



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Elâzığ İli Kafeste Alabalık Yetiştiriciliği

Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Elâzığ İli Kafeste Alabalık Yetiştiriciliği Ön Fizibilite Raporu



2021
E K İ M

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Elâzığ ilinde kafeste alabalık yetiştirme çiftliğinin kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Fırat Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporda yer alan bilgi ve analizler raporun hazırlandığı zaman diliminde doğru ve güvenilir olduğuna inanılan kaynaklar ve bilgiler kullanılarak, yatırımcıları yönlendirme ve bilgilendirme amaçlı olarak yazılmıştır. Rapordaki bilgilerin değerlendirilmesi ve kullanılması sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, bu rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan şahıs ve kurumlara aittir. Bu rapordaki bilgilere dayanarak bir eylemde bulunan, eylemde bulunmayan veya karar alan kimselere karşı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Fırat Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Fırat Kalkınma Ajansı'na aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Fırat Kalkınma Ajansı'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

İÇİNDEKİLER

1. YATIRIMIN KÜNYESİ.....	1
2. EKONOMİK ANALİZ	3
2.1. Sektörün Tanımı	3
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	5
2.3. Sektörün Profili.....	11
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	20
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	24
2.6. Girdi Piyasası	24
2.7. Pazar ve Satış Analizi	29
3. TEKNİK ANALİZ	34
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi.....	34
3.2. Üretim Teknolojisi	35
3.3. İnsan Kaynakları	36
4. FİNANSAL ANALİZ.....	41
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	41
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	42
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	43

TABLolar

Tablo 1: Alabalık Üretimine Yönelik Tarım ve Orman Bakanlığı Destekleri	5
Tablo 2: Bölgesel Teşvik Uygulaması Destekleri	9
Tablo 3: Yıllara Göre Türkiye’de Su Ürünleri Üretimi	11
Tablo 4: Yıllara Göre Türkiye’de İşlenmiş Balık Ürünleri Üretimi.....	12
Tablo 5: Yıllara Göre Alabalık Türleri Yetiştiriciliği Üretim Miktarları (Ton)	13
Tablo 6: Yıllara Göre Alabalık Türleri Yetiştiricilik Üretim Miktarları (Ton)	14
Tablo 7: Yıllara Göre İç Sularda Avlanan Alabalık Miktarı (Elâzığ ve Türkiye Kıyaslamalı) ...	15
Tablo 8: Denizde En Fazla Yetiştiriciliği Yapılan Balık Türleri	15
Tablo 9: Yıllara Göre Kültür Balıkları Üretim Miktarları (İçsular ve Denizler Toplamı).....	16
Tablo 10: 2020 Yılı İllere Göre İçsularda Gökkuşaağı Türü Alabalık Üretim Miktarları	17
Tablo 11: Ülke Geneline Balıkçılıkta Çalışanların Sayısı	18

Tablo 12: Ülke Genelinde Balıkçılık Faaliyetleri İçin 2019 Yılında Yapılan Giderler	19
Tablo 13: Türkiye’de Balıkçılık Faaliyetleri İçin Yapılan Sabit Sermaye ve Satışlar	19
Tablo 14: 2019 Yılı Dünya Ülkeleri Dondurulmuş Alabalık İhracatı (Gtip: 030314).....	20
Tablo 15: 2019 Yılı Dünya Ülkeleri Taze veya Soğutulmuş Alabalık İhracatı (Gtip: 030211).20	
Tablo 16: 2019 Yılı Dünya Ülkeleri Dondurulmuş Alabalık İthalatı (Gtip: 030314).....	21
Tablo 17: 2019 Yılı Dünya Ülkeleri Taze veya Soğutulmuş Alabalık İthalatı (Gtip: 030211)..21	
Tablo 18: Yıllara Göre Türkiye Alabalık ve İşlenmiş Alabalık Ürünleri İhracatı	22
Tablo 19: 2020 Yılı Türkiye’nin Ülkelere Göre Alabalık İhracatı	23
Tablo 20: 2020 Yılı Türkiye’nin Ülkelere Göre İşlenmiş Alabalık Ürünleri İhracatı	23
Tablo 21: Yıllara Göre Türkiye’de Balık Yemi Üretimi	25
Tablo 22: Yıllara Göre Balık Unu Dış Ticareti	26
Tablo 23: Balık Yemi Üreticilerinin Üretime Göre Sıralaması (2018 Yılı).....	27
Tablo 24: 2020 Yılı İllere Göre Balık Yemi Üretimi (Ton)	28
Tablo 25: Üretimde Kullanılacak Girdi ve Hammaddeler ve Özellikleri.....	28
Tablo 26: Yetiştiricilik Giderleri	29
Tablo 27: Elâzığ İl Sınırları İçerisinde Yer Alan Baraj ve Doğal Göller İle Akarsuların Yüzey Alanları	30
Tablo 28: Yıllara Göre Elâzığ İlinde Alabalık Üretimi	30
Tablo 29: Yıllara Göre Elâzığ İli Balık İhracatı	31
Tablo 30: Yıllara Göre Yetiştiriciliği Yapılan Alabalık Türlerine Ait Fiyat İstatistikleri (TL/kg) .32	
Tablo 31: Yıllara Göre İç Sularda Avlanan Alabalık Fiyatları.....	32
Tablo 32: Aylara Göre Balık Tüketici Fiyatları (TL/kg).....	33
Tablo 33: Elâzığ İl Sınırları İçerisinde Yer Alan Baraj ve Doğal Göller İle Akarsuların Yüzey Alanları	34
Tablo 34. Alabalık Üretiminde Kullanılacak Ana Makineler ve Teçhizat	36
Tablo 35: Yıllar İtibari ile Elâzığ’da Yaşa Göre Nüfus Dağılımı	37
Tablo 36: Yıllara Göre 15-64 Yaş Arası Elâzığ Nüfusu	38
Tablo 37: Elâzığ İli Eğitim Durumu (+15 Yaş)	38
Tablo 38: Yıllara Göre Elâzığ’ın Verdiği Göç	39
Tablo 39: Yıllara Göre Elâzığ, TRB1 ve TRB Bölgeleri Kıyaslamalı Göç Verileri.....	40
Tablo 40: Üretimlerde Kullanılacak Personelin Özellikleri, Sayısı ve Aylık Brüt Ücretleri	41

Tablo 41: Alabalık Üretiminde Kullanılacak Kafes Sistemi	41
Tablo 42: Alabalık Üretiminde Kafeste Kullanılacak Ağlar	41
Tablo 43: Alabalık Üretiminde Kullanılacak Mooring Sistemi	41
Tablo 44: Alabalık Üretiminde Kullanılacak Yemleme Sistemi	41
Tablo 45: Alabalık Üretiminde Kullanılacak Taşıt ve Muhtelif Ekipmanlar	42
Tablo 46: Alabalık Üretiminde Kullanılacak Yapılar	42
Tablo 47: Alabalık Üretiminde Sabit Yatırım Toplamı	42
Tablo 48: Giderler Toplamı	42
Tablo 49: Proje Dönemi Gelirleri	42

ŞEKİLLER

Şekil 1: Yatırım Teşvik Sistemi	8
Şekil 2: Yatırım Teşvik Belgesi Başvuru Süreci	10
Şekil 3: Yıllara Göre Türkiye’de Su Ürünleri Üretimi	11
Şekil 4: Yıllara Göre Türkiye’de İşlenmiş Balık Ürünleri Üretimi	13
Şekil 5: Yıllara Göre Alabalık Yetiştiriciliği Üretim Miktarları (Ton)	14
Şekil 6: Denizde En Fazla Yetiştiriciliği Yapılan Balık Türleri	16
Şekil 7: Yıllara Göre Kültür Balıkları Üretim Miktarları (Ton) (İçsular ve Denizler Toplamı) ...	17
Şekil 8: 2020 Yılında İçsularda En Fazla Gökkuşaağı Türü Alabalık Üreten İller (Ton)	18
Şekil 9: Yıllara Göre Türkiye Alabalık ve İşlenmiş Alabalık Ürünleri İhracatı	22
Şekil 10: Yıllara Göre Türkiye’de Balık Yemi Üretimi (Ton)	25
Şekil 11: Yıllara Göre Balık Unu İthalatı Miktar ve Değerleri	26
Şekil 12: Yıllara Göre Elâzığ İlinde Alabalık Üretimi (Ton)	31
Şekil 13: Yıllara Göre Yetiştiriciliği Yapılan Alabalık Türlerine Ait Fiyat İstatistikleri (TL/kg) ..	32
Şekil 14: Yıllara Göre Balık Tüketici Fiyatları (TL/kg)	33
Şekil 15: Yıllar İtibari ile Elâzığ’da Yaşa Göre Nüfus Dağılımı	37
Şekil 16: Yıllara Göre 15-64 Yaş Arası Elâzığ Nüfusu	38
Şekil 17: Yıllara Göre Elâzığ’ın Verdiği Göç	39
Şekil 18: Yıllara Göre Elâzığ, TRB1 ve TRB Bölgeleri Kıyaslamalı Göç Verileri	40

RESİMLER

Resim 1: Gökkuşuğı Türü Alabalık (<i>Oncorhynchus mykiss</i>).....	4
Resim 2: Kafes Sistemi İle Karakaya Baraj Gölünde Alabalık Üretimi.....	35

ELÂZİĞ İLİ KAFESTE ALABALIK YETİŞTİRİCİLİĞİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	<i>Elâzığ İlinde Baraj Göllerinde Kafeste Gökkuşağı Alabalığı (Oncorhynchus mykiss) Yetiştiriciliği</i>	
Üretilen Ürün/Hizmet	<i>Kurulması planlanan tesiste kuluçkahanelerden temin edilecek Gökkuşağı türü yavru alabalıkların (Oncorhynchus mykiss) porsiyonluk boya kadar yetiştiriciliğinin yapılması hedeflenmektedir.</i>	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	<i>Elâzığ</i>	
Tesisin Teknik Kapasitesi	<i>250 ton/yıl</i>	
Sabit Yatırım Tutarı	<i>171.670 \$</i>	
Yatırım Süresi	<i>6 ay</i>	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	<i>%90</i>	
İstihdam Kapasitesi	<i>8 Kişi</i>	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	<i>2,68 Yıl</i>	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	<i>03.21.01 (Tatlı sularda yapılan balık yetiştiriciliği (süs ve kültür balığı, balık yumurtası ve yavrusu dâhil))</i>	
İlgili GTİP Numarası	<i>030201 (Alabalıklar (Salmo trutta, Oncorhynchus mykiss, Oncorhynchus clarki, Oncorhynchus aguabonita, Oncorhynchus gilae, Oncorhynchus apache ve Oncorhynchus chrysogaster))</i>	
Yatırımın Hedef Ülkesi	<i>AB Ülkeleri –Ortadoğu Ülkeleri-Yurt İçi</i>	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	<i>*Sağlıklı ve kaliteli yaşam</i> <i>*İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</i> <i>*Sorumlu Üretim ve Tüketim</i> <i>*Sudaki Yaşam</i> <i>Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam;</i> <i>Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme;</i> <i>Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim</i>	<i>Amaç 1: Yoksulluğa Son, Açlığa Son</i> <i>Amaç 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar</i> <i>Amaç 13: İklim Eylemi</i>
Diğer İlgili Hususlar	<i>Elâzığ ilinin sahip olduğu tatlı su potansiyeli değerlendirilerek alabalık üretim tesislerinden temin edilecek yavru alabalıklar ile göl, gölet veya barajlarda kafeste alabalık üretimi artırılarak, ekonomik olarak ilin ve bölgenin gelişimine katkı sağlanacaktır.</i>	

Subject of the Project	<i>Breeding of Rainbow Trout (Oncorhynchus mykiss) in Elâzığ</i>	
Information about the Product/Service	<i>Rainbow Trout (Oncorhynchus mykiss)</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>Elâzığ</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>Rainbow Trout: 250 ton/year</i>	
Fixed Investment Cost	171.670 \$	
Investment Period	6 months	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	90%	
Employment Capacity	8	
Payback Period of Investment	2,68 Years	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	03.21.01 (Fish farming in fresh waters (including ornamental and cultured fish))	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	030201 (Trout (Salmo trutta, Oncorhynchus mykiss, Oncorhynchus clarki, Oncorhynchus aguabonita, Oncorhynchus gilae, Oncorhynchus apache and Oncorhynchus chrysogaster))	
Target Country of Investment	EU Countries –Middle East Countries-Domestic	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	<i>Direct Effect</i>	<i>Indirect Effect</i>
	<i>*Good Health and Well Being</i> <i>*Decent Work and Economic Growth,</i> <i>**Responsible Production and Consumption</i> <i>*Life below Water</i> Goal 3: Health and Quality of Life; Goal 8: Decent Work and Economic Growth; Goal 12: Responsible Production and Consumption	<i>Goal 1 Zero Hunger and Well Being,</i> <i>Goal 11: Sustainable Cities and Communities</i> <i>Goal 13: Climate Action</i>
Other Related Issues	<i>The fresh water potential of Elazığ province will be evaluated. By increasing trout production in cages, in lakes, ponds and dams, it will contribute to the development of the province and the region economically.</i>	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Son yıllarda dünyada avcılık yolu ile elde edilen su ürünleri miktarı sabit seyretmekte iken, yetiştiricilik ile sağlanan ürün miktarı sürekli olarak artmaktadır. Su ürünleri, insan beslenmesine katkısı, istihdam oluşturmaları, sanayiye hammadde sağlaması ve yüksek ihracat potansiyeli barındırması ile ülke ekonomileri için önem arz etmektedir. Özellikle artan dünya nüfusu ve doğal balık stoklarının azalması, su ürünleri yetiştiriciliğine yönelik yatırımları arttırmaktadır. Bu doğrultuda, su ürünleri yetiştiriciliği sektörü hızlı büyüyen gıda sektörü olmuştur. Önümüzdeki yıllarda su ürünlerine olan yatırımların daha fazla artacağı, 2030 yılında yetiştiricilik yolu ile elde edilen su ürünleri miktarının avcılık ile elde edilen su ürünleri miktarına eşit olacağı ve uzun vadede ise yetiştiricilik üretiminin, avcılık üretimini geçeceği tahmin edilmektedir. (FAO, 2021). Bu durum da dünyadaki denizlerin ve iç suların önemini artırmakta ve su ürünleri yetiştiriciliğini geleceğin sektörü olarak ifade etmektedir. Aynı zamanda sürdürülebilirlik açısından, çevresel yönden alınacak tedbirlerle temiz su kaynaklarının korunması ve planlı kullanılması gerekmektedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) verilerine göre dünya su ürünleri üretimi 2018 yılında 178,5 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Bu üretimin 96,4 milyon tonu avcılıktan, 82,1 milyon tonu yetiştiricilikten elde edilmiştir. 2018 yılı avcılık üretiminin ise 84,4 milyon tonu denizlerden, 12 milyon tonu iç sulardan elde edilirken, yetiştiricilik üretiminin 30,7 milyon tonu denizlerden, 51,3 milyon tonu ise iç su kaynaklarından sağlanmıştır. Dünya nüfusunun ve aynı zamanda kişi başına gelirin artması gıdaya, özellikle de protein ağırlıklı gıdaya olan talebi de arttırmaktadır. 2050'li yıllara gelindiğinde, artan dünya nüfusunu yeterli ve dengeli besleyebilmek adına, dünya gıda üretiminin iki katına çıkartılması gerekmektedir (FAO, 2021).

İçsularda porsiyonluk gökkuşağı alabalığı üretimi ülkemizde yetiştiricilik sektörünün lokomotif olmuştur. Türkiye'de gökkuşağı alabalığı üretimi hızlı bir büyüme eğilimi sergilemiş ve iç sularda en fazla yetiştirilen tür konumuna gelmiştir. Gökkuşağı alabalığı hayvansal protein gereksiniminin önemli bir bölümünü karşılayabilen değerli bir gıda kaynağıdır. Gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği gıda güvencesi ve özellikle fiyat olarak iç piyasada geniş bir halk kitlesi tarafından satın alınabilir ve erişilebilir kaliteli hayvansal protein kaynağıdır. Bu sayede Türkiye için stratejik bir sektör niteliği taşımaktadır. Ayrıca su ürünleri ihracatı açısından da önemli bir döviz kaynağıdır (Şen ve Rad, 2016). Son yıllarda yurt dışı piyasalardan artan talep ile birlikte ülkemizde yer alan büyük hacimli ve derin baraj göllerindeki gökkuşağı alabalığı üretimi önemli seviyelere yükselmiştir.

Türkiye, balık eti sektörünün önemli bir üreticisi, tüketicisi ve ihracatçısıdır. Kırmızı et üretimini destekleyen ve tamamlayıcısı konumunda olan sektör, oluşturduğu istihdam, modern tesis yatırımları, uzman üretim, işleme ve pazarlama mekanizması, dış ticarete edindiği pay, sağlıklı ürün arzı ile Türkiye için önemli bir sektördür. Tüketici açısından besleyici, sağlıklı ve ekonomik bir ürün olan balık eti ülkesel beslenme kültüründe önemli bir yer tutmaktadır. Sektör kırsal kalkınmaya katkı sağlamaktadır. Kırsal alanın ekonomik ve sosyal yönden kalkındırılması ve burada yaşayanlara iş olanaklarının sağlanması açısından sektörün katkısı büyüktür. Sektör kırsal bölgelerden şehirlere doğru insan ve sermaye göçünü önlemektedir. Sağlıksız şehirleşmelerin önüne geçmeye katkı sunmaktadır. Teknolojinin kültür balıkçılığı sektörüne kolaylıkla adapte edilmesi ile kültür balıkçılığı ülkemizde ve dünyada hızlı bir gelişme göstermiştir.

Son zamanlarda sürdürülebilir sağlıklı ve güvenli beslenmenin gerekliliğini hem diyetisyenler hem de medya sürekli vurgulamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün sağlıklı ürünler listesinde yer alan kültür balıkçılığı sektöründeki alabalığa olan talep pandemi döneminde artmıştır. Dünya nüfusu sürekli olarak artmaktadır, fakat bu durumun karşılığında tarım arazileri ve temiz su kaynakları giderek azalmaktadır. Güvenilir gıda ve temiz suya ulaşmak ülkeler için artık giderek zorlaşmaktadır. Tarım günümüzde en stratejik sektörlerdendir. Türkiye'nin balık ihracat potansiyeli gerçekleşen ihracat rakamlarının üzerinde olduğu değerlendirilmektedir.

Alabalıklar bol oksijen ihtiyacı gösterdiklerinden ötürü soğuk ve temiz suları severler. Geniş bir coğrafyaya dağılmış olan alabalıkların çok sayıda değişik türleri mevcuttur. Tatlı su balıkları içerisinde en fazla ekonomik değere sahip balıklardır. Gerek etinin lezzetli ve piyasa değerinin yüksek olması, gerekse yetiştiriciliğe uygun sahaların çokluğu alabalık üretimi ve yetiştiriciliğinin hızlı gelişmesinin temel sebebidir. Alabalık türleri içerisinde yetiştiriciliği en yaygın olanı Kuzey Amerika kökenli **Gökkuşağı Alabalığı** olmuştur.

Resim 1: Gökkuşaağı Türü Alabalık (Oncorhynchus mykiss)

Kaynak: MEB Alabalık Yetiştiriciliği, 2015.

Gökkuşaağı alabalığı çevre koşullarına çok iyi uyum gösterir. Yüksek sıcaklıklara ise kısmen daha dayanıklıdır. Aktif yem alması nedeni ile yemlenmesinin kolay olması ve yemi değerlendirmesinin daha iyi olması yönünden iyi bir büyüme gösterir. Diğer alabalık türlerine göre daha kısa süreli kuluçka dönemine sahiptir. Alabalık insan vücudunun vitamin mineral ihtiyaçlarını karşılayan bir balık türüdür. Alabalık ayrıca lezzetli bir balık türüdür. Doğal göller ve baraj gölleri alabalık yetiştiriciliğinde kullanılabilir. Özellikle yüksek kesimlerdeki göl suları soğuk, temiz ve akarsulara göre daha üretken oldukları için uygun su kaynaklarıdır. Yine bu kaynakların sıcaklığı rakıma ve mevsimlere göre farklılık gösterebilir. Doğal göller ve baraj göllerinde alabalık yetiştiriciliği yüzer ağ kafes sistemleri ile başarılı bir şekilde yapılmaktadır. İç sularda gökkuşaağı alabalığı yetiştiriciliği, iç tüketim, ihracat ve istihdama sağladığı katkı, gıda güvencesi ve sosyo-ekonomik açıdan büyük bir öneme sahiptir. Gökkuşaağı alabalığı yetiştiricilik sektöründeki büyümenin sürdürülebilir kılınması ulusal ekonomi açısından önem arz etmektedir (Aydın).

