



T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



**DOKA**  
DOĞU KARADENİZ KALKINMA AJANSI  
EASTERN BLACK SEA DEVELOPMENT AGENCY

# Trabzon İli Kafeste Alabalık Yetiştiriciliği Ön Fizibilite Raporu







T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Trabzon İli Kafeste Alabalık Yetiştiriciliği Ön Fizibilite Raporu



**2021**  
ŞUBAT

## RAPORUN KAPSAMI

---

Bu ön fizibilite raporu, su ürünleri üretimini geliştirmek amacıyla Trabzon ilinde kafeste alabalık yetiştiriciliği yatırımının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Doğu Karadeniz 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 Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansına 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; Doğu Karadeniz 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 taksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

## İÇİNDEKİLER

---

<b>1.YATIRIMIN KÜNYESİ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. EKONOMİK ANALİZ.....</b>	<b>6</b>
2.1. Sektörün Tanımı .....	6
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler .....	6
2.3.Sektörün Profili .....	8
2.4.Dış Ticaret Ve Yurt İçi Talep .....	22
2.5.Üretim, Kapasite Ve Talep Tahmini.....	24
2.6.Girdi Piyasası.....	26
2.7.Pazar Ve Satış Analizi .....	28
<b>3. TEKNİK ANALİZ.....</b>	<b>31</b>
3.1.Kuruluş Yeri Seçimi.....	31
3.2. Üretim Teknolojisi .....	32
3.3 İnsan Kaynakları .....	34
<b>4. FİNANSAL ANALİZ .....</b>	<b>38</b>
4.1 Sabit Yatırım Tutarı.....	38
4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi .....	38
<b>5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ.....</b>	<b>38</b>

**TABLolar**

Tablo 1. Su Ürünleri Gümrük Tarife Kodları (GTİP) .....	6
Tablo 2. Yatırımları Teşvik Kalemi Kapsamında 3. Bölge Su Ürünleri Desteklemeleri .....	7
Tablo 3. Su Ürünleri Hibe Desteklemeye Konu Ürünler ve Destekleme Miktarları .....	8
Tablo 4. Türkiye’de Yetiştiricilik Üretiminin Türlerle Göre Dağılımı (Ton/yıl), 2010-2018.....	15
Tablo 5. Su Ürünleri Üretimi, 2010-2018 .....	16
Tablo 6. Dünyada Balıkçılık Sektöründe Önde Gelen Ülkeler (Milyon ton).....	17
Tablo 7. Ülkelere Göre Alabalık Üretim Miktarı ve Dünya Üretimindeki Payı, 2017.....	19
Tablo 8. Türkiye’de 2019 Yılında Su Ürünleri Yetiştiricilik Tesislerinin Kapasitelerine Göre Dağılımları.....	21
Tablo 9. Trabzon’da Bulunan Su ürünleri İşletmeleri, 2016-2020.....	22
Tablo 10. Türkiye’de Su Ürünleri Üretimi, İhracatı, İthalatı ve Tüketimi, 2000-2019.....	23
Tablo 11. Türkiye’de Yetiştiriciliği En Çok Yapılan Türlerin Üretim Miktarları (Ton), 2010-2019 .....	23
Tablo 12. Dünyanın Yetiştiricilik Alanında İlk 5 Ülkesinin İhracatı .....	24
Tablo 13. Tesisin Yıllık Üretim Miktarları Ve Kapasite Kullanım Oranları .....	25
Tablo 14. 2016-2019 Yılları Alabalık Üretimi ve 2020 Yılı Tahmini .....	25
Tablo 15. Kullanılacak Kafeslerin Özellikleri Ve Hacmi .....	26
Tablo 16. Türkiye’deki Balık Unu-Yağ Fabrikaları Ve Kapasiteleri (Gün/Ton) .....	27
Tablo 17. Türkiye’de Mevcut Olan Bazı Balık Yemi Fabrikaları.....	27
Tablo 18. Balık Yemi Üretim Miktarı (Ton/Yıl).....	28
Tablo 19. Balık Yemi Üretim Miktarı (Ton/Yıl), 2015-2019 .....	28
Tablo 20. Bölge İllerinden Su Ürünleri İhracatı Miktarı(kg), 2019 .....	29
Tablo 21. Pazar Potansiyeline Sahip Yakın ve Komşu İllerin Nüfusları, 2019 .....	30
Tablo 22. Makine Teçhizatın İsimleri, Özellikleri Ve Menşei (\$) .....	34

Tablo 23.Trabzon'un İlçelerinin Toplam Erkek Ve Kadın Nüfusu .....	35
Tablo 24. Trabzon İlinin 15 Yaş Ve Üzeri Nüfusunun Yıllara Göre Eğitim Durumu, 2015-2019 .....	36
Tablo 25. Trabzon'da Çalışma Çağındaki (15-65) Nüfus İstatistikleri, 2015-2019 .....	36
Tablo 26. Trabzon Genç Nüfusun istatistikleri, 2015-2019.....	37
Tablo 27. Genç Nüfusun (0-14) Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı, 2015-2019.....	37
Tablo 28. İşletmede İstihdam Edilecek Personel Sayısı Ve Maliyeti .....	37
Tablo 29.Sabit Yatırım Tutarı.....	38

## ŞEKİLLER

---

Şekil 1.Dünya Balıkçılık Üretimi.....	9
Şekil 2. Dünya Yemeklik Su Ürünleri ve Sucul Bitki Üretimi, 1990-2015 .....	9
Şekil 3. Dünya Alabalık Üretim ve Yem Kullanım Tahminleri, 2000-2025 .....	19
Şekil 4. Üretici Fiyatları (TL/kg).....	20
Şekil 5.Türkiye'nin Ülkelere Göre İhracat ve İthalatı .....	24

## TRABZON İLİ KAFESTE ALABALIK YETİŞTİRİCİLİĞİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

## 1.YATIRIMIN KÜNYESİ

<b>Yatırım Konusu</b>	Trabzon İlinde Kafeste Alabalık Yetiştiriciliği tesisi yatırımı	
<b>Üretilcek Ürün/Hizmet</b>	Gökkuşacağı Alabalığı	
<b>Yatırım Yeri (İl – İlçe)</b>	Trabzon İli, Arsin İlçesi	
<b>Tesisin Teknik Kapasitesi</b>	1.800 ton/yıl	
<b>Sabit Yatırım Tutarı</b>	1.300.963 \$	
<b>Yatırım Süresi</b>	12 ay	
<b>Sektörün Kapasite Kullanım Oranı</b>	%60	
<b>İstihdam Kapasitesi</b>	8 kişi	
<b>Yatırımın Geri Dönüş Süresi</b>	4,69 yıl	
<b>İlgili NACE Kodu (Rev. 3)</b>	03.21.01 - Denizde yapılan balık yetiştiriciliği (çipura, karagöz, kefal vb. yetiştiriciliği ile kültür balığı, balık yumurtası ve yavrusu dahil) 03.22.01 - Tatlı sularda yapılan balık yetiştiriciliği (süs balığı, kültür balığı, balık yumurtası ve yavrusu dahil)	
<b>İlgili GTİP Numarası</b>	03.01- Canlı balıklar	
<b>Yatırımın Hedef Ülkesi</b>	Yurt içi ve Yurt dışı (Rusya Federasyonu, Japonya, Gürcistan, Almanya, Hollanda, Portekiz vb...)	
<b>Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına* Etkisi</b>	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 1: Yoksulluğa Son Amaç 14: Sudaki Yaşam	Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam
<b>Diğer İlgili Hususlar</b>		



<b>Subject of the Project</b>	Marina Caged Farming of Salmon trout in Trabzon	
<b>Information about the Product/Service</b>	Salmon trout	
<b>Investment Location (Province-District)</b>	Trabzon Province, Arsin County	
<b>Technical Capacity of the Facility</b>	1800 tons/year	
<b>Fixed Investment Cost (USD)</b>	1.300.963 \$	
<b>Investment Period</b>	12 months	
<b>Economic Capacity Utilization Rate of the Sector</b>	%60	
<b>Employment Capacity</b>	8 persons	
<b>Payback Period of Investment</b>	4.69 years	
<b>NACE Code of the Product/Service (Rev.3)</b>	03.21.01 - Marine aquaculture (including fish farming in sea water including farming of marine ornamental fish) 03.22.01 - Freshwater aquaculture (including fish farming in freshwater including farming of freshwater ornamental fish)	
<b>Harmonized Code (HS) of the Product/Service</b>	03.01- Live fish	
<b>Target Country of Investment</b>	Domestic and International (Russian Federation, Japan, Georgia, Germany, Netherlands, Portugal etc.)	
<b>Impact of the Investment on Sustainable Development Goals*</b>	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 1: No Poverty Goal 14: Life below Water	Goal 3: Good Health and Well Being
<b>Other Related Issues</b>		

## 2. EKONOMİK ANALİZ

### 2.1. Sektörün Tanımı

Dünya nüfusu gittikçe artmaktadır ve bu artış beraberinde hem gıda kaynaklarının azalmasına hem de sağlıklı gıdaya ulaşabilme oranının düşmesine neden olmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre yılda ortalama 78 milyon artan dünya nüfusu 2050'li yıllarda 12-13 milyar seviyelerine ulaşacaktır. Bu durum kaçınılmaz bir şekilde su ürünlerine olan talebi de artıracaktır. Su ürünleri sektörü FAO tarafından tüm gıda sektörleri içerisinde en hızlı gelişen ve sürekli büyüyen sektör olarak ifade edilmektedir.

Su ürünleri yetiştiriciliği kapsamında ülkemizde yoğun olarak alabalık türleri (Gökkuşluğu alabalığı ve Karadeniz alabalığı), çipura ve levrek yetiştirilmektedir.

Kafeste alabalık yetiştiriciliği için ilgili NACE kodu aşağıda yer almaktadır:

03 - Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği

03.2 - Su ürünleri yetiştiriciliği

03.21 - Deniz ürünleri yetiştiriciliği

03.21.01 - Denizde yapılan balık yetiştiriciliği (çipura, karagöz, kefal vb. yetiştiriciliği ile kültür balığı, balık yumurtası ve yavrusu dahil)

03.22 - Tatlı su ürünleri yetiştiriciliği

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

Su ürünleri sektörünün dış ticaret kalemleri gümrük tarife istatistik pozisyonuna (GTİP) göre Tablo 1'teki biçimde açıklanmaktadır.

**Tablo 1. Su Ürünleri Gümrük Tarife Kodları (GTİP)**

GTİP	Açıklama
03.01	Canlı balıklar

### 2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

#### 2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü'nce uygulanan yatırım teşvik sisteminde 3. Bölge kapsamında bulunan Trabzon ilinde 2020 yılında su ürünleri yetiştiriciliği alanında (balık yavrusu ve yumurta üretimi dâhil) asgari yatırım tutarı 500.000 TL ve üzerinde olan girişimler Yatırım Teşvik Sistemi destekleme kapsamına alınmıştır.

**Tablo 2. Yatırımları Teşvik Kalemi Kapsamında 3. Bölge Su Ürünleri Desteklemeleri**

<b>Yatırımın Tanımı</b>		Kafeste Alabalık Yetiştiriciliği
<b>İl</b>		Trabzon - Arsin İlçesi
<b>Bölgesel Teşvik Asgari Yatırım Şartları</b>		Asgari Yatırım Tutarı 500 Bin TL
<b>Destek Unsurları</b>		3.Bölge Destekleri
<b>KDV İstisnası</b>		+
<b>Gümrük Vergisi Muafiyeti</b>		+
<b>Vergi İndirimi</b>	Vergi İndirim Oranı	%60
	Yatırıma Katkı Oranı	%25
	Yatırım Dönemi Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Tutarının %80'ine kadar
	İşletme Dönemi Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Tutarının %20'sine kadar
<b>Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği</b>	Uygulama Süresi	5 Yıl
	Destek Tutarının Azami Miktarı (Destek Tutarının Sabit Yatırım Tutarına Oranı)	%20
<b>Yatırım Yeri Tahsisi</b>		+
<b>Faiz Desteği</b>	İç Kredi	3 Puan
	Döviz/Döviz	1 Puan
	Azami Destek Tutarı (Bin TL)	1 Milyon TL
<b>İnşaat-Yapı Harçları Muafiyeti</b>		+
<b>Emlak Vergisi Muafiyeti</b>		+
<b>Damga Vergisi Muafiyeti</b>		+

### 2.2.2 Diğer Destekler

**Ziraat Bankası kredi destekleri**, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın öncülüğünde, tarımsal üreticilerin finansman ihtiyaçlarının uygun koşullarda karşılanması amacıyla T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerinin tarımsal üretime dair düşük faizli yatırım ve işletme kredisi kullanılmasına ilişkin 8 Ocak 2018 tarihli ve 11188 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2018/16 sayılı uygulama esasları tebliği gereğince kültür balıkçılığı yapan/yapacak olan müteşebbislere düşük faizli kredi kullandırma yetkisi Ziraat Bankası'na verilmiştir. Su ürünleri yetiştiriciliği yapacak olan üreticilerin karar kapsamında faiz indirimli yatırım kredisine başvurabilmeleri için projelerin Bakanlık tarafından onaylanmış olması gerekir. Yatırım kredileri projede yer alan kafes ve havuz gibi her türlü su ürünleri yetiştiricilik sistemleri ve/veya kuluçkahane kurulması veya bu sistemlerin kapalı devre üretim sistemine dönüştürülmesi dahil modernizasyonları ile alet-ekipman alımı ve havuzlara ulaşımın sağlanması amacıyla tekne alımları gibi konuların finansmanını kapsar. İşletme kredisi ise Bakanlıkça verilen su ürünleri yetiştiricilik belgesine ve/veya su ürünleri kuluçkahane belgesine sahip üreticilerin işletme giderlerinin finansmanını kapsar. Su ürünleri yetiştiriciliği yapacak üreticilere kullanılacak yatırım kredilerinde bakanlıkça onaylanan

projeler, işletme kredilerinde ise bakanlıkça verilen su ürünleri yetiştiricilik belgesinde ve/veya su ürünleri kuluçkahane belgesinde belirtilen kapasite esas alınmaktadır.

**Tarım Sigorta Merkezi (TARSİM):** Su ürünleri için ilk defa 2007 yılında başlanan uygulamada, üreticilerin yaptıracağı sigorta poliçesinde yazılı primlerin %50'si devlet tarafından karşılanmaktadır. TARSİM, doğal afetler sonucu sektörde ve kamu maliyesi üzerinde oluşabilecek şoklarla başa çıkılmasında kritik bir rol üstlenmektedir.

**Balık Tanıma Kartı Desteği** (etiket desteği olarak da bilinmektedir) kapsamında destek şu miktarlara göre verilmektedir:

- Çipura ve levrek yetiştiriciliğinde kilogram için 3 adet,
- Gökkuşluğu alabalık ve Karadeniz alabalığı yetiştiriciliğinde her kilogram için 4 adet,
- Yeni türlerde kilogram için 2 adet,
- Kilogram üstü balık yetiştiriciliği konusunda 1 adet kart düzenlenmektedir.

Alabalık ve yeni türlerin yetiştiriciliği için verilen kg başına destekleme devam etmektedir. Bunun yanında kg üzeri alabalık üretimi, kapalı devre sistemlerin kullanımı ve hastalıktan arı kuluçkahanelerdeki damızlık anaçlar için yeni desteklemeler başlatılmıştır.

**Tablo 3. Su Ürünleri Hibe Desteklemeye Konu Ürünler ve Destekleme Miktarları**

Sıra No	Su ürünleri Desteği	(TL/kg- adet)	
1	Alabalık (kg)	350.000 kg'a kadar (350.000 kg dahil)	0,75
2	Yeni Türler (kg)	350.000 kg'a kadar (350.000 kg dahil)	1,50
3	Kapalı Sistem üretim (kg)	350.000 kg'a kadar (350.000 kg dahil)	1,50
4	Kilogram Üstü (>1250 g) Alabalık Üretimi ( kg)	350.000 kg'a kadar (350.000 kg dahil)	1,50
5	Midye (kg)	350.000 kg'a kadar (350.000 kg dahil)	0,10
6	Sazan )kg)	350.000 kg'a kadar (350.000 kg dahil)	0,50
7	Hastalıktan Ari Kuluçkahane Damızlık Alabalık Desteği (adet)	10.000 adet'e kadar (10.000 dahil)	60,00
8	Toprak Havuzlarda Balık Yetiştiriciliği (kg)	30.000 kg'a kadar (30.000 dahil)	1,00
9	Balık Tanıma Kartı		0,03

## 2.3.Sektörün Profili

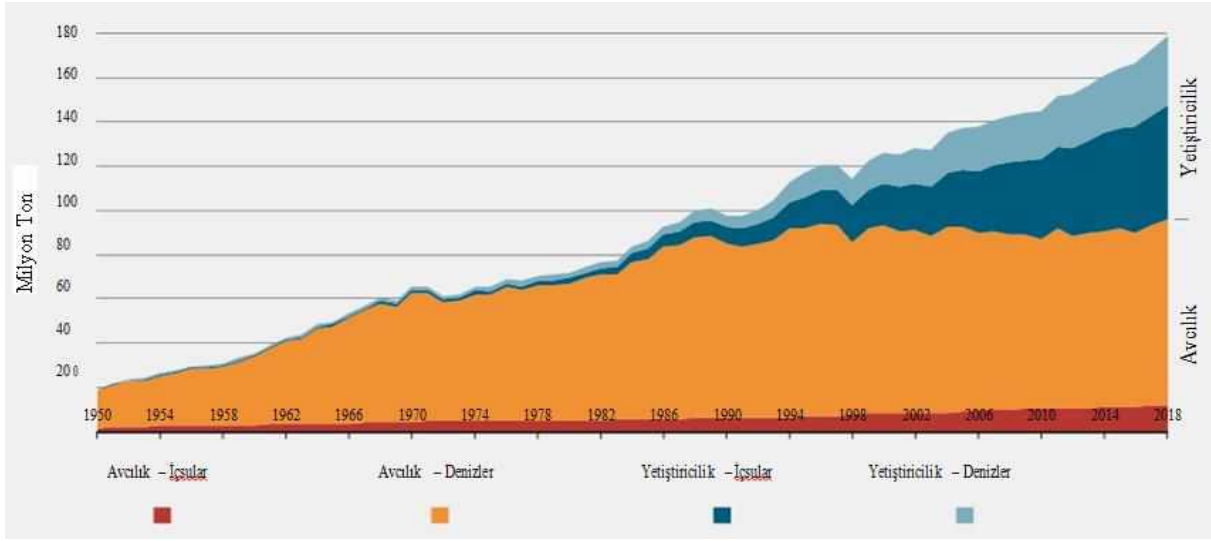
### 2.3.1. Sektörün Genel Yapısı

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından gıda sektöründe dünyada en hızlı büyüyen alt sektör olduğu bildirilen balıkçılık sektörü günümüzde dünya gıda üretimine % 2'lik bir katkı sağlarken toplam protein üretiminin %5'ini ve toplam hayvansal protein gereksiniminin yaklaşık %20'sini karşılamaktadır. Birleşmiş Milletler tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda, dünya nüfusunun her yıl yaklaşık olarak 78 milyon kişi artmakta olduğu ve önümüzdeki 20 yılda hayvansal ürün talebinin 2 kat artacağı bildirilmiştir. Dolayısıyla ucuz proteinli hayvansal ürünlere olan talebin artmasından su ürünleri sektörü de önemli kazanç sağlayacaktır.

Su ürünleri kaynaklarından avcılık ve yetiştiricilik olmak üzere iki şekilde faydalanılmaktadır. FAO verileri incelendiğinde yetiştiricilik yoluyla yapılan üretimin yıllara göre sürekli bir artış sergilediği görülmektedir.

Bu artışta sektörün hızlı bir büyüme göstermesi, beslenmedeki önemi, oluşturduğu iş gücü hacmi ve artan ihracat talebinin yoğun etkisi vardır.

### Şekil 1. Dünya Balıkçılık Üretimi

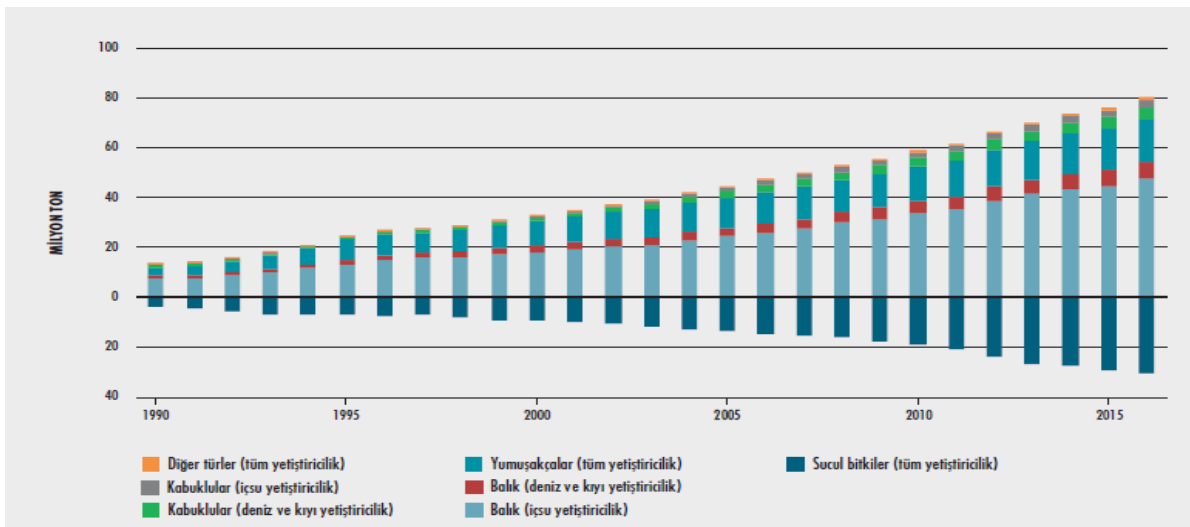


Kaynak: (FAO The State Of World Fisheries And Aquaculture , 2020)

Yapılan bilimsel araştırmalarda 2030 yılında yetiştiricilik yoluyla elde edilen su ürünleri miktarının avcılıkla elde edilen su ürünleri miktarına eşit olacağı ve uzun vadede yetiştiricilik sektörünün avcılık sektörünü geçeceği tahmin edilmektedir. Bu da dünyadaki denizlerin ve iç suların önemini her geçen gün artırmakta ve su ürünleri yetiştiriciliğini geleceğin sektörü olarak göstermektedir.

Balık, kabuklu deniz ürünleri ve su bitkilerinin yetiştiriciliği, daha genel anlamda su ürünleri yetiştiriciliği olarak bilinen akuakültür, FAO verilerine göre son 30 yılda ortalama %8,8 oranında artışla yaklaşık 12 kat artmıştır. 2001-2018 yılları arasında dünya kültür balıkçılığı ise her yıl ortalama %5,3 oranında büyümüştür. Su ürünleri yetiştiriciliğinde özellikle içsu balık yetiştiriciliğinde global artış trendi aşağıdaki grafikten de gözlemlenebilmektedir.

### Şekil 2. Dünya Yemelik Su Ürünleri ve Sucul Bitki Üretimi, 1990-2015



### 2.3.2. Sektöre Ait Ürün Yelpazesi ve Ürünlerin Kullanım Alanları

Su ürünleri yetiştiriciliği yani akuakültür kapsamına balık, kabuklu deniz ürünleri, yumuşakçalar ve su bitkilerinin yetiştiriciliği girmektedir. Balık yetiştiriciliği sektöründe ürün yelpazesi farklı balık türlerinin yetiştirilmesini kapsamaktadır. Dünyada bu kapsamda en çok yetiştiriciliği yapılan tür sazandır. Türkiye’de denizlerde ve iç sularda alabalık levrek ve çipura başta olmak üzere sarıağız, sinagrit, kalkan, mercan, sivriburun karagöz, eşkina, minekop, trança, barbun, kırmızı bantlı mercan, mırmır, fangri, kırma mercan balıkları ile üretime yeni başlanan ya da deneme aşamasında olan mavi yüzgeçli orkinos, sarıkuyruk, kefal gibi balık türleri yetiştirilmektedir. Alabalık türleri içinde yoğun ve yaygın yetiştiriciliği yapılan en önemli tür gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) olup, bunu Karadeniz Alabalığı izlemektedir.

**Tablo 4. Türkiye’de Yetiştiricilik Üretiminin Türlerine Göre Dağılımı (Ton/yıl), 2010-2018**

Balık Türü	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>İç Su</b>									
G.Alabalığı	78.165	100.239	111.335	122.873	107.533	100.411	99.712	101.761	103.192
Alabalık ( <i>S.trutta</i> )					450	755	1.585	1.944	1.695
Aynalı sazan	403	207	222	146	157	206	196	233	212
Mersin balığı					17	28	6	13	2
Tilapiya					32	12	58	8	12
<b>Deniz</b>									
G.Alabalığı	7.079	7.697	3.234	5186	4.812	6.187	4.643	4.972	9.235
Alabalık ( <i>S.trutta</i> )					798	685	1.073	980	375
Çipura	28.157	32.187	30.743	35701	41.873	51.844	58.254	61.090	76.680
Levrek	50.796	470.13	65.512	67913	74.653	75.164	80.847	99.971	116.915
Fangri					106	143	225	20	2
Minekop (Kötek)					39	61	20	125	30
Granyöz (Sarıağız)					3.281	2.801	2.463	697	1.486
Sinagrit					113	132	43	51	24
Trança					75	90	61	107	70
Mavi yüz. Orkinos					1.136	1.710	3.834	3.802	3.571
Midye	340	5				3	329	489	907
Diğer	2.201	1.442	1364	1575	58	102	46	239	129
<b>Toplam</b>	<b>167.141</b>	<b>188.790</b>	<b>212.410</b>	<b>233.394</b>	<b>235.133</b>	<b>240.334</b>	<b>253.395</b>	<b>276.502</b>	<b>314.537</b>

Kaynak: (BSGM, 2018)

### 2.3.3. Sektörün İleri ve Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler

Sektörün birlikte hareket ettiği ve bağlantılı olduğu pek çok sektör mevcuttur. Balıkçılığın gelişmesine paralel olarak yan faaliyet dalları da gelişmektedir. Sektörün geri bağlantılı olduğu sektörler arasında,

- Balık üretiminde kullanılan ana girdi olan yem sektörü,
- Balık unu ve balık yağı fabrikaları,
- Yem hammaddesinin elde edilmesi için avcılık sektörü,
- Ağ ve iplik imalatı üretim ve bakım sektörü,
- Yem depolama sektörü,
- Yemleme sistemleri,
- Kafes üretimi bağlantıları donanımları,
- Kuluçkahane ve diğer havuz, kanal, binalar için inşaat sektörü (çimento, demir, kalıp, plastik boru ve aksesuarları vb),
- Bankacılık ve finans sektörü
- Kapalı devre sistemlerinde kullanılan makine sektörü,
- Kimya sektörü,
- Biyoloji sektörü,
- Veterinerlik ve ilaç sektörleri,
- Aşı ve laboratuvar sektörleri ile
- Taşımacılık ve lojistik sektörleri sayılabilir.

Yetiştirilen su ürünleri taze olarak tüketilmelerinin yanında işleme fabrikalarında konserve, donmuş fileto ve taze fileto olarak da tüketime arz edilmektedir. Su ürünleri en başta insan gıdası olarak tüketilmesinin yanı sıra pek çok sektörde de hammadde olarak kullanılmaktadır. Balık unu ve balık yağı olarak yem sektöründe, kozmetik sektöründe, ilaç sektöründe, kedi ve köpek mamalarında hammadde olarak kullanılmaktadır. Balığın üretilmesinden sonra ileri bağlantılı olduğu sektörler aşağıda yer almaktadır:

- Gıda,
- Soğuk hava depoları,
- Paketleme ve ambalajlama tesisleri,
- Balık işleme fabrikaları,
- Balık yemi fabrikaları,
- İlaç sektörü,
- Gümrükleme ve muhafaza,
- Antrepo
- Taşıma ve lojistik sektörleri
- Finans sektörü
- Pazarlama sektörü.

### 2.3.4. Dünyada Sektörün Durumu

Su ürünleri yetiştiriciliği dünya genelinde büyümeye eğiliminde olan bir sektördür. 2018 yılında dünyadaki toplam su ürünleri yetiştiricilik üretimi 114,5 milyon ton olurken bunun 82,1 tonunu akuatik türler yani balık türleri oluşturmuş, geri kalan 32,4 milyon tonunu su yosunu ve kabuklular ve diğer canlılar oluşturmuştur. Akuakültür temelli satışların toplam değeri 263,6 milyar dolardır. Toplam üretimin 82,1 milyon tonunu (250,1 milyar dolar) akuatik balık türleri, 32,4 milyon tonunu akuatik algler (13,3 milyar Dolar) ve 26.000 tonunu diğer kabuklular ve yumuşakçalar oluşturmuştur. Bu bilgiler ışığında yetiştiricilik sektörünü yüzgeçli balıkların domine ettiğini söylemek mümkündür.<sup>1</sup> 2018 yetiştiricilik üretiminin 30,8 milyon tonu denizden, 51,3 milyon tonu iç sulardan sağlanmıştır.

#### Tablo 5. Su Ürünleri Üretimi, 2010-2018

<sup>1</sup> FAO,2020



Yıl	Avcılık(Ton)			Yetiştiricilik(Ton)			Toplam (Ton)
	Deniz	İçSu	Toplam	Deniz	İçSu	Toplam	
2010	76.278.358	10.863.861	87.142.219	21.861.535	35.945.661	57.807.196	144.949.415
2011	81.136.060	10.502.636	91.638.696	22.737.131	37.105.127	59.842.258	151.480.954
2012	77.767.502	10.881.090	88.648.592	23.925.870	39.576.434	63.502.304	152.150.896
2013	78.832.286	10.915.515	89.747.801	24.855.137	42.130.065	66.985.202	156.733.003
2014	79.349.911	11.045.110	90.395.021	26.225.099	44.329.027	70.554.126	160.949.147
2015	80.521.369	11.149.469	91.670.838	27.039.998	45.772.262	72.812.260	164.483.098
2016	78.285.821	11.365.442	89.651.263	28.578.979	47.978.996	76.557.975	166.209.238
2017	81.222.361	11.908.155	93.130.516	30.055.941	49.554.288	79.610.229	172.740.745
2018	84.421.966	12.021.387	96.443.353	30.782.285	51.339.568	82.121.853	178.565.206

Kaynak: (FAO, .) (Üretim rakamlarına su bitkileri ve deniz memelileri dâhil değildir.)

Akuakültür üretimi ülkelerin ticareti ve ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. Çin başta olmak üzere Uzakdoğu ülkeleri esas üretici konumundayken, Amerika, Japonya ve Avrupa Birliği (AB) ülkeleri en önemli pazarları oluşturmaktadır.

**Tablo 6. Dünyada Balıkçılık Sektöründe Önde Gelen Ülkeler (Milyon ton)**

Ülkeler	Avcılık			Ülkeler	Yetiştiricilik		
	Deniz	İç Su	Toplam		Deniz	İç su	Toplam
Çin	13,191	2,183	15,374	Çin	17,779	29,046	46,825
Endonezya	6,222	0,468	6,690	Hindistan	0,752	5,428	6,180
Hindistan	3,835	1,593	5,428	Endonezya	2,619	3,531	6,150
ABD	5,020	0,017	5,037	Vietnam	1,279	2,542	3,821
Rusya Fed.	4,594	0,275	4,869	Bangladeş	0,212	2,121	2,333
Peru	4,129	0,029	4,158	Mısır	0,000	1,452	1,452
Vietnam	3,119	0,159	3,278	Norveç	1,308	0,000	1,308
Japonya	3,179	0,025	3,204	Şili	1,200	0,003	1,203
Norveç	2,368	0,000	2,368	Myanmar	0,059	0,990	1,049
Myanmar	1,263	0,887	2,150	Tayland	0,508	0,382	0,890
Diğer Ülk.	33,680	6,289	39,969	Diğer Ülk.	4,909	4,016	8,925
<b>TOPLAM</b>	<b>80,600</b>	<b>11,925</b>	<b>92,525</b>	<b>TOPLAM</b>	<b>30,625</b>	<b>49,511</b>	<b>80,136</b>

Kaynak: (FAO, 2019)

Dünyada son on yıldaki eğilim, pazarın talep ettiği ticari türlerin üretiminin artması yönündedir. Bu nedenle zengin ülkelerin talep ettiği karides ve benzer kabuklu türlerin üretimi %23 gibi yüksek bir oranda artış göstermektedir. Oysaki önemli bir protein kaynağı olarak açlık çeken ya da az gelişmiş ülke

insanlarının ihtiyacı olan sazan vb. gibi türlerin üretimi daha çok önem taşımaktadır. En büyük üretici olan Çin'in haricinde Hindistan, Vietnam, Endonezya ve Bangladeş diğer önemli yetiştiricilerdir. Bu ülkelerde yetiştiriciliğin bir bölümünü karides, omurgasız canlılar ve alg ürünleri oluşturmaktadır. FAO tarafından 2018 yılında hazırlanan raporda Türkiye, 2016 yılında dünya deniz balıkları yetiştiriciliğinde ilk 10 ülke arasında yer almaktadır.

Avrupa Birliği'ne üye ülkeler arasında 2017 yılında en fazla su ürünleri yetiştiriciliği yapan ülkeler İspanya, İngiltere, Fransa, İtalya ve Yunanistan olmuştur. AB'ye üye olmayan Norveç, tüm Avrupa kıtasındaki üretimin %46'sını tek başına yapmıştır. Norveç'te su ürünleri yetiştiriciliği açık denizde kafeslerde büyütülen Atlantik somon balığı üzerinedir. Türkiye İstatistik Kurumu'na (TÜİK) göre 2010-2015 döneminde Norveç açık ara Türkiye'nin en çok su ürünleri ithalatı yaptığı ülkedir.

Dünya çapında doğrudan su ürünleri ile ilgili işlerle meşgul olan kişi sayısı 58 milyon olup bunların büyük çoğunluğu gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır. Bu rakamın 38 milyonunun su ürünleri yetiştiriciliğinde çalıştığı, 120 milyondan fazla kişinin de balıkçılık faaliyetlerine (balıkçılık, işleme, ticaret) bağımlı olarak yaşam sürdürdüğü tahmin edilmektedir. Balıkçılıkla ilgili işlerde çalışanların 56 milyonunun kadın olduğu ve çoğunlukla işleme sektöründe ve küçük ölçekli balıkçılığın ticaretiyle ilgili işlerde çalıştığı kabul edilmektedir.<sup>2</sup>

Japonya, İspanya ve Avustralya gibi yetiştiricilik yapan ülkeler ileriye dönük doğal stoklardan avlanan mavi yüzgeçli orkinos miktarının azalması endişesiyle kontrollü koşullarda yumurtadan yavru üretimi çalışmaları yapmaktadır. Hatta bu konu Japonya'da ticari üretime konu olacak düzeye gelmiştir.

Akuakültür sektöründe son derece profesyonel bir yönetim tarzına sahip olup dünya ölçeğinde bilimsel gelişmeleri yakından takip eden ve yüksek bütçelere ve cirolara sahip uluslararası firmalar bulunmaktadır. Bu firmalar çoğunlukla Uzakdoğu kökenli olup önde gelen 5 tanesi şunlardır:

**Maruha Nichiro Corporation:** Japonya merkezli Maruha Group ve Nichiro firmaları 2007'de birleşmiş ve günümüzde dünyanın en büyük deniz ürünleri şirketi olmuştur. 100'den fazla şirket aracılığıyla dünya genelindeki pazarlara konserve, dondurulmuş ve diğer işlenmiş deniz ürünlerini sunmaktadır.

**Nippon Suisan Kaisha (Nissui):** Nippon Suisan Kaisha (Nissui) %32,5'i Japon finans kuruluşlarına, %25,8'i Japon şahıslara ve % 20,9'u yabancı yatırımcılara aittir. Firma 3 ana dalda faaliyet göstermektedir. Bunlar; deniz ürünleri, gıda ürünleri ve kimyasallardır.

**Movi (Marine Harvest):** Ana merkezi Norveç'de bulunan Marine Harvest (Movi) firması dünyanın en büyük deniz ürünleri şirketlerinden biri ve dünyanın en büyük Atlantik somon üreticisidir. Grup 13.200'den fazla kişiyi istihdam etmekte, 25 ülkede temsil edilmekte ve 70'den fazla pazara hizmet vermektedir.

**Skretting: Norveç merkezli Skretting:** 2015 yılında çok uluslu SHV Holdings tarafından satın alınan ve 35 ülkede 12.000 kişiyi istihdam eden Hollandalı hayvan besleme grubu Nutreco'nun bir parçasıdır.

**Thai Union: Thai Union Group:** Dünyanın en büyük raf dayanıklı ton balığı ürünleri üreticisidir. Deniz ürünlerinde başlıca türleri arasında ton balığı, karides, somon, sardalya, uskumru ve kafadan bacaklılar bulunur.

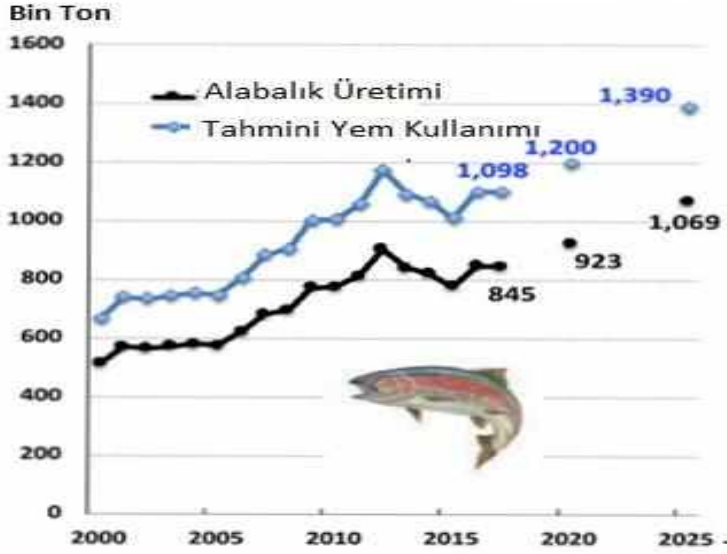
### 2.3.5. Dünyada Son Beş Yılda Gerçekleşen Üretim

Alabalık yetiştiricisi ülkeler ve dünya üretim miktarı aşağıdaki tablo ve grafikte gösterilmektedir. Dünya'da 2012 yılından itibaren 800 ile 900 bin ton arasında alabalık üretimi gerçekleşmiştir. Dünya 2017 yılı alabalık üretim miktarı 844.947 ton olup bu rakamın 2025 yılında 1,069 milyon tona ulaşması beklenmektedir. 2017 yılındaki toplam ticari değer alabalık için 3,79 milyar \$'dır. Su ürünleri yetiştiriciliği kapsamında alabalık türleri içinde yoğun ve yaygın yetiştiriciliği yapılan en önemli tür %96,1'lik oranla

<sup>2</sup> FAO,2020

gökkuşaağı alabalığıdır (*Oncorhynchus mykiss*). Alabalık yetiştiriciliğinde İran lider olup Türkiye ikinci, Şili ise üçüncü ülke konumundadır.

### Şekil 3. Dünya Alabalık Üretim ve Yem Kullanım Tahminleri, 2000-2025



Tablo 7. Ükelere Göre Alabalık Üretim Miktarı ve Dünya Üretimindeki Payı, 2017<sup>3</sup>

Ülke	Üretim Miktarı (Bin Ton)	%
İran	167,8	19,9
Türkiye	109,7	13
Şili	77,0	9,1
Norveç	67,0	7,9
Peru	54,9	6,5
Çin	41,5	4,9
İtalya	36,8	4,4
Rusya Federasyonu	33,8	4
Danimarka	33,2	3,9
Fransa	27,1	3,2
ABD	19,8	2,3

#### 2.3.6. Ülke Genelinde Sektörde Faaliyet Gösteren Firma Sayısı

Türkiye'de ilk yetiştiricilik çalışması 1960'lı yıllarda havuzlarda başlamıştır. Bugün ise Türkiye yurt dışına seksenden fazla ülkeye önemli miktarda taze ve işlenmiş balık ihraç eden bir ülke haline gelmiş ve özellikle çipura ve levrek üretiminde dünyanın en büyük üreticileri seviyesine ulaşmıştır. Türkiye'de

<sup>3</sup> Albert G. J. Tacon (2020) Trends in Global Aquaculture and Aquafeed Production: 2000–2017, Reviews in Fisheries Science & Aquaculture, 28:1, 43-56, DOI:10.1080/23308249.2019.1649634

balıkçılık sektörünün yetiştiricilik kolunda özellikle son yıllarda önemli bir artış görülmektedir. Yıllar itibariyle kurulu tesislerin proje kapasitelerinde artan bir eğilim mevcuttur.

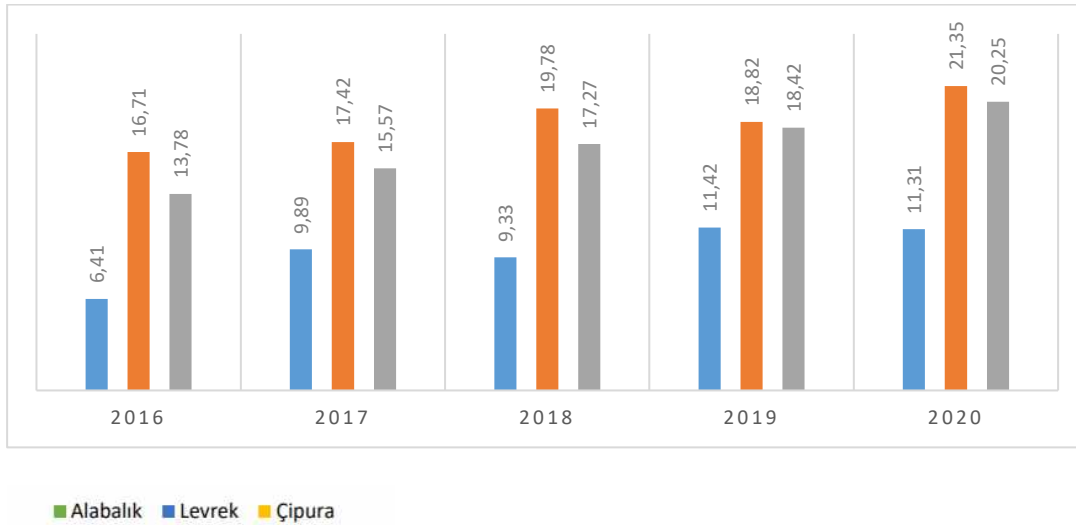
Hâlihazırda Türkiye’de denizlerde su ürünleri yetiştiriciliği yapan 434 adet işletmenin toplam kapasitesi 306.229 ton/yıl’dır. İç sularda yetiştiricilik yapan işletme sayısı 1693 adet olup toplam kapasitesi 216.543 ton/yıl’dır. Türkiye’nin deniz ve iç sularda yetiştiricilik yapan toplam işletme sayısı ise 2.127 adet olup toplam üretim kapasite ise 522.772 ton/yıl’dır.<sup>4</sup>

### 2.3.7. Firmaların Son Beş Yılda Gerçekleştirdiği Üretim

Türkiye’de balıkçılık sektörünün yetiştiricilik kolunda özellikle son yıllarda ciddi bir artış görülmektedir. Yıllar itibariyle kurulu tesislerin proje kapasitelerinde artan bir eğilim mevcuttur. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü’nün (BSGM) 2020 verilerine göre hâlihazırda Türkiye’de denizlerde su ürünleri yetiştiriciliği yapan 434 adet işletmenin toplam kapasitesi 306.229 ton/yıl’dır. İç sularda yetiştiricilik yapan işletme sayısı 1.693 adet olup toplam kapasitesi 216.543 ton/yıl’dır. Türkiye’nin deniz ve iç sularda yetiştiricilik yapan toplam işletme sayısı ise 2.127 adet olup toplam üretim kapasitesi 522.772 ton/yıl’dır.

Canlı bir materyal ile çalışıldığından dolayı piyasada ölümlerin olması durumunda arz eksikliğinden dolayı fiyatlar yükselmektedir. Yetiştirme çiftliklerindeki tesis kapasitelerinin %50-60 civarında kullanılmasının altında yatan sebeplerden biri de budur.

### Şekil 4. Üretici Fiyatları (TL/kg)



2016 yılının ardından alabalık üretici fiyatlarında artış gerçekleşmiştir. 2016 yılında kilogram fiyatı 6,41 TL iken 2020 yılında 11,31 TL olmuştur. Bu artışı etkileyen en önemli sebepler girdi fiyatlarındaki artıştır.

Türkiye su ürünleri sektöründe yetiştiricilik üretiminin yıldan yıla arttığı görülmekte (2010’da 167.141 ton, 2016’da 253.395 ton) fakat bu artışın ülke toplam su ürünleri üretim miktarındaki azalışı değiştirmedeği de Tablo 4 verilerinden anlaşılmaktadır. 2018 yılı itibariyle dünya yetiştiricilik üretiminin %0,38’si Türkiye’de gerçekleşmiştir. Bu oranlara bakıldığında Türkiye’nin dünya su ürünleri üretimine katkısının düşük olduğunu söylemek mümkündür.

Doğu Karadeniz’de mevcut işletmelerin dış pazarının oluşması nedeniyle dış pazarın talep ettiği iri balık denilen 3-5 kg ağırlığındaki balık yetiştiriciliğine yönelmeleri dolayısıyla iç piyasanın talep ettiği

<sup>4</sup>BSGM,2020

porsiyonluk balık piyasasında eksiklik meydana gelmiştir, dolayısıyla iç piyasa ihtiyaçları karşılanmamaktadır.

### 2.3.8. Kurulu Kapasite Rakamları İle Kapasite Kullanım Oranları

Türkiye’de yetiştiricilik sektörü son yıllarda hızlı bir değer kazanma eğilimine girmiştir. Bu eğilim doğal olarak sektörde bulunan firma sayısını artırmıştır. Ancak Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü verilerine göre firmalar kapasitelerinin altında üretim yapmaktadır.

**Tablo 8. Türkiye’de 2019 Yılında Su Ürünleri Yetiştiricilik Tesislerinin Kapasitelerine Göre Dağılımları**

Grup	Kapasite Grubu (TON)	Tesis Sayısı	Toplam Proje Kapasitesi (TON/yıl)
Deniz	0-50	154	3.540
	51-100	18	1.535
	101-250	15	2.594
	251-500	59	19.976
	501-1000	88	77.514
	1001>	100	201.070
	<b>TOPLAM</b>	<b>434</b>	<b>306.229</b>
İçsu	0-50	1.178	19.110
	51-100	106	9.399
	101-250	185	36.674
	251-500	109	47.879
	501-1000	112	96.081
	1001>	3	7.400
	<b>TOPLAM</b>	<b>1.693</b>	<b>216.543</b>
Deniz+İçsu	0-50	1.332	22.650
	51-100	124	10.934
	101-250	200	39.268
	251-500	168	67.855
	501-1000	200	173.595
	1001>	103	208.470
	<b>TOPLAM</b>	<b>2.127</b>	<b>522.772</b>

Kaynak: (BSGM , 2020)

2019 tarihli rakamlar itibarıyla yurtiçinde 2011 adet işletme bulunmaktadır. Bunların toplam kapasiteleri 522.772 tondur. Ancak işletmelerin beyan ettikleri fiili kapasite 372.000 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu durum yetiştiricilik sektörünün kapasite kullanımının %60’lar seviyesinde olduğunu göstermektedir. Doğu Karadeniz Bölgesi’nde de kapasite kullanım oranları (KKO) Türkiye ortalamasıyla benzer şekildedir. Kapasite kullanım oranları son 5 yıl için %50-60 arasındadır. KKO’larının bu kadar düşük olmasının nedeni kamu tarafından verilen desteklemelerin bir dönem (2003-2009) kurulu kapasiteler üzerinden verilmiş olmasıdır. Bu nedenle teorik kapasitelerin fiilen gerçekçi olmadığı düşünülmektedir.

### 2.3.9. İlde Çalışma Konusu Ürün Alanında Faaliyet Gösteren Firma Sayısı

Türkiye’de su ürünlerinin gelişimi doğrultusunda Doğu Karadeniz Bölgesinde ve özellikle de Trabzon’da son dönemlerde bilhassa barajlarda ve denizde balıkçılık yapmak için yoğun bir girişim vardır. Sadece bölge kaynaklı değil ulusal kaynaklı da olan bu girişimler sektörün değerini artırmaktadır.

Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü’nün verilerine göre Trabzon’da 10.11.2020 itibariyle 58 adet kurulu tesis bulunmaktadır. Bu tesislerin toplam proje kapasitesi 16.065 ton ve fiili üretim kapasiteleri de 8.179 ton olarak açıklanmıştır. Yaklaşık kapasite kullanım oranı %50 seviyesindedir. Trabzon’da yer alan bu 58 adet tesisin 47 tanesinde aynı zamanda kuluçkahane de mevcuttur. İlde mevcut olan 47 adet kuluçkahanenin toplam yavru kapasitesi de 79.085.000 adet/yıl gökkuşağı alabalık yavrusudur.

**Tablo 9. Trabzon’da Bulunan Su ürünleri İşletmeleri, 2016-2020**

Yıllar	Tesis Sayısı	Proje Kapasitesi (ton)	Fiili Kapasite (ton)	Kapasite Kull. Oranı (%)	Fiili Üretim			Değeri (TL)
					Gökkuşağı Alabalığı	Karadeniz Alabalığı	Levrek	
2020	58	16.065	8.179	50,91	6.670,6	507,3	620,7	215.328,6
2019	58	15.232	8.121	53,32	6.935,6	280,9	167,0	201.214,6
2018	77	15.472	6.198	40,06	4.758,2	372,8	319,6	121.407,0
2017	79	15.496	5.014	32,36	1.911,7	979,0	496,1	58.899,7
2016	79	15.496	4.137	26,70	1.613,6	240,0	513,6	32.546,7

Tablo 9’da görüldüğü üzere 2016 yılından 2020 yılına teorik kapasite miktarı 15.496 ton/yıl’dan 16.065 ton/yıl’a çıkmıştır. Artış 569 ton olmuştur. Ancak fiili kapasite 4.137 ton/yıl’dan 8179 ton/yıla yani; %26,70’dan %50,91’e çıkmıştır. Burada görüldüğü üzere teorik kapasite kullanımındaki küçük bir artış, yani sektöre eklenen yeni kapasiteler fiili kapasiteyi oldukça artırmıştır. Tek başına bu tablo bile Trabzon ili için yeni yatırım alanlarına ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bu artışta devletin 2003-2009 arası kapasiteye göre hibe desteği vermesinin yanında ülkemizde sayıları ve kapasiteleri artan su ürünleri işleme fabrikalarının hammadde ihtiyacı nedeniyle üreticilerin balık satışlarında problem görmemesinin de etkisi büyüktür. Ayrıca 2016 yılından itibaren artan dış ticaret talebi bu KKO artışına sebep olmuştur.

### 2.4.Dış Ticaret Ve Yurt İçi Talep

Sağlıklı gıdaya olan talebin artmasından ve tüketicilerin bilinçlenmesinden su ürünleri sektörü de payına düşeni almıştır. Talebin doğal olarak karşılık bulması ve gerekli olan arzı oluşturmak için tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de su ürünleri alanında ve özellikle yetiştiricilik dalında çok önemli yatırımlar olmuştur.

Her ne kadar yurt içinde henüz kişi başı balık tüketimi olması gerekenin çok altında olsa da bu konudaki beklentiler daima yüksek tutulmaktadır. Balık tüketimleri kendi üretimlerinin üstünde olan ülkelerin bir şekilde bu açıklarını kapatabilmek için oluşturdukları talep büyük bir balık piyasasının oluşmasına sebebiyet vermiştir. Bu piyasadan daha çok pay almak isteyen ülkeler de özellikle sektörün ihracat ayağını ön plana çıkarmaktadır. Nitekim 2016 yılında üretilen su ürünlerinin yaklaşık olarak %35’i uluslararası pazarlama kanallarından satılmıştır. 2017 verilerine göre dünyada en fazla üretimi gerçekleştiren Çin aynı zamanda en yüksek ihracatı gerçekleştirmiştir.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> FAO 2018

**Tablo 10. Türkiye’de Su Ürünleri Üretimi, İhracatı, İthalatı ve Tüketimi, 2000-2019**

Yıllar	Üretim (ton)	İhracat (ton)	İthalat (ton)	Tüketim (ton)		Değerlendirile meyen (ton)	KişiBaşına Tüketim (kg)
				İçtüketim	Balık unu		
2010	653.080	55.109	80.726	505.059	168.073	5.565	6,9
2011	703.545	66.738	65.698	468.040	228.709	5.756	6,3
2012	644.852	74.007	65.384	532.347	94.201	9.682	7,1
2013	607.515	101.063	67.530	479.708	87.896	6.378	6,3
2014	537.345	115.682	77.545	420.361	73.667	5.180	5,5
2015	672.241	121.053	110.761	479.741	176.138	6.070	6,1
2016	588.715	145.469	82.074	426.085	93.096	6.139	5,4
2017	630.820	156.681	100.444	441.573	130.917	2.093	5,5
2018	628.631	177.500	98.315	499.461	47.276	3.115	6,1
2019	836.524	200.226	90.684	624.182	209.109	3.233	6,3

Kaynak: (BSGM, 2019)

Türkiye’de özellikle su ürünleri işleme sektöründeki gelişmelere paralel olarak ihracatta dikkate değer atılımlar olmuştur. 2011 yılından itibaren su ürünleri alanında ihracat her zaman ithalattan fazla olmuştur.

2010 yılından itibaren yıllar itibariyle avcılık dâhil su ürünleri üretiminin 2019 yılı haricinde yerinde saydığı söylenebilir. Ancak bu üretimde duraklamanın sebebi avcılık yoluyla yapılan üretimdir. Tabloda da görüleceği gibi iç tüketimin çok düşük olması ve balığa olan talebin sezonluk olması özellikle deniz balıkları üreticilerinin dış pazarlara açılmalarını bir zorunluluk haline getirmiştir. Bu zorunluluğu iyi değerlendiren ve kaliteli balık üreten girişimcilerin katkıları sonucunda ihracat sürekli artmış ve üretilen balıklar Avrupa ve Dünya pazarlarında aranan ürünler haline gelmiştir.

**Tablo 11. Türkiye’de Yetiştiriciliği En Çok Yapılan Türlerin Üretim Miktarları (Ton), 2010-2019**

Yıllar	Alabalık			Çipura	Levrek
	İçsu	Deniz	Toplam		
2010	78.165	7.079	85.244	28.157	50.796
2011	100.239	7.697	107.936	32.187	47.013
2012	111.335	3.234	114.569	30.743	65.512
2013	122.873	5.186	128.059	35.701	67.913
2014	107.983	5.610	113.593	41.873	74.653
2015	101.166	6.872	108.038	51.844	75.164
2016	101.297	5.716	107.013	58.254	80.847
2017	103.705	5.952	109.657	61.090	99.971
2018	104.887	9.610	114.497	76.680	116.915
2019	116.053	9.692	123.573	99.730	137.419

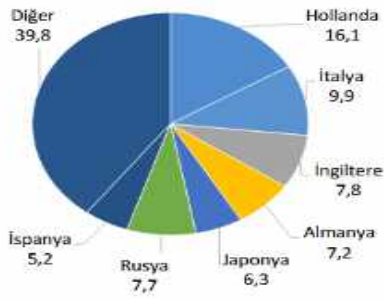
Kaynak: (BSGM , 2020)

En büyük ihracat kalemleri alabalık, çipura, levrek ve denizlerde yakalanıp ağ kafeslerde büyütülen mavi yüzgeçli orkinos balığıdır. En çok ihracat yapılan ülkeler Hollanda, İtalya ve İngiltere'dir. Hâlihazırda dünyanın pek çok ülkesine ihracat yapılmaktadır. Ancak toplam ihracatın yaklaşık %60'ı AB ülkelerine yapılmaktadır. Su ürünleri ihracatının yaklaşık olarak %75'ini yetiştiricilik yoluyla yapılan üretim oluşturmaktadır. Su ürünleri yetiştiricilik sektörünün 2023 yılı hedefi yıllık ihracat miktarının 2 milyar dolara çıkarılmasıdır. Bunun için de balıkçılık ile alakalı her türlü kaynak son derece etkin kullanılmalıdır.

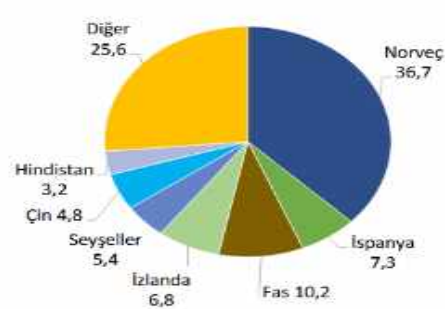
Özellikle son 4-5 yıldan bu yana hastalık ve ilaç kullanımı dolayısıyla Avrupa (Norveç) ve Güney Amerika (Şili) somon üretiminde pazar kaybetmiştir ve üretim dünya çapında azalmıştır. Bu fırsatı iyi kullanmak isteyen ihracata odaklanmış üreticiler dış pazarlarda iri alabalık olarak adlandırılan kilogram üstü alabalık üretimi için özellikle Uzakdoğu ülkeleri ve Rusya ile anlaşmıştır. Yıllık yaklaşık olarak 30-40 bin tonu bulan bir pazar dolayısıyla özellikle bölgede kafeslerde balık yetiştiriciliğinin önemi artmıştır.

### Şekil 5. Türkiye'nin Ünelere Göre İhracat ve İthalatı

Türkiye'nin ülkelere göre su ürünleri ihracatı (2018, %)



Türkiye'nin ülkelere göre su ürünleri ithalatı (2018, %)



ve rveç'te le de dondurulmuş uskumru/kolyoz balıkları ile salmon ve orkinos türleri oluşturmaktadır. Norveç'in ardından en çok ithalat yapılan ülkeler Fas, İspanya ve İzlanda'dır.

Dünya ölçeğinde önemli seviyede su ürünleri üreticisi konumunda bulunan Çin, Hindistan, Endonezya ve Vietnam ile Türkiye'nin 2019 yılında tüm dünyaya yaptıkları su ürünleri ihracat rakamları ile toplam ihracatta, su ürünleri ihracatının oranları Tablo 12'te verilmiştir.

Tablo 12. Dünyanın Yetiştiricilik Alanında İlk 5 Ülkesinin İhracatı

Ülkeler	Toplam İhracat (Dolar)	Su ürünleri İhracatı (Dolar)	Su ürünleri İhracatının Toplam İhracata Oranı
Çin	2.498.569.865,63	19.938.909,68	0,798
Vietnam	264.610.322,64	8.386.749,39	3,169
Hindistan	323.250.726,42	6.766.061,87	2,093
Endonezya	167.002.880,98	4.496.004,53	2,692
Türkiye	180.838.814,98	1.021.311,313	0,565

Kaynak: (UN Comtrade, .)

UN Comtrade veri tabanında oluşturularak düzenlenen yukarıdaki tablodan görüldüğü üzere Türkiye'nin hem ihracat değeri hem de toplam ihracat içindeki payı diğer ülkelere kıyasla daha düşük seviyelerdedir.

### 2.5.Üretim, Kapasite Ve Talep Tahmini

Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023 yılı için 500 bin tonluk yetiştiricilik üretimini ve 2 milyar dolar değerinde bir ihracatı hedeflemektedir. Özellikle 2010 yılından beri ihracattaki hızlı artış bu hedefe ulaşma



konusunda potansiyeli ortaya koymaktadır. Mevcut proje kapasitelerinin doldurulması ile bu hedeflere daha kolay ulaşılabacaktır.

**Tablo 13. Tesisin Yıllık Üretim Miktarları Ve Kapasite Kullanım Oranları**

	1 yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5. yıl	5 ve sonraki yıllar
Hedeflenen teorik kapasite (ton/yıl)	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Kapasite Kullanım Oranı (%)	55	55	55	55	55	80
Fili Üretim Miktarı (Ton)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.440

**Tablo 14. 2016-2019 Yılları Alabalık Üretimi ve 2020 Yılı Tahmini**

Yıllar	Toplam Alabalık Üretimi	Bir Önceki Yılandan Artış Miktarı	Bir Önceki Yılandan Artış Yüzdesi
2016	107.013		
2017	109.657	2.644	%2,47
2018	114.497	4.840	%4,41
2019	123.573	9.076	%7,93
2020 (Beklenen)	138.401	14.828	%12,0

Türkiye'nin yıllar itibariyle toplam alabalık üretimi incelendiğinde 2017 yılında %2,47, 2018 yılında %4,41 ve 2019 yılında da %7,93 oranında bir artış yüzdesine sahip olan alabalık üretim miktarının 2020 yılı için öngörülen üretimin ortalama %12'lik bir artışla yaklaşık 138.401 ton olacağı öngörülmektedir (Tablo 16).

Karadeniz Somonu ya da Türk Somonu adı altında uluslararası balık piyasalarında tüketicilerin beğenisini kazanan gökkuşuğu alabalığının artan ihracat talebi karşısında yeni üretim tesislerinin kurulması ve mevcut üretim miktarlarının ve kapasite kullanım oranlarının artırılması gerekecektir. Kişi başı balık tüketiminin de gittikçe artması balık talebinin ve dolayısıyla arzının da daha çok artacağı öngörüsünü vermektedir.

Önceki yıllardaki artış oranı ve artan ihracat talebi dolayısıyla 2020 ve sonrasındaki 5 yıl için her yıl en az ortalama 15.000 ton alabalık açığı bulunacağı öngörülmektedir.

Bununla birlikte Türk somonu olarak adlandırılan 3,5-5 kg ağırlığındaki gökkuşuğu alabalığında artan ihracat talebini karşılamak için Samsun ve Sinop'taki 30 bin tona ilaveten Ordu'da 20 bin ton; Trabzon'da 27 bin ton; Rize'de 18 bin ton; Artvin'de 13 bin ton ve Giresun'da 10 bin ton üretim planlaması yapılmıştır. Toplam 88 bin tonluk bu planlamada her bir balığın ortalama 4 kg civarında olduğu tezinden yola çıkılırsa 22.000.000 adet 4 kg'lık balığa, bu balık miktarına ulaşmak için de yaklaşık 35-40 milyon adet yavru balığa ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir. Ancak kapasite kullanım oranları yaklaşık %55'ler civarında olduğundan yaklaşık 50 bin tonluk bir üretim ve buna bağlı olarak yaklaşık 20 milyon civarında yavruya ihtiyaç duyulacaktır.

Bu verilerden yola çıkarak 1.800 tonluk kapasiteye sahip bir tesis kurulması düşünülmektedir. Ancak sektörün kapasite kullanım oranına uygun olarak %55 oranında bir kapasite kullanımı ile yıllık 1000 tonluk bir fiili kullanım yapılacaktır. Bu miktar hedeflenen sektörün pazar açığının % 6,6'lık bir kısmına tekabül etmektedir.

Piyasadan ortalama ağırlığı 400 g civarında olan balıklar satın alınıp kafeslere koyulacaktır. Gökkuşluğu alabalıkları 400 g'dan hasat ağırlığı olan ortalama ağırlığı 3,5 kg'a ulaştırana kadar yaklaşık olarak %5 oranında bir kayıp verilebileceği düşünülmektedir.

1.000 ton / 3,5kg = 286.000 adet ortalama 3,5 kg Gökkuşluğu alabalığı (Hasat)

286.000\*1,05= 300.000 adet 4000 g'lık balık alınacaktır.

## 2.6.Girdi Piyasası

Su ürünleri yetiştiriciliğinin en önemli hammaddesi ve ana gider kalemi kullanılan yemdir. Su ürünleri ile alakalı yapılan maliyet hesaplamalarında toplam giderin yaklaşık %50-65'lik kısmını yem giderleri oluşturmaktadır. İşletme dışından temin edilecek yavrular, kullanılan ilaç ve diğer yem katkı maddeleri ana girdi kalemleridir. Geri kalan kısmını da işçilik, bakım onarım, vergi, yakıt, muhasebe, kiralama gibi kalemler oluşturmaktadır.

1000 tonluk bir üretimde ortalama hasat ağırlığı 3,5 kg olacaktır (286.000 adet). Dolayısıyla hasat edilecek balık sayısı, 286.000 adet yavrudan aynı sayıda yetişkin balık olacaktır. Ağ kafeslere balıklar 400 g ağırlığında konulup ortalama 3,5 kg canlı ağırlığa ulaştırılıp hasat edilecektir. Bu gramajdaki balıklar bölgede bulunan barajlarda mevcuttur. Talep olması durumunda bu barajlardaki işletmeler su sıcaklığına bağlı olarak Kasım ayından itibaren deniz kafeslerine yavru göndermektedir. Bu süreçte yaklaşık olarak %5 civarında bir kayıp öngörülmektedir. Bu hesaplama tesis için lazım olan 400 gr'lık balık sayısı;

286.000\*1,05= 300.000 adet 400 g'lık balık alınacaktır

400 g'lık yavru kg fiyatı ortalama 25 TL civarındadır. (KDV Dahil)

300.000 adet\*0,4 kg = 120.000 kg

120.000 kg\*25 TL = 3.000.000 TL = 400.000 \$ - (1 Dolar = 7,5 TL)

Hasat döneminde stok yoğunluğu 10 kg/m<sup>3</sup> olacaktır.

1000.000 kg balık / 10 kg/ m<sup>3</sup>= 100.000 m<sup>3</sup> su hacmine ihtiyaç vardır.

İşletmede 30 m çapında 12 m ağ derinliği olan kafesler kullanılacaktır.

**Tablo 15.Kullanılacak Kafeslerin Özellikleri Ve Hacmi**

Kafes Çapı (m)	Ağ Derinliği (m)	Birim Hacim (m <sup>3</sup> )	Adet	Toplam Hacim (m <sup>3</sup> )
30	12	8478	12	101.736

Kullanılacak yem miktarının hesaplanmasında FCR (Yem değerlendirme oranı) kullanılacaktır. Sezon boyunca ortalama FCR 1,5 olacağı öngörülmüştür. Yaklaşık 180 günlük bir üretim sezonunda canlı ağırlığın % 1,2'si oranında bir yemleme ile 400 gr'lık balıkları ortalama 3,5 kg canlı ağırlığa çıkarmak mümkündür. Bu durumda 1000 tonluk bir üretim için ortalama 1500 ton yem kullanılacaktır.

Yemin ortalama fiyatı 1,3 dolardır.= 9,75 TL

Yem maliyeti = 1.500.000\*1,3

= 1.950.000 \$ (Yemde KDV uygulanmamaktadır)=14.625.000 TL

Ağ kafes işletmelerinde kullanılan ilaç ve yardımcı katkı maddeleri (vitamin vb.) tutarı ile ilgili miktar belirtmek zordur. Çünkü ilaç ve yardımcı katkı maddelerinin kullanım miktarı balığın sağlık durumu, yemin kalitesi, ortamın kirlilik durumu gibi farklı etmenlere bağlıdır. Ancak benzer miktarlarda üretim yapan işletmeler ortalama olarak 20.000 dolar gibi bir tutar kullandıklarını beyan etmişlerdir.

Türkiye’de sadece Karadeniz Bölgesi’nde bulunan balık unu-yağı fabrikalarının sayısı 11’dir. Bu fabrikalardan 5 tanesi Sinop’ta, 3 tanesi Samsun’da, 3 tanesi Trabzon’da, 1 tanesi de Rize’de kuruludur.

**Tablo 16. Türkiye’deki Balık Unu-Yağ Fabrikaları Ve Kapasiteleri (Gün/Ton)**

Fabrika adı	Faaliyet yeri	Kapasitesi
Dalyan	Sinop	1.600
Can Kardeşler	Sinop	2.000
Baysun	Sinop	800
Sibal	Sinop	800
Sidemsan	Sinop	300
Trabzon Su Ürünleri	Trabzon	1.000
Karsusan	Trabzon	700
Koptur	Trabzon	800
Sürsan-I	Samsun	1.000
Sürsan-II	Sinop	600
Sürsan III	Rize	400
Kardez	Samsun	150
Kıyak Kardeşler	Samsun	1.200
<b>TOPLAM</b>		<b>11.350</b>

En önemli gider kalemi olan yemin hem yurt içi hem de yurt dışı temin imkânları mevcuttur. Türkiye’de halihazırda 33 adet balık yemi fabrikası mevcut olup bunların yem üretim kapasiteleri 2019 yılı itibariyle 588.881 tona ulaşmıştır. Trabzon ilinde 56 ton/yıl alabalık yemi üretimi gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 17. Türkiye’de Mevcut Olan Bazı Balık Yemi Fabrikaları**

İl Adı	İşletme Adı	Kapasite
Antalya	Korkutelim Yem Gıda Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi Yem Fabrikası	6 ton/saat
Aydın	Noordzee Su Ürünleri İhracat Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi Yem Fabrikası	12.500 Ton/yıl
Bilecik	Mersu Su Ürünleri Ve Yem Sanayii Ticaret Anonim Şirketi-Yem İşletmesi	2 ton/saat
İzmir	Agromey Gıda ve Yem San. Tic. A.Ş. Torbalı Yem Fabrikası	90.000 ton/yıl
İzmir	Sibal Plastik ve Su Ürünleri Değerlendirme San. ve Tic. A.Ş. Yem Fabrikası	12,5 ton/saat
İzmir	Çamlı Yem Besicilik San. ve Tic. A.Ş. Yem Fabrikası	40 ton/saat
İzmir	Çağatay Evcil Hayvan Mamaları ve Yem Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. Yem Fab.	15 ton/saat
Muğla	Kılıç Deniz Ürünleri Üretimi İhr.İth. ve Tic. A.Ş. Karma Yem Fabrikası	160.000 ton/yıl
Muğla	Skretting Yem Üretim Ticaret A.Ş. Yem Fabrikası	40.000 ton/yıl

Samsun	Sürsan Su Ürünleri San. ve Tic. A.Ş. Yem Fabrikası	8 ton/saat
Sinop	Sibal Plastik ve Su Ürünleri Değerl. San. ve Tic. A.Ş. Yem Fabrikası	12,5 ton/saat

Tablodan da görüldüğü üzere Türkiye’de uluslararası ölçekte faaliyet gösteren firmalar kadar ulusal çapta çalışan firmalar da mevcuttur. 2018 yılında yurtiçinde üretilen yem üretim miktarları Tablo 18’de verilmektedir.

**Tablo 18.Balık Yemi Üretim Miktarı (Ton/Yıl)**

Yem Türü	2013	2014	2015	2016	2017
Alabalık yemi	79.205	65.617	64.153	80.991	76.290
Balık yavru – büyütme yemi	3.161	1.954	378	582	13.458
Diğer kültür balığı yemi	14.064	6.111	7.228	791	22.179
Diğer su ürünleri yemi	1.461	19	8.688		13
Levrek yemi	174.223	190.473	186.201	267.409	275.293
Sazan yemi	543	2.110	129	822	1.025
Somon yemi	2.498	1.320	1.636	1.552	2.560
Çipura yemi	80.233	87.967	107.064	108.952	121.907
<b>Toplam</b>	<b>355.387</b>	<b>355.571</b>	<b>375.476</b>	<b>461.099</b>	<b>512.726</b>

Kaynak: (GKGM, 2018)

Döviz kuruna bağlı olarak değişen yem fiyatları maliyeti belirlemede en önemli faktör olması açısından kritik öneme sahiptir.

**Tablo 19.Balık Yemi Üretim Miktarı (Ton/Yıl), 2015-2019**

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Alabalık Yemi</b>	4,14	4,64	5,58	8,38	11,32

Kaynak: (GKGM , 2020)

2018 ve 2019 yıllarında yem fiyatlarında %50’nin üzerindeki artış kur farkından kaynaklanmaktadır. Balık üretici fiyatlarındaki artış oranının ise %11 civarında gerçekleştiği tespit edilmiştir.

## 2.7.Pazar Ve Satış Analizi

Üretilmesi düşünülen gökkuşuğu alabalığı üretiminde ilk 5 sırayı paylaşan ülkeler Şili, İran, Türkiye Norveç ve EU 28 ülkeleridir. Şili, su ürünleri yetiştiriciliğinde ve özellikle somon yetiştiriciliğinde teknolojik ve ekonomik yatırımlarla son on yılda istikrarlı bir şekilde büyümüştür. Ayrıca dünyanın en büyük hammadde üreticilerinden biridir. İran, nüfusu Türkiye’ye yakın olmasına rağmen kişi başı balık tüketimi Türkiye kişi başı tüketiminin 2 katından fazladır. Dolayısıyla İran’la mukayese edildiğinde yurtiçinde arz/talep kaynaklı bir açık olduğundan bahsedilebilir. Norveç halihazırda sektörün önde gelen ülkelerinden biridir.

Doğu Karadeniz Bölgesi insanının hayvansal et tüketiminde su ürünleri her zaman daha önde gelmektedir. Ayrıca su ürünleri her yaş grubundan insanın rahatlıkla tüketebileceği ve her türlü diyetle kendine yer bulan bir üründür. Bunlarla birlikte muadillerine göre geniş bir ürün yelpazesine sahip olması su ürünlerini avantajlı hale getirmektedir.

Karadeniz Bölgesi halkı balık tüketimini seven ve tercih eden bir yapıya sahiptir. Dolayısıyla üretilen ürünün bir kısmı bölge içinde tüketilmektedir. Sahip olunan bölgesel turizm potansiyeli dolayısıyla oluşan ulusal ve uluslararası hareketlilik düşünüldüğünde de yoğun bir iç tüketim pazarı olduğu görülmektedir.

Bölgede üretilen porsiyonluk balıklar iç pazarda tüketilirken 3-5 kg civarına ulaştırılan balıklar talep ve fiyat farkı dolayısıyla ihraç edilmektedir. Bölge alabalık alışkanlığı porsiyonluk balık üzerine yoğunlaşmıştır.

Türkiye’de sektör, ihracat açısından bakıldığında özellikle 2016 yılından itibaren Japonya ve Rusya’ya yoğun bir ihracat faaliyeti içindedir. 126,5 Milyonluk nüfusu (2018) ve kişi başı balık tüketiminin 58 kg (EU 2019) olan bir ülke olarak Japonya balık tüketim alışkanlıkları açısından da son derece güçlü bir pazardır. Benzer şekilde yakın ülkelerden 144,5 milyonluk nüfusu (2018) ve 17,6 kg olan (FAO 2019) kişi başı yıllık balık tüketimiyle Rusya ihracatı yüksek potansiyele sahiptir. Hollanda, İtalya ve İngiltere’nin diğer potansiyel pazarlarıdır.

Doğu Karadeniz İhracatçılar Birliği verilerine göre 2019 yılında bölgeden yurtdışı pazarlarına 5.878.700 milyon kg su ürünleri ihracatı gerçekleştirilmiştir (Tablo 24).

**Tablo 20.Bölge İllerinden Su Ürünleri İhracatı Miktarı(kg), 2019**

<b>Trabzon, Rize, Artvin ve Gümüşhane İlleri 2019 Yılı Su Ürünleri İhracatı</b>	
<b>Ülke Adı</b>	<b>Miktar (Kg)</b>
Rusya Federasyonu	3.595.816
Vietnam	1.205.351
Japonya	449.401
Gürcistan	295.035
Almanya	224.381
Endonezya	40.306
Hollanda	35.360
Portekiz	22.500
Kanada	2.000
Birleşik Devletler	2.821
Azerbaycan-Nahcivan	2.729
KKTC	3.000
<b>Bölge Toplamı</b>	<b>5.878.700</b>

Türkiye genelinde olduğu gibi bölgede de balığın taze olarak tüketilmesi yaygındır. Bölgede üretilen kültür balığı, iç piyasada balık hallerinde, zincir marketlerde, perakende balık satış yerlerinde, turistik tesislerde ve lokantalarda tüketilecektir. Ayrıca su ürünleri işleme değerlendirme tesislerine de balık

verilmektedir. İhracat için su ürünleri kooperatifleri ve üst birlikler vasıtasıyla uluslararası pazarlara ulaşılması öngörülmektedir.

Pazar olarak düşünülen bölge illeri, yakın ve komşu illerin nüfusları projeksiyonda hesaba katılmaktadır. Bu bakımdan öncelikli yurt içi hedef pazar olarak seçilen 12 ilin (Tablo 18) toplam nüfusu 5,3 milyon civarındadır.

**Tablo 21.Pazar Potansiyeline Sahip Yakın ve Komşu İllerin Nüfusları, 2019**

İl	Nüfus
Gümüşhane	164.521
Trabzon	808.974
Giresun	448.400
Ordu	754.198
Rize	343.212
Artvin	170.875
Erzincan	234.747
Erzurum	762.062
Tokat	612.747
Amasya	337.800
Sivas	638.956
Bayburt	84.843
<b>Toplam</b>	<b>5.361.335</b>

Ön fizibiliteye konu işletmede kg ve üzeri gramajlarda ürün satılması planlanmaktadır. Bölgede balık satış fiyatı toptan ve perakende fiyatlarında değişiklik göstermektedir. Ayrıca kafeslerde üretilen alabalığın Mayıs sonu ve Haziran başlarında deniz suyu sıcaklığı söz konusu balık için kabul edilebilir sınırların üstüne doğru çıkmaya başladığında toplu ölümlere sebebiyet vermemek için deniz suyundan çıkarılması gerekmektedir. Bu mecburiyet henüz satış anlaşmasını yapmamış kişiler için ve kara tesisi bulunmayan işletmeciler için düşük fiyata satış mecburiyetini meydana getirmektedir. Tüm bu faktörlerin etkisiyle kg seviyesine ulaşmış gökkuşağı alabalığı için toptan satış fiyatı yaklaşık olarak 22,5 TL/kg yani yaklaşık olarak 3 dolar civarındadır.

Pazar analizi ve pazar tahminlerinde özetle; yakın zamanda Türk somonu adı altında dünya piyasalarına ve özellikle Japonya'ya sunulan alabalıklar gittikçe artan bir talep potansiyeline sahiptir ve pandeminin etkisini kaybetmesiyle birlikte daha da artacağı öngörülmektedir.

Türkiye içinde gökkuşağı alabalığı genellikle 200 gram civarında bölge halkına ve alabalık ile özdeşleşen turistik bölgelerde turistlere arz edilmektedir. Geçen yıllarda Japonya pazarının daralması sonucunda üretilen balıkların bir kısmı işleme fabrikalarının depolarına koyulurken bir kısmı Marmara ve Ege kaynaklı pazarlamacılar vasıtasıyla Avrupa ülkelerine gönderilmiştir. Halihazırda iç piyasada 3,5-5 kg

civarında balık satışı yapılmamaktadır. Çünkü söz konusu balığın ihracat fiyatları daha yüksektir. Hem Rusya ile artan balık ticaret hacmi hem de diğer ülkelerin Türk somonuna olan talebi dolayısıyla üretilecek balığın tamamı ihracata gönderilecektir. Planlanan kapasitede üretim miktarları bu anlamda pazara sunulduğunda alıcı bulacak şekilde planlanmıştır.

### 3. TEKNİK ANALİZ

---

#### 3.1.Kuruluş Yeri Seçimi

Yatırımın yapılacağı alan Trabzon sınırları içinde yer almaktadır. Tarımsal sanayi alanında balık avcılığı ile adından söz ettiren il son yıllarda su ürünleri yetiştiricilik sektöründe de önemli atılımlar gerçekleştirmiştir. Günümüzde balıkçılığın üretim, avcılık ve yan sektörleri (balık unu ve balık yağı) açısından Trabzon önemli bir konuma gelmiştir. Deniz, baraj ve nehirlerde gerçekleştirilen üretimin aynı zamanda ilin kırsal kalkınmasına önemli katkılar yapmaktadır.

Denizyolu ile ticaret açısından Trabzon'da limanın olması son derece önemlidir. Trabzon Limanı, Orta Asya ve Uzakdoğu ülkelerine en yakın liman konumundadır. Özellikle canlı olmayan her türlü işlenmiş su ürünlerinin gerek yurt içi ve gerekse yurt dışı satışlarında kolaylık sağlayacaktır.

Trabzon İlinin;

- ✓ Uluslararası uçuşlara açık bir havaalanına sahip olması,
- ✓ KTÜ'ye bağlı Deniz Bilimleri Fakültesi ile Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nün bulunması,
- ✓ Su ürünleri ile ilgili yatırımların Yatırım Teşvik sistemi kapsamında desteklenmesi,
- ✓ Su ürünleri yetiştiriciliği açısından uygun su koşullarına sahip olması nedenleriyle avantajlı olduğu söylenebilir.

İhracat açısından bakıldığında da benzer bir ilerleme görülmektedir. En fazla ihracatın gerçekleştirildiği 16'ncı il konumunda bulunan Trabzon'dan 2017 yılında 6.676 ton karşılığı 13.835.353 dolar tutarında balık ihracatı gerçekleştirilmiştir. Mevcut üretim ve ihracatın sinerjisi ile yatırımın Trabzon'da gerçekleştirilmesi halihazırda denizlerde ağ kafeslerde su ürünleri yetiştiriciliği yapmak isteyen müteşebbislerin sahilden 0,6 deniz mili (1111 metre) açıkta işletmesini yerleştirme zorunluluğu vardır. Fakat bazı yetkililer bu mesafenin 2000 metreye çıkartılması gerektiğini dile getirmektedirler. Ancak bu durumun özellikle Doğu Karadeniz kıyılarında su derinliğinin yaklaşık olarak 100 metrelerine tekabül edeceği ve bunun da ekonomik olarak daha yüksek meblağlara yol açacağı öngörülmektedir.

Karadeniz'de tuzluluğun düşük oluşu Karadeniz somonu ya da Türk somonu olarak adlandırılan kiloluk gökkuşaağı alabalığının (*Oncorhynchus mykiss*) kafeslerde yoğun olarak yetiştirilmesine imkan sağlamaktadır. Mayıs sonları ve Haziran başları gibi aylarda su sıcaklığı alabalık için tehlike sınırlarına yaklaştığı için denizlerden alınıp su sıcaklığı daha uygun olan kara ve baraj tesislerine konulmaktadır. Bu bakımdan bölgeki hem deniz suyunun sıcaklığının uygunluğu ve gerektiğinde taşımak üzere HES'lerle oluşturulan baraj gölleri bakımından zengin olmasından dolayı avantajlıdır.

Arsin ilçesi açıkları kafes balıkçılığı açısından incelendiğinde şehirlerarası kara yoluna olan yakınlığı, uygun akıntı hızı ve dalga boyu, çamurlu olmayan zemini, barajlara ve iç su tesislerine olan yakınlığı ile uygunluk arz etmektedir.

Yakınlarında derin deşarjın olmaması ve kirlilik etmenlerinden uzak olması ile birlikte Karadeniz Bölgesi'nin genel özelliklerine uygun çözünmüş oksijen ve tuzluluk oranları ile gökkuşaağı alabalığı için tasarlanan ağ kafesler yetiştiriciliğine uygun olduğu görülmektedir.

Belirlenen alan şehirlerarası yola sahile olan uzaklığı mesafesindedir ve 12 ay boyunca açık tutulan bir yoldur. Kıyı bölgesinde limanlar mevcuttur. Kafeslerin bakım işlemleri için kıyıya çekilebileceği alan vardır. Limanda her türlü haberleşme, su ve elektrik imkanı mevcuttur.

Yatırım konusu AR-GE içermeyen bir konudur. Ancak ilerleyen zamanlarda sektörün ihtiyaç duyduğu herhangi bir konuda AR-GE yapılma gereği hasıl olursa Trabzon'da mevcut Deniz Bilimleri Fakültesinde, Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsünde ve KTÜ Teknoloji Transfer Ofisi'nde mevcut bulunan potansiyelden faydalanılabilecektir.

Ağ kafeslerin yerleştirilmesinin düşünüldüğü deniz alanı bölgesinde elektrik mevcut değildir. Gerektiğinde motor ya da teknelerle kafeslere ulaşmak için kullanılacak olan deniz ulaşım yolunda herhangi bir problem yoktur. Ağlar, kafesler ve bağlantıları karada tesis edilip işletme bölgesine çekilecektir. Haberleşme ağı açısından da herhangi bir problem yoktur.

### 3.2. Üretim Teknolojisi

Denizde ağ kafeslerde balık yetiştiriciliği için başvuru ve kiralamalar ile alakalı tüm işlemlerden sonra yatırım ile alakalı olarak ilk yapılması gereken sistemin kurulmasıdır.

Ağ kafes ünitesi bir bütün halde şu elemanlardan oluşur;

- Tekli, bir platform ve/veya birbirine bağlı kafes üniteleri,
- Ağlar,
- Kafes bağlama sistemi,
- Demirleme sistemi,
- Çeşitli kullanım ekipmanları,
- Depolama birimleri,
- Servis tekneleri ve araçlar,
- Koruma ekipman ve tesisatları,
- Bakım ekipmanları.

Kafes platformu denilen ve aslında ağ kafes sisteminin iskeletini oluşturan kısım ağın ağızının açık kalmasını sağlar ve aynı zamanda sistemin yüzmesine de yardımcı olur. Yüzdürücü olarak kullanılan ekipmanlar da buna bağlanır. Kafes çerçevesi olarak da adlandırılan bu kısımda aynı zamanda bağlama/demirleme sistemi, diğer kafeslerle bağlantıyı sağlayan birimler ve/veya bakım ve hizmet için kullanılan servis yolu bulunabilir. Ahşaptan veya çelikten olabileceği gibi yaygın olarak butil kauçuk ve plastik borudan imal edilirler.

Kullanılacak ağ materyalini seçerken içine ilk olarak konulacak balığın büyüklüğü dikkate alınır. Ayrıca iplik yapısı ve kalınlığı, örgü çeşidi düğüm yapısı ve düğüm sayısı gibi özellikler de dikkate alınır.

Kafes bağlama sistemi kafesleri birbirine ve zemine bağlayarak akıntı ve dalgalar karşısında sabitlemesini sağlar. Bu kısım son derece önemlidir. Olağanüstü koşullarda sistemin tamamı bu bağlama sisteminin uygunluğuna bağlıdır. Bağlama sisteminin herhangi bir şekilde kopması ya da kırılması durumunda kafes sisteminin tamamı dibe çökebilir, dalgalar tarafından darmadağın edilebilir ya da akıntıya göre oradan oraya sürüklenebilir. Her durumda hem canlı balıklar zayı olacaktır hem de sabit yatırım olan kafes sistemi zarar görecektir.

Kafes platformu karada hazırlandıktan sonra rüzgarın durumu, akıntının yönü ve zeminin yapısına bağlı olarak atılan tonozlara sabitletir. Bu işlemde önce zemine sabitlemeyi sağlayan tonozlar, halatlar ve çapalar gibi malzemelerle zemin sabitletmesi yapılır ardından kafesler bu sabitlenen sisteme bağlanır. En son da ağlar takılarak sistem hazır hale getirilir.

Balıkların dış ortamla ilişkisini kesen ağlar aynı zamanda su akıntısına izin verecek göz açıklığında olmalıdır. Hem ortamın oksijenlendirilmesini hem de atıkların uzaklaştırılmasını sağlayacak olan en önemli faktörün ağ göz açıklığı olduğu unutulmamalıdır. Ayrıca kafeslerin gruplar halinde yerleştirilmesi durumunda akıntının geliş yönüne göre en sondaki kafesin en az akıntı hızına sahip olacağına dikkat edilmelidir. Dış ağın haricinde bazen su kuşlarının balık hırsızlığını engellemek için tüm kafesin üstüne bir ağ daha gerilir.



Genelde Karadeniz Bölgesi'nde artan su sıcaklığı denizde 12 aylık bir üretime müsaade etmemektedir. Bundan dolayı Kasım-Aralık aylarında kafeslere konulan balıklar Mayıs ayının sonu Haziran ayının başında denizden alınıp kara ya da baraj tesislerine konulmaktadır. Genelde bu aylarda kafese konulacak olan balıkların ağırlığı 20-40 g civarında olmaktadır. İyi bir yemleme ve iyi bir bakımla Mayıs ayının sonu Haziran ayının başında bu balıkları 1,5-2 kg civarına ulaştırmak mümkündür.

Öte yandan 20-40 gramlık balıkların Kasım-Aralık aylarında deniz kafeslerine balık gönderdiği için boşalan barajlara atılması durumunda, bu balıklar bir sonraki Kasım-Aralık aylarında ortalama 400 grama ulaşmakta ve buradan da deniz kafeslerine gönderilip 3-5 kg seviyelerine ulaştırılmaktadır. Ancak burada değişken şartlar söz konusudur. Uygun su ve bakım şartları ve yem kalitesi gibi etmenlerle daha iyi sonuçlar da alınabilir.

Ağ kafes sistemi kurulup yüksek bir emniyet katsayısı ile her bağlantısı dikkatlice kontrol edildikten sonra balıkları kafeslere nakletmek gerekmektedir. Balıkların alındığı suyun sıcaklığı ile deniz ortamının arasındaki sıcaklığın 4-5 °C den fazla olmamasına dikkat edilir.

Yavru balıkları taşımadan önce dezenfekte etmekte fayda vardır. Taşıma esnasında su sıcaklığına, verilen oksijen miktarına ve birim hacime konulan balık miktarına dikkat edilerek iç sulardan denize nakledilen balıklar ağ kafeslere yerleştirilir.

Su sıcaklığı ve besleme balıkların gelişiminde rol oynayan iki önemli faktördür. Yemin kalitesine, balığın ağırlığına, dalga durumuna, su kalitesine ve su sıcaklığına göre yemleme yapılmalıdır. Asla boşa yem atılmamalıdır. Çünkü yemeyen yemler en büyük gider kalemi olan yem maliyetini, dolayısıyla balık maliyetini artırmaktadır. Bununla birlikte aktif olarak yem aldıkları müddetçe balıklar yemlenmelidir.

Yemeyen yemler ve balık metabolizma atıkları ağların dibinden geçerek sistemden dışarı atılır. Eğer ağın dibi ile zemin arasında az mesafe bırakılmışsa veya yeterli hızda bir su akıntısı yoksa dibe biriken yem ve metabolizma artıklarının bir zaman sonra balıklar için sağlıksız bir ortam oluşturma ihtimalleri vardır. Sistemde üretim periyodu aşağıda verildiği gibi olacaktır.

Sistemin başlangıcında stoklanan balıkları sayarak kafese konulması, stok yoğunluğunu, etkin yemleme, hasat ve ürün ilişkisi gibi teknik ve ekonomik verilerin alınabilmesi için gereklidir. Bu nadiren elle olabileceği gibi otomatik sayıcılarla da yapılabilir.

Karnivor bir tür olan alabalıklarda belirli periyotlarla boylama yapılmalıdır. Aynı yaştaki bireylerde de görülen büyüklük farkı dolayısıyla büyük balığın küçük balığı yemesi ve bu yolla daha hızlı büyüyüp daha çok küçük balığı yemesi mümkündür. Bu durumun balıklar üzerinde oluşturduğu stres dolayısıyla hastalıklara daha kolay yakalanmaları ihtimal dahilindedir. Bunun için genellikle balıklara el değdirmen otomatik boylama makinaları ile boylama işlemi yapılmaktadır.

Kafeslerdeki balıkların kaçmasını engelleyen ağlar sürekli olarak kirlenmeye ve eskimeye maruz kalırlar. Bu açıdan çevre şartları, ağın kullanımı ve bakımı ağ materyalinin ömrünü belirler. Özellikle düğümlü ağlar daha çok kir tuttuğundan daha çabuk kirlenirler. Ayrıca ağların yırtılma ve delinme riski her zaman vardır. O nedenle ağlar sürekli olarak kontrol edilmelidir, delik ya da yırtılma varsa hemen onarılmalıdır ve depolanan ağlara doğrudan güneş ışığı vurmamasına dikkat edilmelidir.

Ağlardaki kirlenmenin en tehlikeli sonucu ağ göz açıklığının daralarak su değişimine engel olmasıdır. Bu durumda hem metabolik artıklar ortamdaki uzaklaşamaz hem de çözünmüş oksijen miktarında azalma olur.

Balıkların büyümelerine paralel olarak küçük gözlü ağlar daha büyük gözlü ağlarla değiştirilmelidir.

Yüzdürücülerin, halatların ve diğer bağlantı elemanlarının da periyodik olarak kontrollerinin yapılması riski asgariye indirecektir.

Üretimi sınırlandıran ve kâr marjını düşüren hastalıklara karşı balıklar aşı yapılacaktır. Ortamdaki patojen yani hastalık yapıcı mikroorganizmaların varlığı dolayısıyla balıklarda geniş anti bakteriyel etkisi olan kimyasallarla dezenfeksiyon yapılmalıdır.

Hasat zamanı geldiğinde mekanik ya da otomatik araçlarla hasat yapılabilir. Otomatik hasat için hasat makineleri kullanılırken, manuel hasatta ağlar elle yukarı doğru çekilerek alan daraltılır ve balıklar kepçeyle alınarak hasat edilir.

Açıktaki kafeslerin günlük yemleme, kontrol, bakım ve hasat işlemlerini yapmak için bir adet servis teknesine ve kafes ağlarının değiştirilmesi esnasında ya da hasadı esnasında ağı kaldırmak için 1 adet vinçli balıkçı teknesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bunların isimleri ve özellikleri aşağıda verilmiştir.

**Tablo 22.Makine Teçhizatın İsimleri, Özellikleri Ve Menşei (\$)**

Makine ekipman listesi	Özellik	Adet	Menşei	Birim Fiyat	Toplam
Kafes Ağ ve bağlantıları	30 m Çaplı 6+6+1 m HDPE boru	12	Yerli	50.000	600.000
Oksijen metre	En az 30 mg/lt portatif problu ve 3 mt kablolu ,	1	Danimarka	1.200	1.200
pH Metre	Portatif Ölçüm aralığı 0-14 Sıcaklık Ölçüm aralığı 0-100 °C	1	İngiltere	300	300
Jeneratör	6 kw dizel trifaze				3.000
Buz Makinesi (500 kg/gün)		1	Yerli	2.000	2.000
Terazi		2			
Oksijen Tüpü	10 lt Manometre dahil	6	Yerli	150	900
Hasat Tankı	Tip:Hasat Tankı Malzeme: LLDPE ( Polietilen) Ebat 110*110*65 cm ( 660 litre)	30	Yerli	450	13.500
Dalış Takımı		2		1.200	2.400
Servis Teknesi	12 metre 15 ton vinçli Buz yapma Otomatik yemleme	1	Yerli	125.000	125.000
Vinçli Tekne	24 metre 45 ton vinçli	1	Yerli	500.000	500.000
<b>TOPLAM</b>					<b>1.248.000</b>

\*1 \$ = 7,5 TL ; 1.248.000 \$= 9.360.000 TL

Ayrıca tesisin kara kısmında altyapıya ihtiyacı vardır. Bu büyüklükte bir tesis için kara tesisi olarak 200 metrekare bir kapalı alana ihtiyaç vardır. Bu alan depo, idari bina, yem deposu, çalışanların kalması gibi amaçlarla kullanılacaktır. Bina maliyeti 2020 yılı bayındırlık poz maliyetleri üzerinden hesaplanırsa:

200 metrekare x 1190 TL= 238.000 TL = 31.730 \$ olacaktır.

### 3.3 İnsan Kaynakları

Adrese dayalı Nüfus Kayıt Sistemi'nden alınan verilere göre Trabzon'un toplam nüfusu 808.974 kişiden oluşmaktadır. Bu nüfusun %50,5'i kadınlardan ve %49,5'u erkeklerden oluşmaktadır. Bu oranlara bağlı olarak nüfusun 408.251'i kadın ve 400.723'i erkektir.

**Tablo 23.Trabzon'un İlçelerinin Toplam Erkek Ve Kadın Nüfusu**

<b>İlçe Adı</b>	<b>Toplam</b>	<b>Erkek</b>	<b>Kadın</b>
Akçaabat	125.848	62.382	63.466
Araklı	48.660	24.426	24.234
Arsin	32.063	16.187	15.876
Beşikdüzü	23.328	11.719	11.609
Çarşıbaşı	15.562	7.953	7.609
Çaykara	14.379	7.246	7.133
Dernekpazarı	3.986	1.973	2.013
Düzköy	13.909	6.828	7.081
Hayrat	8.490	4.298	4.192
Köprübaşı	4.851	2.487	2.364
Maçka	25.363	12.660	12.703
Of	43.082	21.488	21.594
Ortahisar	328.457	161.085	167.372
Sürmene	26.824	13.547	13.277
Şalpazarı	11.015	5.439	5.576
Tonya	14.116	6.783	7.333
Vakıkebir	27.525	13.503	14.022
Yomra	41.516	20.719	20.797

İl nüfusunun 15 yaş ve üzeri nüfusunun eğitim kademelerine göre durumu aşağıda verilmiştir.

**Tablo 24. Trabzon İlinin 15 Yaş Ve Üzeri Nüfusunun Yıllara Göre Eğitim Durumu, 2015-2019**

	2019	2018	2017	2016	2015
Okuma yazma bilmeyen	27.334	29.363	30.517	32.289	34.140
Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	31.911	33.769	34.549	35.993	37.474
İlkokul mezunu	123.266	128.548	134.535	136.909	144.689
İlköğretim mezunu	46.381	68.087	66.303	65.594	76.189
Ortaokul veya dengi mezunu	103.216	80.744	75.802	74.711	61.758
Lise veya dengi mezunu	182.134	179.610	168.666	164.862	153.147
Yüksekokul veya fakülte mezunu	108.687	104.561	97.836	95.609	89.270
Yüksek lisans mezunu	9.965	9.173	8.393	5.920	5.660
Doktora mezunu	2.665	2.613	2.579	2.162	2.177
Lise veya dengi mezunu oranı (%)	28,66	28,22	27,24	26,85	25,33
Yüksekokul veya fakülte mezunu oranı (%)	17,1	16,43	15,8	15,57	14,77
<b>Toplam</b>	<b>641.004</b>	<b>641.368</b>	<b>623.588</b>	<b>618.132</b>	<b>608.659</b>

**Tablo 25. Trabzon'da Çalışma Çağındaki (15-65) Nüfus İstatistikleri, 2015-2019**

	2019	2018	2017	2016	2015
15-19/ yaş / Toplam	58.633	61.383	62.603	63.905	62.614
20-24 yaş / Toplam	64.399	64.279	63.620	63.063	61.613
25-29 yaş / Toplam	56.432	56.428	55.443	55.847	55.852
30-34 yaş / Toplam	56.660	57.026	56.383	56.092	56.749
35-39 yaş / Toplam	58.810	58.887	58.144	57.853	55.216
40-44 yaş / Toplam	54.535	54.875	53.510	52.915	52.624
45-49 yaş / Toplam	54.346	53.091	50.016	47.219	46.389
50-54 yaş / Toplam	50.301	52.279	51.759	53.033	51.669
55-59 yaş / Toplam	51.634	50.036	45.692	43.128	44.212
60-64 yaş / Toplam	45.614	44.671	41.560	40.513	36.474
<b>Toplam</b>	<b>808.974</b>	<b>807.903</b>	<b>786.326</b>	<b>779.379</b>	<b>768.417</b>

**Tablo 26. Trabzon Genç Nüfusun İstatistikleri, 2015-2019**

	2019	2018	2017	2016	2015
Toplam Nüfus	808.974	807.903	786.326	779.379	768.417
0-4 yaş / Toplam	51.275	52.346	51.510	51.200	50.429
5-9 yaş / Toplam	52.981	53.214	52.861	52.807	52.350
10-14 yaş / Toplam	53.939	53.352	52.293	52.160	53.314
<b>Toplam</b>	<b>158.195</b>	<b>158.912</b>	<b>156.664</b>	<b>156.167</b>	<b>156.093</b>

**Tablo 27. Genç Nüfusun (0-14) Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı, 2015-2019**

	2019	2018	2017	2016	2015
15-64 Yaş	551.364	552.955	538.730	533.568	523.412
0-14 Yaş	158.195	158.912	156.664	156.167	156.093
Oran	% 28,69	% 28,74	% 29,08	% 29,27	% 29,82

Trabzon İlinin 2019 yılı nüfus verileri değerlendirildiğinde toplam nüfusun yaklaşık olarak %68'inin çalışan nüfus olarak adlandırılan 15-65 yaş grubu içinde olduğu görülmektedir.

Çarşıbaşı Denizcilik Lisesi ve Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi mezunlarının da bulunması ve dolayısıyla yatırım konusu ile alakalı nitelikli iş gücüne erişim konusunda problem yaşanmayacağı görülmektedir.

Balıkçılık sektörünün yetiştiricilik alanı sürekli olarak canlı materyal ile iştil edilmiş bir birimdir. Sürekli olarak kontrol edilmesi gereken, doğru zamanda doğru müdahalelerin yapılmasını gerektiren bu sektörde personelin eğitim düzeyi ve tecrübesi önem kazanmaktadır.

Bu sebepten dolayı işletmede çalıştırılacak personelin ağırlıklı olarak teknik elemanlardan sağlanması düşünülmelidir. Bu amaçla aşağıda verilen personellerin işletmede istihdam ettirilmesi doğru olacaktır.

**Tablo 28. İşletmede İstihdam Edilecek Personel Sayısı Ve Maliyeti**

Personel Unvanı	Personel Niteliği	Personel Sayısı	Aylık Brüt Maaliyet (TL)	Yıllık Brüt Maaliyet
İşletme Müdürü	En az Lisans mezunu, İş ve İşçi yönetim becerisine sahip	1	7.500	90.000
Teknik eleman	Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği yada Su ürünleri Mühendisliği alanlarından birinde en az lisans yapmış olmak	2	6.000	144.000
İşçi	Tercihen Denizcilik lisesi mezunu	3	3.500	126.000
Bekçi		2	3.000	72.000
<b>Toplam (TL)</b>		<b>8</b>		<b>432.000</b>
<b>Toplam (\$)</b>				<b>57.600</b>

\*1 \$= 7,50 TL

## 4. FİNANSAL ANALİZ

### 4.1 Sabit Yatırım Tutarı

Yatırımın gerçekleşmesi için gerekli bina-inşaat, makine ve teçhizat, ithalat ve gümrükleme giderleri, taşıma, sigorta ve montaj giderleri, etüt ve proje giderleri gibi harcama kalemlerine dair projeksiyonlar Tablo 11’de belirtilmiştir. Arazi-Arsa bedeli kamudan kiralama yoluna gidilmesinin önerilmesi nedeniyle öngörülmemiştir.

**Tablo 29.Sabit Yatırım Tutarı**

Sabit Yatırım Harcama Türü	Uygun Harcama Tutarı
1. İnşaat İşleri Giderleri	
1.1.Ana Fabrika Binası (inşaatı + elektrik ve sıhhi tesisat)	238.000,00
2. Makine-Ekipman Gideri	
2.1.Ana Makine-Ekipman	9.360.000,00
3. Demirbaş Alım Giderleri	
3.1.Cansız Demirbaş	100.000,00
4. İşletmeye Alma Giderleri	100.000,00
5. Taşıt Araçları Giderleri	500.000,00
6. Genel Giderler	200.000,00
7. Beklenmeyen Giderler	300.000,00
<b>Sabit Yatırım Giderleri Toplamı TL</b>	<b>10.798.000,00 TL</b>
<b>Sabit Yatırım Giderleri Toplamı \$</b>	<b>1.300.963 \$</b>

\*1 \$= 7,50 TL

### 4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yatırımın tahmini geri dönüş süresi 4,69 yıl olarak tespit edilmiştir.

## 5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Trabzon İli için kafeste alabalık yetiştiriciliği için yapılan bu fizibilitenin uygun bulunması ve yatırımın gerçekleştirilmesine karar verilmesi durumunda çevresel etki değerlendirmesi raporunun alınması ve sürecin takip edilmesi gereklidir. Su ürünleri ile ilgili yapılacak her türlü yatırım ve proje çalışmalarında yasal süreçler Tarım ve Orman Bakanlığı'nın uhdesindedir.

Su ürünleri tesisleri ve işletmeleri "Su Ürünleri İşleme ve Değerlendirme Tesislerine Çalışma İzni Verilmesine İlişkin Genelge" 10.03.1995 tarih ve 22223 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Su Ürünleri Yönetmeliği kapsamında verilmektedir.

Tesis ile doğrudan 8 kişilik istihdam sağlanacaktır. Bölgesel kalkınma yoluyla Trabzon’un kalkınmasına katkı sağlayacaktır. Tesisin bölgesel düzeydeki doğrudan ve dolaylı etkileri makro seviyede analiz edilmiştir.

## KAYNAKLAR

---

- TÜİK
- Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü (BSGM), 2019
- Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü (BSGM), 2020
- UN Comtrade
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO),2019
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO),2020
- FAO The State Of World Fisheries And Aquaculture 2020
- Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü (GKGM),2019
- Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü (GKGM),2020

## Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek

Yatırımcı tarafından hazırlanacak detaylı fizibilitede, aşağıda yer alan analizlerin asgari düzeyde yapılması ve makine-teçhizat listesinin hazırlanması önerilmektedir.

- Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)

Sektörün mevcut durumu ile önümüzdeki dönem için sektörde beklenen gelişmeler, firmanın rekabet gücü, sektördeki deneyimi, faaliyete geçtikten sonra hedeflediği üretim-satış rakamları dikkate alınarak hesaplanan ekonomik kapasite kullanım oranları tahmini tesis işletmeye geçtikten sonraki beş yıl için yapılabilir.

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- Üretim Akım Şeması

Fizibilite konusu ürünün bir birim üretilmesi için gereken hammadde, yardımcı madde miktarları ile üretimle ilgili diğer prosesleri içeren akım şeması hazırlanacaktır.

- İş Akış Şeması

Fizibilite kapsamında kurulacak tesisin birimlerinde gerçekleştirilecek faaliyetleri tanımlayan iş akış şeması hazırlanabilir.

- Toplam Yatırım Tutarı

Yatırım tutarını oluşturan harcama kalemleri yıllara sari olarak tablo formatında hazırlanabilir.

- Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı

Tesis işletmeye geçtikten sonra tam kapasitede oluşturması öngörülen yıllık gelir gider hesabına yönelik tablolar hazırlanabilir.

- İşletme Sermayesi

İşletmelerin günlük işletme faaliyetlerini yürütebilmeleri bakımından gerekli olan nakit ve benzeri varlıklar ile bir yıl içinde nakde dönüşebilecek varlıklara dair tahmini tutarlar tablo formunda gösterilebilir.

- Finansman Kaynakları

Yatırım için gerekli olan finansal kaynaklar; kısa vadeli yabancı kaynaklar, uzun vadeli yabancı kaynaklar ve öz kaynakların toplamından oluşmaktadır. Söz konusu finansal kaynaklara ilişkin koşullar ve maliyetler belirtilebilir.

- Yatırımın Kârlılığı

Yatırımı değerlendirmede en önemli yöntemlerden olan yatırımın kârlılığının ölçümü aşağıdaki formül ile gerçekleştirilebilir.

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı



## Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

İthal Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m <sup>3</sup> vb.)	F.O.B. Birim Fiyatı (\$)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyet (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı

Yerli Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m <sup>3</sup> vb.)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı





Gazipaşa Mahallesi, Nemlioğlu Sk. No:3 Ortahisar/Trabzon

Tel.: 444 82 90

E-Posta: [doka@doka.org.tr](mailto:doka@doka.org.tr) | [www.doka.org.tr](http://www.doka.org.tr)

---

**Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz**