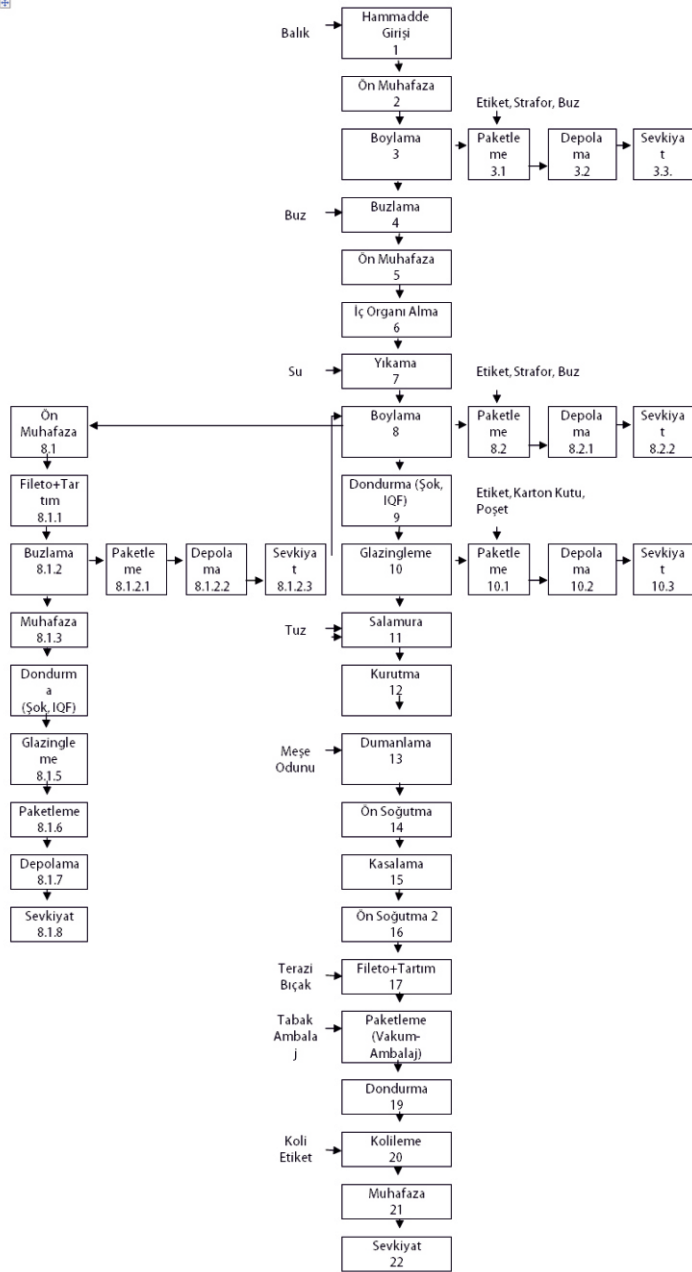
#### 4.4.21. Depolama (Muhafaza)

Karton kraft kutulara bırakılan balıklar 18 – 25 °C'deki muhafaza depolarına bırakılırlar.

#### 4.4.22. Sevkiyat

Muhafaza odalarında bekletilen balıklar sevkiyat kapılarından personellerce forkliftlerle alınarak araçlara yüklenir.

## İŞ AKIM ŞEMASI



Tesis İş Akım Şeması

### 4.5. Tesis Yerleşim Planı (Raporun sonuna eklidir)

### 4.6. Çevre ve Sağlık Problemleri

Su Ürünleri İşleme Tesisleri 16.12.2003 tarih ve 25318 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇEDYönetmeliği'nin EK:II (Seçme, Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler) Listesi, Tarım, Orman, Su Kültürü ve Gıda Başlığı, 16. Madde, (e) bendinde (Su Ürünleri İşleme Tesisleri) şeklinde yer almaktadır.

Su Ürünleri İşleme Tesisleri'nde; taze ve soğutulmuş, dondurularak muhafazaya alınmış, tütsülenmiş, kurutulmuş, ısıl işlemlili, konserve edilmiş, marine edilmiş, fermente edilmiş, tuzlanmış balık ve diğer su ürünleri üretim teknolojileri ile balık unu ve yağı üretim teknikleri ve havyar ve kroket üretimi teknolojileri uygulanmaktadır.

Söz konusu işlemler kültür balıkçılığında olduğu gibi deniz ve diğer su ortamlarında gerçekleştirilmediği, fabrikalarda gerçekleştirildiği için üretim esnasında meydana gelecek çevresel etkileri kontrol altına almak daha kolay olmaktadır.

Su Ürünleri İşleme tesislerinden kaynaklanan atıklar; atıksu, katı atık, eğer elektrik enerjisi dışında proseslerinde kullanılan başka yakıtlar varsa atık gaz ve çalışan personelden kaynaklanan evsel nitelikli atıksu karakterini taşımaktadır. Ayrıca soğuk hava odalarından gürültü ve vibrasyon kaynaklanabilmektedir.

Söz konusu tesislerde, prosesten kaynaklanan atıksular, kan ve yağ içeriği fazla olduğu için büyük oranda organik kirlilik yaratmakta ve Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinde verilen parametre değerlerini sağlamak üzere arıtılması gerekmektedir.

Prosesten kaynaklanan katı atıklar balık ve diğer su ürünlerinin, iç organları, baş, kılçık, deri gibi kısımlarından oluşmaktadır. Söz konusu atıkların soğuk hava odalarında muhafaza edilerek, koku, sinek ve haşereye yol açmadan uygun şekilde bertaraf edilmesi uygundur. Ayrıca bazı hayvan yemlerine katkı malzemesi ve kültür balıkçılığı alanında yem olarak kullanılması da katı atıkların kazanılması açısından önem arz etmektedir.

Bu tesislerin faaliyeti esnasında soğuk hava depolarından kaynaklanan gürültü ve vibrasyon genellikle alınan izolasyon önlemleri ile kontrol altına alınmaktadır.

### 5. YATIRIM TUTARI

Projelendirmede;  
1 Dolar **1,60TL**,  
1 Euro **2,20TL** olarak alınmıştır.

#### 5.1. Toplam Sabit Yatırım Tutarı

##### 5.1.1. Arsa Bedeli

Organize Sanayi Bölgesi Birim fiyatı ile arsa alanı çarpılarak toplam arsa tutarı hesaplanmıştır.

$$10.000 \text{ m}^2 \times 10 \text{ TL} = 100.000 \text{ TL}.$$

##### 5.1.2. Etüt ve Proje Giderleri

Yatırıma ait etüd, proje çalışma bedelleri, jeolojik etüd raporu, çed raporu alma masrafları, yapı denetim firmalarıyla ilgili ekonomik ve teknik araştırma masrafları ile Yatırım Dönemi ve İşletmeye Alma sırasında ihtiyaç duyulacak kontrollük, müşavirlik, eğitim vb. konularda yapılacak harcamalar bu kalemde hesaplanmıştır.

$$48.000 \text{ TL} (30.000 \$) \text{ olarak tahmin edilmiştir.}$$

##### 5.1.3. Bina ve İnşaat Giderleri

Ulaştırma için gerekli iç yollar, peyzaj, bahçe duvarı v.b. işler dahil olmak üzere, tüm bina PVC kaplama ve yalıtımlı olarak Bayındırlık 2011 yılı birim fiyatları üzerine %12 konularak tahmini olarak hesaplanmıştır.

Elektrik ve makine tesisat birim fiyatlarını içerisinde olduğu için ayrıca hesaplanmamıştır.

Tesis kapalı alanı  $3400 \text{ m}^2$ , İdari bina ve sosyal tesisler ise  $600 \text{ m}^2$  olarak düşünülmüştür.

$$\begin{aligned} 4000 \text{ m}^2 \times 625 \text{ TL} / \text{m}^2 &= 2.500.000 \text{ TL} \\ &= 1.562.500 \$ \end{aligned}$$

##### 5.1.4. Fabrika Makina ve Teçhizat Giderleri

## FIRSATLAR ŞEHİRİ ELAZIĞ

| Sıra No       | Makina Teçhizat                    | Adet | Birim fiyat | Tutar                               |
|---------------|------------------------------------|------|-------------|-------------------------------------|
| 1             | 1000 kVA trafo                     | 1    | 15.000 \$   | 15.000 \$<br><b>24.000 TL</b>       |
| 2             | Balık Kesme Makinesi               | 3    | 41.250 \$   | 123.750 \$<br><b>198.000 TL</b>     |
| 3             | Balık Gramaj Makinesi              | 1    | 206.250 \$  | 206.250 \$<br><b>330.000 TL</b>     |
| 4             | Balık Yıkama Makinesi              | 1    | 22.000 \$   | 22.000 \$<br><b>35.200 TL</b>       |
| 5             | Buz Makinesi                       | 2    | 11.000 \$   | 22.000 \$<br><b>35.200 TL</b>       |
| 6             | Tam Otomatik Paketleme Mak.        | 1    | 8250 \$     | 8250 \$<br><b>13.200 TL</b>         |
| 7             | Yarı Otomatik Paketleme Mak.       | 1    | 5000 \$     | 5000 \$<br><b>8800 TL</b>           |
| 8             | Oduun Fırını                       | 10   | 2475 \$     | 24.750 \$<br><b>39.600 TL</b>       |
| 9             | Elektrikli Fırın                   | 1    | 79.750 \$   | 79.750 \$<br><b>127.600 TL</b>      |
| 10            | Soğuk Hava Deposu (-18 °C, -25 °C) | 13   |             | 441.125 \$                          |
|               | Şoklama Odası (-45 °C)             | 1    | 441.125 \$  | <b>705.800 TL</b>                   |
|               | Muhafaza Odası (0 °C, +4 °C)       | 1    |             |                                     |
| 11            | Forklift                           | 1    | 20.000 \$   | 20.000 \$<br><b>32.000 TL</b>       |
| 12            | Livar (600 litre)                  | 50   | 357,5 \$    | 17875 \$<br><b>28.600 TL</b>        |
| 13            | Plastik Sepet                      | 3000 | 3,5 \$      | 10.500 \$<br><b>16.800 TL</b>       |
| 14            | Paslanmaz Tepsi                    | 800  | 4,06 \$     | 3250 \$<br><b>5200 TL</b>           |
| <b>TOPLAM</b> |                                    |      |             | 1.000.000 \$<br><b>1.600.000 TL</b> |

**Tablo 5.1 Makina ve Teçhizat Giderleri**

**5.1.5. Taşıma ve Sigorta Giderleri**

Makina teçhizat bedelinin %2'si düşünülmüştür. Buna göre;

Makine teçhizat bedeli: 1.600.000TL.

$1.600.000\text{TL} \times 0.02 = \mathbf{32.000\text{TL}}$ .

**5.1.6. Montaj Giderleri**

Makine teçhizat bedelinin %6'si alınmıştır.

Makina teçhizat bedeli: 1.600.000TL.

$1.600.000\text{TL} \times 0.06 = \mathbf{96.000\text{TL}}$ .

**5.1.7. Taşıt Araçları**

1 binek otomobil, 1 normal kamyonet, 1 soğutma sistemli kamyonet: Ortalama piyasa rakamları ile **300.000TL**.

**5.1.8. İşletmeye Alma Giderleri**

Deneme üretimine başlanılan tarihten itibaren kesin işletmeye alınma tarihine kadar olan süre yaklaşık 1 ay (30 gün) olarak hesaplanmıştır. İşletmeye alma süresi öz kaynağa bağlı olarak, işlerin duraksamadan yürüyeceği varsayımı ile yapılmıştır. Bu 30 günlük süre için yapılması zorunlu olan giderlere işletmeye alma giderleri denilmektedir. Yıllık işletme giderlerinin 1 aylık (30 gün) kısmı olarak alınmıştır.

| Sıra No        | İşletmeye Alma giderleri             | Tutar (TL/Av)    |
|----------------|--------------------------------------|------------------|
| 1              | Hammadde (Balık)                     | 3.242.250        |
| 2              | Sarf Malzeme (Kava tuzu, Mese odunu) | 20.931           |
| 3              | İşçilik ve Personel giderleri        | 73.300           |
| 4              | Elektrik Giderleri                   | 12.650           |
| 5              | Genel Giderler                       | 12.000           |
| <b>TOPLAMA</b> |                                      | <b>3.361.131</b> |

**Tablo 5.2 İşletmeye Alma Giderleri**

**5.1.9. Genel Giderler**

Genel giderler içerisinde, aydınlatma, emlak, taşıt alımı ve yıllık vergiler, idari



## FIRSATLAR ŞEHİRİ ELAZIĞ

ve sosyal binaların, tefrişat ve demirbaşla ilgili giderleri, personel eğitim giderleri bulunmaktadır.

**Hesaplanana tahminini miktar: 120.000 TL.**

### 5.1.10. Beklenmeyen Giderler

Çeşitli fon, vergi ve beklenmeyen giderler için **80.000 TL** konulmuştur.

### 5.2. Yıllık İşletme Giderleri

Tam kapasite de aşağıdaki harcama kalemleri ele alınarak Tam Kapasite Yıllık Giderleri Tablosu oluşturulacaktır.

25 ton/gün kapasitede (% 90) verimle, çeşitli ebatlarda ki alabalığı fileto, füme ve temizlenmiş şekilde işleyip saklayacak üretim hesaplanmıştır.

25 ton/gün × 300 işgünü × %90 verim= 6750 ton/yıl üretim miktarı işleme şekillerine göre şöyle ayrılmaktadır.

6750 ton/yıl × % 30 = **2025 ton/yıl** temizlenmiş taze balık

6750 ton/yıl × % 30 = **2025 ton/yıl** şoklanmış balık

6750 ton/yıl × % 20 = **1350 ton/yıl** fileto alabalık

6750 ton/yıl × % 20 = **1350 ton/yıl** füme Balık

#### 5.2.1. Hammadde Giderleri

Alınacak camlı alabalık'dan günlük 25 ton olmak üzere dört ayrı ürün elde edilecektir. Camlı alabalığın üreticiden alış fiyatı ortalama 2€ (4,4 TL) olup, %15 fire vermekte ve satış fiyatı ortalama 2,7 € (5,94 TL)dır. Füme balık satış fiyatı ise 7€ (15,4 TL)dır. Füme balık üretiminde fire oranı yaklaşık %55 civarında olmaktadır.

##### Hammadde giderleri

4050 x 1,15 x 4,4 = 20.493.000 TL /yıl

2700 x 1,55 x 4,4 = 18.414.000 TL /yıl

##### Yıllık İşletme Sermayesi

**38.907.000 TL/yıl**

#### 5.2.2. Yardımcı Maddeler ve İşletme Malzemesi

Yardımcı malzeme olarak, tuz, ambalaj malzemesi ve meşe odunu kullanılmaktadır.

##### Tuz

Tuz miktarı (yıllık)füme balık için; 1.350.000 x 0,011 = **14850 kg tuz/yıl.**

## FIRSATLAR ŞEHİRİ ELAZIĞ

### Meşe odunu

1 ton taze balığı pişirmek için 500 kg meşe odunu yakılmaktadır.

$1.350.000 \text{ balık} \times 0,5 \text{ kg meşe odunu} = 650.000 \text{ kg/yıl}$

$650.000 \text{ kg} \times 0,375 \text{ TL} = \mathbf{243.750 \text{ TL/yıl}}$

### Ambalaj malzemesi giderleri

Yıllık ambalaj gideri: 1.350.000 TL

### Elektrik Gideri

$275 \text{ kw/saat} \times 8 \text{ saat} = 2200 \text{ kw/gün}$

$300 \text{ gün} \times 2200 \text{ kw} = 660.000 \text{ kw/yıl}$

$660.000 \text{ kw} \times 0,23 \text{ TL} = \mathbf{151.800 \text{ TL/yıl}}$

### Su Gideri

Kendi su kaynağından karşılanmaktadır.

### Yakıt Gideri

Yalnız idari bina ve sosyal tesislerin ısıtılması için sıvı yakıt kullanılacaktır.

$600 \text{ m}^2 \times 10 \text{ litre/m}^2 = \mathbf{6000 \text{ litre/yıl}}$

### Aylık işletme gideri

$14.940 \text{ TL} / 12 = \mathbf{1245 \text{ TL/ay}}$

### Yıllık işletme gideri

$6000 \times 2,49 \text{ TL} = \mathbf{14.940 \text{ TL/yıl}}$

| <b>Yardımcı Maddeler ve İşletme Malzemesi</b> | <b>İşletme Gideri<br/>(TL/Av)</b> | <b>İşletme Gideri<br/>(TL/Yıl)</b> |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Kaya Tuzu                                     | 619                               | <b>7425</b>                        |
| Meşe Odunu                                    | 20.313                            | <b>243.750</b>                     |
| Ambalaj Giderleri                             | 112.500                           | <b>1.350.000</b>                   |
| Elektrik Giderleri                            | 12.650                            | <b>151.800</b>                     |
| Yakıt Gideri                                  | 1245                              | <b>14.940</b>                      |
| <b>TOPLAM</b>                                 | <b>147.327</b>                    | <b>1.767.915</b>                   |

**Tablo 5.3 Yardımcı Maddeler ve İşletme Malzemesi Giderleri**

**5.2.3. İşçilik ve Personel Giderleri**

| Görev          | Sayı      | Aylık Ücret (Brüt)<br>TL | Yıllık Ücret (Brüt)<br>TL |
|----------------|-----------|--------------------------|---------------------------|
| Genel Müdür    | 1         | 5000                     | <b>60.000</b>             |
| Mühendis       | 4         | 3000                     | <b>144.000</b>            |
| Tekniker       | 7         | 1800                     | <b>151.200</b>            |
| İdari Personel | 3         | 1500                     | <b>54.000</b>             |
| Usta           | 2         | 1600                     | <b>38.400</b>             |
| İşçi           | 45        | 800                      | <b>432.000</b>            |
| <b>Toplam</b>  | <b>62</b> | <b>73.300</b>            | <b>879.600</b>            |
| <b>Net</b>     |           | <b>51.310</b>            | <b>615.720</b>            |

**Tablo 5.4 İşçilik ve Personel Giderleri**

**5.2.4. Bakım ve Onarım Giderleri**

Bakım ve onarım giderleri sabit yatırım tutarının % 2' si olarak hesaplanmıştır.

**Sabit Yatırım Tutarı:** 8.237.131 TL.

$$8.237.131 \times 0.02 = 164.743 \text{ TL/yıl}$$

**Aylık Bakım Onarım Gideri** = **13.728 TL/ay**

**Yıllık Bakım Onarım Gideri** = **164.743 TL/yıl**

**5.2.5. Amortismanlar**

| Amortismanına Tabi Kıymetler | Tutarı (TL)      | Amortisman oranı (%) | Amortisman tutarı (TL) |
|------------------------------|------------------|----------------------|------------------------|
| Etüt ve Proje Giderleri      | 48.000           | 20                   | 9600                   |
| Bina ve İnşaat Giderleri     | 2.500.000        | 4                    | 100.000                |
| Makina ve Teçhizat           | 1.728.000        | 10                   | 172.800                |
| Taşıt Araçları               | 300.000          | 15                   | 45.000                 |
| <b>TOPLAM</b>                | <b>4.576.000</b> |                      | <b>327.400</b>         |

**Tablo 5.5 Yıllık Amortisman Giderleri**

| <b>Sabit Gider Harcama Kalemleri</b> | <b>?Toplam (TL/yıl)</b> | <b>Sabit gider (TL/yıl)</b> |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Makina ve Teçhizat                   | 1.600.00                | <b>48.000</b>               |
| Bina (deprem ve yangın) sigortası    | 2.500.000               | <b>75.000</b>               |
| Taşıt sigortası                      | 300.000                 | <b>7500</b>                 |
| SSK primleri                         | 263.000                 | <b>263.880</b>              |
| Diğer Çeşitli Vergiler               | -                       | <b>10.000</b>               |
| Yıllık Emlak Vergisi                 | 2.500.000               | <b>7500</b>                 |
| Yıllık Taşıt Vergisi                 | 300.000                 | <b>2400</b>                 |
| <b>TOPLAM</b>                        |                         | <b>414.280</b>              |

**Tablo 5.6 Sabit Giderler**

**5.2.8. Genel Giderler**

İdari giderler, kırtasiye, haberleşme, sağlık güvenlik ve sosyal haklar, yemek vb. masraflar için yıllık işletme giderleri ara toplamının %10'u kadar pay ayrılmıştır.

Yıllık işletme gideri = **8.237.131 TL**

$8.237.131 \times 0.10 = \mathbf{823.713 TL}$

**Aylık İşletme Sermayesi**

$823.713 TL / 12 ay = \mathbf{68.642,75 TL/ay}$

**Yıllık İşletme Sermayesi**

$68.462 TL \times 12 ay = \mathbf{823.713 TL}$

**5.3. Tam Kapasite İşletme Sermayesi**

**5.3.1. Hammadde, Yardımcı Madde ve İşletme Malzemesi Stokları**

Hammadde, Yardımcı madde ve İşletme malzemesi stoku hesaplarında 1 aylık süre göz önüne alınmıştır.

| <b>Hammadde ve Yardımcı Malzemeler (Aylık)</b> | <b>Tutar (TL/ay)</b> |
|--|----------------------|
| Hammadde (Alabalık)                            | 3.242.250            |
| Kaya tuzu, Meşe odunu                          | 20.931               |
| Ambalaj  | 112.500              |
| <b>TOPLAM</b>                                  | <b>3.375.681</b>     |

**Tablo 5.7 Hammadde, Yardımcı Madde ve İşletme Malzemesi Stok Tutarı**

### 5.3.2. Yakıt Stoku

Yalnız idari bina ve sosyal tesislerin ısıtılması için yakıt kullanılacaktır.

$$600 \text{ m}^2 \times 10 \text{ litre/m}^2 = 6000 \text{ litre/yıl}$$

#### Aylık işletme gideri

$$6000 \text{ litre/12 ay} = 500 \text{ litre/ay}$$

$$500 \text{ litre} \times 2,49 \text{ TL} = 1245 \text{ TL/ay}$$

#### Yıllık işletme gideri

$$6000 \text{ litre} \times 2,49 \text{ TL} = 14.940 \text{ TL/yıl}$$

### 5.3.3. Nakit İhtiyacı

İşçilik ve personel giderleri, elektrik, su, bakım-onarım, genel giderler gibi harcama gerektiren fakat stoklanamayan giderleri karşılamak amacıyla ayrılacak nakit tutarı aşağıdaki gibidir.

Süre bir ay olarak göz önüne alınmıştır.

| <b>Nakit İhtiyacı Olan Giderler</b> | <b>Tutar (YTL/ay)</b> |
|-------------------------------------|-----------------------|
| İşçilik ve Personel Giderleri       | 51.310                |
| Elektrik                            | 12.650                |
| Bakım – Onarım                      | 164.743               |
| Nakiye Giderleri                    | 31.250                |
| Sabit Giderler                      | 34.524                |
| Genel Giderler                      | 69.060                |
| <b>TOPLAM</b>                       | <b>363.490</b>        |

**Tablo 5.8 Nakit İhtiyaç Tablosu**

## BÖLÜM 6

5. YATIRIM FİNANSMANI,  
İŞLETME DÖNEMİ BİLGİLERİ VE FİNANSAL ANALİZ

## 6.1. Yatırım Dönemi Finansmanı

Proje için gerekli sabit yatırım ve işletme sermayesi tutarlarının tamamının % 100'ü öz kaynaklardan sağlanacağı varsayılmıştır.

## 6.2. Proje Gelir – Gider ve Fon Akışı

## 6.2.1. İşletme Gelirleri (yıllık)

İşletmede hammadde olarak canlı alabalık işlenecektir. Üretim bandından yıllık 2025 ton taze temizlenmiş alabalık, 2025 ton şoklanmış alabalık 1350 ton fileto alabalık, 1350 ton füme alabalık işlenmiş ürün olarak satılacaktır.

| Üretim                    | Üretim Payı<br>(ton/yıl) | Birim Fiyatı<br>(TL/kg) | Tutar<br>(TL/yıl) |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
| Taze Temizlenmiş Alabalık | 2025                     | 5,94                    | 12.028.500        |
| Şoklanmış Alabalık        | 2025                     | 5,94                    | 12.028.500        |
| Fileto Alabalık           | 1350                     | 15,40                   | 20.790.000        |
| Füme Alabalık             | 1350                     | 15,40                   | 20.790.000        |
| <b>TOPLAM</b>             | <b>6750</b>              |                         | <b>65.637.000</b> |

Tablo 6.1 İşletme Gelirleri

## FIRSATLAR ŞEHİRİ ELAZIĞ

| Harcama Kalemleri                      | Sabit/Değişken Oranı | Tutar (TL)        | Sabit     | Değişken          |
|--|----------------------|-------------------|-----------|-------------------|
| Ham madde                              | 0/100                | <b>38.907.000</b> | -         | <b>38.907.000</b> |
| Yardımcı Madde                         | 0/100                | <b>251.175</b>    | -         | <b>251.175</b>    |
| <b>Genel İşletme Giderleri (yılık)</b> | <b>100/0</b>         | <b>151.800</b>    | 45.540    | <b>106.260</b>    |
| Yakıt                                  | 20/80                | <b>14.940</b>     | 2988      | <b>11.952</b>     |
| Amortisman                             | 100/0                | <b>327.400</b>    | 327.400   | -                 |
| Sabit Giderler                         | 100/0                | <b>414.280</b>    | 414.280   | -                 |
| Personel Giderleri                     | 50/50                | <b>879.600</b>    | 439.800   | <b>439.800</b>    |
| Bakım Giderleri                        | 70/30                | <b>164.743</b>    | 131.795   | <b>32.949</b>     |
| Nakliye Giderleri                      | 80/20                | <b>337.500</b>    | 270.000   | <b>67.500</b>     |
| Genel Giderler                         | 75/25                | <b>823.713</b>    | 617.785   | <b>205.928</b>    |
| <b>TOPLAM</b>                          |                      | <b>42.272.152</b> | 2.249.588 | <b>40.022.564</b> |

**Tablo 6.2 İşletme Giderleri**

**6.2.3. Proje Kârı**

Proje kârı işletme gelirlerinden, işletme giderlerinin çıkarılması ile bulunur.

**Proje kârı**

$$65.637.000 - 42.272.152 = \mathbf{23.364.848\text{TL/yıl}}$$

**6.2.4. Amortismanlar**

$$\text{Yıllık amortisman giderleri} = \mathbf{327.400\text{TL/yıl}}$$

**6.2.5. Yasal Kâr**

Yasal kâr proje karından amortisman bedelinin çıkarılması sonucu elde edilen kârdır.

**Yasal kar**

$$23.364.848 - 327.400 = \mathbf{23.037.448\text{TL}}$$

**6.2.6. Kurumlar Vergisi Matrahı**

$$\mathbf{23.037.448\text{TL}}$$

**6.2.7. Kurumlar Vergisi**

1 Ocak 2011 yılı için kurumlar vergisi % 20 olarak hesaplanmıştır.

**Kurumlar Vergisi**

$$23.037.448 \times 0.20 = \mathbf{4.607.490\text{TL}}$$

**6.2.8. Gelir Vergisi Stopaj ve Diğer Kesintiler**

Gelir vergisi stopaj ve diğer kesintiler, kurumlar vergisinin % 10'u olarak hesap edilmiştir.

**Gelir vergisi stopaj ve diğer kesintiler**

$$\mathbf{4.607.490 \times 0.10 = 460.749\text{TL}}$$

**6.2.9. Vergi Sonrası Kâr**

Yasal kârdan kurumlar vergisi, gelir vergisi, stopaj ve diğer kesintilerin çıkarılması ile elde edilen kârdır.

**Vergi sonrası kâr**

$$23.037.448 - (4.607.490 + 460.749) = \mathbf{17.969.209\text{TL}}$$



|                                   | <b>Tutar (TL)</b> |
|-----------------------------------|-------------------|
| <b>I. Gelirler</b>                |                   |
| Satış Geliri                      | <b>65.637.000</b> |
| <b>II. Giderler</b>               |                   |
| İşletme Giderleri                 | 42.272.152        |
| Proje Kârı                        | 23.364.848        |
| Amortisman                        | 327.400           |
| Yasal Kâr                         | 23.037.448        |
| Kurumlar Vergisi Matrahı          | 23.037.448        |
| Kurumlar Vergisi                  | 4.607.490         |
| Gelir Vergisi ve Diğer Kesintiler | 460.749           |
| <b>Vergi Sonrası Kar</b>          | <b>17.969.209</b> |

**Tablo6.3 Fon Akışı****7. PROJENİN DEĞERLENDİRİLMESİ****7.1. Yatırımcı Açısından Değerlendirme**

**7.1.1. Yatırımın Kârlılığı** =  $17.969.209\text{TL}/11.612.812\text{TL} \times 100$   
= % **154,7**

**7.1.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi** =  $11.612.812/17.969.209 + 327.400$   
= **6,3 ay**

**7.1.3. Başa Baş Noktası**  
Birim değişken giderler =  $40.022.564\text{TL}/6.750.000 \text{ kg.}$   
= **5,93kg/TL**

**Baş baş noktası satış gelirleri** =  $2.249.588 / (1 - 40.022.564 / 6.750.000 \text{ Kg})$   
= - **456.373 TL**

|  |  |
|--|--|
| <b>Birim satış fiyatı</b>                | = 65.637.000TL/6.750.000 Kg.<br>= <b>9,72Kg/TL</b>             |
| <b>Baş baş noktası üretim miktarı</b>    | =2.249.588 (9,72 – 40.022.564/6.750.000<br>= <b>595.129Kg.</b> |
| <b>Baş baş noktası kapasite kullanım</b> | =595.129/6.750.000 x 100<br>= <b>%8.81</b>                     |

### 7.2. Milli Ekonomi Yönünden Değerlendirme

#### 7.2.1. Net Yurtiçi Katma Değer

Proje kârı ve işçilik ve personel giderleri göz önüne alınarak, net yurtiçi katma değer hesaplanacaktır.

$$23.364.848\text{TL} + 879.760\text{TL} = \mathbf{24.244.608\text{TL}}$$

$$\mathbf{7.2.2. Yatırım Üretkenliği} = 24.244.608\text{TL}/11.612.812\text{TL} \times 100 \\ = \mathbf{\%208,7}$$

$$\mathbf{7.2.3. Sermaye İstihdam Oranı} = 11.612.812\text{TL}/62 \\ = \mathbf{187.303\text{TL},}$$

$$\mathbf{7.2.4. Sermaye Hâsıla Oranı} = 11.612.812\text{TL}/24.244.608\text{TL} \\ = \mathbf{0,47}$$

#### 7.2.5. Toplam Yatırım

| Sıra No                     | Yatırım Harcamaları          | Tutar (TL)        |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------|
| 1                           | Arsa Bedeli                  | 100.000           |
| 2                           | Etüt ve Proje Giderleri      | 48.000            |
| 3                           | Bina ve İnşaat Giderleri     | 2.500.000         |
| 4                           | Makina ve Teçhizat Giderleri | 1.600.000         |
| 5                           | Taşıma ve Sigorta Giderleri  | 32.000            |
| 6                           | Montaj Giderleri             | 96.000            |
| 7                           | Taşıt                        | 300.000           |
| 8                           | İşletmeye Alma Giderleri     | 3.361.131         |
| 9                           | Genel Gider                  | 120.000           |
| 10                          | Beklenmeyen Giderler         | 80.000            |
| <b>TOPLAM SABİT YATIRIM</b> |                              | <b>8.237.131</b>  |
| 11                          | İşletme Sermayesi            | 3.375.681         |
| <b>TOPLAM YATIRIM</b>       |                              | <b>11.612.812</b> |

Tablo 6.4 Toplam Yatırım

**7.2.6. İşletme Sermayesi**

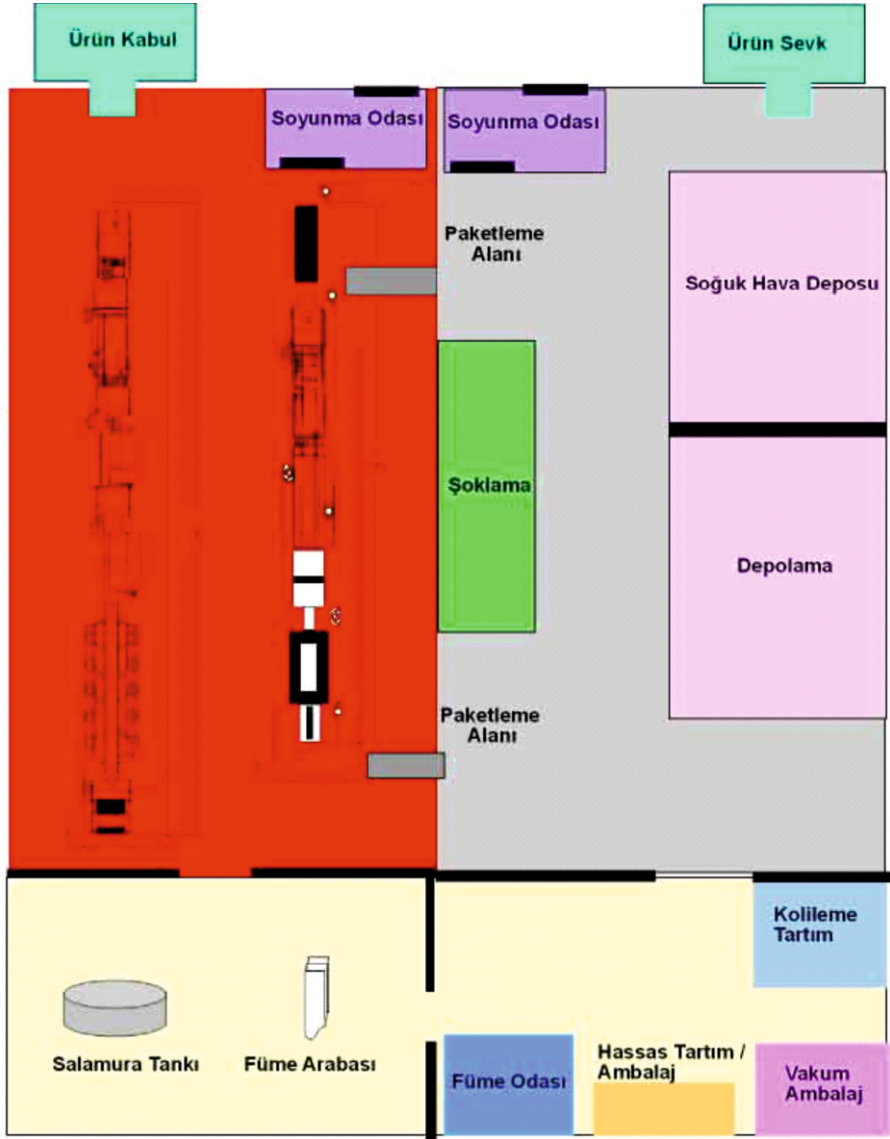
| Sıra No       | İşletme Sermayesi Kalemleri | Tutar (TL)       |
|---------------|-----------------------------|------------------|
| 1             | Hammadde ve Yardımcı Madde  | 3.263.181        |
| 2             | Yakıt Stoku                 | 1 245            |
| 3             | Nakit İhtiyacı              | 363.490          |
| <b>TOPLAM</b> |                             | <b>3.627.916</b> |

**Tablo 6.5 İşletme Sermayesi****7.2.7. Yatırım Dönemi Finansmanı**

|                                | 1. Yıl (YTL)      |
|--------------------------------|-------------------|
| <b>Açıklamalar</b>             |                   |
| <b>A) FİNANSMAN İHTİYACI</b>   |                   |
| 1) Toplam Sabit Yatırım        | 8.237.131         |
| 2) İşletme Sermayesi           | 3.375.681         |
| <b>Toplam</b>                  |                   |
| <b>B) FİNANSMAN KAYNAKLARI</b> |                   |
| 1) Öz Kaynaklar                | <b>11.612.812</b> |

**Tablo 6.6 Yatırım Dönemi Finansman Planı**

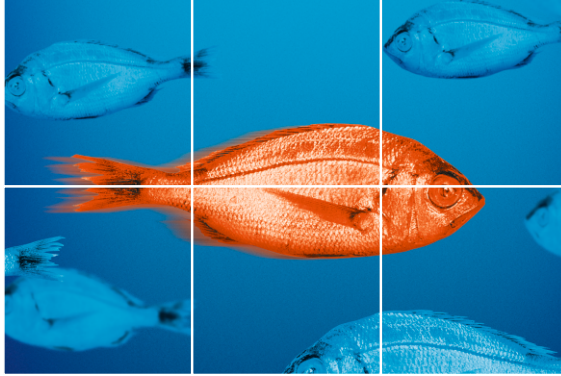
TESİSYERLEŞİM PLANI



**Project Consultant** : Prof.Dr. Bülent ŞEN  
**English Translation** : Prof.Dr. Osman YILMAZ  
**Feasibility Preparation** : Öğretim Görevlisi Türker GÜLER  
Öğretim Görevlisi Murat YÜCEDAĞ  
**Project Coordinator** : Elazığ TSO Gen. Sekr. M.Mehmet KARABULUT  
**Preparation of Edition** : Elazığ TSO Bsn ve Hlk. İliş. Sor. Etem YALIN

THE CITY OF OPPORTUNITIES  
**ELAZIG**

FISH PROCESSING PLANT  
FEASIBILITY REPORT



2011

## **SECTION I**

### **1. INTRODUCTION**

#### **1.1. The type of investment**

This feasibility was designed only for handling and package of trout fishes, but optionally several types of fishes like cyprinus carpio, pike, smelt also can be treated also in this plant. The project is hedged about the establishment of a trout fish handling plant having selection, cleaning, cutting, packing, glazing and hoarding of fish packing cases in deep freeze up to selling.

#### **1.2. Location of the establishment**

Keban dam lake zone/Elazığ

#### **1.3. Assembly period**

The establishment period was calculated as 6 month

#### **1.4. Economical life of the establishment**

24 Year

#### **1.5. Electrical power**

1000 kvA

#### **1.6. Employment**

62 Personnas

#### **1.7. Encouragements**

Elazığ has been in the scope of the regional and sectorial encouragement that was applied at 16/08/2009 pressed as 27290 numbers in official newsletter, and Elazığ encouraged furthest in the fourth region of government encouragement state.



## SECTION 2

### 2.1. THE AIM OF THE PROJECT

Nowadays the protein deficiency in our life scaled up and the importance of the frozen seafood and fishing industry increased due to the increase of the world population.

Only fish come into prominence for seafood consumption in Turkiye. For this reason, hunting, packaging and putting up for sale after freezing of the trout, cyprinuscarpio, pikefresh water seasonablydemand increased.

We have investigated that there are 25 million hectare area for seafood production in the Turkiye. The quantity of the water supplies for seafood production have been increased by new hydroelectric dams and pools to approximately 1000 pond, 220 dam lake and 200 natural lakes in Anatolia. Furthermore, 120 locations were determined for fish cultivation in network cage at east and south east Anatolian regions. Depending on the 2008 TÜİK data, 1748 fish cultivation foundations are present in the Turkiye, and 1398 of these are on fresh water fish products in which 1342 of them are on production of Oncorhynchusmykiss.

The cultivation fish production of sea and fresh water of Turkiye was 152 thousand tones at 2008, which had increased 5.95% on fresh water, 12.75% on sea and totally an increase of 8.8% regarding to 2007 where 43.73% of this production was on fresh water and 56.27% of this production was on sea. On the other hand the comparison of the cultivation fish production undertaking values from 2002 to 2008 show that there is an increase of 37% on fresh water production and 56% on sea water fish production. In addition, the interchange of the capacities of these foundations according to years is remarkable, and this evolution is given in Figure 2. Currently, Trout, CyprinusCarpio and Şabutfish cultivationis present in the region of east Anatolian.

Recently, especiallycyprinuscarpiocultivation foundations on Kebandam

lake increased too much in Elazığ region. The package and supply of the vestigial of fresh fish consumption products to markets became imperative.

According to Elazığ Agriculture Head Office registrations, the capacity of the Elazığ trout production was 24 thousand tons in 2010. It is thought that the trout production volume will be increased to 50 thousand tones in next 5 years by application of the new trout cultivation foundations.

### **2.2. The summary of the project**

The fresh trout fishes will be buying from the foundations on the Keban dam and other foundation near to this project according to quality criterions. Internal body parts of the fishes will be cleaned by machines and then the rest of the beef of the fish will cleaned by consistently flowing water.

Cleaned fish beefs will be selected, sized, cute, weighed, packet, deep frozen, quenched in 0-4 °C water for 10-20 second, salted for glazing and thin film on the fishes and stock in stock rooms.

### **2.3. The target products and employment**

The main aim of the project is to produce welfare products as deep frozen fishes appropriate to hygienic conditions standards, to drive up the customer pleasure, to produce hygienic frozen fishes appropriate to food safety system in sustainable standard and unit time.

### **2.4. The target markets**

The purchased fresh fishes form fish cultivation foundations will be frozen-packed according to standing orders, and the frozen products will be market to intestine, restaurants, touristic hotels, and market to foreign countries especially in

Europe, Middle East and other foreign countries.

### **2.5. The capacity**

This project stipulated to produce 6750 tone wrought trout in 1 shift and 8 hour by the machines of 3 fish cutting machine, 1 fish weighing machine, 1 fish washer machine, 2 ice production machine, 1 automatic packaging machine, 1 semi automatic packaging machine, 10 wood furnace, 1 electrical furnace, 13 cold air reservoir ( $-18,5^{\circ}\text{C}$   $-25^{\circ}\text{C}$ ), 1 deep freeze ( $-45^{\circ}\text{C}$ ), 1 storage room ( $0^{\circ}\text{C}$   $+4^{\circ}\text{C}$ )

**3. ACCOUNT OF THE INVESTMENT**

1 USA \$ taken as 1.60TL in this project

| <b>INVESTMENT EXPENDITURES</b>     | USD              | <b>OPERATIONAL EXPENDITURES</b>        | USD               |
|------------------------------------|------------------|--|-------------------|
| Building land price                | 62.500           | FreshCleanedTrout                      | 7.517.813         |
| Etude and projection               | 30.000           | Quick Frozen Trout                     | 7.517.813         |
| Construction                       | 1.562.500        | Filet Trout                            | 12.993.750        |
| Machine and equipment              | 1.000.000        | Lox                                    | 12.993.750        |
| Transportation and insurance       | 20.000           |  |                   |
| Assembly                           | 60.000           |  |                   |
| Vehides                            | 187.500          |  |                   |
| Operational management             | 2.100.707        |  |                   |
| General expenditures               | 75.000           |  |                   |
| Unforeseeable expenditures         | 50.000           |  |                   |
| <b>TOTAL STATIONARY INVESTMENT</b> | 5.148.207        |  |                   |
| Operational capital                | 2.109.800        |  |                   |
| <b>TOTAL INVESTMENT</b>            | 7.258.007        |  |                   |
| <b>TOTAL</b>                       | 7.258.007        | <b>TOTAL</b>                           | 41.023.126        |
| <b>The final total</b>             | <b>7.258.007</b> | <b>The final total</b>                 | <b>41.023.126</b> |
| <b>Required finance</b>            | <b>7.258.007</b> | The Project gain                       | 14.603.030        |
|                                    |                  | Legal gain                             | 14.398.405        |
|                                    |                  | Profitableness of the investment       | % 154,7           |
|                                    |                  | The return period of the investment    | 6,3 Month         |
|                                    |                  | Head to head point production quantity | 595.129 Kg        |

**ELAZIĞ**  
2011



*elazığ*  
**tso**



# BALIK İŞLEME TESİSİ FİZİBİLİTE RAPORU

**ELAZIĞ**  
**2011**

Adres : Çarşı Mah. Mimar Sinan Cad. No: 32 /Elazığ  
Tel : 444 35 94 / +90(424) 218 35 00 / Faks: +90(424) 218 96 90  
[www.elazigtso.org.tr](http://www.elazigtso.org.tr)