Hizmete Ait NACE Kodu

Ana Grup

A - Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık

03 - Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği

03.2 - Su ürünleri yetiştiriciliği

03.22 - Tatlı su ürünleri yetiştiriciliği

03.22.01 - Tatlı sularda yapılan balık yetiştiriciliği (süs ve kültür balığı, balık yumurtası ve yavrusu dâhil)

US97 Ürün Kırılımı

B Balıkçılık

05 Balıkçılık, Balık Üretme Ve Yetiştirme Çiftliklerinin İşletilmesi Ve Balıkçılıkla İlgili Hizmetler

050 Balıkçılık, Balık Üretme Ve Yetiştirme Çiftliklerinin İşletilmesi Ve Balıkçılıkla İlgili Hizmetler

0500 Balıkçılık, Balık Üretme Ve Yetiştirme Çiftliklerinin İşletilmesi Ve Balıkçılıkla İlgili Hizmetler

0500.0 Balıkçılık

0500.0.04 Su ürünleri yetiştiriciliği

0500.0.04.02 Alabalık yetiştiriciliği

GTİP Kodu (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu)

Bölüm: 1 Canlı Hayvanlar; Hayvansal Ürünler

Fasıl: 03 Balıklar, Kabuklu Hayvanlar, Yumuşakçalar ve Suda Yaşayan Diğer Omurgasızlar

0302 Balıklar (taze/soğutulmuş)

0302.11 - Alabalıklar (*Salmo trutta*, *Oncorhynchus mykiss*, *Oncorhynchus clarki*, *Oncorhynchus aguabonita*, *Oncorhynchus gilae*, *Oncorhynchus apache* ve *Oncorhynchus chrysogaster*)

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Sektöre yönelik sağlanan güncel desteklere www.yatirimadestek.gov.tr adresinden ulaşılabilmektedir. Ayrıca internet adresinde bulunan Teşvik Robotu kullanılarak sektörün teşvik kapsamında olup olmadığı ve yararlanılabilecek destek unsurları öğrenilebilmektedir.

Tarım ve Orman Bakanlığı Destekleri

Su Ürünleri Yetiştiricilik Belgesi bulunan tesislerce entansif şekilde üretilen alabalık destekleme kapsamındadır. Desteklemeden faydalanmak için üreticilerin tesisin bulunduğu İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğüne başvurmaları gerekmektedir. Ürün bazında verilen destekleme miktarları aşağıdaki gibidir:

Tablo 1: Alabalık Üretimine Yönelik Tarım ve Orman Bakanlığı Destekleri

Sıra No	Su Ürünleri Desteği	Üst Sınır	(TL/kg-Adet)
1	Alabalık (kg)	350.000 kg'a kadar (350.000 kg dâhil)	0,75
2	Yeni Türler (kg)	350.000 kg'a kadar (350.000 kg dâhil)	1,50
3	Kapalı Sistem Üretim (kg)	350.000 kg'a kadar (350.000 kg dâhil)	1,50
4	Kilogram Üstü Alabalık Üretimi (kg)	350.000 kg'a kadar (350.000 kg dâhil)	1,50
5	Hastalıktan Ari Kuluçkahane Damızlık Alabalık Desteği (adet)	10.000 adet'e kadar (10.000 adet dâhil)	60,00
6	Toprak Havuzlarda Balık Yetiştiriciliği (kg)	30.000 kg'a kadar (30.000 kg dâhil)	1,00

Kaynak: TOB, 2021.

Desteklemeden faydalanmak isteyen üreticiler aşağıdaki belgeler ile işletmenin bulunduğu İl Müdürlüğüne müracaat ederler:

a) Hastalıktan Ari Damızlık Alabalık Desteği Müracaat dilekçesi.

b) Bakanlıkça verilen geçerli su ürünleri kuluçkahane/yetiştiricilik belge fotokopisi.

c) Su ürünleri yetiştiriciliği ile ilgili üretici birliği veya kooperatife üyelik belgesi. (Üretici birliği veya kooperatif bulunmayan yerlerde bu belge istenmez.)

ç) İşletmeye temin edilen damızlık balıkların menşe belgesi, dezenfeksiyon belgesi ve bu balıkların klinik olarak sağlıklı olduğuna dair il müdürlüğünden alınan veteriner sağlık raporu.

d) Alabalık kuluçkahanelerinde alınacak biyogüvenlik önlemlerinde belirlenen şartların yerine getirildiğine dair işletmenin teknik sorumlu müdürü tarafından onaylı belge.

e) Üreticinin belirlenen şartları sağlayacağına ve tebliğde belirtilen hastalıklar açısından izlemeye alınarak en az 3 yıl boyunca hastalıktan ari alabalık kuluçkahanesi olarak üretimine devam edeceğine dair noter onaylı taahhüname.

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) Destekleri

TKDK Elâzığ İl Koordinatörlüğü tarafından Elâzığ İlinde, 2013 yılından 2021 yılına kadar 22 adet alabalık üretim tesisine destek verilmiş olup; toplamda yaklaşık olarak 28 Milyon TL yatırım yapılmış ve yatırımın yaklaşık 15 Milyon TL'si hibe olarak ödenmiştir. Yaklaşık 4 Milyon TL yatırım tutarına sahip deniz ürünleri, tatlı su ürünleri ve kereviti aynı anda işleyebilen tesisin yatırımı ise devam etmekte olup, 2021 yılı sonunda yatırımın tamamlanması beklenmektedir. (1 adet işleme tesisi)

TKDK desteği için yatırımın kapasitesi, nihai ödeme talebi esnasında 10-200 ton/yıl arasında olmalıdır. Alabalık desteklenen su ürünleri türleri arasındadır.

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) Su Ürünleri Yetiştiriciliği Destek İçeriği:

- Balık üretme çiftliği için donanım alımı ve inşaat işleri,
- Özellikle balık üretme çiftlikleri için, çiftlik faaliyetlerinin etkinliğinin artırılması, atık su arıtma sistemleri, balık seçimi, kapalı devre sistemlerle ilgili donanım ve makine alımı,
- Su ürünleri restoranları kurmak üzere donanım alımı,
- Havuzlar ve rezervuarların geliştirilmesi,
- Üretim süreçlerinin etkinliğinin artırılması için donanım; besleme, balık yemleme veya besleme otomasyon için donanım; su devridaim sistemleri için donanım,
- Yumurta ve yavru balık üretimi için donanım satın alınması ve inşaat işleri,
- Üretim ve hasat konusunda kalite ve sağlığa uygunluk koşullarının iyileştirilmesi için malzemeler,
- Bu alandaki AB standartlarına uygun olarak su ürünleri işletmelerinin yaptığı çevresel etkilerin azaltılması için donanım: atık yönetim sistemleri, havuzlar ve rezervuarlardan serbest bırakılan suların arıtılması için donanım ve su kalitesi parametrelerinin niteliğini izlemek için donanım,
- Hasat sonrası ürünün depolanması için küçük soğuk hava depolarının kurulması,
- Su ürünleri işletmelerinin modernizasyonu, inşası ve genişletilmesi ve su ürünleri işletmesi ile aynı ilde yer alan su ürünleri restoranları ve satış noktalarının modernizasyonu, inşası ve genişletilmesi,
- Kendi tüketimi için yenilenebilir enerji üretimi amacıyla makine/takım alımı ve inşaat işleri.

Ziraat Bankası Devlet Destekli Su Ürünleri Sigortası

Bu sigorta ile Çiftçi Kayıt Sistemine ve Su Ürünleri Kayıt Sistemine (SKS) kayıtlı olan, deniz ve iç su tesislerinde yetiştirilen su ürünleri, risk inceleme ve değerlendirmesi sonucuna göre sigortaya kabul edilir. Ödenecek primin %50'si devlet tarafından karşılanmaktadır. Aşağıda belirtilen hususlar sigortaya dahildir.

Sigortanın başlangıcından önce mevcut olan hastalıklar ve poliçe başlangıç tarihinden itibaren 14 günlük bekleme süresi içinde ortaya çıkan (paraziter, bakteriyel, mikrobiyel, viral ve mantari) hastalıklar hariç olmak üzere her türlü hastalık,

Yetiştiricinin kontrolü dışındaki kirlenme ve zehirlenmeler,

Her türlü doğal afet, kazalar, predatörler,

Alg patlaması nedeniyle meydana gelen ölümler ve fiziksel kayıplar sonucu sigortalının doğrudan doğruya uğradığı maddi zararlar.

Ziraat Bankası Su Ürünleri Kredileri

Denizlerde, iç sularda ve beton ve toprak havuzlarda su ürünleri yetiştiriciliği ile denizlerde ve iç sularda su ürünleri avcılığı faaliyetleri ile uğraşan gerçek ve tüzel kişi üreticilerin söz konusu faaliyetlerine yönelik ihtiyaçları için sunulan kredilerdir. Bu kapsamda, denizlerde, iç sularda ve beton/toprak havuzlarda her türlü balık avcılığı/yetiştiriciliği ve su ürünlerinin yetiştirilmesine yönelik yatırım ve üretim faaliyetlerinin finansmanına yönelik olarak kredi kullanılabilir. Su ürünleri yetiştiriciliği ve avcılığı kapsamında ihtiyaç duyulan;

Faaliyetlerle ilgili her türlü alet ve ekipmanların bakım-onarım giderleri ile sigorta, buz, kasa vb. alımı; yetiştiricilikte yavru, balık, yem, ilaç, yakıt vb. giderler ile avcılıkta tekne bakım-onarımı, yakıt, işçilik vb. giderleri ve her türlü avlanma ve yetiştirme araç-gereçlerinin alımı; üretme havuzu, soğuk hava deposu gibi binaların yapımı; motor, tekne, balıkçı gemisi, balık bulucu sistemler ile balık ağı alımı; açık deniz balıkçılığında dalyan, kafes vb. üretim tesisine yönelik harcamalar ile çeşitli demirbaş alımları Ziraat Bankası Yatırım Kredileri ile karşılanabilir. Sübvansiyonlu kredi uygulamaları kapsamında, düşük faizli kredi imkânından da faydalanma imkânı bulunmaktadır.

Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP)

KKYDP kapsamında her yıl çıkartılan tebliğ ile belirlenen süre içinde Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi kapsamında tarımsal ürünlerin işlenmesi, depolanması ve paketlenmesine yönelik projelere ve makine donanım alımlarının desteklenmesi ile yeni teknolojilerin üreticiler tarafından kullanılmasının yaygınlaştırılmasına yönelik projelere destek verilmektedir. Başvuru sahibi gerçek ve tüzel kişilerin, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından oluşturulan çiftçi kayıt sistemine veya diğer kayıt sistemlerine son başvuru tarihinden önce kayıtlı olması gerekmektedir. Niteliği yeni tesis olan başvurular; kırsal alan, küçük ihtisas sanayi sitesi, ihtisas/karma/özel organize sanayi bölgesi ve tarıma dayalı ihtisas organize sanayi bölgelerinde yapılması halinde öncelikli olarak değerlendirilmektedir. Asgari proje bütçesi 250.000 TL'dir ve KDV hariç hazırlanmaktadır. Su ürünleri yetiştiriciliği konusunda yapılacak proje başvurularında kurulu üretim tesis kapasiteleri; iç sularda en az 25 ton, en fazla 500 ton olmalıdır.

Ağ kafeslerde balık yetiştiriciliği için hibe desteği kapsamında değerlendirilecek olan alet ve ekipmanlar;

Kafes, kafes ağı, kafes bağlantı elemanları (şamandra, kollektör, halat, çakar, flaşör, zincir kilidi, zincir, çapa, radansa), kuş ağı kulesi, ağ yıkama makinaları, su kalitesi ölçüm cihazı, balık nakil tankı, tüp dolum kompresörü, balık boylama makinesi, boyut ölçme cihazı, balık gözlem aynası, buzlama makinesi, balık nakil tankı, balık pompası, en az 10 metre boyunda ruhsatlı teknelere hidrolik yükleme ve boşaltma aparatı, aşılama 28 makinesi ve ekipmanları, mikroskop, otomatik yemleme makinesi, ısı ve ışık yalıtımlı yem deposu hibe desteği kapsamında değerlendirilecek olan alet ve ekipmanlardır.

Devlet Destekli Tarım Sigortası (TARSİM)

Tarım sigortası yaptırmak için Tarım ve Orman Bakanlığının sistemlerine kayıtlı olunmalı ve kayıtlar güncel olmalıdır. Sonrasında TARSİM adına sigorta sözleşmesi yapmaya yetkili Sigorta Şirketleri'nin acenteleri aracılığıyla poliçe düzenletilebilmektedir. Yaklaşık prim tutarı, tarsim.gov.tr üzerindeki Online Prim Hesabı ekranından hesaplanabilmektedir. Sistemde çeşitli indirimlerde bulunmaktadır. Bunlar;

Hasarsızlık: Hasarsız geçen bir dönemi takip eden yılda, tarife primleri üzerinden uygulanan indirimdir.

Peşin Ödeme: Sigorta poliçe prim tutarının tamamının peşin ödenmesi halinde uygulanan indirim.

Teşvik: Sigortalanan nitelikteki tüm hayvanların sigortalması halinde uygulanan indirim.

Risk Önleyici ve Azaltıcı Önlemler: Alınan önlem türüne göre uygulanan indirim.

Kadın Çiftçi: Kadın çiftçilere uygulanan indirimdir.

Genç Çiftçi: 30 yaş ve altındaki çiftçilere uygulanan indirim.

Hasar meydana geldiğinde, 0 850 250 82 77 numaralı TARSİM Çağrı Merkezi aracılığıyla hasar ihbarı yapılmalıdır. Ayrıca tüm Tarım Sigortası branşları için TARSİM Mobil Uygulaması üzerinden de hasar ihbarında bulunulabilmektedir. Uygulama, akıllı telefon ve tabletlere, Google Play Store ve APP Store uygulama mağazalarından TARSİM Mobil başlığıyla ücretsiz olarak indirilebilmektedir.

Su Ürünleri Hayat Sigortası

Risk inceleme ve değerlendirme sonucuna göre sigortalanmaya uygun tesislerde yetiştirilen su ürünleri, aşağıdaki risklere karşı güvence altına alınır:

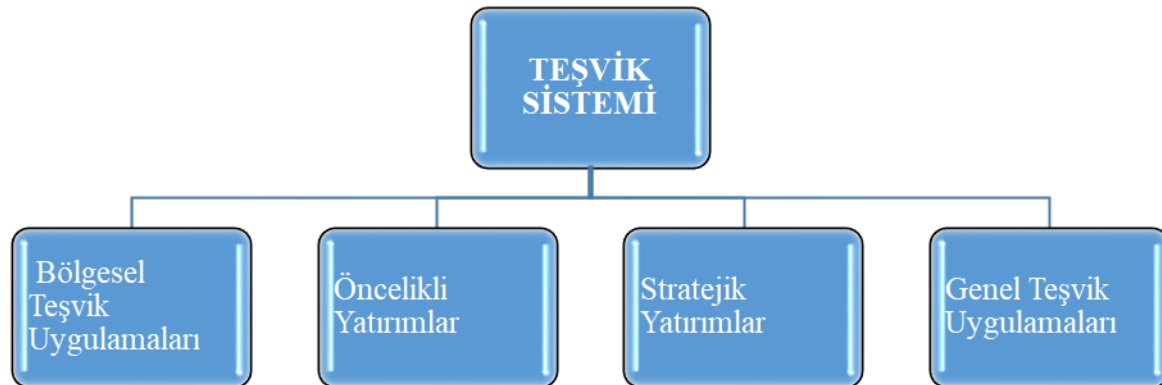
- Çeşitli hastalıklar,
- Kontrol dışındaki kirlenme ve zehirlenmeler,
- Doğal afetler, kazalar, predatörler, Alg patlaması.

Ayrıca kafes ve ağlar, isteğe bağlı olarak doğal afetler, kazalar, predatörler nedeniyle meydana gelen zararlara karşı teminat altına alınabilir.

Yatırım Teşvik Sistemi

İller arası gelişmişlik farklarının azaltılması ve dezavantajlı illere yeni yatırımları çekmek üzere devlet tarafından illerde çeşitli teşvik sistemleri düzenlenmiştir. Türkiye'deki tüm iller sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyeleri dikkate alınarak 6 bölgeye ayrılmıştır. Elâzığ 4. Bölge'de yer almaktadır. Teşvik sistemi kapsamında aşağıdaki şekilde gösterilen 4 ana başlık altında destekler sunulmaktadır.

Şekil 1: Yatırım Teşvik Sistemi



Kaynak: Yatırım Teşvik Sistemi-Yatırımlarda Devlet Yardımları, 2021.

Genel Teşvik Sistemi'nde asgari sabit yatırım tutarı; I. ve II. Bölgelerde **1 milyon TL**, III., IV., V. ve VI. Bölgelerde **500 bin TL'dir**.

Stratejik Yatırımlar için belirlenen asgari sabit yatırım tutarı **50 milyon TL'dir**.

Bölgesel Teşvik Uygulamaları için ise asgari **500.000 TL'den başlamak** üzere desteklenen her bir sektör ve her bir il için ayrı ayrı belirlenmiştir.

Tablo 2: Bölgesel Teşvik Uygulaması Destekleri

Bölgesel Teşvik Uygulaması Destekleri			BÖLGELER					
			I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gümrük Vergisi Muafiyeti			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı* (%)	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	40	50
		OSB ve EB İçi	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		OSB ve EB Dışı	2 Yıl	3 Yıl	5 Yıl	6 Yıl	7 Yıl	10 Yıl
		OSB ve EB İçi	3 Yıl	5 Yıl	6 Yıl	7 Yıl	10 Yıl	12 Yıl
Yatırım Yeri Tahsisi			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Faiz veya Kâr Payı Desteği	İç Kredi		-	-	3 Puan	4 Puan	5 Puan	7 Puan
	Döviz / Dövizle Endeksli Kredi				1 Puan	1 Puan	2 Puan	2 Puan
Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği			-	-	-	-	-	10 Yıl
Gelir Vergisi Stopajı Desteği			-	-	-	-	-	10 Yıl

Kaynak: (Yatırım Teşvik Sistemi- Yatırımlarda Devlet Yardımları, 2021).

Genel Teşvik Sistemi'nde asgari sabit yatırım tutarı,

* 1. ve 2. bölgelerde 1 milyon TL,

* 3., 4., 5. ve 6. bölgelerde 500 bin TL'dir.

Bölgesel Teşvik Uygulamaları için asgari sabit yatırım tutarı 1. ve 2. bölgelerde 1 milyon TL'den, diğer bölgelerde ise 500 bin TL'den başlamak üzere desteklenen her bir sektör ve her bir il için ayrı ayrı belirlenmiştir. Stratejik Yatırımlar için asgari sabit yatırım tutarı 50 milyon TL'dir. Yatırım Teşvik Sisteminin uygulanması amacıyla iller, sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyeleri dikkate alınarak bölgelere ayrılmıştır.

Elâzığ'da gerçekleştirilen su ürünleri yetiştiriciliği yatırımları Genel Teşvik Uygulamaları ve Bölgesel Teşvik Uygulamaları desteklerinden yararlanabilmektedir.

Bölgesel Teşvik Asgari Yatırım Şartları: Balık yavrusu ve yumurtası üretimleri dâhil olmak üzere su ürünleri yetiştiriciliği yatırımlarında asgari yatırım tutarı Elâzığ'da 500 Bin TL'dir.

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

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

Yatırım Yeri Tahsisi: Teşvik belgeli yatırımlar için gerçek ve tüzel kişiler, Hazine taşınmazları üzerinde ön izin ve kullanma izni verilmesi uygulaması veya irtifak hakkı tesis edilmesi uygulamasından faydalanabilmektedir. Devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunması ve tapuya tescil edilememesi nedeniyle irtifak hakkı tesis edilemeyen taşınmazlar üzerinde ise, taşınmazın emlak vergi değeri üzerinden takdir edilecek bedel karşılığında 49 (kırk dokuz) yıl süreli kullanma izni verilecektir.

SGK Prim Desteği (İşveren Payı): Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır. Elâzığ ilinin bulunduğu 4. Bölgede (01.01.2021 tarihinden itibaren) 6 yıl boyunca destek üst sınırı % 25 olarak uygulanmaktadır. 5. Bölge ilçelerinde ise 7 yıl boyunca %35 yatırıma katkı oranı şeklinde uygulanmaktadır. (Alacakaya, Arıcak, Baskil, Karakoçan, Kovancılar, Maden, Palu ve Sivrice)

Vergi İndirimi Desteği: 5. bölge ilçelerinde Vergi İndirim Oranı %80, Yatırıma Katkı Oranı %40 şeklinde uygulanmaktadır.

Faiz Oranı Desteği: İlgili aracı kuruluşlardan alınacak krediler karşılığında ödenecek faiz veya kâr payı giderlerinin bir kısmının ilgili kamu kurum ve kuruluşlarınca karşılanmasını öngören mali destektir.

SGK İşçi Hissesi Desteği: Teşvik belgesine istinaden gerçekleştirilecek yatırımla sağlanan ilave istihdam için Sosyal Güvenlik Kurumuna ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından karşılanmasını sağlayan teşvik unsurudur.

Gelir Vergisi Stopajı Desteği: Bölgesel Yatırım Teşvik Sistemi kapsamında düzenlenen yatırım teşvik belgeli yatırımlara sağlanan ve ilave istihdam için işveren tarafından ödenmesi gereken gelir vergisi stopajının belli oranlarda ve belli bir süreyle terkin edilmesidir.

Yatırımla İlgili Özel Şartlar: Su ürünleri yetiştiriciliği yatırımları, balık yavrusu ve yumurtası üretimi dâhil bölgesel desteklerden yararlanmaktadır. Hayvan alımları, KDV İstisnası ve Gümrük Vergisi Muafiyetinden yararlanılamamaktadır.

Yatırım Teşvik Belgesi Başvurusu

Teşvik sistemi desteklerinden faydalanabilmek için, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama Genel Müdürlüğüne başvuru yapılarak yatırım teşvik belgesi alınmalıdır. Yeni yatırım teşvik belgesi düzenlenmesine ilişkin tüm müracaatlar E-TUYS adlı web tabanlı uygulama aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Yalnızca nitelikli elektronik sertifika sahibi olan ve yetkilendirme başvurusu talebi Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca onaylanmış kişiler E-TUYS aracılığıyla yatırım teşvik işlemlerini yürütmek üzere sisteme erişmektedir. Yatırımcıların öncelikle yetkilendirme işlemini gerçekleştirmek üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğüne müracaat etmelidir. Yetkilendirme talepleri "Kayıtlı Elektronik Posta (KEP)" vasıtası ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü KEP adresine gönderilmektedir. Yetkilendirme talebinin sonuçlandırılmasından sonra E-TUYS'ta işlem yapmaya yetkili kişiler sisteme giriş yapabilmektedirler.

Yalnızca nitelikli elektronik sertifika sahibi olan ve yetkilendirme başvurusu talebi Bakanlıkça onaylanmış kişiler E-TUYS aracılığıyla yatırım teşvik işlemlerini yürütmek üzere sisteme erişebilmektedir. Bu nedenle, yatırımcıların ilk etapta yetkilendirme işlemini gerçekleştirmek üzere Bakanlığa müracaat etmeleri gerekmektedir. Daha detaylı bilgiye <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri> linkinden ulaşılabilmektedir.

Şekil 2: Yatırım Teşvik Belgesi Başvuru Süreci



Kaynak: Yatırım Teşvik Sistemi- Yatırımlarda Devlet Yardımları, 2021.

2.3. Sektörün Profili

Artan dünya nüfusuna karşılık, protein açığı her geçen gün büyümekte ve karşılanamamaktadır. Bu nedenden ötürü balıkçılık ve su ürünlerinin önemi giderek artmaktadır. Ülkemizde su ürünleri tüketiminde yalnızca balık ön plana çıkmaktadır. Halen ülkemizde su ürünleri üretimi yapılabilecek 25 milyon hektar alan mevcuttur. İçsu kaynakların sayısı sulama ve enerji üretimi amacıyla yapılan gölet ve baraj gölleriyle artmaktadır. Ülkemizde yaklaşık 1.000 civarında gölet, 220 civarında baraj gölü ve yaklaşık 200 adet doğal göl bulunmaktadır. Tablo 3'te yıllara göre Türkiye'de su ürünleri üretimi gösterilmiştir. 2020 yılında deniz ürünleri üretimi 331 bin ton, yetiştiricilik üretimi 421 bin ton ve tatlısu ürünleri üretimi ise 33 bin ton olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2018; BSGM, 2020).

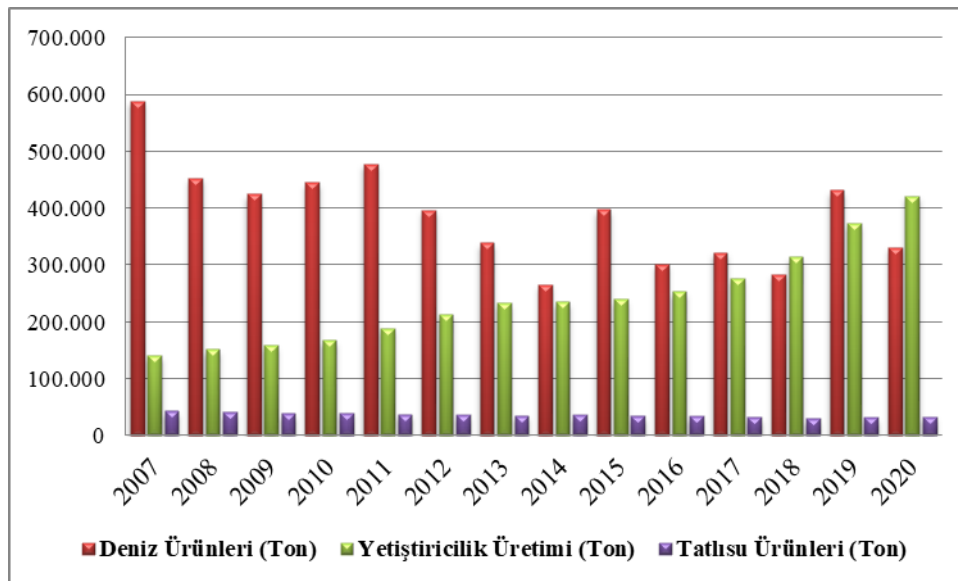
Tablo 3: Yıllara Göre Türkiye'de Su Ürünleri Üretimi

Yıllar	Deniz Ürünleri (Ton)	Yetiştiricilik Üretimi (Ton)	Tatlısu Ürünleri (Ton)
2007	589.129	139.873	43.321
2008	453.113	152.186	41.011
2009	425.046	158.729	39.187
2010	445.680	167.141	40.259
2011	477.658	188.790	37.097
2012	396.322	212.410	36.120
2013	339.047	233.394	35.074
2014	266.078	235.133	36.134
2015	397.731	240.334	34.176
2016	301.464	253.395	33.856
2017	322.173	276.502	32.145
2018	283.955	314.537	30.139
2019	431.572	373.356	31.596
2020	331.281	421.411	33.119

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 3'te yıllara göre Türkiye su ürünleri üretimi grafik olarak ifade edilmiştir. Şekilden görüldüğü üzere yıllara göre yetiştiricilik üretimi hızla artmıştır ve 2020 yılında yetiştiricilik üretimi deniz üretimini aşmıştır.

Şekil 3: Yıllara Göre Türkiye'de Su Ürünleri Üretimi



Kaynak: TÜİK, 2021.

Su ürünleri sektörü ciddi bir su kapasitesine sahip ülkemiz için önemli bir istihdam alanı ve ekonomik değerdir. Türkiye, sahip olduğu su ürünleri yetiştiriciliği potansiyeli ile üretim noktasında önemli olanaklara sahiptir. Ülkemizde iç sular kafeste balık yetiştiriciliği için önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Ancak, suyun sürdürülebilir kullanımı ve diğer kullanım alanlarını kısıtlamadan iç sularda yetiştiricilik sektörünün gelişmesi gerekir. Kültürel üretimdeki genel kaygı, organik atık üretimidir. Balık yetiştirme metotlarının tamamı, balık dışkısı ve yenmeyen yemden kaynaklanan atıkları ortamda biriktirir (Ayekin vd, 2018). Yetiştiriciliğin yapıldığı balık çiftliklerinin kapasite ve verimleri giderek artmaktadır. Balık çiftliklerinde temel işlemler birbirine benzerdir. Ancak konumlarına bağlı olarak farklılıklar, hem maliyetleri hem de risk derecelerini etkilemektedir. Kafeslerin konumu, karaya mesafesi, karada iskele vb. kısımların olup olmaması, tesisi destekleyecek kara tesislerinin yeterli olup olmaması ciddi farklar oluşturmaktadır. Uzak mesafedeki karasal tesisler lojistik sıkıntısı oluşturmaktadır.

Tablo 4'te yıllara göre Türkiye işlenmiş balık ürünleri üretimi görülmektedir. Yıllar itibari ile işlenmiş balık ürünlerinde ciddi miktarlarda artış söz konusudur. 2005 yılında taze balık filetosu üretimi 2 bin ton, dondurulmuş balık üretimi 9,6 bin ton iken 2019 yılında taze balık filetosu üretimi 13,5 bin ton, dondurulmuş balık üretimi 132 bin ton seviyelerinde olmuştur. Yine dondurulmuş balık filetosu ve balık peletleri üretiminde de yüksek artışlar olmuştur.

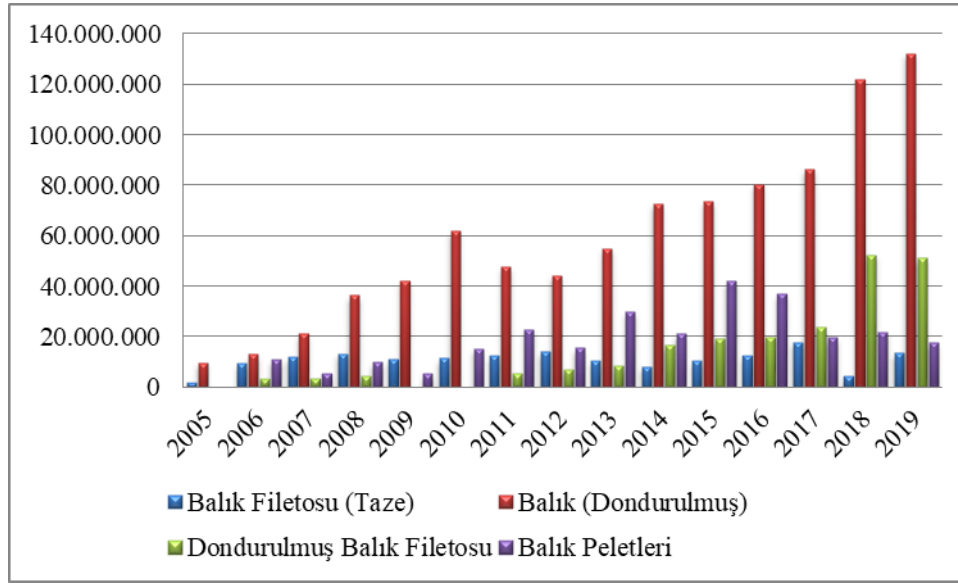
Tablo 4: Yıllara Göre Türkiye'de İşlenmiş Balık Ürünleri Üretimi

Yıllar	Taze Balık Filetosu (kg)	Dondurulmuş Balık (kg)	Dondurulmuş Balık Filetosu (kg)	Balık Peletleri (kg)
2005	2.058.743	9.635.657	*	*
2006	9.590.222	13.065.618	3.389.308	10.883.610
2007	12.012.376	21.234.298	3.491.855	5.437.142
2008	13.367.876	36.518.828	4.495.352	9.995.282
2009	11.271.142	42.332.316	*	5.428.049
2010	11.592.346	61.830.122	*	15.404.605
2011	12.443.156	47.757.389	5.377.982	22.923.435
2012	14.031.545	44.255.086	7.104.591	15.456.664
2013	10.550.359	55.085.959	8.415.024	29.739.367
2014	8.179.969	72.746.317	16.660.603	21.238.545
2015	10.530.786	73.826.324	19.083.202	42.096.465
2016	12.420.533	80.346.452	19.839.412	36.935.735
2017	17.754.717	86.514.320	23.769.811	19.660.284
2018	4.451.445	122.059.176	52.553.327	21.938.268
2019	13.557.013	132.291.196	51.127.103	17.666.685

(* , Gizli Veri)

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 4'te yıllara göre Türkiye işlenmiş balık ürünleri üretimi grafik olarak ifade edilmiştir. Son yıllarda meydana gelen artış oranları şekilden görülmektedir.

Şekil 4: Yıllara Göre Türkiye’de İşlenmiş Balık Ürünleri Üretimi

Kaynak: TÜİK (kg, 2021).

Oluşturduğu katma değer ve istihdama katkısı ile stratejik öneme sahip olan su ürünleri dünyada olduğu gibi ülkemizde de hızla gelişmektedir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de avlanabilir stok büyüklüğüne ulaşıldığı kabul görmektedir. Ülkemizin avcılık yolu ile üretimi artırma imkânı bulunmamaktadır. Su ürünleri yetiştiriciliği, artan dünya nüfusunun hayvansal protein ihtiyacının karşılanmasında geleceğin vazgeçilmez sektörüdür.

Nüfus artışı, aşırı ve bilinçsiz avcılık ve çevresel etkenler, doğal balık kaynaklarının hızla azalmasına, hatta bazı türlerinin neslinin tükenmesine sebep olmuştur. Doğal balık stoklarının azalması ile ortaya çıkan açık ancak kültür balıkçılığı ile kapatılabilecektir. Bu durum, su ürünleri yetiştiriciliğinin dünya nüfusunun dengeli ve yeterli beslenmesi için vazgeçilmez olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Tablo 5’te yıllara göre alabalık türleri yetiştiriciliği üretim miktarları gösterilmiştir. Tablo 5’te özellikle iç sularda meydana gelen alabalık üretim artışı dikkati çekmektedir.

Tablo 5: Yıllara Göre Alabalık Türleri Yetiştiriciliği Üretim Miktarları (Ton)

Yıllar	Alabalık (İçsu)	Alabalık(Deniz)	Yıllar	Alabalık (İçsu)	Alabalık(Deniz)
2000	42.572	1.961	2011	100.239	7.697
2001	36.827	1.240	2012	111.335	3.234
2002	33.707	846	2013	122.873	5.186
2003	39.674	1.194	2014	107.983	5.610
2004	43.432	1.650	2015	101.166	6.872
2005	48.033	1.249	2016	101.297	5.716
2006	56.026	1.633	2017	103.705	5.952
2007	58.433	2.740	2018	104.887	9.610
2008	65.928	2.721	2019	116.053	9.692
2009	75.657	5.229	2020	127.905	18.689
2010	78.165	7.079			

Kaynak: TÜİK, 2021.

Kültür balıkçılığı Türkiye’de 1980’den sonra yayılmıştır. Tarım ve Orman Bakanlığının desteklemeleri ile balık çiftliklerinin sayısı artmaya başlamıştır. Kısa sürelerde yüzlerce çiftlik kurulmuştur (Özden, 2016). Üretimin ilk yıllarında kullanılan kafesler ahşap olup 4x4 metre kare boyutlarında ve kafeslerde düğümlü ağlar kullanılıyordu. Kıyıya yakın yapılan yetiştiricilikte daha sonra 8x8 metre kare kafesler kullanıldı ve her bir kafesten 7-8 ton balık üretilmeye başlandı. Dünyadaki modern teknolojilerin Türkiye’ye gelmesiyle birlikte kafes çapları büyümüş, kuluçkahane kapasiteleri artmış, teknik personel sayısı çoğalmış, su ürünleri mühendisi sayısı iyice artmış ve nihayetinde Türkiye balık yetiştiriciliği dünya ile yarışır hale gelmiştir. Tablo 6’da alabalık türleri yetiştiricilik üretim miktarları daha detaylı türlerde gösterilmiştir. Tablodan okunduğu üzere en fazla üretimi yapılan alabalık türü iç sularda üretilen gökkuşağı türü alabalıktır.

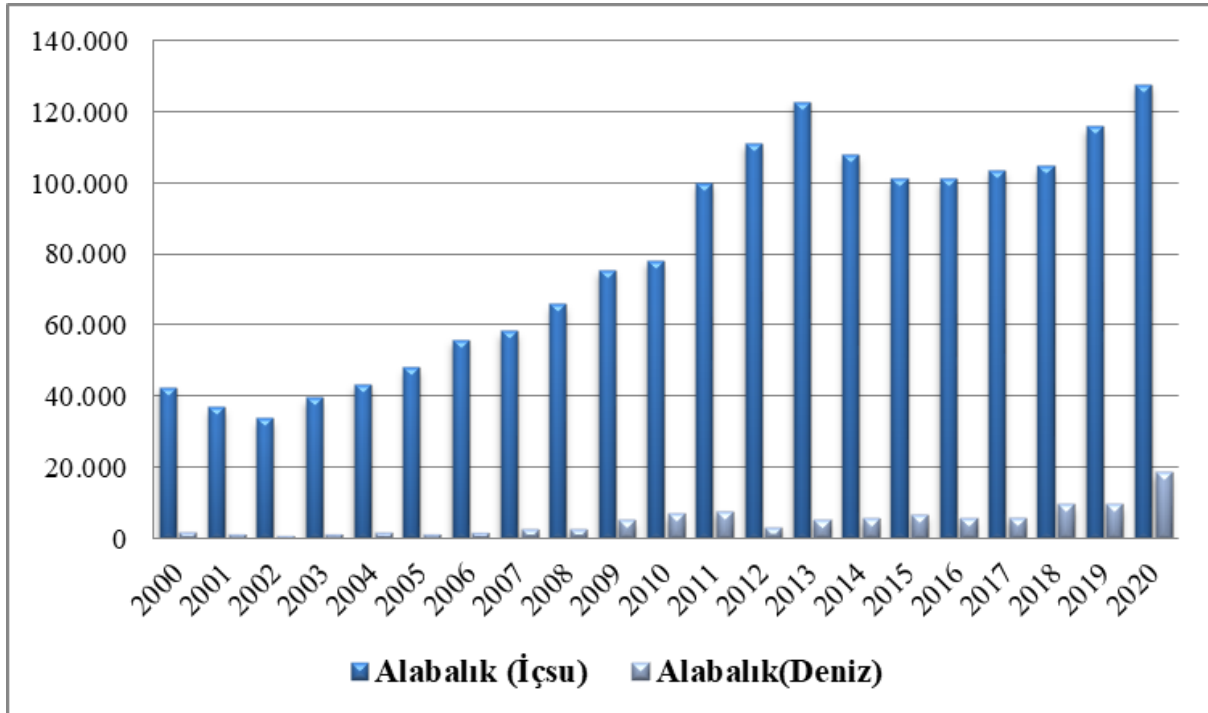
Tablo 6: Yıllara Göre Alabalık Türleri Yetiştiricilik Üretim Miktarları (Ton)

Yıllar	Alabalık (Gökkuşağı) (İçsu)	Alabalık (Salmo Sp.) (İçsu)	Alabalık (Gökkuşağı) (Deniz)	Alabalık (Salmo Sp.) (Deniz)
2014	107.533	450	4.812	798
2015	100.411	755	6.187	685
2016	99.712	1.585	4.643	1.073
2017	101.761	1.944	4.972	980
2018	103.192	1.695	9.235	375
2019	113.678	2.375	9.411	281
2020	126.101	1.804	18.182	507

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 5’te yıllara göre alabalık yetiştiriciliği üretim miktarları gösterilmiştir. Görüldüğü üzere iç sulardaki alabalık yetiştiriciliği denizde alabalık yetiştiriciliğine kıyasla daha baskındır.

Şekil 5: Yıllara Göre Alabalık Yetiştiriciliği Üretim Miktarları (Ton)



Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 7’de yıllara göre iç sularda avlanan alabalık miktarları Elâzığ ve Türkiye kıyaslamalı olarak gösterilmiştir. Görüldüğü üzere alabalık avcılığından elde edilen ürün miktarı, alabalık yetiştiriciliğine kıyasla çok düşük seviyelerdedir.

Tablo 7: Yıllara Göre İç Sularda Avlanan Alabalık Miktarı (Elâzığ ve Türkiye Kıyaslamalı)

Yıllar	Elâzığ (Ton)	Türkiye (Ton)	Yıllar	Elâzığ (Ton)	Türkiye (Ton)
2000	2	277	2011	9	518,5
2001	1	364	2012	10	444
2002	1	352	2013	20	437,5
2003	-	393	2014	12	431
2004	-	352	2015	10	371
2005	-	376	2016	10	374
2006	-	374	2017	10	309
2007	-	550	2018	11	282
2008	-	630	2019	13	301
2009	7	557	2020	13	279
2010	5	738			

Kaynak: TÜİK, 2021.

İç sularda en çok yetiştirilen tür alabalık iken denizlerde levrek ve çipura üretimi öne çıkmaktadır. Türkiye’deki su ürünleri yetiştiriciliğinin gelişmesinde, bu ürünlere olan iç ve dış talebin artması, su ürünleri yetiştiriciliği üretimine destekleme yapılması, üretim alanlarının genişletilmesi, kira bedellerinin yeniden düzenlenmesi gibi teşvikler, teknolojiye ve üretim sistemlerindeki gelişmeler ile tesis kapasitelerinin artması gibi faktörler etkili olmuştur. Tablo 8’de Türkiye’de yıllara göre denizde en fazla yetiştiriciliği yapılan balık türleri gösterilmiştir. Denizlerde en fazla çipura ve levrek üretimi yapılmaktadır. Yıllara göre denizde yapılan kültür balığı üretimi de ciddi miktarlarda artmıştır. 2020 yılında denizlerde yaklaşık 110 bin ton çipura üretimi ve 149 bin ton levrek üretimi yapılmıştır.

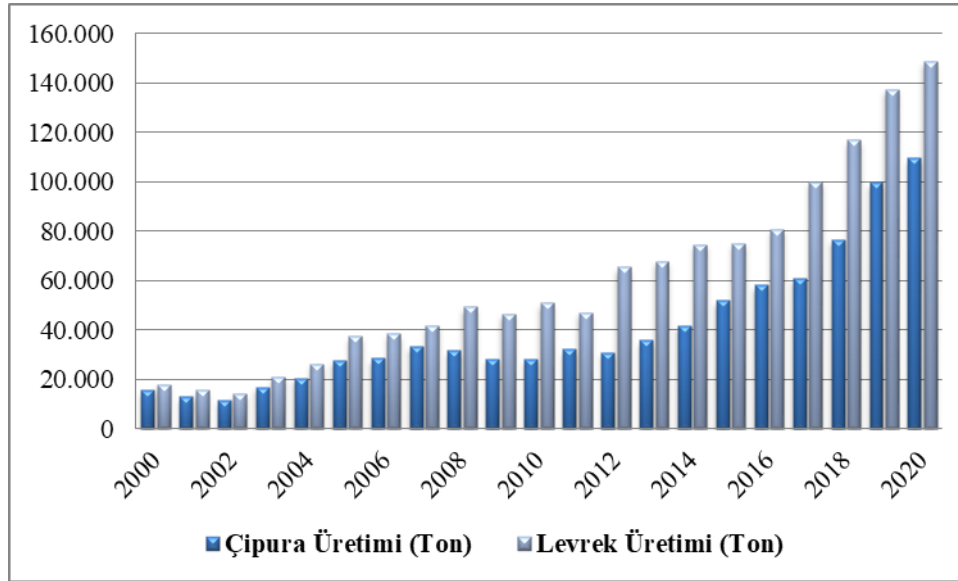
Tablo 8: Denizde En Fazla Yetiştiriciliği Yapılan Balık Türleri

Yıllar	Çipura Üretimi (Ton)	Levrek Üretimi (Ton)	Yıllar	Çipura Üretimi (Ton)	Levrek Üretimi (Ton)
2000	15.460	17.877	2011	32.187	47.013
2001	12.939	15.546	2012	30.743	65.512
2002	11.681	14.339	2013	35.701	67.913
2003	16.735	20.982	2014	41.873	74.653
2004	20.435	26.297	2015	51.844	75.164
2005	27.634	37.290	2016	58.254	80.847
2006	28.463	38.408	2017	61.090	99.971
2007	33.500	41.900	2018	76.680	116.915
2008	31.670	49.270	2019	99.730	137.419
2009	28.362	46.554	2020	109.749	148.907
2010	28.157	50.796			

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 6'da Türkiye'de yıllara göre denizde en fazla yetiştiriciliği yapılan balık türleri gösterilmiştir. Yıllara göre denizde üretilen balık miktarının artışını grafikten okumak mümkündür.

Şekil 6: Denizde En Fazla Yetiştiriciliği Yapılan Balık Türleri



Kaynak: TÜİK, 2021.

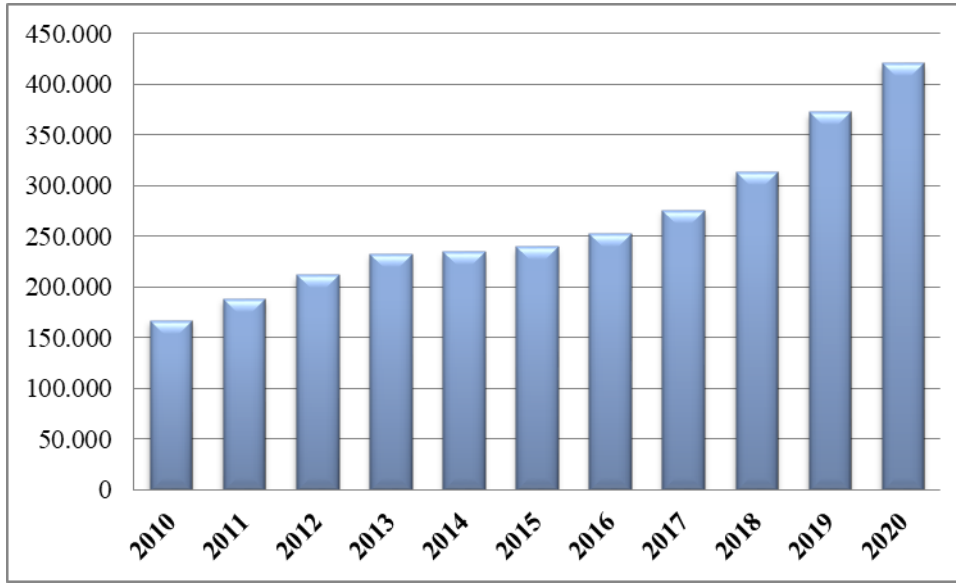
Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü (FAO) verilerine göre; su ürünleri üretiminde, avcılık yoluyla yapılan üretim son yıllarda nispeten sabit bir seyir göstermekte olup, su ürünleri avcılığı toplam üretimi 90 milyon ton seviyelerinde seyretmektedir. Su ürünleri yetiştiricilik üretimi ise sürekli olarak artmakta ve tüm gıda ürünleri üretimi içerisinde en hızlı büyümeyi göstermektedir. Dünya su ürünleri üretiminde hem avcılık hem yetiştiricilik alanlarında Çin lider konumdadır. 2018 yılında dünya üretiminin %62,2 sini karşılamıştır. Dünya üretimine benzer şekilde; Türkiye'nin su ürünleri yetiştiricilik üretimi artmaya devam etmekte ve toplam üretim içerisinde yetiştiriciliğin payı yükselmektedir. Son yıllarda su ürünleri yetiştiriciliği üretimi ve işleme teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak Türkiye'nin su ürünleri ihracatında da önemli bir artış görülmüştür. Tablo 9'da yıllara göre kültür balıkları üretim miktarları görülmektedir. 2020 yılında ülkemizde, toplamda 421 bin ton kültür balığı üretilmiştir (FAO, 2018; BSGM, 2020).

Tablo 9: Yıllara Göre Kültür Balıkları Üretim Miktarları (İçsular ve Denizler Toplamı)

Yıllar	Kültür Balıkları Üretim Miktarı (Ton)
2010	167.141
2011	188.790
2012	212.410
2013	233.394
2014	235.133
2015	240.334
2016	253.395
2017	276.502
2018	314.537
2019	373.356
2020	421.411

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 7'de yıllara göre kültür balıkları üretim miktarları içsular ve denizler toplamı olarak gösterilmiştir. Yıllara göre kültür balığı üretiminin düzenli şekilde arttığı görülmektedir.

Şekil 7: Yıllara Göre Kültür Balıkları Üretim Miktarları (Ton) (İçsular ve Denizler Toplamı)

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 10'da 2020 yılı illere göre iç sularda gökkuşuğu türü alabalık üretim miktarları ifade edilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere Türkiye'de en fazla alabalık üretimi yapılan il Elâzığ'dır. İkinci sırada ise Muğla yer almaktadır. 2020 yılında Elâzığ'da 23 bin ton Muğla'da ise 22 bin ton alabalık üretimi yapılmıştır. Toplamda üretilen alabalık miktarı 126 bin tonu aşmıştır. Şanlıurfa, Tokat, Kahramanmaraş, Gaziantep ve Samsun 5 bin tonu aşan alabalık üretim rakamları ile ülkemizin diğer önemli alabalık üreticisi illeridir.

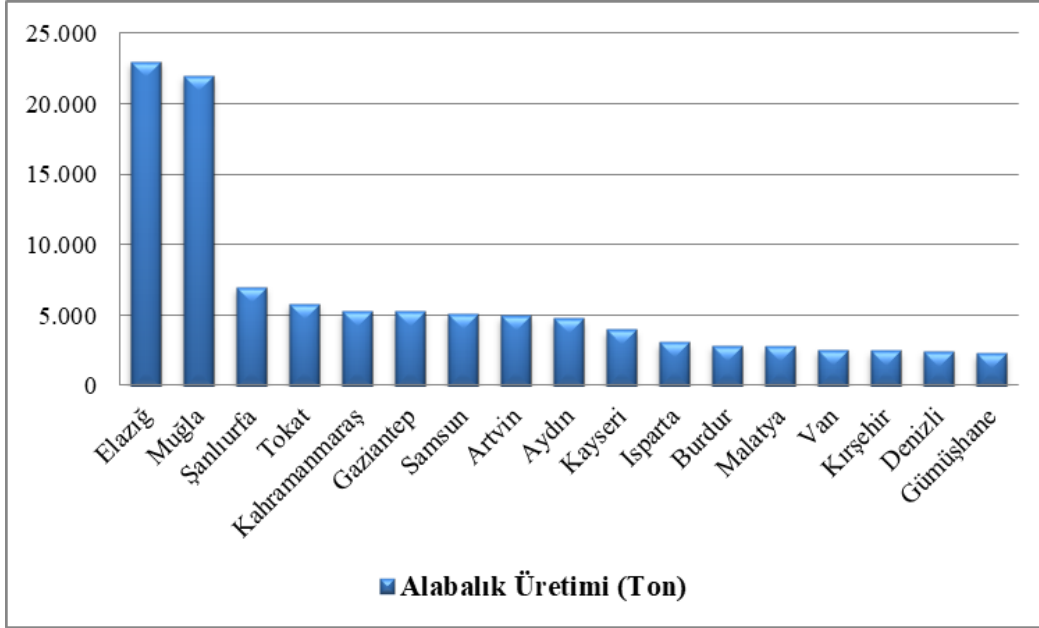
Tablo 10: 2020 Yılı İllere Göre İçsularda Gökkuşuğu Türü Alabalık Üretim Miktarları

İller	Alabalık Üretimi (Ton)	İller	Alabalık Üretimi (Ton)
Elâzığ	23.000	Sivas	1.603
Muğla	22.000	Antalya	1.406
Şanlıurfa	7.004	Karaman	1.310
Tokat	5.800	Yozgat	1.065
Kahramanmaraş	5.259	Kütahya	944
Gaziantep	5.250	Adana	940
Samsun	5.103	Bilecik	873
Artvin	4.990	Bayburt	808
Aydın	4.767	Rize	807
Kayseri	3.974	Erzurum	728
Isparta	3.069	Sakarya	670
Burdur	2.835	Afyonkarahisar	554
Malatya	2.800	Erzincan	535
Van	2.550	Trabzon	512
Kırşehir	2.486	Manisa	502
Denizli	2.441	Diğer İller	5.384
Gümüşhane	2.310	Toplam	126.101
Tunceli	1.822		

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 8'de 2020 yılında iç sularda en fazla gökkuşağı türü alabalık üreten iller gösterilmiştir.

Şekil 8: 2020 Yılında İçsularda En Fazla Gökkuşağı Türü Alabalık Üreten İller (Ton)



Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 11'de ülke genelinde balıkçılıkta çalışanların sayısı gösterilmiştir. Türkiye'de toplamda yaklaşık 29 bin kişi direk balıkçılık sektöründe çalışmaktadır.

Tablo 11: Ülke Genelinde Balıkçılıkta Çalışanların Sayısı

Balıkçının Kendisi	10.947
Ücretsiz Çalışan Ortaklar	712
Ücretsiz Çalışan Hanehalkı Fertleri	2.009
Ücretli Tayfa	4.857
Diğer	91
Pay Karşılığı Çalışan Tayfa	9.436
Ücretli Çalışan Ortak	271
Ücretli Çalışan Hanehalkı Fertleri	394
Toplam	28.717

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 12'de ülke genelinde balıkçılık faaliyetleri için 2019 yılında yapılan giderler gösterilmiştir. Toplamda yaklaşık 1 milyar 190 milyon TL'lik harcama yapılmıştır. En fazla harcama ise akaryakıtta yapılmıştır. Akaryakıtta ödenen miktar yaklaşık 458 milyon TL olmuştur.

Tablo 12: Ülke Genelinde Balıkçılık Faaliyetleri İçin 2019 Yılında Yapılan Giderler

Giderler	Tutar (TL)
Balıkçılıkta Kullanılan Motorlu Araçların Akaryakıt ve Yağ Giderleri	458.785.458
Çalışanların Balık Tutma Anında Giydikleri Özel Giyim İçin Yapılan Giderler	13.385.487
Nakliye Giderleri	47.140.749
Kumanya Giderleri (Her Türlü Yiyecek Ve İçecek)	58.581.486
Haberleşme Giderleri (Posta, Telefon, Telgraf vb.)	2.081.270
Elektrik Giderleri	1.226.265
Su Giderleri	2.182.309
Kira Giderleri (Büro, Depo, Buzhane, Barınma, Ağ ve Motor vs.)	8.615.765
Faiz Giderleri	28.034.040
İşgücü Ödemeleri	351.853.228
Hammaliye Giderleri	3.364.190
Diğer Giderler (Sabit Sermaye Niteliğinde Olmayan Cari Giderler)	15.351.418
Muhasebe Giderleri	7.417.694
Kasa, Buz Giderleri	60.051.144
Tamir ve Bakım Masrafları	132.474.040
Toplam	1.190.544.543

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 13'te Türkiye'de balıkçılık faaliyetleri için yapılan sabit sermaye ve satışlar ifade edilmiştir. Toplamda 240 milyon TL'den fazla harcama yapılmıştır. En fazla harcama 80 milyon TL ile yurt içinden yeni olarak satın alınan ağ masrafı olmuştur.

Tablo 13: Türkiye'de Balıkçılık Faaliyetleri İçin Yapılan Sabit Sermaye ve Satışlar

Sabit Sermaye ve Satışlar	Değer (TL)
İthal Edilen Motor	4.215.750
İthal Edilen Ağ	212.545
İthal Edilen Teknik Donanım	9.309.000
Yurt İçinden Yeni Olarak Satın Alınan Motor	14.489.734
Yurt İçinden Yeni Olarak Satın Alınan Gemi	68.959.736
Yurt İçinden Yeni Olarak Satın Alınan Ağ	80.501.519
Yurt İçinden Yeni Olarak Satın Alınan Teknik Donanım	28.474.584
Yurt İçinden Yeni Olarak Satın Alınan Diğer Malzemeler	3.868.895
Yurt İçinden Eski Olarak Satın Alınan Motor	4.138.486
Yurt İçinden Eski Olarak Satın Alınan Gemi	15.960.657
Yurt İçinden Eski Olarak Satın Alınan Ağ	2.765.491
Yurt İçinden Eski Olarak Satın Alınan Teknik Donanım	1.852.419
Yurt İçinden Eski Olarak Satın Alınan Diğer Malzemeler	850.000
Satılan Motor	255.009
Satılan Gemi	4.048.000
Satılan Ağ	268.000
Satılan Teknik Donanım	100.000
Satılan Diğer Malzemeler	21.000
Toplam	240.290.825

Kaynak: TÜİK, 2021.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Su ürünleri yetiştiriciliği açısından zengin su kaynaklarına sahip olan Türkiye'nin bu potansiyeli verimli bir şekilde değerlendirmesi, kırsal kalkınma ve istihdam açısından önemli bir fırsattır. Yeterli ve dengeli beslenmenin temeli olan hayvansal ürün talebinin karşılanmasında su ürünleri yetiştiriciliği doğal bir kaynaktır (Gökhan, 2020). Su ürünleri ve alabalık üretim ve işleme sektörü, Türkiye'nin ihracattaki önemli sektörlerinden biridir. Türkiye'nin su ürünleri ihracat değeri her yıl artmaktadır. Su ürünleri yetiştiriciliği üretimi ve işleme teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak Türkiye'nin su ürünleri ihracatında da önemli artışlar görülmektedir.

Tablo 17'de 2019 yılı dünya ülkeleri dondurulmuş alabalık ihracatı görülmektedir. Bu konuda en fazla Şili ihracat yapmıştır. Şili'nin ihracatı 168 milyon doları aşmıştır. İkinci sırada yer alan Türkiye'nin ihracatı yaklaşık 74 milyon dolar civarında olmuştur. Norveç, Danimarka ve Peru diğer önemli dondurulmuş alabalık ihracatçısı ülkelerdir.

Tablo 14: 2019 Yılı Dünya Ülkeleri Dondurulmuş Alabalık İhracatı (Gtip: 030314)

	İhracat Değeri (Bin USD)	Miktar (Ton)	(USD/Ton)	İthalatçı Ülkelere Ortalama Uzaklık (km)
Dünya	413.866	77.369	5.349	9.542
Şili	168.813	28.006	6.028	16.347
Türkiye	73.807	16.543	4.462	2.960
Norveç	71.175	12.138	5.864	7.596
Danimarka	32.120	6.409	5.012	3.962
Peru	12.098	2.150	5.627	12.977
Çin	6.039	916	6.593	4.853
Fransa	5.746	1.365	4.210	842
İzlanda	5.506	1.084	5.079	2.436
İrlanda	3.397	477	7.122	667
Diğer Ülkeler	35.163	8.279	-	-

Kaynak: Trademap, 2021.

Alabalık, dünya su ürünleri sektörünün fazlaca ticari işlem gören ürünlerinden birini temsil etmektedir. Birçok ülke için deniz ve iç sulardan elde edilen alabalık ve alabalık ürünlerinin ihracatı ülke ekonomileri için önemlidir.

Tablo 15'de 2019 yılı dünya ülkeleri taze alabalık ihracatı gösterilmiştir. 251 milyon USD ihracat rakamı ile Norveç başı çekmektedir. Türkiye'nin taze alabalık ihracatı 20,6 milyon USD civarında olmuştur. Birleşik Krallık, İsveç, İspanya, Ermenistan, Danimarka ve İtalya 20 milyon USD'yi aşan ihracat rakamları ile önemli taze alabalık ihracatçısı ülkelerdir.

Tablo 15: 2019 Yılı Dünya Ülkeleri Taze veya Soğutulmuş Alabalık İhracatı (Gtip: 030211)

Ülkeler	İhracat Değeri (Bin USD)	Miktar (Ton)	(USD/Ton)	İthalatçı Ülkelere Ortalama Uzaklık (km)
Dünya	597.415	97.161	6.149	3.281
Norveç	251.431	39.667	6.339	4.389
Birleşik Krallık	67.848	7.647	8.872	6.709
İsveç	58.175	10.473	5.555	790
İspanya	38.122	5.900	6.461	1.022
Ermenistan	23.996	4.738	5.065	1.908
Danimarka	22.739	4.751	4.786	743
İtalya	21.995	5.153	4.268	1.012
Türkiye	20.698	4.181	4.950	1.905
Polanya	15.758	2.486	6.339	622
İzlanda	10.497	1.517	6.920	3.911
Diğer Ülkeler	66.159	10.647	-	-

Kaynak: Trademap, 2021.

Tablo 16'da 2019 yılı dünya ülkeleri dondurulmuş alabalık ithalatı yapan ülkeler görülmektedir. En fazla dondurulmuş alabalık ithalatı yapan ülke Rusya'dır. Rusya'nın ithalat değeri 111 milyon USD'yi aşmıştır. Japonya, Vietnam, Tayland, Almanya ve Çin diğer önemli dondurulmuş alabalık ithal eden ülkelerdir.

Tablo 16: 2019 Yılı Dünya Ülkeleri Dondurulmuş Alabalık İthalatı (Gtip: 030314)

Ülkeler	İthalat Değeri (Bin USD)	Miktar (Ton)	(USD/Ton)	Tedarikçi Ülkelere Ortalama Uzaklık (km)
Dünya	418.308	78.629	5.320	9.622
Rusya	111.404	17.987	6.194	10.131
Japonya	86.590	12.443	6.959	15.162
Vietnam	42.687	10.802	3.952	13.239
Tayland	32.292	4.793	6.737	12.760
Almanya	24.114	5.436	4.436	1.839
Çin	18.963	3.400	5.577	11.008
Jamaika	11.096	3.839	2.890	2.664
Polonya	7.748	1.817	4.264	1.800
Tayvan	7.524	1.311	5.739	10.798
Diğer Ülkeler	75.889	16.801	-	-

Kaynak: Trademap, 2021.

Tablo 17'de 2019 yılı dünya ülkeleri taze alabalık ithalat değerleri gösterilmiştir. En fazla ithalat yapan ülke Belarus'tur. Belarus'un taze alabalık ithalatı 81 milyon USD olmuştur. ABD, Polonya, Rusya, İsveç, Finlandiya, Ukrayna ve Tayland diğer önemli taze alabalık ithalatı yapan ülkelerdir.

Tablo 17: 2019 Yılı Dünya Ülkeleri Taze veya Soğutulmuş Alabalık İthalatı (Gtip: 030211)

Ülkeler	İthalat Değeri (Bin USD)	Miktar (Ton)	(USD/Ton)	Tedarikçi Ülkelere Ortalama Uzaklık (km)
Dünya	542.558	-	-	3.179
Belarus	81.001	13.048	6.208	1.319
ABD	58.330	6.210	9.393	6.671
Polonya	54.141	11.470	4.720	1.030
Rusya	44.769	8.125	5.510	1.917
İsveç	37.561	6.502	5.777	423
Finlandiya	30.947	-	-	595
Ukrayna	28.907	4.926	5.868	1.897
Tayland	25.859	3.146	8.220	8.707
Endonezya	19.729	2.435	8.102	10.932
Almanya	18.074	3.046	5.934	739
Diğer Ülkeler	143.239	23.897	-	-

Kaynak: Trademap, 2021.

Su ürünleri sektörü, Türkiye'nin ihracattaki önemli sektörlerinden biridir. Türkiye'nin ihracat değeri her yıl artmaktadır. Su ürünleri yetiştiriciliği üretimi ve işleme teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak Türkiye'nin su ürünleri ihracatında da önemli bir artış görülmektedir. 2000 yılından sonraki dönemde ihracat artışı devam etmiş, ithalat ise kısmen inişli çıkışlı, kısmen durağan bir seyir göstermiştir.

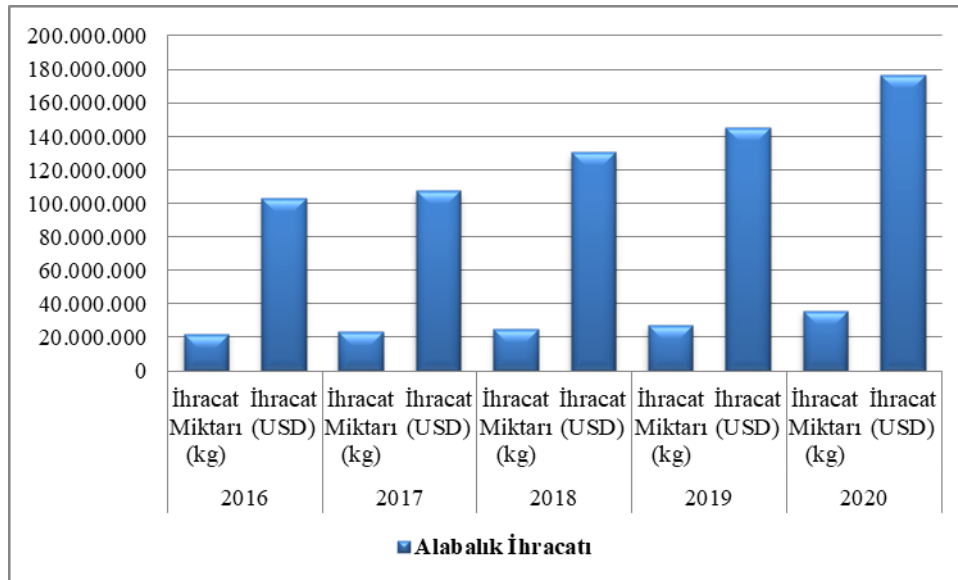
Tablo 18'de yıllara göre Türkiye alabalık ve işlenmiş alabalık ürünleri ihracatı gösterilmiştir. Yapılan ihracat değer ve miktarlarında yıllar itibarı ile artış görülmektedir.

Tablo 18: Yıllara Göre Türkiye Alabalık ve İşlenmiş Alabalık Ürünleri İhracatı

Yıllar	İhracat	Taze veya Soğutulmuş Alabalık	Dondurulmuş Alabalık	Alabalık Filetoları (Taze veya Soğutulmuş)	Alabalık Filetoları (Dondurulmuş)	Tütsülenmiş Alabalık	Yıl Toplamı
2016	İhracat Miktarı (kg)	4.227.820	11.667.185	121.401	1.212.168	4.742.267	21.970.841
	İhracat (USD)	14.478.968	39.508.370	669.185	6.299.547	41.927.838	102.883.908
2017	İhracat Miktarı (kg)	4.700.159	11.955.697	40.051	2.916.035	3.899.401	23.511.343
	İhracat (USD)	15.781.892	40.093.137	218.388	17.478.130	33.772.103	107.343.650
2018	İhracat Miktarı (kg)	5.172.385	13.377.197	65.284	2.391.846	4.300.421	25.307.133
	İhracat (USD)	23.213.405	54.882.956	431.672	13.574.570	38.438.304	130.540.907
2019	İhracat Miktarı (kg)	4.180.502	16.512.906	48.495	2.187.169	4.447.349	27.376.421
	İhracat (USD)	20.697.719	73.642.026	296.297	12.024.786	38.912.878	145.573.706
2020	İhracat Miktarı (kg)	8.463.691	21.429.189	45.840	1.792.991	4.280.976	36.012.687
	İhracat (USD)	36.433.048	90.760.193	344.807	10.493.322	38.776.133	176.807.503

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 9'da yıllara göre Türkiye alabalık ve işlenmiş alabalık ürünleri ihracat değer ve miktarları gösterilmiştir.

**Şekil 9: Yıllara Göre Türkiye Alabalık ve İşlenmiş Alabalık Ürünleri İhracatı**

Kaynak: TÜİK, 2021.

Günümüzde, ekonomik olarak büyümek bütün ülkelerin hedefi haline gelmiştir. İhracat bu hedefe ulaşmada tamamlayıcı unsurlardandır. Hem sürdürülebilir bir büyüme potansiyeli oluşturmak hem de

sanayileşmenin geliştirilmesi için yabancı piyasalara uyum sağlanması gerekmektedir. Bir ülkede ihracatın artması istihdam artışı sağladığı gibi işsizlik sorununun da azalmasına katkı sağlamaktadır. Özetle ihracat ülkelere; ekonomik büyüme, rekabet edebilirlik, ölçek ekonomisinden faydalanma, yeni iş olanakları, ülkeye döviz girişi, teknoloji transferi, ürünlerde çeşitlilik ve verimlilik artışı gibi doğrudan olumlu fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca ihracat dış taleplerin mecbur kıldığı yeni teknolojilerin kullanımı, rekabet edebilmeyi ve üretim imkânlarının çoğalmasını kolaylaştırmaktadır (Ayhan, 2018: 116-130).

Tablo 19'da 2020 yılı Türkiye'nin ülkelere göre alabalık ihracat değer ve miktarları gösterilmiştir. En fazla ihracat yapılan ülke Rusya'dır. 2020 yılında Rusya'ya yaklaşık 30 milyon USD taze alabalık ve 57 milyon USD donmuş alabalık ihracatı yapılmıştır. Romanya ve Gürcistan taze alabalık ihraç edilen diğer önemli ülkelerdir. Almanya'ya 14,7 milyon USD ve Vietnam'a ise 5,3 milyon USD dondurulmuş alabalık ihracatı yapılmıştır.

Tablo 19: 2020 Yılı Türkiye'nin Ükelere Göre Alabalık İhracatı

Taze Alabalıklar			Dondurulmuş Alabalıklar		
Ülke Adı	İhracat (kg)	İhracat (USD)	Ülke Adı	İhracat (kg)	İhracat (USD)
Rusya	6.478.017	29.841.774	Rusya	12.389.280	56.979.720
Romanya	852.837	2.774.520	Almanya	3.728.908	14.703.205
Gürcistan	490.509	1.487.208	Vietnam	1.264.399	5.312.651
Ukrayna	260.419	952.508	Romanya	618.170	1.971.864
Polonya	72.509	395.778	Polonya	580.809	1.871.937
KKTC	63.151	305.270	Sırbistan	620.120	1.867.137
Yunanistan	68.914	216.361	Japonya	292.946	1.327.626
Belarus	32.688	146.833	Çekya	294.548	958.475
Diğer Ülkeler	144.647	312.796	Diğer Ülkeler	1.640.009	5.750.812
Toplam	8.463.691	36.433.048	Toplam	21.429.189	90.743.427

Kaynak: TÜİK, 2021.

Gökkuşluğu alabalığı ihracatının büyük bölümünü Kuzey Avrupa ülkelerinde rağbet gören işlenmiş ve katma değeri artırılmış tütsülenmiş/füme veya fileto ürünler oluşturmaktadır. Bu bağlamda Avrupa Birliği başta olmak üzere dış pazarlara açılabilen, uluslararası gıda güvenliği ve kalite standartlarında üretim ve ihracat yapabilen işletmelerin sayısının artırılması ihracat açısından büyük önem taşımaktadır. Küçük ve orta ölçekli işletmelerin işleme, gıda güvenliği ve kalite yönetimi açısından donanım ve teknik kapasitelerinin proje odaklı destek ve teşvik politikaları ile güçlendirilmesi bu yönde atılmış önemli bir adım olacaktır. Tablo 20'de 2020 yılı Türkiye'nin ülkelere göre işlenmiş alabalık ürünleri ihracat değer ve miktarları görülmektedir. Hollanda, Almanya ve İtalya'nın önemli ihracat yaptığımız ülkeler olduğu görülmektedir.

Tablo 20: 2020 Yılı Türkiye'nin Ükelere Göre İşlenmiş Alabalık Ürünleri İhracatı

Dondurulmuş Alabalık Filetoları			Tütsülenmiş Alabalıklar		
Ülke Adı	İhracat (kg)	İhracat (USD)	Ülke Adı	İhracat (kg)	İhracat (USD)
Hollanda	602.713	3.725.406	Almanya	3.982.335	36.315.704
Almanya	382.502	1.965.912	Hollanda	125.067	1.077.192
İtalya	193.934	1.126.419	Polonya	66.825	583.768
Romanya	127.140	623.940	Danimarka	30.269	271.783
Birleşik Krallık	70.599	468.449	İtalya	17.960	90.812
Litvanya	68.510	396.628	Belçika	9.922	85.513
ABD	52.425	355.423	Avusturya	7.830	67.367
Rusya	43.260	332.299	Birleşik Krallık	1.700	16.707
Diğer Ülkeler	251.908	1.498.846	Diğer Ülkeler	39.068	267.287
Toplam	1.792.991	10.493.322	Toplam	4.280.976	38.776.133

Kaynak: TÜİK, 2021.

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Kurulması planlanan tesisin kapasitesi, yılda 250 ton gökkuşağı türü alabalık üretecek şekilde tasarlanmıştır. Tesisin faaliyete geçtikten sonra %90 kapasite kullanım oranı ile çalışması planlanmıştır. Su ürünleri yetiştiriciliği Dünya'da ve Türkiye'de hızlı bir gelişim göstermekte ve önemi gün geçtikçe artmaktadır. Çünkü doğal stokların avcılık yolu ile üretiminde yıllık olarak maksimum avlanabilir ürün miktarı vardır ve bu miktar zorlanıp geçilirse aşırı avcılık nedeniyle stoklarda azalma görülür. Dünya ve ülkemiz su ürünleri üretiminde, avcılık yolu ile önemli bir artış beklenmemektedir.

Üç tarafı denizlerle çevrili ülkemiz ve üç tarafı baraj gölleri ile çevrili Elâzığ, mevcut potansiyelini balıkçılıkla değerlendirme açısından benzer özellikler göstermektedir. Su ürünleri yetiştiriciliği Türkiye'de ve Elâzığ'da son yıllarda hızlı bir gelişim göstermiş olup önemi gün geçtikçe artmaktadır.

Toplamı 100 bin hektarı geçen ve balık yetiştiriciliği için önemli büyüklükte olan; Keban, Karakaya, Kralkızı, Kalecik, Özlüce, Pembelik, Tatar, Beyhan Baraj gölleri ile Hazar Gölü'nün, İlimiz sınırları içerisinde kalan kısmının toplam yüzey alanı 68.011 hektardır. Elâzığ'daki su ürünleri tesislerinin tamamı, gökkuşağı türü alabalık yetiştiriciliği yapmaktadır. Bu yetiştiricilik işletmeleri büyük oranda ağ kafes tesisidir. Ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği, uzun yıllardan beri Elâzığ'da yapılmaktadır. Elâzığ İlinde ilk ağ kafes işletmesi, 1996 yılında Keban 3. Bölge Taşkıрма Mevkisinde 10 ton/yıl kapasitede kurulmuştur. Başlangıçta dalga almayan, korunaklı sığ sularda köşebent demir ve ahşap malzemeden yapılan kare ve sekizgen kafesler kullanılırken son yıllarda dalgalı su şartlarına dayanabilen HDPE tipi kafesler kullanılmaktadır. İlk kurulan ağ kafesleri kıyılara sabitlenirken, bugünkü işletmeler en modern sistem olan mooring yöntemini kullanmaktadır.

Elâzığ İlinde yetiştirilen alabalıklar; başta Karadeniz, İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki iller başta olmak üzere bütün Türkiye'ye pazarlanmaktadır. Ayrıca ilde bulunan balık işleme ve değerlendirme fabrikasında işlenen füme balıklar, Polonya, Romanya, Almanya ve Almanya üzerinden Hollanda, İspanya vs. gibi Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir. Elâzığ İlinde yılda 235.000 ton alabalık yetiştirmek mümkündür. (Elâzığ Tarım İl Müdürlüğü).

2.6. Girdi Piyasası

Türkiye'de yetiştiriciliği yapılan alabalık, etçil tür olup protein ağırlıklı beslenmek zorundadır. Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü verilerine göre 2020 yılında alabalık kg fiyatı bir önceki yılın aynı ayına göre değerlendirildiğinde; alabalıkta %13,4'lük bir artışla ortalama 13TL/kg'a yükselmiştir. 2018 ve 2019 yıllarında yem fiyatlarında %50'inin üzerindeki artış kur farkından kaynaklanmaktadır.

Balık yemi rasyonlarında hayvansal protein kaynağı olarak balık unu kullanılmaktadır. Balık unu üretiminde hammadde temininin balıkçılığa bağlı olması ve hammaddelerin büyük bir kısmının ithal edilmesi nedeniyle, fiyatın değişkenlik göstermesi ve yükselmesi, yem ve balık üretimini sınırlandırmaktadır. Yem giderleri işletmenin üretim tekniğine bağlı olarak giderlerin ortalama %60'ını oluşturmaktadır. Ülkemizde belli dönemlerde yem fiyatlarının yükselmesine karşılık alabalık fiyatları düşük kalmakta, bu da kârlılığı düşürmektedir.

Yetiştiricilikte kaliteli yem kullanımı ve otomatik yemleme ile mekanizasyon sistemleri alabalık üretiminde verimi artırmaktadır. İnsan gıdası olarak kullanılması gereken fakat yem hammaddesinde kullanılan balık türlerinin giderek azalması, önümüzdeki yıllarda yem hammaddesi temininde sıkıntılara sebep olacaktır.

Tablo 21'de yıllara göre Türkiye'de balık yemi üretim miktarları ton olarak ifade edilmiştir. 1999'da 38 bin ton dolaylarında olan balık yemi üretimi, 2020 yılında 634 bin tonu aşmıştır.

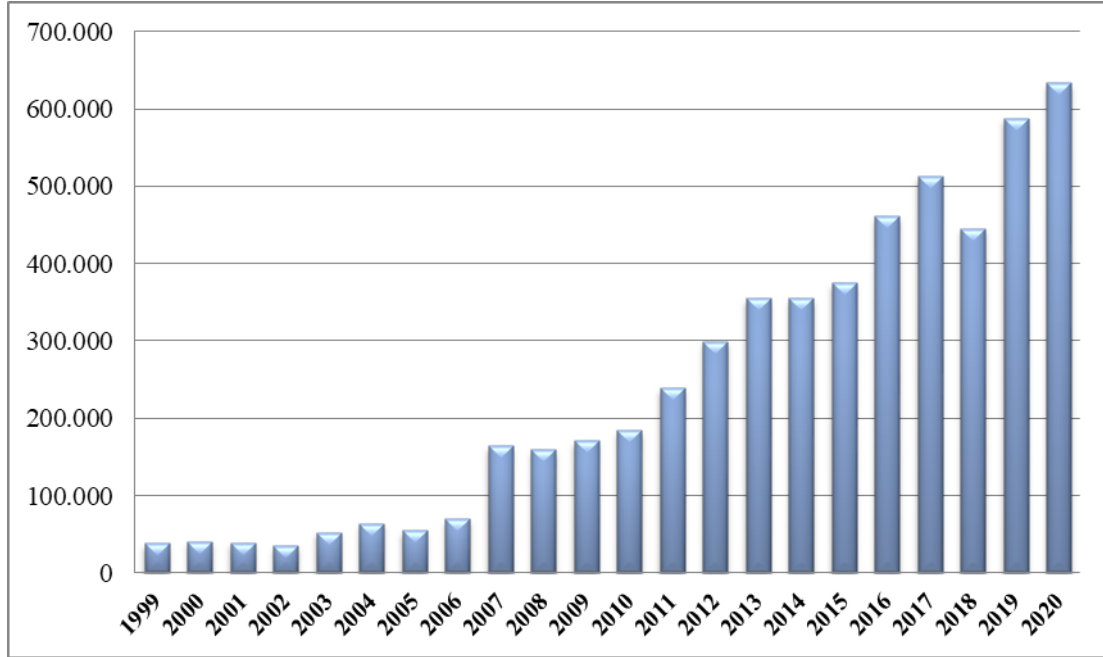
Tablo 21: Yıllara Göre Türkiye'de Balık Yemi Üretimi

Yıllar	Balık Yemi Üretimi (Ton)	Yıllar	Balık Yemi Üretimi (Ton)
1999	38.415	2010	184.810
2000	40.646	2011	239.273
2001	39.396	2012	300.022
2002	35.368	2013	355.421
2003	52.260	2014	355.621
2004	64.414	2015	375.515
2005	55.058	2016	461.154
2006	70.153	2017	512.761
2007	164.611	2018	446.078
2008	159.152	2019	588.883
2009	171.514	2020	634.371

Kaynak: Türkiyem-Bir, 2021.

Şekil 10'da yıllara göre Türkiye'de balık yemi üretimi grafik şeklinde ifade edilmiştir.

Şekil 10: Yıllara Göre Türkiye'de Balık Yemi Üretimi (Ton)



Kaynak: Türkiyem-Bir, 2021.

Balık unu ve yağı, başta su ürünleri yetiştiriciliği olmak üzere hayvan yemlerinde hammadde olarak kullanıldığından ve dünya su ürünleri yetiştiriciliği de artmakta olduğundan bu ürünlere talep de yüksek olmaktadır. Ayrıca, balık yağı insanlar tarafından besin takviyesi olarak da kullanılmaktadır. Tablo 22'de yıllara göre balık unu dış ticaret verileri ifade edilmiştir. İhracata kıyasla ithalat değerlerinin oldukça yüksek seviyelerde olduğu görülmektedir. Ayrıca yıllara göre balık ununda özellikle ithalat miktar ve değerlerinde muazzam artışlar olmuştur.

Tablo 22: Yıllara Göre Balık Unu Dış Ticareti

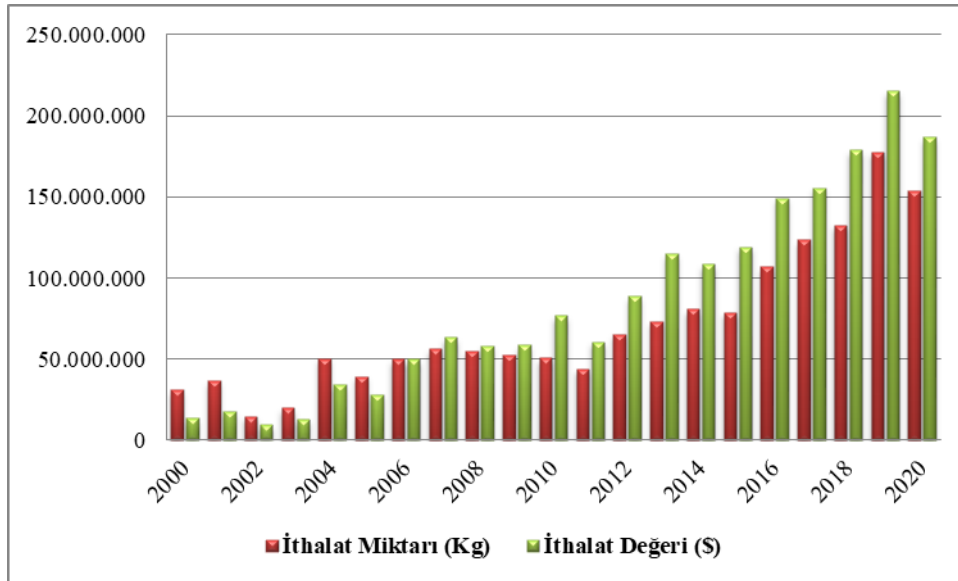
Yıllar	İthalat		İhracat	
	Miktar (kg)	Değer (\$)	Miktar (kg)	Değer (\$)
2000	30.729.065	13.540.309	1.615.150	709.762
2001	36.267.983	17.918.444	222.620	120.600
2002	14.647.776	9.296.816	1.430.000	873.200
2003	19.927.719	12.912.345	1.213.480	885.744
2004	50.277.528	34.064.681	114.950	96.512
2005	39.179.812	28.123.814	95.310	80.402
2006	49.869.737	49.755.986	134.950	166.675
2007	56.225.469	63.509.056	*	*
2008	55.167.462	57.990.318	515.000	535.000
2009	52.282.302	58.666.466	502.580	736.138
2010	50.771.088	76.607.458	2.499.800	3.784.893
2011	44.099.201	60.720.674	349.520	507.177
2012	65.379.011	88.764.754	724.089	1.147.933
2013	73.163.669	114.887.389	272.500	529.500
2014	80.671.871	108.649.269	974.425	1.629.610
2015	78.918.686	118.994.931	145.970	266.208
2016	106.962.073	149.331.150	1.156.544	1.979.299
2017	123.532.864	155.765.464	2.562.440	4.083.585
2018	132.763.107	179.063.362	6.030.450	9.512.812
2019	177.926.168	215.334.099	11.303.930	16.346.038
2020	153.615.427	187.058.294	9.071.480	12.867.522

(*, veri bulunmamaktadır)

Kaynak: Türkiye-Bir, 2021.

Su ürünlerinin taze, soğutulmuş, dondurulmuş veya işlenmiş olarak insan tüketiminde kullanılan kısmı avcılık miktarlarındaki dalgalanma ve balık unu-yağı sanayisinde işlenen miktara göre değişmektedir. Şekil 11'de yıllara göre balık unu ithalatı miktar ve değerleri gösterilmiştir.

Şekil 11: Yıllara Göre Balık Unu İthalatı Miktar ve Değerleri



Kaynak: Türkiye-Bir, 2021.

Tablo 23'te balık yemi üreticilerinin üretime göre sıralaması gösterilmiştir. Balık yemi üretiminde özellikle Muğla ilinin ön plana çıktığı görülmektedir.

Tablo 23: Balık Yemi Üreticilerinin Üretime Göre Sıralaması (2018 Yılı)

Sıra	İl Adı	İşletme Bilgileri
1	Muğla	Kılıç Deniz Ürünleri Karma Yem Fabrikası
2	İzmir	Agromey Torbalı Yem Fabrikası
3	Muğla	Gümüşdoğa Su Ürünleri Yem Fabrikası
4	Aydın	Noordzee Su Ürünleri
5	Manisa	Lezita Balık A.Ş.
6	İzmir	Çamlı Yem (Pınar Gıda Grubu)
7	Aydın	Biomar Sagun Yem Sanayi Ticaret Anonim Şirketi
8	Muğla	Skretting Yem Üretim Ticaret A.Ş.
9	Samsun	Sürsan Su Ürünleri Yem Fabrikası
10	İzmir	Sibal Yem Fabrikası
11	Denizli	Özpekler Yem Fabrikası
12	Aydın	Uğurlu Balık Yem Fabrikası
13	Manisa	Abalıoğlu Yem
14	Sinop	Sibal Su Ürünleri Yem Fabrikası
15	Aydın	Halil Gençsoy
16	Gaziantep	Beşyem Tarım Hayvancılık Gıda Sanayi
17	Elâzığ	Atık Su Ürünleri
18	Sivas	Marsis Su Ürünleri
19	Adana	Metin Kılınçlı Balık Yemi Fabrikası
20	Samsun	Samsun Balıkçılık ve Su Ürünleri Yem Fabrikası
21	Erzincan	Okuyan Yem İmalat ve Satış İşletmesi
22	Elâzığ	Hacı Ali Oğulları
23	Gaziantep	Selçuk Yem Gıda Sanayi
24	Bilecik	Mersu Su Ürünleri ve Yem Sanayi
25	Gaziantep	Hemaks Makina Sanayi Ticaret Anonim Şirketi
26	Samsun	Furkan Yem İşletmesi
27	Trabzon	Kagsan Karadeniz Gıda ve Tarım San. A.Ş.
28	Bilecik	Serhat Alabalık Bozüyük Yem İşletmesi
29	Samsun	Dostlar Su Ürünleri Yem İşletmesi
30	Erzincan	Ali Akın
31	Elâzığ	Mehmet Albayrak-Alabalık Çiftliği
32	İzmir	Nektar Yem ve Yem Katkı Maddeleri
33	Antalya	Korkutelim Yem Gıda Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
34	Kahramanmaraş	Gürdal Yem Fabrikası
35	Sakarya	Mahdumlar Alabalık-Mehmet Pilavcı
36	Tekirdağ	Karyem Yem Fabrikası
37	Antalya	Badıl Alabalık-Hıdır Erol

Kaynak: Türkiyem-Bir, 2021.

Tablo 24'te 2020 yılı illere göre balık yemi üretimi ton olarak ifade edilmiştir. Tablo 24'ten en fazla üretilen balık yeminin levrek yemi olduğu görülmektedir. Levrek yeminden sonra çipura ve alabalık yem üretimleri gelmektedir. 2020'de yaklaşık 119 bin ton alabalık yemi üretilmiştir.

Tablo 24: 2020 Yılı İllere Göre Balık Yemi Üretimi (Ton)

İl Adı	Alabalık Yemi	Yavru Büyütme Yemi	Diğer Kültür Balığı Yemi	Levrek Yemi	Sazan Yemi	Somon Yemi	Çipura Yemi
Adana	1.172	0	0	0	0	0	0
Antalya	14	0	0	0	0	0	0
Aydın	14.140	1.036	0	31.775	53	0	5.484
Bilecik	191	0	0	0	0	0	0
Denizli	8.605	0	0	0	15	0	0
Elâzığ	78	0	0	0	0	0	0
Gaziantep	231	0	0	0	732	0	1
İzmir	8.228	0	18.160	65.682	0	2.843	14.729
Manisa	6.862	0	0	3.810	0	0	13.700
Kahramanmaraş	1.190	0	79	0	0	0	0
Muğla	70.455	0	390	238.178	0	0	88.139
Sakarya	9	0	0	0	0	0	0
Samsun	3.166	0	0	27.854	0	0	1.855
Sinop	116	0	342	0	0	0	0
Sivas	3.713	0	0	0	0	0	0
Tekirdağ	0	0	0	0	8	0	0
Şanlıurfa	756	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	118.927	1.036	18.971	367.299	808	2.843	123.908

Kaynak: Türkiye-Bir, 2021.

Tablo 25'te üretimde kullanılacak girdi ve hammaddeler ve özellikleri gösterilmiştir.

Tablo 25: Üretimde Kullanılacak Girdi ve Hammaddeler ve Özellikleri

Girdi- Ham madde	Özellik	Ortalama Fiyat (\$)
Yavru Balık (adet)	20 Gr Alabalık	0,10
Balık Yemi (kg)	Balık büyüklüğüne göre 1-9 mm ebatlarında değişim gösteren ekstruder özellikte yem (Ortalama besin kompozisyonu: ham protein (% 45-55), ham yağ (% 16), ham kül (% 8,5), ham selüloz % 2,5)	1

Kaynak: TR81 Batı Karadeniz Bölgesi'nde Levrek (D. labrax), Gökkuşluğu Alabalığı (O. mykiss) ve Deniz Alabalığı (O. mykiss), Yetiştiriciliği için Potansiyel Üretim Olanaklarının Araştırılması, 2021.

Yatırımın yapılması süresince ihtiyaç duyulacak her türlü donanım ve hizmet alımının yurt içinden temin edilmesi mümkündür. Ayrıca üretimde ihtiyaç duyulacak girdiler de yurt içinden sağlanabilecektir. Alabalıklar soğuk ve oksijen bakımından zengin ve berrak suları tercih ederler. Alabalık yetiştirilmesinde su, miktar ve kalite bakımından en önemli yeri işgal etmektedir. Kafes balıkçılığı işletmesinin en önemli girdi kalemi hammaddelerdir. Hammaddelerde aniden ve öngörülemez yüksek artış, üreticileri zor durumda bırakmaktadır. Bu nedenle kafes balıkçılığı işletmesinin başarısı için hammadde tedarikinde miktar ve fiyat istikrarı önemlidir.

Tablo 26: Yetiştiricilik Giderleri

İhtiyaç	Miktar (Adet, kg, kişi vb.)	Birim Fiyat (\$)	Tutar (\$)
Yavru Alabalık (20 gr)	275.000	0.10	27.500
Yem	250.000	1.05	262.500
Personel	8	400-800	42.024
Akaryakıt	-	-	10.000
Balık Sağlığı	-	-	2.000
Pazarlama-Haberleşme	-	-	5.000
Bakım-Onarım	-	-	10.000
Amortisman	-	-	16.167
Genel Giderler	-	-	15.000
TOPLAM			390.191

Yetiştiricilik için 250 bin adet canlı yavru alabalık temini gerekmektedir. %10 civarında ölüm toleransı hesaba katıldığında 275 bin adet yavru gereksinimi ortaya çıkmaktadır. 1 kg canlı ağırlık için 1 kg yem gereklidir, bu bağlamda toplamda 250 ton yem ihtiyacı vardır.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Kurulması planlanan tesiste üretilecek alabalıklar hem iç piyasada tüketilecek hem de ihraç edilecektir. Üretilen balıkların kilogramının 2,5 USD, güncel kurla 21,6 TL'den pazara sunulması planlanmaktadır.

Elâzığ'da ticari olarak alabalık yetiştiriciliğinin yakın bir geçmişi bulunmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın hem işletme kurulumu hem de üretim anlamında yaptığı desteklemeler, sektörün Elâzığ'da ve Türkiye'nin genelinde büyümesine ivme kazandırmıştır. Elâzığ'da bulunan Keban ve Karakaya Baraj gölleri, Atatürk Baraj gölünden sonra ülkemizdeki ikinci ve üçüncü büyük baraj gölleridir. Karakaya Baraj gölünün yüzey alanı yaklaşık 268 km², ortalama derinliği 35,75 m, ortalama genişliği 2,3 km ve maksimum genişliği ise 4 km'dir (Ayekin vd, 2018). Türkiye'de alabalık ve diğer tür balıkların yetiştiriciliğinde son yıllarda önemli mesafeler alınmıştır. Türkiye'deki balık çiftliklerinde, yoğun olarak çipura, levrek, alabalık ve orkinos üretimi yapılmaktadır. Su ürünleri yetiştiriciliği bütün dünyada gelişen, desteklenen ve geleceği olan bir sektör olarak değerlendirilmektedir. Ülkemizdeki su kaynaklarının temiz olanlarına Elâzığ İli sahiptir. Üretilen balıkların, ilgili yönetmelik ve tüzüklerdeki kurallara uygun olarak üretimin her aşamasının kalite yönetim sistemi anlayışına uygun şekilde sağlıklı koşullarda üretilmesi gerekmektedir. Taze veya dondurulmuş alabalıkların marketler, lokantalar, turistik oteller ve buna benzer gıda sektöründeki satıcı birimler aracılığı ile yurt içindeki ve ihracat yoluyla Avrupa, Orta Doğu ve diğer yurt dışı pazarlara sunulması hedeflenmektedir.

Alabalık üretiminde elde edilen başarının aksine avcılık yolu ile elde edilen balık üretimi yıllar içinde azalmaktadır. Aşırı ve kaçak avlanma doğal yapıyı etkilemekte, doğal üretimden elde edilebilecek ürün miktarını sınırlamaktadır. Elâzığ İli, üç tarafı baraj gölleriyle çevrili olup, doğal ve baraj gölü alanı itibariyle çok büyük su potansiyeline sahiptir. Toplamı 100 bin hektarı geçen ve balık yetiştiriciliği için önemli büyüklükte olan; Keban, Karakaya, Kralkızı, Kalecik, Özlüce, Pembelik, Tatar, Beyhan Baraj gölleri ile Hazar Gölünün, Elâzığ İli sınırları içerisinde kalan kısmının toplam yüzey alanı 68.011 hektardır.

Özellikle gökkuşağı alabalık yetiştiriciliği Elâzığ ve çevresinde yoğun şekilde yapılmaktadır. 2021 yılı resmi verilerine göre, Elâzığ İlinde bulunan 161 adet alabalık tesisinin toplam yetiştiricilik kapasitesi 35.705 ton ve yavru üretim kapasitesi 183 milyon adettir. Elâzığ İlinde 7 adet kuluçkahane bulunmaktadır. Elâzığ'da bulunan su ürünleri tesislerinin tamamı, alabalık yetiştiriciliği yapmaktadır. Ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği, uzun yıllardan beri ilimizde yapılmaktadır. Elâzığ İlinde ilk ağ kafes işletmesi, 1996 yılında Keban 3. Bölge Taşkıрма Mevkisinde 10 ton/yıl kapasitede kurulmuştur. Başlangıçta dalga almayan, korunaklı sığ sularda köşebent demir ve ahşap malzemeden yapılan kare ve sekizgen kafesler kullanılırken, son yıllarda dalgalı su şartlarına dayanabilen HDPE tipi kafesler kullanılmaya başlanmıştır. İlk kurulan ağ kafes işletmeleri kıyılara sabitlenirken, bugün yapılan işletmeler en gelişmiş sabitleme sistemi olan mooring sistemiyle sabitlenmektedir. Tablo 27'de Elâzığ il sınırları içerisinde yer alan baraj ve doğal göller ile akarsuların yüzey alanları gösterilmiştir.

Tablo 27: Elâzığ İl Sınırları İçerisinde Yer Alan Baraj ve Doğal Göller İle Akarsuların Yüzey Alanları

Göller	Yüzey Alanları (ha)	Akarsular	Yüzey Alanları (ha)
Hazar Gölü	8.100	Murat Nehri	424
Keban Baraj Gölü	30.120	Peri Suyu	277
Karakaya Baraj Gölü	10.128	Maden Çayı	129
Cip Baraj Gölü	110	Haringet Çayı	82
Kalecik Baraj Gölü	116	Ohi Çayı	65
Kralkızı Baraj Gölü	920	Caro Deresi	25
		Kalecik Deresi	40
		Bulanık Deresi	62
		Cip Çayı	276
Toplam	49.494	Toplam	1.203
Genel Toplam		50.697	

Kaynak: Gökhan, 2010.

Tablo 28'de yıllara göre Elâzığ İlinde alabalık üretim rakamları ton olarak ifade edilmiştir. Yıllar itibari ile alabalık üretiminin hızla arttığı görülmektedir.

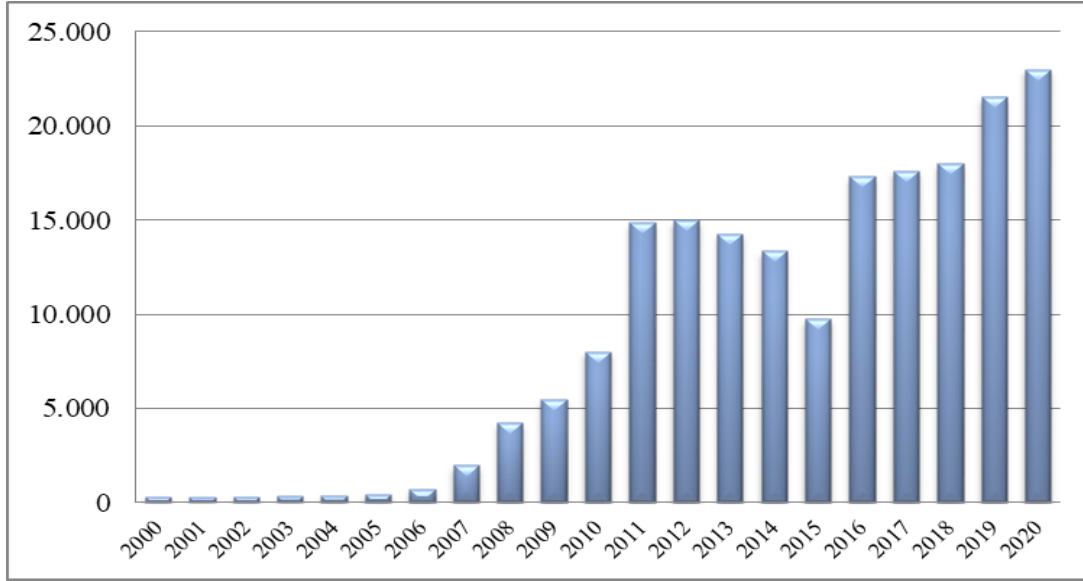
Tablo 28: Yıllara Göre Elâzığ İlinde Alabalık Üretimi

Yıllar	Alabalık Üretimi (Ton)	Yıllar	Alabalık Üretimi (Ton)
2000	330	2011	14.868
2001	281	2012	15.000
2002	323	2013	14.286
2003	346	2014	13.359
2004	394	2015	9.756
2005	463	2016	17.300
2006	735	2017	17.620
2007	1.973	2018	18.000
2008	4.223	2019	21.550
2009	5.500	2020	23.000
2010	8.010		

Kaynak: TÜİK, 2021.

İşsizlik oranının yükseldiği günümüzde alabalık yetiştiriciliği işletmelerinin sağladığı istihdam olanağı ilin sosyal ve ekonomik yapısı için anlamlı olduğu kadar, bölge illeri için de anlamlıdır. Artan gıda talebine karşılık, su ürünleri yetiştiriciliğinden elde edilen üretim gittikçe önem kazanmaktadır. Tarımsal üretimin bütününde olduğu gibi su ürünlerinde de işlenmiş ürünler daha yüksek fiyata alıcı bulmakta ve katma değeri yükselmektedir.

Şekil 12'de yıllara göre Elâzığ İlinde alabalık üretimi gösterilmiştir.

Şekil 12: Yıllara Göre Elâzığ İlinde Alabalık Üretimi (Ton)

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 29'da yıllara göre Elâzığ İli balık ihracat değerleri gösterilmiştir. Firmaların yaptığı ihracat değerleri başka illerde gözüktüğünden ötürü Elâzığ balık ihracat değerleri düşük görülmektedir.

Tablo 29: Yıllara Göre Elâzığ İli Balık İhracatı

Yıllar	Fasıl No	Fasıl Adı	İhracat (USD)
2012	3	Balıklar, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar ve suda yaşayan diğer omurgasız hayvanlar	1.054.370
2013	3	Balıklar, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar ve suda yaşayan diğer omurgasız hayvanlar	3.513.259
2014	3	Balıklar, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar ve suda yaşayan diğer omurgasız hayvanlar	4.246.322
2015	3	Balıklar, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar ve suda yaşayan diğer omurgasız hayvanlar	1.275.724
2018	3	Balıklar, kabuklu hayvanlar, yumuşakçalar ve suda yaşayan diğer omurgasız hayvanlar	427.943

Kaynak: TÜİK, 2021.

Su ürünleri yetiştiriciliği dünyada ve ülkemizde üretim ve ticaret açısından hızlı bir gelişim göstermektedir. Balıkçılık hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde, sosyo-ekonomik açıdan önemli bir sektördür. Balık fiyatları belirlenirken balığın türü, büyüklüğü, tazeliği ve görünümü önemlidir. Üretim miktarına ve arz-talep dengesine göre fiyatlar değişim göstermektedir. Arz edilen balık miktarı fazla ise oluşan fiyat düşük olur. Yetiştiricilikten elde edilen alabalıkların pazarlanması; mevcut tesislerden tüketicilere yapılan perakende veya komisyonculara yapılan toptan satışlar ile su ürünleri işleme tesislerine yapılan satışların yanı sıra, lokanta hizmeti veren işletmelerde pişirilerek yapılan satışlar şeklindedir.

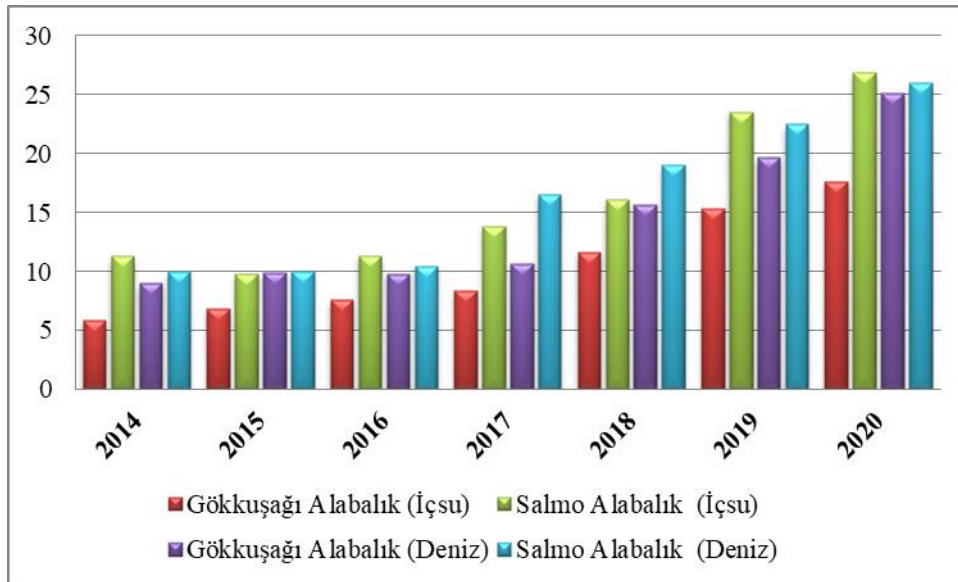
Tablo 30'da yıllara göre alabalık türlerine ait fiyat istatistikleri gösterilmiştir. Yetiştiricilik yolu ile elde edilen alabalık fiyatları ifade edilmektedir. 2020 yılında iç sularda yetişen gökkuşağı türü alabalık kilogram fiyatı 17,6 TL olmuştur. Alabalık fiyatları ile döviz kurları arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Çünkü alabalık yem hammaddesi genelde dış ülkelere dövizle ithal edilmektedir.

Tablo 30: Yıllara Göre Yetiştiriciliği Yapılan Alabalık Türlerine Ait Fiyat İstatistikleri (TL/kg)

Yıllar	Gökkuşluğu Alabalık (İçsu)	Salmo Alabalık (İçsu)	Gökkuşluğu Alabalık (Deniz)	Salmo Alabalık (Deniz)
2014	5,86	11,27	8,98	10
2015	6,82	9,77	9,93	10
2016	7,57	11,37	9,84	10,45
2017	8,42	13,86	10,71	16,59
2018	11,61	16,14	15,67	19
2019	15,34	23,55	19,7	22,5
2020	17,6	26,88	25,19	26

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 13'te yıllara göre yetiştiricilikten elde edilen alabalık türlerine ait fiyat istatistikleri görülmektedir. Fiyatlar yıllar itibari ile düzenli şekilde artmıştır.

Şekil 13: Yıllara Göre Yetiştiriciliği Yapılan Alabalık Türlerine Ait Fiyat İstatistikleri (TL/kg)

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 31'de yıllara göre iç sularda avlanan alabalık fiyatları gösterilmiştir. 2005 yılında 5 TL/kg olan avlanan alabalık fiyatı, 2020 yılında 19,91 TL/kg olmuştur.

Tablo 31: Yıllara Göre İç Sularda Avlanan Alabalık Fiyatları

Yıllar	Alabalık Fiyatları (TL/kg)	Yıllar	Alabalık Fiyatları (TL/kg)
2005	5	2013	6,63
2006	6	2014	7,26
2007	5,5	2015	10,02
2008	5	2016	10,49
2009	5,5	2017	14,03
2010	5,65	2018	17,89
2011	6,44	2019	19,69
2012	7,09	2020	19,91

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 32’de aylara göre balık tüketici fiyatları gösterilmiştir. 2005 yılı Ocak ayında 7,28 TL/kg olan balık tüketici fiyatı 2021 yılı Mayıs ayında 46,66 TL/kg’ye yükselmiştir.

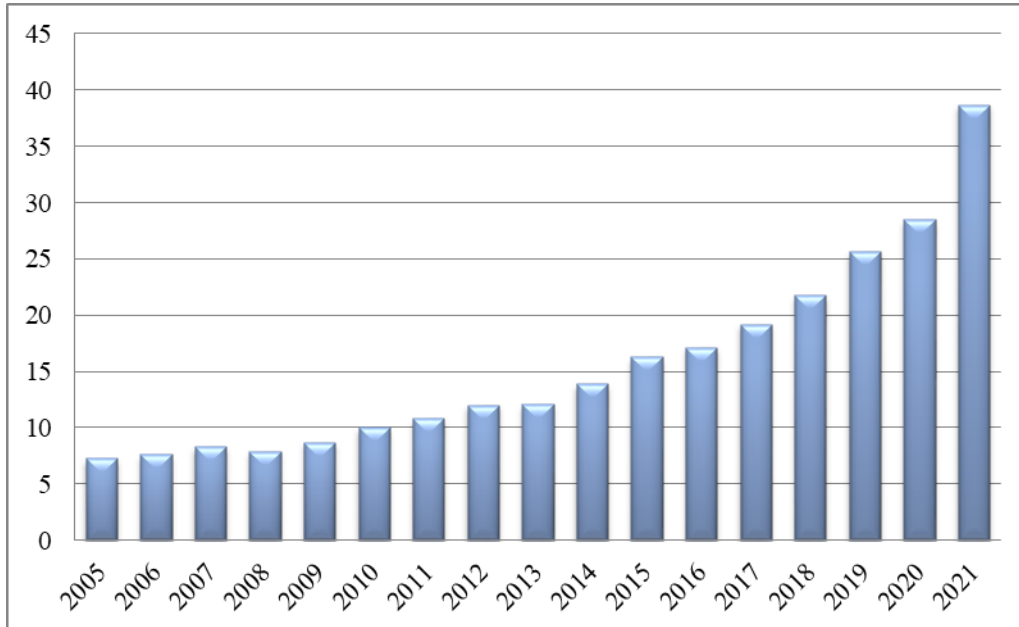
Tablo 32: Aylara Göre Balık Tüketici Fiyatları (TL/kg)

Yıl/Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
2005	7,28	7,99	8,34	7,73	8,59	8,36	8,54	8,47	7,54	7,51	6,31	7,19
2006	7,63	8,72	9,36	9,35	9,90	9,48	9,78	9,32	8,10	8,27	7,55	7,73
2007	8,34	8,62	8,94	9,63	9,90	9,56	9,71	9,58	8,66	8,45	8,24	7,32
2008	7,95	8,39	8,14	8,56	9,05	8,80	9,24	9,24	8,71	9,33	8,58	7,97
2009	8,73	9,44	10,15	10,19	11,18	10,83	10,87	10,88	10,15	10,01	8,91	9,27
2010	10,06	10,26	10,34	10,68	11,22	11,35	11,22	11,01	10,45	11,16	10,05	10,39
2011	10,84	11,28	11,50	12,14	12,63	12,54	12,08	11,91	11,35	11,66	10,46	11,49
2012	12,06	12,47	12,51	13,09	13,40	13,37	13,27	13,42	10,81	10,54	11,35	11,15
2013	12,08	12,75	12,82	13,01	13,64	13,78	13,51	13,71	12,44	13,12	12,49	13,94
2014	13,89	14,46	14,85	14,51	16,25	15,67	15,58	16,43	14,59	14,26	14,07	15,06
2015	16,30	16,95	17,10	17,96	19,04	18,36	18,96	18,95	16,36	16,88	17,01	17,86
2016	17,16	17,34	17,39	17,45	18,59	19,03	19,09	19,62	15,43	15,84	15,93	17,71
2017	19,21	19,76	20,10	20,38	21,35	20,99	20,97	21,48	18,60	20,11	20,04	21,55
2018	21,80	22,30	22,53	23,07	24,64	24,33	25,77	25,95	22,46	22,99	24,10	23,93
2019	25,68	26,33	26,74	28,27	29,44	30,85	31,77	31,53	27,05	27,85	28,47	29,81
2020	28,50	29,29	30,08	32,04	33,34	34,83	37,04	38,21	33,53	34,43	37,52	37,95
2021	38,68	39,78	40,88	42,91	46,66							

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 14’te yıllara göre balık tüketici fiyatları ifade edilmiştir. Yıllara göre olan artışı şekilden okumak mümkündür.

Şekil 14: Yıllara Göre Balık Tüketici Fiyatları (TL/kg)



Kaynak: TÜİK, 2021.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Elâzığ Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer almaktadır. Toplam yüzölçümü 9.281 km²'dir. Bulunduğu coğrafi konumu itibarıyla, Doğu Anadolu Bölgesi'ni batıya birleştiren bir kavşak görevi görmektedir. İlin denizden ortalama yüksekliği 1.067 metredir. İli, doğudan Bingöl, kuzeyden Keban Baraj Gölü aracılığıyla Tunceli, batı ve güneybatıdan Karakaya Baraj Gölü vasıtasıyla Malatya, güneyden ise Diyarbakır illeri çevrelemektedir. Üç tarafı sularla çevrili olan Elâzığ ili su kaynakları yönünden oldukça zengin potansiyele sahiptir. Doğal göl, baraj gölleri ve nehirleri ile toplamda 68.011 hektar yüzey alanı, alabalık üretimi açısından kolaylık sağlamaktadır (Gökhan, 2010). Türkiye'nin en büyük yapay gölü olan Keban barajında elektrik üretiminin yanı sıra balık üretim çiftlikleri vardır. Alabalık üretiminde ilk sıralara tırmanan Elâzığ için Keban Barajı balıkçılık alanında yapılacak yatırımlar için çok cazip bir bölgedir. Aynı zamanda civardaki tesislerde balık yemek yerli turistlerin ilgisini çekmektedir.

Kafeste alabalık üretimi için kuruluş yeri olarak Keban Baraj Gölü seçilmiştir. Baraj Gölünün Murat vadisi boyunca uzunluğu yaklaşık 125 km'dir. Genişliği yer yer değişmektedir. Keban baraj gölünde elektrik üretiminin yanı sıra su avcılığı yapılmakta ve balık üretimi de gerçekleştirilmektedir. Enerji açısından Türkiye'nin ilk büyük yatırımlarındandır.

Elâzığ ilinde kafeslerde alabalık yetiştiriciliği yapılabilen yerler, Keban 3. Bölge (Keban), Keban 2. Bölge (Ağın), Karakaya 9. Bölge (Baskil), ve Karakaya 8. Bölgedir. Hâlihazırda kurulu tesis üretim kapasitesi yaklaşık 35.000 ton/yıl ve fiili üretim ise yaklaşık 20.000 ton/yıldır. Elâzığ'da 161 müteşebbis gökkuşağı türü alabalık üretimi yapmaktadır (Elâzığ Tarım İl Müdürlüğü, 2021). Tablo 33'te Elâzığ İl sınırları içerisinde yer alan baraj ve doğal göller ile akarsuların yüzey alanları gösterilmiştir.

Tablo 33: Elâzığ İl Sınırları İçerisinde Yer Alan Baraj ve Doğal Göller ile Akarsuların Yüzey Alanları

Mevki	Tesis Sayısı (Adet)	Kapasite (ton/yıl)	Toplam Yüzey Alanı (ha)	Yetiştiriciliğe Uygunluk Durumu
Keban 2. Bölge (Ağın)	18	2.925	9.300	Periyodik Yetiştiriciliğe Uygun (Yer Mevcut)
Keban 3. Bölge (Keban)	51	12.550	7.400	Periyodik Yetiştiriciliğe Uygun (Yer Mevcut)
Keban 6. Bölge (Merkez Aydıncık-Meşeli)	29	8.950	7.900	Periyodik yetiştiriciliğe Uygun (Yer Yok)
Karakaya 8. Bölge (Baskil)	4	825	6.700	Periyodik Yetiştiriciliğe Uygun (Yer Mevcut)
Karakaya 9. Bölge (Baskil)	13	4.625	2.700	Periyodik Yetiştiriciliğe Uygun (Yer Mevcut)
Karakaya 10. Bölge (Keban)	43	6.010	608	12 Ay Üretime Uygun (Yer Yok)
Keban 9.10.11.12. 13.14.15.16. Bölgeler	-	-	18.400	Yetiştiriciliğe Uygun Değil
Kralkızı barajı	-	-	920	Yetiştiriciliğe Açılmamış
Özlüce Barajı (karakoçan)	Ön İzin aşamasında (10 tesis)	-	920	Periyodik Yetiştiriciliğe Uygun (Yer Mevcut)
Kalecik Barajı	-	-	116	Yetiştiriciliğe Uygun Değil
Hazar Gölü	-	-	8.100	Yetiştiriciliğe Uygun Değil
Pembelik Barajı	-	-	1.257	Yetiştiriciliğe Açılmamış
Tatar Barajı	-	-	1.190	Yetiştiriciliğe Açılmamış
Beyhan Barajı	-	-	2.500	Yetiştiriciliğe Açılmamış
Toplam	158	34.235	68.011	

Kaynak: Elâzığ Tarım İl Müdürlüğü, 2021.

Ağ kafes işletmeleri Karakaya Baraj Gölünün 8, 9 ve 10. avlak sahası ile Keban Baraj Gölünün 2, 3 ve 6. avlak sahasında faaliyet göstermektedir. Özlüce Baraj Gölünde ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği için Tarım ve Orman Bakanlığından ön izinler alınmıştır. Karakaya Baraj Gölü 10. avlak sahası dışında kalan işletmelerde, su sıcaklığı yaz mevsiminde 30 °C'ye kadar çıktığı için periyodik yetiştiricilik yapılmaktadır. Periyodik yetiştiricilik yapan işletmelerde, Kasım ayında su sıcaklığının 18 °C'nin altına düşmesiyle kafeslere stoklanan 5 g ve daha büyük yavrular, sonraki yılın Haziran ayında su sıcaklığı 20 °C olmadan pazara sunulmak zorundadır. Karakaya Baraj Gölünün 10. avlak sahası ise su özellikleri bakımından, tüm sezon boyunca alabalık yetiştiriciliğine elverişlidir. Bu bölge, Keban Baraj Gölünün dip kısmından gelen ve sıcaklığı yıl boyu sıcaklığı sabit olan soğuk suyun etkisindedir. Karakaya Baraj Gölü 10. Bölgenin önemini artıran en önemli neden; bölgede üretilip belirli boya kadar yetiştirilen yavruların, kapasitesine yetecek kadarı Karakaya 10. Bölgede tutulup, diğer kısmı periyodik yetiştiricilik yapılan bölgelere gönderilip, 3-7 ayda porsiyonluk balık olarak pazara sunulmasıdır. Karakaya Baraj Gölü 10. Bölgenin yetiştiricilik kapasitesi olan toplam yüzey alanının %3' ü dolmuştur. Yeni su ürünleri yetiştiriciliğine kapalıdır. Keban Baraj Gölü 6. Bölge de su ürünleri yetiştiriciliğine kapalı olup, diğer bölgeler yeni yetiştiricilik tesislerine açıktır.

Resim 2: Kafes Sistemi İle Karakaya Baraj Gölünde Alabalık Üretimi



Kaynak: Anadolu Ajansı, 2021.

3.2. Üretim Teknolojisi

Alabalık yetiştiriciliğinde üretimi sınırlayıcı en önemli faktör su sıcaklığıdır. Alabalıkların üreyebilmesi için 8-12 °C su sıcaklığı uygun olmakla birlikte kuluçka ve yavru çıkışında 13 °C'nin üzeri yavru teminini olumsuz etkilemektedir. Yavruların büyütülmesi için en uygun su sıcaklığı 12-14 °C arasındadır. Beslenme dönemlerinde kullanılan suyun sıcaklığının 15-17 °C olduğu durumlarda gelişim çok hızlıdır. Bunun yanı sıra 6-7 °C gibi düşük su sıcaklıklarında yumurtadan larva çıkış süresi uzayarak yumurta ve larvalarda ölümler meydana gelmektedir. Üretim aşamasında su sıcaklığının 20°C'yi aşması durumunda ise oksijen yetmezliğine bağlı balıklarda hızlı soluma hareketi gözlenmektedir. Böyle durumlarda verilen yem miktarı oldukça azaltılmalı ve dışarıdan oksijen desteği sağlanmalıdır. Su sıcaklığının yıl içinde 10-20 °C arası değiştiği su kaynaklarında yapılan üretimlerde balıklar larvadan porsiyonluk boy kabul edilen 200-250 gr büyüklüğe bir yıl içinde ulaşabilmektedir.

Porsiyonluk alabalık (200-300 gr) yetiştiriciliğinde genellikle beton havuzlar ve ağ kafes sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemlerde büyütülen balıklar ya aynı işletmenin kendi üretimi ya da başka işletmelerden satın alınan yavru alabalıklardır. Başka işletmeden temin edilen balıkların ağırlığının 10-20 gr olması tercih edilir. Bu dönemde ideal su sıcaklığı 15-20 °C aralığıdır. Alabalıklar, 4-5 mm

ebatlarında %45 protein içerikli ekstruder pelet yemlerle günde 2 öğün olacak şekilde canlı ağırlıklarının %1,5-2,2 oranında beslenmelidir.

Kafeslerin hacmi 10 m³den 25.000 m³e kadar değişim gösterebilmektedir. Su ortamının derinliği ağ kafes derinliğinin üç katından fazla olmalıdır. Kafeslerde polietilen ağlar kullanılabilir. Ağların göz açıklığı balık boyunun yaklaşık 1/10'u olmalıdır. Pratik uygulamalarda 20 cm alabalık için 2 cm ağ göz açıklığı yeterlidir. Ağ kafeslere balıklar 5-20 gram ağırlıktan stoklanabilmektedir. Normal su koşullarında ağ kafeslere 50-100 adet yavru balık/m³ stoklanarak dönem sonunda 20-30 kg/m³ ürün elde edilebilmektedir. Ağ kafeslerde ortalama 50 gr'lık balıklar 90-100 yemleme gününde 250 gr büyüklüğe ulaşabilmektedir. Bunun yanı sıra, 20 gr ağırlıkta kafeslere konulan balıklardan da yılda 2 kez ortalama 250 gr ağırlıkta ürün alınabilmektedir. Bununla birlikte stok yoğunluğunun yıllık değişim gösteren su parametrelerinin etkisinde olduğu unutulmamalı ve maksimum stoklamadan kaçınılmalıdır. Genel olarak işletmelerin sağım aşamasından pazarlama aşamasına kadar elde ettikleri yaşama oranı %25-50 arasında değişim göstermekte ve birçok etkene bağlı olan yem dönüşüm oranı 1-1,3 arasında gerçekleşmektedir. Tablo 34'te alabalık üretiminde kullanılacak ana makineler ve teçhizatlar gösterilmiştir.

Tablo 34. Alabalık Üretiminde Kullanılacak Ana Makineler ve Teçhizat

Makine-Teçhizat	Özellik	Menşei
Ağ Kafes	20 metre çapında 2 kollu, HDPE (High Density Polyethylene)	Yurt İçi
Kafes Ağı	8+1 metre derinliğinde, 20 mm göz açıklığında PE (Polyethylene)	Yurt İçi
Mooring Sistemi	PE, Paslanmaz çelik	Yurt İçi
Ağ Yıkama	Krom gövde, 5 ton kapasite	Yurt İçi
Mavna ve 3 kollu yemleme sistemi	Kafes bölgesinde yerleşik olarak duran ve üzerinde 3 kollu otomatik yemleme sistemi bulunan yapı olup ayrıca barınma ve depolama özelliği de taşımaktadır.	Yurt İçi
Tekne	Üzerinde 5 ton kaldırma kapasiteli vinç bulunan ve 15 metre uzunluğuna sahip tekne	Yurt İçi
Destek teknesi	6 metre HDPE, 90 beygir motor gücü	Yurt İçi
Panelvan	Dizel motorlu kapalı kasa	Yurt İçi
Jeneratör	90 W dizel	Yurt İçi
Oksijenmetre	Su geçirmez, 0-45 mg/l ölçüm aralığı	Yurt Dışı
Kompresör	0.9 HP, 250 lt/dk kapasite, 10 bar ve yağsız hava kompresörü, regülatörlü	Yurt Dışı
Dalgıç Takımı (Elbise, tüp, BC, düzenleyici, ağırlık, palet, maske vs.)	Uluslararası standart sertifikasyonlarına sahip	Yurt Dışı

Kaynak: Süzer, 2021.

3.3. İnsan Kaynakları

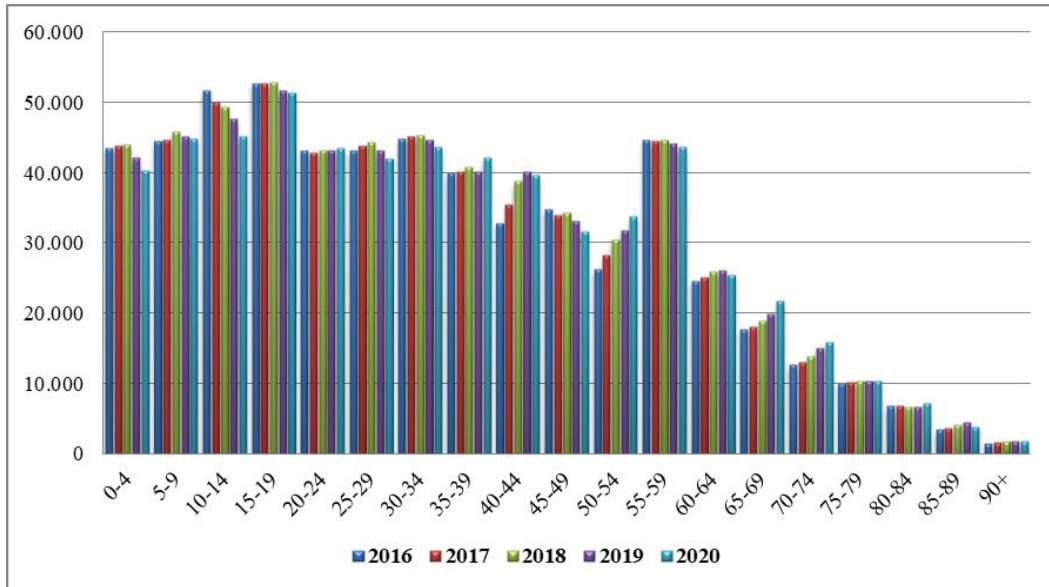
Kurulması planlanan tesiste çalışacak kişi sayıları ve ilin genel çalışma hayatı bilgileri bu bölümde incelenmektedir. Tabloya bakıldığında, 2020 yılı TÜİK verilerine göre Elâzığ illinin toplam nüfusunun 587.960 olduğu görülmektedir. Erkek nüfus 291.461 iken kadın nüfusu 296.499'dur. 2020 yılı Elâzığ şehir nüfusu 455.220 ve köy nüfusu ise 132.740'tür. Tablo 35'te yıllar itibari ile Elâzığ'da yaşa göre nüfus dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 35: Yıllar İtibari ile Elâzığ'da Yaşa Göre Nüfus Dağılımı

Yaş Aralığı	2016	2017	2018	2019	2020
0-4	43.575	43.776	44.047	42.149	40.251
5-9	44.440	44.596	45.893	45.128	44.840
10-14	51.751	50.105	49.420	47.676	45.193
15-19	52.764	52.765	52.857	51.665	51.307
20-24	43.237	42.909	43.146	43.226	43.570
25-29	43.124	43.832	44.342	43.210	42.006
30-34	44.838	45.180	45.403	44.632	43.639
35-39	39.993	40.234	40.876	40.130	42.159
40-44	32.809	35.544	38.807	40.191	39.601
45-49	34.801	33.873	34.293	33.100	31.675
50-54	26.189	28.176	30.441	31.804	33.804
55-59	44.694	44.472	44.598	44.164	43.666
60-64	24.631	25.015	25.906	26.104	25.461
65-69	17.667	17.995	18.903	19.821	21.693
70-74	12.607	12.968	13.918	15.087	15.923
75-79	9.999	10.223	10.250	10.275	10.256
80-84	6.758	6.752	6.708	6.561	7.222
85-89	3.393	3.625	4.121	4.407	3.828
90+	1.519	1.631	1.709	1.768	1.866

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 15'te yıllar itibari ile Elâzığ'da yaşa göre nüfus dağılımı gösterilmiştir.

Şekil 15: Yıllar İtibari ile Elâzığ'da Yaşa Göre Nüfus Dağılımı

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 36'da yıllara göre 15-64 yaş arası Elâzığ nüfusu gösterilmiştir.

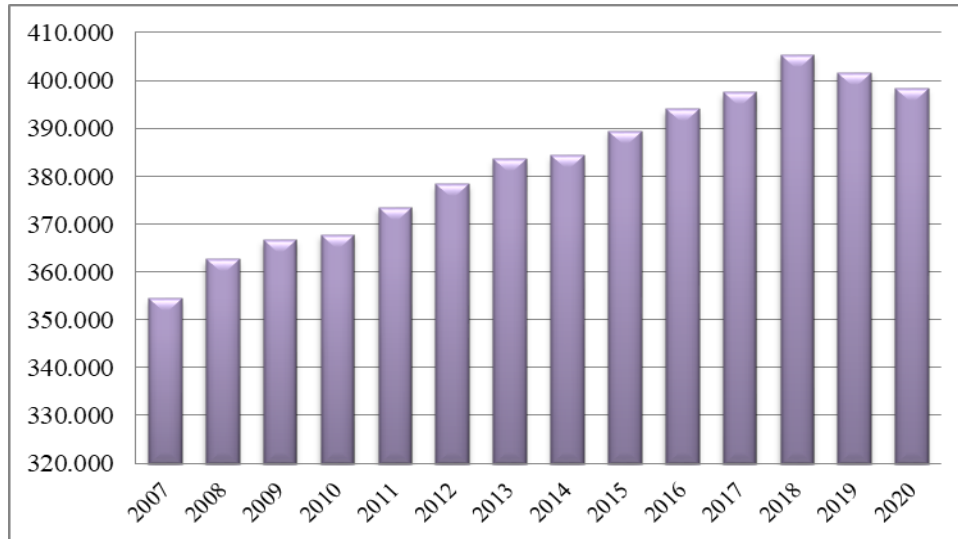
Tablo 36: Yıllara Göre 15-64 Yaş Arası Elâzığ Nüfusu

Yıllar	15-64 Yaş Arası Elâzığ Nüfusu	Yıllar	15-64 Yaş Arası Elâzığ Nüfusu
2007	354.583	2014	384.510
2008	362.829	2015	389.557
2009	366.733	2016	394.137
2010	367.847	2017	397.633
2011	373.619	2018	405.491
2012	378.455	2019	401.738
2013	383.719	2020	398.415

Kaynak: TÜİK, 2021.

Genel nüfusun içerisinde çalışabilecek yaşta olan kişi sayısı (15-64 yaş grubu) yukarıdaki tablodan da görülebileceği üzere 2020 yılında 398.415 kişidir. Elâzığ ilinin toplam nüfusu (587.960) düşünüldüğünde bu sayının yüksek olduğu değerlendirilmektedir. İl genelinde yapılan araştırmalar ışığında, kurulacak tesiste çalışacak kişilerin Türkiye İş Kurumu aracılığıyla çalışma paketleri şeklinde işe alınabileceği düşünülmektedir.

Şekil 16'da yıllara göre 15-64 yaş arası Elâzığ nüfusu gösterilmiştir.

Şekil 16: Yıllara Göre 15-64 Yaş Arası Elâzığ Nüfusu

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 37'de Elâzığ İli eğitim durumu +15 yaş nüfusa göre ifade edilmiştir.

Tablo 37: Elâzığ İli Eğitim Durumu (+15 Yaş)

Eğitim Durumu	Kişi Sayısı
Bilinmeyen	3.056
Doktora	1.945
Lise ve Dengi Meslek Okulu	117.718
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	31.438
Okuma Yazma Bilmeyen	18.249
Ortaokul veya Dengi Meslek Ortaokul	94.293
Yüksek Lisans (5 Veya 6 Yıllık Fakülteler Dahil)	7.828
Yüksekokul veya Fakülte	75.198
İlkokul	71.393
İlköğretim	36.062

Kaynak: TÜİK, 2021.

Elâzığ İlinin eğitim durumuna bakıldığında ildeki eğitim durumunun yeterli seviyede olduğu görülmektedir. Türkiye’de kentleşme sürecinin başlaması ile birlikte kırdan kente olan göç Elâzığ’da da etkisini göstermiştir. Elâzığ’da hem il dışına hem de Elâzığ köylerinden Elâzığ şehrine ve ilçe merkezlerine yoğun şekilde göçler yaşanmıştır (Elâzığ İli Sosyal Analiz Çalışması, 2017). Tablo 38’de yıllara göre Elâzığ’ın verdiği göç sayıları gösterilmiştir. İş olanaklarının kısıtlı olmasından ötürü son yıllarda Elâzığ’dan dışarıya verilen göç miktarının arttığı tablodan okunmaktadır.

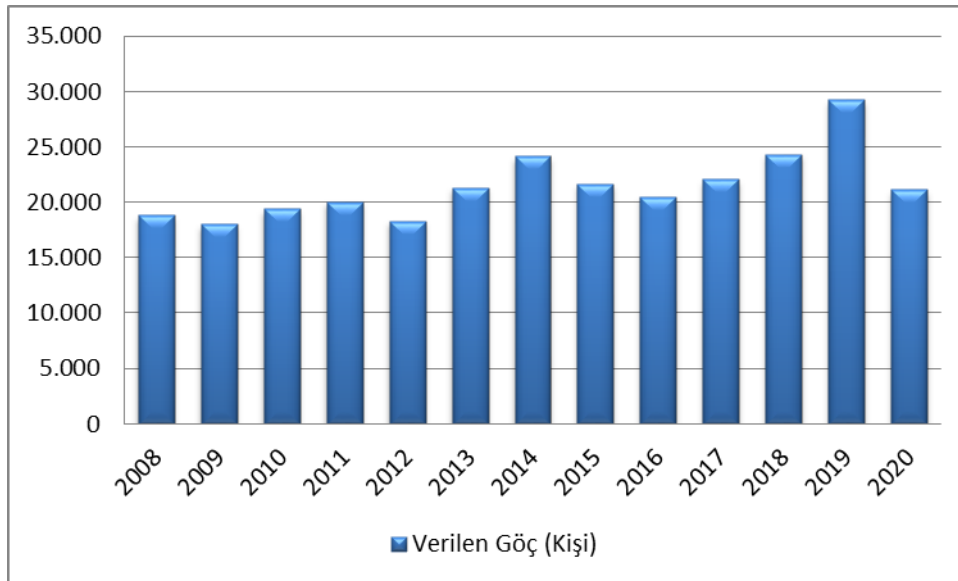
Tablo 38: Yıllara Göre Elâzığ’ın Verdiği Göç

Yıllar	Verilen Göç (Kişi)	Yıllar	Verilen Göç (Kişi)
2008	18.813	2015	21.699
2009	18.001	2016	20.519
2010	19.438	2017	22.054
2011	20.054	2018	24.358
2012	18.344	2019	29.248
2013	21.303	2020	21.166
2014	24.162		

Kaynak: TÜİK, 2021.

Şekil 17’de yıllara göre Elâzığ’ın verdiği göç grafik olarak ifade edilmiştir.

Şekil 17: Yıllara Göre Elâzığ’ın Verdiği Göç



Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 39’da yıllara göre Elâzığ, TRB1 ve TRB bölgeleri kıyaslamalı göç verileri gösterilmiştir.

Tablo 39: Yıllara Göre Elâzığ, TRB1 ve TRB Bölgeleri Kıyaslamalı Göç Verileri

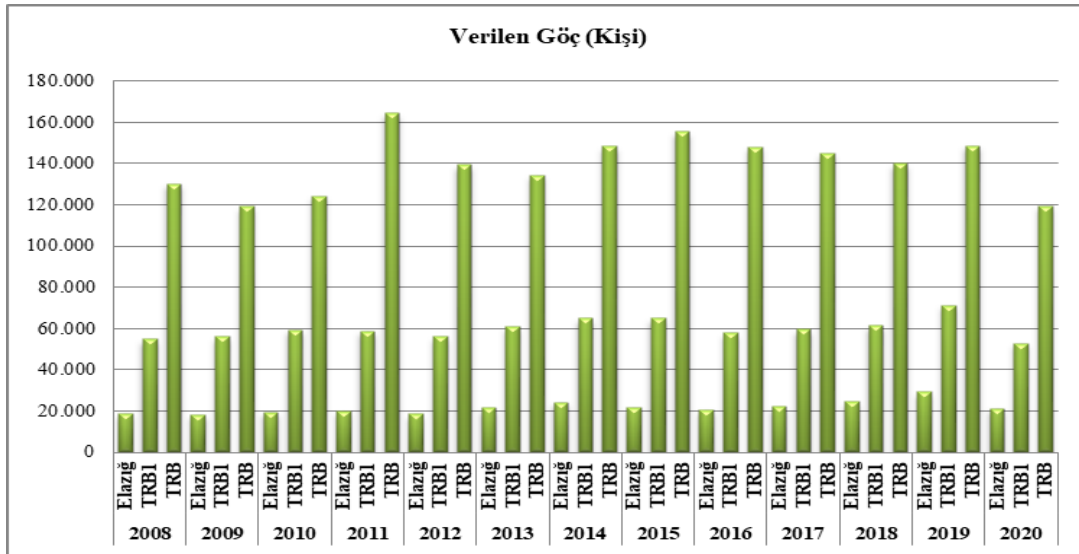
Yıllar	İl ve Bölgeler	Verilen Göç (Kişi)	Yıllar	İl ve Bölgeler	Verilen Göç (Kişi)
2008	Elâzığ	18.813	2015	Elâzığ	21.699
	TRB1	54.651		TRB1	64.737
	TRB	130.068		TRB	155.336
2009	Elâzığ	18.001	2016	Elâzığ	20.519
	TRB1	55.849		TRB1	57.773
	TRB	119.049		TRB	147.852
2010	Elâzığ	19.438	2017	Elâzığ	22.054
	TRB1	59.330		TRB1	59.524
	TRB	124.025		TRB	144.952
2011	Elâzığ	20.054	2018	Elâzığ	24.358
	TRB1	58.536		TRB1	61.338
	TRB	164.354		TRB	140.005
2012	Elâzığ	18.344	2019	Elâzığ	29.248
	TRB1	56.054		TRB1	71.027
	TRB	139.320		TRB	148.670
2013	Elâzığ	21.303	2020	Elâzığ	21.166
	TRB1	60.606		TRB1	52.593
	TRB	134.247		TRB	119.300
2014	Elâzığ	24.162			
	TRB1	64.876			
	TRB	148.095			

Kaynak: TÜİK, 2021.

Alabalık üretim sektörünün gelişmesi bölgedeki işsizlik oranında ve Elâzığ il ekonomisinde pozitif etkiler oluşturacaktır. Sektör değer zinciri içerisinde yer alan tüm aktörler için yaratılacak talep yeni iş imkânları ve genç ve yeni girişimciler için iş kurma fırsatı oluşturacaktır.

Şekil 18’de yıllara göre Elâzığ, TRB1 ve TRB bölgeleri kıyaslamalı göç verileri gösterilmiştir.

Şekil 18: Yıllara Göre Elâzığ, TRB1 ve TRB Bölgeleri Kıyaslamalı Göç Verileri



Kaynak: TÜİK, 2021.

Kurulacak tesiste çalışacak personel sayıları Tablo 40'ta gösterilmiştir. İstihdam edilmesi planlanan Su Ürünleri Mühendisi tesisin sevk idaresiyle ilgilenecektir. Su Ürünleri Mühendisi yönetim sırasında satın alma, üretim planlama ve insan kaynakları fonksiyonlarını da yürütecektir. Su Ürünleri Teknikeri de mühendise bu konularda destek verecektir. İşçi olarak 3 kişinin görev alacağı düşünülmüştür.

Tablo 40: Üretimlerde Kullanılacak Personelin Özellikleri, Sayısı ve Aylık Brüt Ücretleri

Personel	Alabalık Üretim Tesisi	Brüt Aylık Ücret (TL/Kişi)	Brüt Aylık Ücret (USD*/Kişi)
Su Ürünleri Mühendisi	1	7.000	817
Su Ürünleri Teknikeri	1	5.000	584
Dalgıç	1	6.000	700
Gemici	1	4.000	467
İşçi	3	4.000	467
Bekçi	1	4.000	467
Toplam	8		

*Döviz kuru 1 USD=8,56 TL alınmıştır.

Kaynak: Süzer, 2021.

Tesiste çalıştırılması planlanan kişiler Türkiye İş Kurumu Elâzığ İl Müdürlüğü aracılığıyla rahatlıkla bulunabilecektir. Bu sayede şehirde istihdam artışına ve dolayısıyla refah seviyesinin yükselmesine de katkı verilmiş olacaktır.

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Tablo 41: Alabalık Üretiminde Kullanılacak Kafes Sistemi

Kafes çapı (metre)	Adet	Birim Fiyatı (\$)	Tutar (\$)
20	10	1.000	10.000
TOPLAM		10.000	

Tablo 42: Alabalık Üretiminde Kafeste Kullanılacak Ağlar

Çapı (metre)	Ağ Derinliği (m)	Adet	Birim Fiyatı (\$)	Tutar (\$)
20	8	11	500	5.500
TOPLAM			5.500	

Tablo 43: Alabalık Üretiminde Kullanılacak Mooring Sistemi

Ekipmanlar	Tutar(\$)
Çapa, zincir, halat, şamandıra, çakar, kolektör, bağlantı elemanları ve kurulum hizmeti	10.000
TOPLAM	10.000

Tablo 44: Alabalık Üretiminde Kullanılacak Yemleme Sistemi

Ekipman Türü	Adet	Birim Fiyatı (\$)	Tutar (\$)
Mavna ve 3 Kollu Yemleme Sistemi	1	25.000	25.000
TOPLAM		25.000	

250 tonluk işletme ve 11 adet kafes için bir adet hava destekli pnömatik yemleme sistemi yeterli gelecektir, sistemin yaklaşık fiyatı 25.000 USD civarındadır.

Tablo 45: Alabalık Üretiminde Kullanılacak Taşıt ve Muhtelif Ekipmanlar

Ekipman Türü	Adet	Birim Fiyatı (\$)	Tutar (\$)
Küçük tekne (motorlu)	1	16.000	16.000
Panelvan	1	25.000	25.000
Ağ Yıkama Makinesi (5.000 lt Krom Gövdeli)	1	12.000	12.000
Jeneratör, boylama aleti, dalgıç malzemesi, su parametre izleme ekipmanı vs.		30.000	
TOPLAM		83.000	

Tablo 46: Alabalık Üretiminde Kullanılacak Yapılar

Yapı Türü	Adet	Birim Fiyatı (\$)	Tutar (\$)
Konteyner (İdari, Lojman, Depolama vs.)	2	2.000	4.000
Soğuk Hava Konteyner	1	4.000	4.000
Paketleme ve Depolama Tesisi		25.000	
TOPLAM		33.000	

Tablo 47: Alabalık Üretiminde Sabit Yatırım Toplamı

Gider Türü	Tutar (\$)
Kafes Sistemi	10.000
Kafes Ağları	5.500
Mooring Sistem	10.000
Mavna ve 3 Kollu Yemleme Sistemi	25.000
Taşıt ve Muhtelif Ekipmanlar	83.000
Yapılar	33.000
Beklenmeyen Giderler (%2)	3.170
TOPLAM	169.670

Tablo 48: Giderler Toplamı

Gider Türü	Tutar (\$)
Ruhsat ve Projelendirme Giderleri	5.000
Sabit Giderler	161.670
İşletme Giderleri	390.191
TOPLAM	556.861

Tablo 49: Proje Dönemi Gelirleri

Ürün	Üretim Miktarı (kg)	Satış Fiyatı (\$)	Tutar (\$)
Alabalık	250.000	2.5	625.000
TOPLAM			625.000

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Tahmini geri dönüş süresi üretim kapasitesi, temin edilen yavru balıkların kalitesi ve kullanılan yem içeriği ve kalitesine bağlı olarak değişecektir. Yavru ve yem üretimini kendi tesislerinden sağlayan bütünsel firmalar için geri dönüş süresi daha kısadır. Üretim sırasında oluşabilecek hastalıklar, su ve hava koşullarında meydana gelebilecek ani değişimler de bu süre üzerinde etki oluşturacaktır. Kurulması planlanan tesisin finansal değerleri hesaplanmış ve yatırımın geri dönüş süresi 2,68 yıl olarak bulunmuştur.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

950 tona kadar olan kafeste alabalık yetiştiriciliği tesisleri için ÇED raporu istenmemektedir. Baraj göllerinde ağ kafeslerde su ürünleri işletmeleri arasındaki mesafe ikiyüzelli metreden az olmamak şartıyla, yetiştiriciliğe tahsis edilecek alan, proje kapasitesi, su derinliği, akıntı hızı gibi kriterler esas alınarak oluşturulan Tarım ve Orman İl Müdürlüğü görüşü dikkate alınarak Bakanlık merkez teşkilatın tarafından belirlenmektedir.

Tesiste çalıştırılması planlanan kişiler Türkiye İş Kurumu Elâzığ İl Müdürlüğü aracılığıyla rahatlıkla bulunabilecektir. Bu sayede şehirde istihdam artışına ve dolayısıyla refah seviyesinin yükselmesine de katkı verilmiş olacaktır. Balık, insanın bedensel ve zihinsel gelişimine katkı sağlayacak en önemli hayvansal protein kaynaklarından bir tanesidir. Bu ihtiyacın karşılanması potansiyel avcılıkla mümkün olmaktadır. Balık yetiştiriciliği günümüzde denizlerde, iç sularda hatta kapalı devre sistemlerle dünyanın her yerinde mümkündür. Balık içerdiği yüksek besinsel değerden ötürü her yaş grubu için son derece değerli bir gıdadır. Halkın büyük kısmı balık tüketimine karşı olukça olumlu bakmaktadır. Kültür balıklarının uygun fiyatı, istenilen her dönemde ve miktarda taze olarak bulunabilmesi gibi etkenler alabalığa olan ilgiyi artırmaktadır. Dünyanın en büyük hayvansal protein kaynaklarından biri olan su ürünleri, sektör olarak günümüzde tüm ülkelerin ekonomisine sürekli girdi sağlayan önemli sektörlerden biridir.

Su ürünleri projelerinin tasarım, çalışma esasları, sağlığa uygunluk koşulları, uygulamaları, düzenleme ve denetlenmesi ilgili yönetmeliklerle düzenlenmekte olup, Tarım ve Orman Bakanlığı sorumluluğundadır. Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yönetmeliği'nde belirtildiği ile ilgili usul, esas, yasak, sınırlama, yükümlülük, tedbir, kontrol ve denetimi Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından belirlenmektedir. Kültür balığı üretimi ülkemizde sürekli olarak gelişmekte ve üretim de artış göstermektedir.

Balıketi besleyici, değeri oldukça yüksek, insan beslenmesi için mükemmel bir gıda kaynağıdır. Balıketi, zengin protein içeriği ve yapısında bulunan çoklu doymamış yağ asitleri ile vücudun temel besin maddeleri ihtiyacını karşılaması, insan metabolik fonksiyonları üzerinde olumlu etki yapması yönüyle hastalıklardan korunma ve sağlıklı bir yaşam sürdürmede önemli besin maddeleri arasında gösterilmektedir. Balıketi yüzde 18-20 oranında protein içermektedir. Balıketleri vitamin açısından da oldukça zengindir. Balık yağları en zengin omega-3 yağ asidi kaynağıdır.

Alabalık yetiştiriciliği akarsu, göl, gölet ve barajlara bağımlı yapıdadır. Alabalık yetiştiriciliği faaliyetlerinden ötürü ekosistemlerde zamanla olumsuz değişimler olabilmektedir. Bu değişimlerin izlenmesi ve kontrol altında tutulması sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliği açısından son derece önemlidir. İdeal yem yönetimine riayet edilmelidir. Üreticiler çevre konusunda bilgilendirilmeli, balık ölüleri ve atıkların imhası için uygun alanlar oluşturulmalıdır. Alabalık üretim işletmelerinin işlerini kolaylaştıracak, kaliteyi artıracak ve zaman kazandıracak teknolojik gelişmelere uyum sektör açısından önemlidir.

Alabalık yetiştiriciliğinde çevresel şartlara, balıkların menşesine ve yetiştiricilik tekniklerine bağlı olarak birçok balık hastalığı ile karşılaşmakta ve gerekli koruyucu önlemlerin alınmadığı durumlarda da bu hastalıklar kolayca yayılarak ölümcül boyutlara ulaşmaktadır. Bazı işletmelerde balık hastalıklarından dolayı yoğun ölümler yaşanmakta; hastalığın tedavisi için de bilinçli ya da bilinçsiz birçok kimyasal madde kullanılmaktadır. Türkiye'de balık tüketim oranı çok düşüktür. Avrupa'da kişi başı tüketim 25-30 kg iken bu oran ülkemizde 7-8 kg. civarındadır. Tüketiciyi özendirici yollar bulunarak iç tüketim artırılmalıdır. Balıkçılık, ülkemiz tarım sektörünün alt sektöründen olup, insan beslenmesine katkısı, sanayi sektörüne hammadde sağlaması, istihdam imkânı oluşturması ve yüksek ihracat potansiyeline sahip bulunması gibi sebeplerden ötürü önemli bir konuma sahiptir. Su ürünleri alanında gelişmiş bazı ülkelerin (Kanada ve Norveç gibi) sadece balıkçılık sektöründeki ihracatları çok yüksek rakamlarla ifade edilmektedir.

KAYNAKÇA

Aydın, Fikri, Alabalık Biyolojisi ve Yetiştirme Teknikleri, A.Ü. Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümü. 06110 ANKARA.

Ayekin, Bülent, Yeşilayer, Nihat ve Buhan, Ekrem, (2018). Karakaya Baraj Gölü (Malatya) Ağ Kafes Sistemlerinde Alabalık Yetiştiriciliği İçin Taşıma Kapasitesinin Tahmini, Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, Cilt: 7 Sayı: 3, s. 101-110.

Ayhan, Fatih, (2018). Türkiye Ekonomisinde İhracat, İthalat ve İstihdam Düzeyi İlişkisinin Uygulamalı Analizi, Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 8, Sayı 2, s. 116-130.

Dış Ticaret İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Erişim tarihi: 24.05.2021.

Fisheries Statistics, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Erişim tarihi: 26.05.2021.

Gıda ve İçecek Sektörü Raporu, (2019). Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü, Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi.

Global Feed Survey, 2020, Alltech

Globefish Highlights, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Erişim tarihi: 25.05.2021.

Gökhan, Emin Ertan, (2010). Elâzığ İli Alabalık Yetiştiriciliğinde Üretim ve Pazarlamanın Sürdürülebilirliği, Vet Hekim Der Derg 81(2), s. 3-8.

Su Ürünleri İstatistikleri, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Erişim tarihi: 24.05.2021.

Su Ürünleri İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Erişim tarihi: 24.05.2021.

Su Ürünleri Sektör Politika Belgesi 2019-2023, TAGEM, Ankara-2019.

Şen, İsa ve Rad, Ferit, (2016). Türkiye'de Gökkuşluğu Alabalığı (Oncorhynchus mykiss, Walbaum, 1792) Yetiştiriciliğinde Kapasite, Arz ve Fiyat Gelişmeleri, Tarım Ekonomisi Dergisi, ISSN: 1303-0183, s.1-5.

The State of World Fisheries and Aquaculture, 2020, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO).

Trademap, www.trademap.org, Erişim tarihi: 25.05.2021.

TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr, Erişim tarihi: 27.05.2021.

World Aquaculture Society, www.was.org, Erişim tarihi: 27.05.2021.

Yatırım Teşvik İstatistikleri, www.yatirimadestek.gov.tr, Erişim tarihi: 25.05.2021.

Yıldız, Ö. (2006). Döviz Kuru Tahmininde Yapay Sinir Ağlarının Kullanılması, İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, s. 18.

Süzer, Cüneyt, (2021). TR81 Batı Karadeniz Bölgesi'nde Levrek (D. labrax), Gökkuşluğu Alabalığı (O. mykiss) ve Deniz Alabalığı (O. mykiss), Yetiştiriciliği için Potansiyel Üretim Olanaklarının Araştırılması, BAKKA, Zongulda



Niyazi Mahallesi Buhara Caddesi No:195 Kat:1 (Malatya TSO Hizmet Binası 1. Kat) Battalgazi / MALATYA

Tel.: 444 53 52 / +90 422 212 87 98 - 99 - Faks: +90 422 212 87 97

E-Posta: info@fka.gov.tr | www.fka.gov.tr

ISBN

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılamaz