# TR90 DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ SU ÜRÜNLERİ SEKTÖR RAPORU

## Sözleşme No: TR90/11/DFD/21

**SU ÜRÜNLERİ MERKEZ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ**

**CENTRAL FISHERIES RESEARCH INSTITUTE**

**TRABZON - 2012**

**Bu proje 2011 Yılı Doğrudan Faaliyet Mali Destek Programı kapsamında Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı tarafından desteklenmiştir**

## ÖNSÖZ

Ülkemizde su ürünleri sektörü, deniz ve tatlı sularda yapılan balık avcılığı ile kültür balıkçılığını ve bu yolla elde edilen ürünlerin işlenmesini kapsamaktadır. Ülkemizin toplam su ürünleri üretiminin 2/3'sinden fazlası Doğu Karadeniz Bölgesinden elde edilir.

Bu bölge için hazırlanan "Su Ürünleri Sektör Raporu", bölgenin mevcut durumunun objektif bir gözle değerlendirilmesine dayanmaktadır. Bu çalışmada, bölgedeki su ürünleri sektörünün çeşitli faktörlerden kaynaklanan sorunları ele alınmış, bölgenin mevcut gücü ve potansiyeli irdelenerek ekonomik ve sosyal altyapısı ortaya çıkarılmıştır.

Rapor bölgenin ulusal ve uluslararası düzeyde rekabet edebilirliği ve gelişmişlik düzeyinin artmasına, bölge içi gelişmişlik farklılıklarının azalmasına, yaşam kalitesinin yükseltilmesine ve kalkınmanın sürdürülebilir kılınmasına katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmanın ülkemiz ve bölgemiz için faydalı olmasını ve bu konuda yapılacak olan yeni çalışmalara ışık tutmasını temenni ederim.

Dr.Atilla ÖZDEMİR
Enstitü Müdürü

## KATKISI BULUNAN ENSTİTÜ PERSONELİ

*Dr.Atilla ÖZDEMİR Enstitü Müdürü (Proje İrtibat Kişisi -1)*
*Muharrem AKSUNGUR (Mühendis) (Proje İrtibat Kişisi -2)*

Proje Personeli

*Dr.Bilal AKBULUT (Proje Yürütücüsü) SUMAE-Araştırma Yönetimi Bölüm Başkanı*
*Dr.Sebahattin KUTLU (Araştırmacı), SUMAE Balıkçılık Yönetimi Bölüm Başkanı*
*Dr. Mustafa ZENGİN (Araştırmacı), SUMAE Balıkçılık Yönetimi Bölümü, Mühendis*
*Nilgün AKSUNGUR (Araştırmacı), SUMAE Yetiştiricilik Bölümü, Mühendis*
*Burak ÖZKAN (Araştırmacı), SUMAE Araştırma Yönetimi Bölümü, Mühendis*
*Hakan BAKİ (Bursiyer) (Su Ürünleri Mühendisi)*

İl Raporlarını Hazırlanmasında Katkı Sağlayan Enstitü Personeli

Yetiştiricilik Bölüm Başkanlığı:

*Eyüp ÇAKMAK (Bölüm Başkanı)*
*Büket Buşra DAĞTEKİN (Mühendis)*
*Dr.Gülnur P. ÖZDEMİR (Mühendis)*
*Dr.Ercan KÜÇÜK (Mühendis)*
*Dr.İlhan AYDIN (Mühendis)*
*Hamza POLAT (Mühendis)*
*Atila HAŞİMOĞLU (Mühendis)*
*Yahya ÇAVDAR (Mühendis)*
*Hasan ERGÜN (Mühendis)*
*Zafer AKPINAR (Mühendis)*
*Osman Tolga ÖZEL (Mühendis)*
*Nafiye DÜLGER (Mühendis)*

Balıkçılık Yönetimi Bölüm Başkanlığı:

*Dr.Yaşar GENÇ (Bölüm Başkanı)*
*Dr.Selda Nimet BAŞÇINAR (Mühendis)*
*Dr.Orhan AK (Mühendis)*
*Murat DAĞTEKİN (Mühendis)*
*Elvan ATILGAN (Mühendis)*
*Murat ERBAY (Mühendis)*
*İlkay ÖZCAN AKPINAR (Mühendis)*

Gıda ve Yem Araştırmaları Bölüm Başkanlığı:

*Adnan ERTEKEN (Mühendis)*
*Gülsüm BALÇIK MISIR (Mühendis)*
*Ahmet Faruk YEŞİLSU (Mühendis)*
*Esen ALP (Mühendis)*

# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ... III
KATKISI BULUNAN ENSTİTÜ PERSONELİ ... IV
İÇİNDEKİLER ... V
ŞEKİLLER LİSTESİ ... VII
TABLOLAR LİSTESİ ... IX
1 - SU ÜRÜNLERİ AVCILIĞI ... X
1.1. GİRİŞ ... 1
1.1.1. Karadeniz Bölgesinde Balıkçılık ... 1
1.2. DENİZ BALIKLARI AVCILIĞI ... 3
1.2.1. Pelajik Türler ... 5
1.2.2. Demersal Türler ... 8
1.2.3. Deniz Salyangozu ... 9
1.3. İÇ SU BALIKÇILIĞI ... 9
1.4. DENİZ BALIKÇILIĞI SEKTÖRÜNÜN YAPISAL DURUMU ... 12
1.4.1. Balıkçı Tekneleri ... 12
1.4.2. Balıkçı Barınakları ve Karaya Çıkış Noktaları ... 15
1.5. Sosyo-Ekonomik Göstergeler ... 16
1.5.1. Balıkçı Teknelerinde Çalışan Personel ... 16
1.5.2. Balıkçıların Mesleki Profili ... 16
1.5.3. Balıkçılıkta İstihdam ... 16
1.5.4. İşletme Sahiplerinin Sosyal Güvenlik, Mülkiyet Durumları ... 17
1.5.5. Balıkçının Örgütlenme (Kooperatifleşme) Durumu ... 17
1.6. TR 90'da Amatör Balıkçılık ... 18
1.7. Gürcistan Sularında Türk Balıkçılarının Hamsi Avcılığı ... 18
1.8. TR90 BÖLGESİNDEKİ BALIKÇILIĞIN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ ... 19
1.8.1. Kıyı Balıkçılığının Sorunları ve Çözüm Önerileri ... 19
1.8.1.1 Balıkçılık Saha Paylaşımı Problemi ... 19
1.8.1.2. Mesleki Balıkçı-Amatör Balıkçı Uygulamasından Kaynaklanan Sorunlar ... 19
1.8.1.3. Balıkçı Kooperatiflerinin Sorunları ... 20
1.8.1.4. Kıyı Balıkçıları İçin İşletme Destekleri ve İstihdam Olanakları (Ağ, Tekne Bakım-Yapım-Onarım Atölyeleri) ... 21
1.8.1.5. Sosyal Güvenlik Sorunları ... 22
1.9. Endüstriyel/Büyük Balıkçılığın Sorunları ve Çözüm Önerileri ... 22
1.10. TR 90 Bölgesindeki Balıkçılık Sektörünün Genel Sorunları ... 24
1.11. TR90 Bölgesinde Balıkçılık Sektöründe Çözüm Önerileri ... 25
2 - SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ ... 27
2.1.GİRİŞ ... 28
2.2. SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM MODELLERİ ... 32
Yetiştiricilik Modeli – Gökkuşağı Alabalığı ... 33
Yetiştiricilik Modeli-Levrek ... 35
2.3. SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM YERLERİ VE ARAÇLARI ... 37
2.3.1. ARTVİN ... 39
2.3.2. GİRESUN ... 43
2.3.3. GÜMÜŞHANE ... 46

2.3.4. ORDU ..... 49
2.3.5. RİZE ..... 52
2.3.6. TRABZON ..... 55
2.4. SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ ..... 59
2.4.1. ORGANİZASYON SORUNU: ..... 59
2.4.1.1. Üretici Birlikleri ..... 60
2.4.1.2. Yetiştiricilik Alanları ..... 60
2.4.1.3. Danışmanlık Hizmetleri ..... 61
2.4.2. MEVZUAT SORUNU ..... 61
2.4.3. KREDİ SORUNU ..... 62
2.4.4. ÇEVRE KİRLİLİĞİ SORUNU ..... 62
2.4.4.1. Hidro Elektrik Santralleri(HES) ..... 62
2.4.4.2. Su Ürünleri Yetiştiriciliğinin Çevresel Etkisi ..... 63
2.4.5. EĞİTİM SORUNU ..... 63
2.4.6. TEKNOLOJİ SORUNU ..... 64
2.4.7. YETİŞTİRİCİLİK SORUNLARI ..... 64
2.4.7.1. İşletme Yönetimi ..... 64
2.4.7.2. İşletmelerin Teknik Bilgi Eksikliği ve Düzenli Kayıt Tutulmaması ..... 65
2.4.7.3. Pazarlama Sorunları ..... 65
2.4.7.4. Yem Sorunları ..... 65
2.4.7.5. Kuluçkahane Sorunları ..... 66
2.4.7.6. Damızlık Yönetimi ..... 66
2.4.7.7. Yumurta ve Yavru Üretimi ..... 67
2.4.7.8. Porsiyonluk Balık Üretimi ..... 67
2.4.7.9. Balık Hastalıkları ..... 67
3 - SU ÜRÜNLERİ İŞLEME PAZARLAMA ve TÜKETİM ..... 69
3.1. GİRİŞ ..... 70
3.1.1. TRABZON ..... 73
3.1.2. ORDU ..... 77
3.1.3. GİRESUN ..... 79
3.1.4. RİZE ..... 79
3.2. SONUÇ VE ÖNERİLER ..... 80
4 - TR90 BÖLGESİ EĞİTİM KURUMLARI VE KAPASİTELERİ ..... 82
EKLER ..... 88
KAYNAKLAR ..... 95

# ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 1988-2010 yılları arasındaki deniz balıkları ve diğer deniz ürünleri toplam üretimi (TÜİK, 2011) ..... 2
Şekil 2 1988-2010 yıllarına ait bölgele göre deniz balıkları üretimi (TÜİK, 2011). ..... 2
Şekil 3 1988-2010 yıllarına ait bölgelere göre diğer deniz ürünleri üretimi (TÜİK, 2011) ..... 2
Şekil 4 2010 yılına ait toplam üretimin bölgelere göre% dağılımları (TÜİK, 2011). ..... 4
Şekil 5 Deniz balıklarının yıllara ve bölgelere göre avcılık üretimleri (TÜİK, 2011). ..... 4
Şekil 6 Doğu Karadeniz ve Batı Karadeniz'de 1988-2010 yılları arasındaki deniz balıkları üretim miktarları (TUİK, 2011). ..... 4
Şekil 7 1982-2010 yılları arasında Türkiye deniz balıkları üretimi ile hamsi üretimi ..... 7
Şekil 8 2010 yılı hamsi üretiminin bölgelere göre dağılımı (TÜİK, 2011) ..... 7
Şekil 9 Ülkemizde balık yetiştiriciliği çipura, levrek ve alabalık gibi karnivor (etçil) türler üzerinde yoğunlaşmıştır. ..... 29
**Şekil 10** Ülkemizde üretim yapılan balık türleri. ..... 29
**Şekil 11** Türkiye'de yetiştiricilik üretiminin bölgelere göre dağılımı. ..... 30
**Şekil 12** TR90 Bölgesi illerde yetiştiricilik üretimi için alınan destek miktarları dağılımı (2008). ..... 32
**Şekil 13** Tatlısu ve deniz ortamında alabalık yetiştiriciliğinde üretim döngüsü. ..... 32
**Şekil 14** Doğu Karadeniz Bölgesinde tatlısu işletmeleri. ..... 33
**Şekil 15** 1993-95 kare kafesler Yomra açıkları, 1999 yılı fiber kafesler Yomra açıkları ..... 34
**Şekil 16** Ahşap kare kafesler (1995), off shore kafesler (2010) Perşembe açıkları ..... 34
**Şekil 17** Karadeniz'de su sıcaklığının yıllık değişimi ve farklı işletme yapılarında Gökkuşağı alabalığının büyüme yapısı. ..... 35
**Şekil 18** TR90 Bölgesi illerinde alabalık yetiştiricilik modelleri. ..... 35
**Şekil 19** Doğu Karadeniz Bölgesinde su sıcaklığına göre levrek balığında büyüme. ..... 36
**Şekil 20** TR90 Bölgesi'nde tatlısu işletmelerinde havuz yapısı. ..... 37
**Şekil 21** Ordu Perşembe ilçesinde ağ kafeslere balıkların tekne ile çekilerek taşınması ve tatlısu işletmelerinde taşıma tankları ile nakilden görünüm. ..... 37
**Şekil 22** Ordu Perşembe ilçesinde ağ kafeslere balıkların tekne ile çekilerek taşınması ..... 38
**Şekil 23** Ağ kafeslerde alabalıklarda boylama işleminin makine ile yapılması ve ağ değişimi işlemi. ..... 38
**Şekil 24** Tatlısu işletmelerinde yılda birkaç kez yapılan boylama işleminin makine ile yapılması ..... 38
**Şekil 25** Ağ kafes işletmeleri kıyı tesisleri liman içlerinde veya balıkçı barınaklarında bulunmaktadır. Bu tesislerde ağların yıkama ve bakımları makine ile yapılmaktadır. ..... 39
**Şekil 26** Balık paketleme işlemi. Balıklar son yıllarda soğuk zincir içinde frigofirik araçlar ile pazara ulaştırılmaktadır. ..... 39
**Şekil 27** Artvin ilinde kurulan ilk işletme Hopa ilçesinde bulunmaktadır (solda). Yusufeli ilçesinde bir işletmenin görünümü (sağda). ..... 40
**Şekil 28** Artvin ili işletme kapasiteleri sınıflandırması ..... 41
**Şekil 29** Borçka baraj gölünde deneme üretimi izni verilen ağ kafes işletmesi (solda). Kapistre deresi üzerinde kurulu bulnan ildeki en büyük kapasiteli tatlısu tesisinin kış aylarındaki görünümü. ..... 42
**Şekil 30** Giresun ilinde küçük aile tipi alabalık işletmelerinin görünümü. ..... 44
**Şekil 31** Giresun ili işletme kapasiteleri sınıflandırması ..... 45
**Şekil 32** Giresun ilinde en büyük kapasiteli tatlısu işletmesinin görünümü. ..... 46
**Şekil 33** Kürtün Baraj Gölünde ağ kafes işletmelerinin görünümü. ..... 47
**Şekil 34** Gümüşhane ili işletme kapasiteleri sınıflandırması ..... 48
**Şekil 35** Gümüşhane ilinde iki tatlısu işletmesinin görünümü. ..... 48
**Şekil 36** Ordu İli işletme kapasiteleri sınıflandırması. ..... 50
**Şekil 37** Perşembe ilçesi Vona Bölgesinde deniz ağ kafes işletmelerinin görünümü. (Kafeslerin kıyıya uzaklığı: 300 m, Kafes bölgesi deniz derinliği: 12-34 m, İşletmeler arası mesafe: 500 m) ..... 51
**Şekil 38** Perşembe ilçesi kıyılarında ağ kafes işletmelerinin konumları ..... 51
**Şekil 39** Rize ili işletme kapasiteleri sınıflandırması ..... 53
**Şekil 40** Rize il merkezinde iki alabalık işletmesi ve bir tatlısu işletmesinin görünümü. ..... 54
**Şekil 41** Rize'de organik yetiştiricilik yapılan toprak havuzlar ve bir tatlısu işletmesinin görünümü. ..... 55

**Şekil 42** Trabzon ilindeki bazı tatlısu (solda) ve deniz ağ kafes işletmelerinin (sağda) görünümü ... 56
**Şekil 43** Trabzon ili işletme kapasiteleri sınıflandırması ..... 58
**Şekil 44** Dikdörtgen beton büyütme havuzu ve mermer yavru yalakları ..... 58
**Şekil 45** TR90 Doğu Karadeniz Bölgesinde su ürünleri pazarlama kanalları (TKB stratejik planı 2005). ..... 72
**Şekil 46** Su ürünleri işleme sektörü av sezonunda sezonluk işçilerin çalışması. ..... 73
**Şekil 47** Trabzon ilinde Çarşıbaşı ilçesinde bulunan işleme tesisleri ve soğuk hava depoları ..... 74
**Şekil 48** Trabzon ilinde Arsin Organize sanayiinde bulunan işleme tesisleri ve soğuk hava depoları 75
**Şekil 49** Hamsinin balık unu ve yağı olarak işlenmesinde pişirme ve öğütme aşamaları. ..... 77
**Şekil 50** Hamsinin plastik kasalarda fabrikaya taşınması ve şoklanmış paketlenmiş ürün. ..... 77
**Şekil 51** Ordu ilindeki işleme tesislerinden görünümler. ..... 78

# TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1 1988-2010 yıllarına ait bölgelere göre toplam su ürünleri üretim miktarı (ton/yıl) (TÜİK, 2011). ..... 3
Tablo 2 Doğu Karadeniz ve Batı Karadeniz bölgesinde deniz balıkları üretim miktarı (ton/yıl) ..... 5
Tablo 3 2010 yılında TR90 bölgesinde iç su ürünleri üretim miktarları(ton)(TUİK, 2011)..... 10
Tablo 4 Doğu Karadeniz bölgesinde balıkçı teknelerinin türü ve sayısı ..... 13
Tablo 5 TR90 Bölgesindeki balıkçı teknelerinin boy uzunluğuna göre sınıflandırılması ..... 13
Tablo 6 TR90 Bölgesindeki Balıkçı Teknelerinin Motor Güçlerine Göre Sınıflandırılması ..... 14
Tablo 7 TR90 Bölgesindeki balıkçı teknelerinin yapıldığı malzemeye göre sınıflandırılması ..... 14
Tablo 8 TR90 Bölgesinde bulunan illerdeki toplam barınak ve çekek yeri sayıları ..... 15
Tablo 9 Ülkemizde bölgelere göre balıkçılıkta istihdam edilen kişi sayısı ..... 17
**Tablo 10** TR90 Bölgesi'ndeki illere ait kooperatifler ve üye sayıları ..... 18
**Tablo 11** TR90 Bölgesinde amatör balıkçı belge alan kişi sayısı (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2011). ..... 18
**Tablo 12** Türkiye su ürünleri üretim miktarları (ton/yıl) (TÜİK, 2002-2011) ..... 28
**Tablo 13** Türkiye'de yetiştiricilik işletmelerinin durumu. ..... 30
**Tablo 14** TR90 İllerinde 2001–2011 Yılları Arasındaki Kültür Balığı Üretim Miktarları (TÜİK, 2002–2010) ..... 31
**Tablo 15** Artvin İlinde tesislerin kapasite ve üretimleri ..... 41
**Tablo 16** Giresun ilçelerinde tesis sayısı ve kapasiteleri. ..... 45
**Tablo 17** Gümüşhane ilçelerinde tesis sayısı ve kapasiteleri ..... 47
**Tablo 18** Ordu ilçelerinde tesis sayısı ve kapasiteleri. ..... 50
**Tablo 19** Rize ilçelerinde tesis sayısı ve kapasiteleri. ..... 53
**Tablo 20** Trabzon ilçelerinde tesis sayısı ve kapasiteleri. ..... 57
**Tablo 21** 2003-2010 yılları arasında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yapılan su ürünleri desteklemeleri ..... 59
**Tablo 22** Türkiye su ürünleri üretimi, ihracatı, ithalatı ve tüketim şekli, 2000-2010. ..... 71
**Tablo 23** Trabzon'da kurulu bulunan su ürünleri işleme ve balık unu-yağı fabrikaları ..... 76
**Tablo 24** Ordu'da bulunan su ürünleri işleme tesisleri. ..... 78
**Tablo 25** Giresun ilinde bulunan su ürünleri işleme tesisleri. ..... 79
**Tablo 26** Rize'de balık unu yağı fabrikası. ..... 79
**Tablo 27** Su Ürünleri Üretimi ve Pazarlanması SWOT Analizi ..... 80
**Tablo 28** Su Ürünleri/Deniz Bilimleri Fakülteleri Olan Üniversiteler ..... 84
**Tablo 29** TR90 Doğu Karadeniz Bölgesinde fakülte ve meslek yüksek okullar ve kapasiteleri. ..... 85
**Tablo 30** Araştırma Kurumları ..... 85
**Tablo 31** Meslek Liseleri ve kapasiteleri ..... 86
**Tablo 32** Su Ürünleri Üretimi ve Pazarlanması SWOT Analizi ... **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

# 1 - SU ÜRÜNLERİ AVCILIĞI

## 1.1. GİRİŞ

Karadeniz, Bulgaristan, Gürcistan, Romanya, Rusya, Ukrayna ve Türkiye tarafından çevrelenmiş ve balıkçılık kaynakları bu ülkeler tarafından paylaşılmakta olan bir iç denizdir. Bu ülkelerin Karadeniz'e olan kıyı uzunlukları Bulgaristan 354 km, Gürcistan 315 km, Romanya 225 km, Rusya 475 km (Azak Denizi dahil), Türkiye 1329 km ve Ukrayna 2.782 km'dir (Azak Denizi dahil).

Karadeniz'e kıyı ülkeler içerisinde avcılık ve yetiştiricilik yoluyla elde edilen en yüksek su ürünleri miktarına Türkiye sahiptir. Türkiye'nin Karadeniz'den avcılık yolu ile elde ettiği toplam ürün %83 iken, bunu %9.8 ile Ukrayna, %1.4 Rusya, %3 ile Gürcistan, %1 ile Romanya ve %2 ile Bulgaristan takip etmektedir (BSC, 2005).

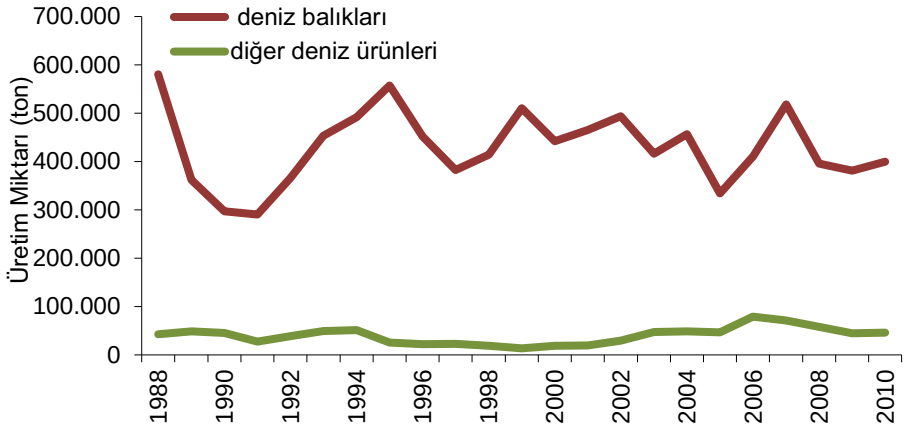
Ülkemizin toplam su ürünleri üretiminin yaklaşık %78'i Karadeniz'den sağlanmaktadır. Karadeniz'den elde edilen ekonomik değeri yüksek su ürünlerini pelajik türlerden; hamsi, çaça, istavrit, palamut, lüfer; demersal türlerden; barbunya, mezgit, kalkan; bentik türlerden ise deniz salyangozu ve kum midyesi oluşturmaktadır.

Türkiye balıkçılığı büyük ölçüde deniz balıkları avcılığına dayalı olarak gelişme göstermiş ve özellikle 1980'li yıllardan sonra, başta balıkçı filosu olmak üzere; pazarlama, işleme ve değerlendirme gibi faaliyetler ile önemli bir sektör haline gelmiştir. 1988-2010 yılları arasında toplam deniz balıkları ve diğer deniz ürünleri üretim miktarları ve bölgeler göre dağılımları Şekil 1, 2, 3'de verilmiştir (TÜİK, 2011). 2010 verilerine göre avcılık üretimi 445.680 ton olup, bunun 399.656 ton'u deniz balıklarından 46.024 ton'u ise diğer deniz ürünleri üretiminden elde edilmiştir.

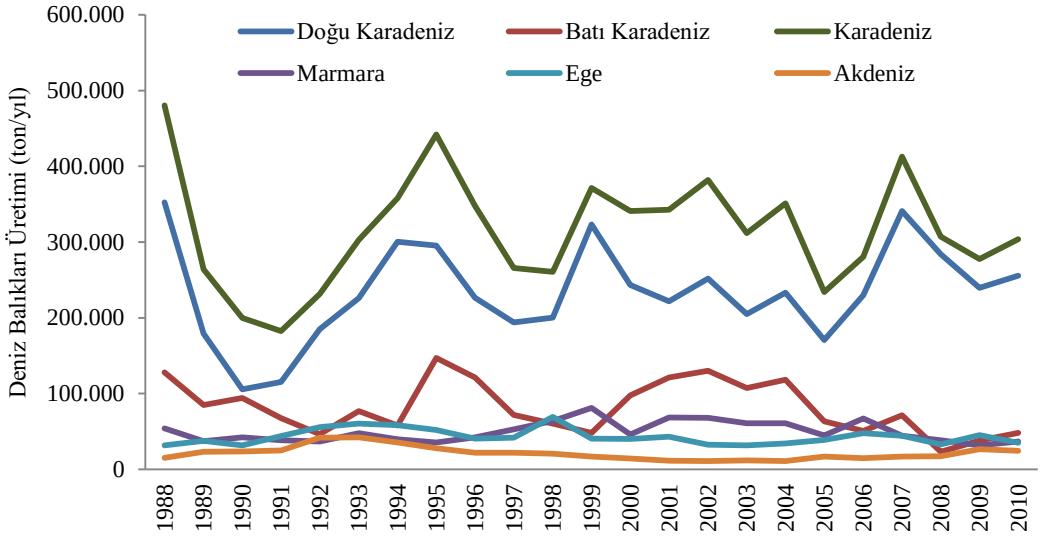
### 1.1.1. Karadeniz Bölgesinde Balıkçılık

Karadeniz'in yüzölçümü 422.189 $km^2$'olup Karadeniz kıyı boyunca çok fazla kıvrımlar ve koylar bulunmamaktadır. Dalga erozyonu sonucunda pek çok yerde kayalık uçurumlar oluşmuştur. Önemli koylar Sinop, Samsun, Amasra, Ereğli, Trabzon ve Vakfıkebir'de bulunmaktadır. Bölgede koyların az olmasından dolayı, sonradan yapılmış limanlar bulunmaktadır. Karadeniz kıyısı boyunca Bartın, Ereğli, Giresun, Hopa, Kocaeli, Samsun, Trabzon ve Zonguldak'ta sekiz büyük liman mevcuttur. Bu limanlar genellikle yurtiçi ulaşımı ve akaryakıt taşımacılığı için kullanılmaktadır.

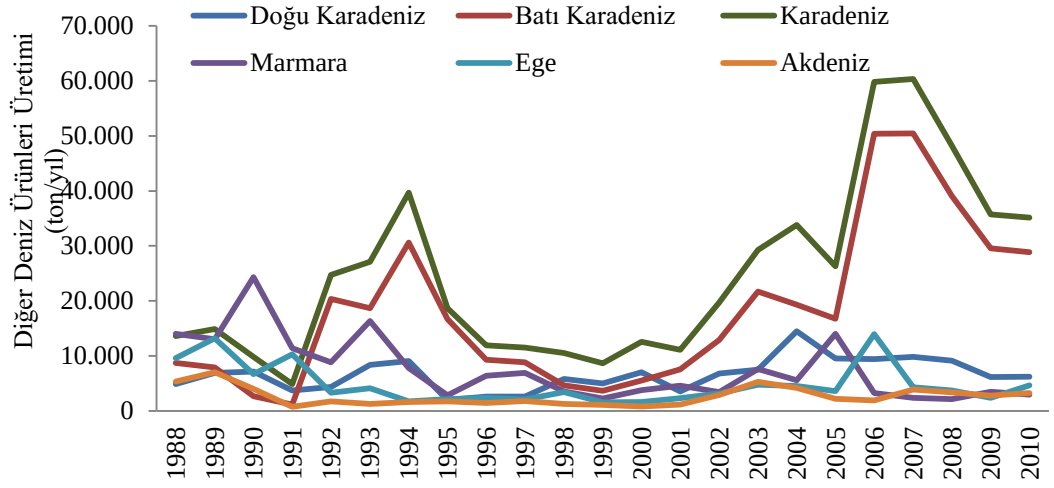
Karadeniz kıyısı boyunca 15 il bulunmaktadır. Kıyı kuşağının yüzölçümü ise toplam 103.061 $km^2$'dir. Karadeniz'in kıyı kesimini balıkçılık aktiviteleri açısından başlıca üç bölüme ayırmak mümkündür. Bunlar sırasıyla; (1) Doğu Karadeniz Bölgesi (Gürcistan sınırından Ordu-Ünye sınırına kadar olan bölüm), (2) Orta Karadeniz Bölgesi (Ordu-Ünye ile ve Samsun-Yakakent arasındaki alan) ve (3) Batı Karadeniz bölgesi (Sinop'tan Bulgaristan sınırına kadar). Bu üç bölge balıkçılık hareketleri açısından az-çok birbirinden farklı karakteristiklere sahiptir. Doğu Karadeniz için başlıca hamsi ve istavrit avcılığı ve bu türlerin avcılığında kullanılan gırgır balıkçı tekneleri baskındır. Orta Karadeniz; Samsun-Şelf Bölgesi dip (mezgit-barbunya) ve pelajik trol (çaça) avcılığı ile karakteristik. Kıyı balıkçılığı içerisinde ise pelajik (palamut), ve dip uzatma (kalkan) uzatmacılığı, algarna/deniz salyangozu avcılığı yaygındır. Batı Karadeniz ise sırasıyla; büyük balıkçı tekneleri ile pelajik av (hamsi-istavrit, Karadeniz Ereğlisi-İstanbul Boğazı arasında özellikle lüfer/çinekop, palamut), kıyı uzatma ağları ile barbunya, mezgit, kalkan, lüfer/çinekop, palamut ve Karasu-Şile arasında beyaz kum midyesi avcılığı yaygındır.




Şekil 1 1988-2010 yılları arasındaki deniz balıkları ve diğer deniz ürünleri toplam üretimi (TÜİK, 2011)




**Şekil 2** 1988-2010 yıllarına ait bölgele göre deniz balıkları üretimi (TÜİK, 2011).




**Şekil 3** 1988-2010 yıllarına ait bölgelere göre diğer deniz ürünleri üretimi (TÜİK, 2011).

Bu proje de TR90 bölgesi kapsamında ele alınan beş il (Ordu, Giresun, Trabzon, Rize ve Artvin) balıkçılık faaliyetleri olarak Doğu Karadeniz alt coğrafik alanında yer almaktadır. Ancak TÜİK'in Türkiye Denizleri coğrafik alan yapılandırmasında Karadeniz; Doğu ve Batı Karadeniz olarak değerlendirilmektedir. DOKA'nın TR90 kapsamında ele aldığı illerin de içerisinde yer aldığı Doğu TÜİK Balıkçılık verileri içerisinde Samsun ili de yer almıştır.

Türkiye deniz balıkları üretiminin büyük bir kısmı Karadeniz'den elde edilmektedir (Tablo 1). 2010 yılı verilerine göre toplam balık üretiminin %78'i Karadeniz'den, %8'i Ege'den, %6'sını Akdeniz'den ve %8'i ise Marmara Denizinden elde edilmiştir (Şekil 4). 2010 yılı 303.691 ton'luk Türkiye toplam deniz balıkları üretimi ile 35.136 tonluk diğer deniz ürünleri üretimi Karadeniz'den elde edilmiştir (TÜİK, 2011).

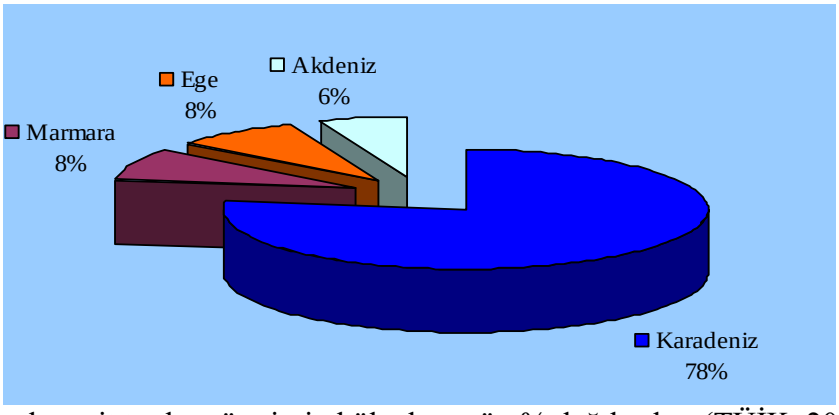
**Tablo 1** 1988-2010 yıllarına ait bölgelere göre toplam su ürünleri üretim miktarı (ton/yıl) (TÜİK, 2011).

| Yıllar | Karadeniz | Marmara | Ege | Akdeniz |
|---|---|---|---|---|
| **1988** | 526.910 | 67.840 | 41.127 | 20.388 |
| **1989** | 324.878 | 49.902 | 50.872 | 30.100 |
| **1990** | 255.059 | 66.370 | 38.446 | 27.530 |
| **1991** | 251.541 | 49.929 | 54.226 | 25.703 |
| **1992** | 329.430 | 45.493 | 59.134 | 43.683 |
| **1993** | 405.390 | 64.081 | 64.318 | 43.581 |
| **1994** | 451.515 | 47.637 | 59.884 | 37.048 |
| **1995** | 521.850 | 38.159 | 54.138 | 29.561 |
| **1996** | 409.900 | 48.527 | 42.913 | 23.242 |
| **1997** | 329.180 | 59.787 | 43.821 | 23.691 |
| **1998** | 350.370 | 67.112 | 72.645 | 21.876 |
| **1999** | 428.995 | 83.293 | 42.130 | 18.109 |
| **2000** | 395.553 | 49.920 | 41.858 | 15.150 |
| **2001** | 396.853 | 72.947 | 45.344 | 12.243 |
| **2002** | 425.399 | 71.512 | 35.772 | 13.688 |
| **2003** | 355.201 | 68.571 | 36.250 | 17.106 |
| **2004** | 396.112 | 66.238 | 38.489 | 15.147 |
| **2005** | 289.480 | 58.779 | 42.382 | 18.941 |
| **2006** | 342.792 | 70.409 | 61.678 | 16.529 |
| **2007** | 473.754 | 46.819 | 48.683 | 20.674 |
| **2008** | 357.258 | 40.577 | 36.618 | 20.640 |
| **2009** | 349.156 | 35.223 | 47.414 | 29.209 |
| **2010** | 363.127 | 39.505 | 39.646 | 27.702 |
| **Ortalama** | **379.552** | **56.897** | **47.730** | **23.980** |

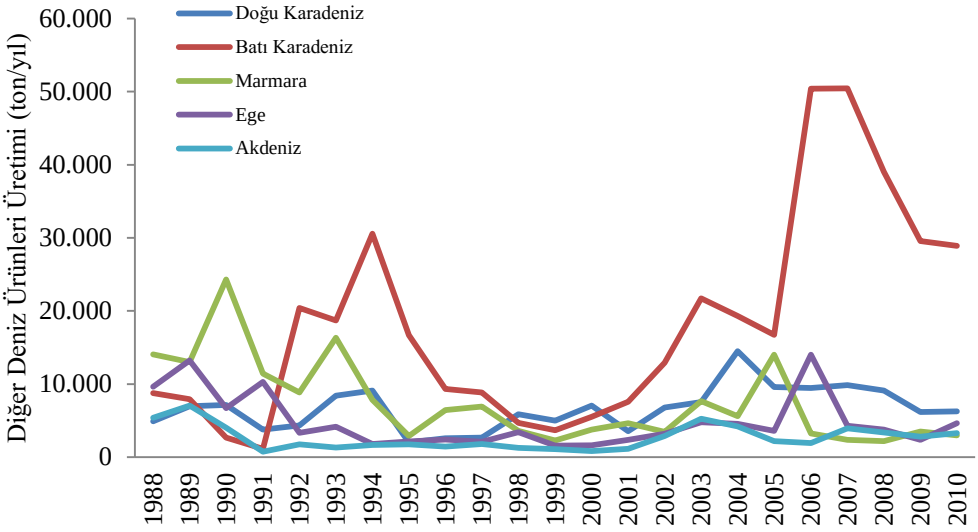
## 1.2. DENİZ BALIKLARI AVCILIĞI

Türkiye deniz balıkları üretiminin yaklaşık üçte ikisinden fazlası Karadeniz'den sağlanmaktadır. 2010 TÜİK verilerine göre toplam üretimin %78'ini karşılayan bölgenin, Sinop'dan Artvin'e kadar uzanan doğu kısmında ise Türkiye deniz balıkçılığının yaklaşık %76'sı oluşturmaktadır (TÜİK, 2011) (Şekil 5). Doğu Karadeniz'in avcılık yoluyla elde edilen deniz balıkları üretiminin oranı her dönem yüksek olmuştur. Doğu Karadeniz 2010

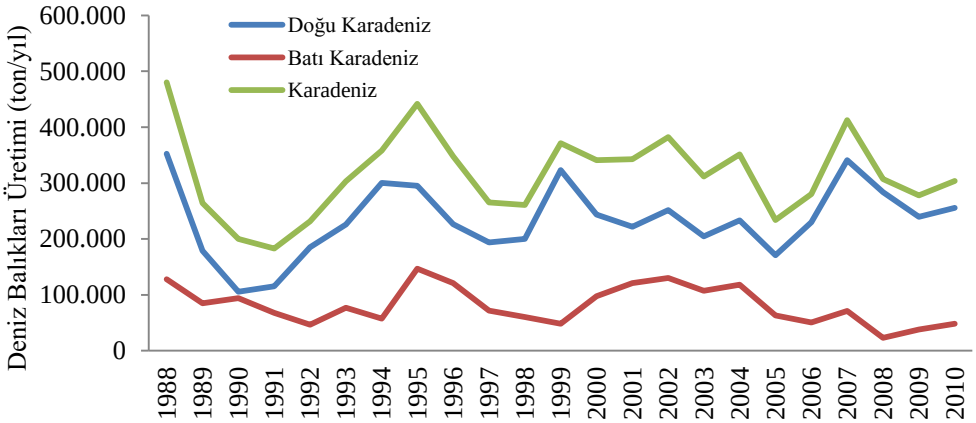
yılı toplam su ürünleri üretimi 261.826 ton'dur. Bu üretimin 255.570 ton'u deniz balıklarından, 6.256 tonu da diğer deniz ürünleri avcılığından gelmektedir (Şekil 6, Tablo 2).




**Şekil 4** 2010 yılına ait toplam üretimin bölgelere göre% dağılımları (TÜİK, 2011).




**Şekil 5** Deniz balıklarının yıllara ve bölgelere göre avcılık üretimleri (TÜİK, 2011).




**Şekil 6** Doğu Karadeniz ve Batı Karadeniz'de 1988-2010 yılları arasındaki deniz balıkları üretim miktarları (TUİK, 2011).

**Tablo 2** Doğu Karadeniz ve Batı Karadeniz bölgesinde deniz balıkları üretim miktarı (ton/yıl)

| Yıllar | Doğu Karadeniz | Batı Karadeniz |
|---|---|---|
| **1988** | 352.487 | 127.913 |
| **1989** | 179.130 | 85.040 |
| **1990** | 105.478 | 94.352 |
| **1991** | 115.177 | 67.479 |
| **1992** | 185.138 | 46.577 |
| **1993** | 225.979 | 76.960 |
| **1994** | 300.417 | 57.601 |
| **1995** | 295.143 | 146.916 |
| **1996** | 226.456 | 121.157 |
| **1997** | 193.696 | 71.855 |
| **1998** | 200.019 | 60.526 |
| **1999** | 323.328 | 48.118 |
| **2000** | 243.417 | 97.595 |
| **2001** | 221.690 | 121.073 |
| **2002** | 251.818 | 130.229 |
| **2003** | 204.754 | 107.132 |
| **2004** | 233.084 | 118.129 |
| **2005** | 170.841 | 63.132 |
| **2006** | 229.874 | 50.640 |
| **2007** | 341.188 | 71.441 |
| **2008** | 283.991 | 23.123 |
| **2009** | 239.703 | 38.000 |
| **2010** | 255.570 | 48.121 |
| **Ortalama** | **233.843** | **81.440** |

Karadeniz'de avcılıkla elde edilen ürünün büyük kısmını hamsi, istavrit, palamut ve lüfer gibi pelajik türler oluşturmaktadır. Pelajiklerden sonra demersal balıklardan mezgit, barbunya ve kalkan bölgenin avlanılan önemli balıklarını oluşturmaktadır. Belirli dönemlerde avlanan kefal, tirsi, zargana v.b balıklarda bölge ekonomisine katkıda bulunmaktadır

### 1.2.1. Pelajik Türler

#### Hamsi

Hamsi Karadeniz ve Azak Denizi'nde bol miktarda Akdeniz'de ise az bulunan küçük boylu, 3-4 senelik yaşama sahip bir pelajik balıktır. Hamsi balığının Karadeniz'de iki alt tür ile temsil edildiği ileri sürülmektedir. Bunlar; *Engraulis encrasicolus ponticus* ve *Engraulis encrasicolus maeticus*'tur. Bu iki alt türün yanında birde bunların melezi olduğu söylenmektedir. Karadeniz hamsisi *Engraulis encrasicolus ponticus* olarak adlandırılmakta olup boyu 18-20 cm'ye kadar ulaşabilir. İkinci form olan *Engraulis encrasicolus maeticus* Azak hamsisi olarak bilinir ve boyu 15cm' ye kadar ulaşır.

TR90 Bölgesindeki en büyük avcılık hamsi stokları üzerinden yapılmaktadır. Hamsi

stoklarının yalnızca kış döneminde sürü oluşturması ve ülkemiz kıyı şeridinde dar bir alanda göç yapması, Karadeniz kıyısı olan ülkelere göre çok büyük bir avantaj sağlamaktadır. Ülke genelinde üretimde, birinci sırayı alan Doğu Karadeniz Bölgesi'nde hamsi üretimi ilk sıradadır. 2010 verilerine göre Doğu Karadeniz Belgesi'nde (Samsun dahil) 173.059 ton hamsi avcılığı yapılmıştır (Şekil 7, 8).

Karadeniz hamsisi yumurtlamak ve beslenmek için Karadeniz'in kuzey kesimine özellikle de kuzey batı sahanlık alanına göç etmektedir. Soğukların başlaması ile birlikte kuzeyde beslenmiş ve yumurtlamış hamsiler güneye Türkiye kıyılarına inmektedirler. Göçler, sıcaklığa bağlı olarak ekim-kasım ya da aralık aylarında güneye; şubat-mart-nisan aylarında da kuzey yönünde olmaktadır. Su sıcaklıklarının düşme ve yükselme hızına bağlı olarak hamsi göçleri ya kıyı boyunca (sıcaklığın yavaş değişmesi halinde) ya da doğrudan karşıdan karşıya geçerek (sıcaklığın hızlı değişmesi halinde) olmaktadır. Kışlamak için Türkiye'nin Karadeniz sahillerine (özellikle Doğu Karadeniz) gelen hamsi, suların soğumasıyla beraber sürü oluşturmakta ve esas avını burada vermektedir. Hamsi avcılığı gırgır ve orta su trolleri ile yapılmaktadır. Genellikle taze olarak tüketilen hamsi balık unu yağı fabrikalarında da bol miktarda işlenmektedir. Son yıllarda işlenerek Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir.

1380 sayılı Su Ürünleri Kanununa göre su ürünleri ile ilgili her türlü kararın alınması ve denetim yetkisi Tarım, Gıda ve Hayvancılık Bakanlığına verilmiştir. Ülkemiz toplam av miktarının %78'ini oluşturan hamsi avcılığı ile ilgili Bakanlığın 1988 yılına kadar herhangi bir boy yasağı bulunmamasına karşın, bu yıldan sonra hamsinin boy yasakları ile ilgili uygulamalar su ürünleri avcılığını düzenleyen sirkülerler ile de belirlenmeye başlamıştır. Yapılan düzenlemeler ile hamsi için verilen minimum av boyu yasağı 1988 yılında 7 cm, 1989 yılında 9 cm, 1991 yılında 9 cm, 1992 yılında 7 cm (%25 istisna) ve bu yıldan sonra günümüze kadar da mevcut uygulama 9 cm olarak belirlenmiştir.

Türkiye'nin Avrupa Birliği ile uyum sürecinin başladığı 2005 yılından başlayarak bu güne kadar başta hamsi balıkçılığı olmak üzere Türkiye denizlerinde avlanan ticari balık türlerinin yönetim stratejilerine yönelik olarak birçok teknik ve idari toplantılara düzenlenmiştir (Gıda, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından, hamsi avcılığı üzerine balıkçılar ile bakanlık mensuplarının katıldığı 2 Ağustos 2007 (2007–2008 av sezonu), 18 Temmuz 2008 (2008–2009 av sezonu), 4 Ağustos 2009 (2009–2010 av sezonu) ve 25 Ağustos 2011 tarihlerinde toplantılar gerçekleştirilmiştir). Bu toplantılar sonucunda hamsi balıkçılığı için uygulamaya aktarılan yönetimsel yenilikler aşağıda verilmiştir;

1-Gırgır ağları ile hamsi avcılığı yapacak balıkçı gemileri için, Avlanma İzin Belgesi alma zorunluluğu getirilmiştir.

2-Hamsi avcılığının 16.00–06.00 saatleri arasında yapılması kararlaştırılmıştır (Resmi Gazete, 19 Ekim 2007).

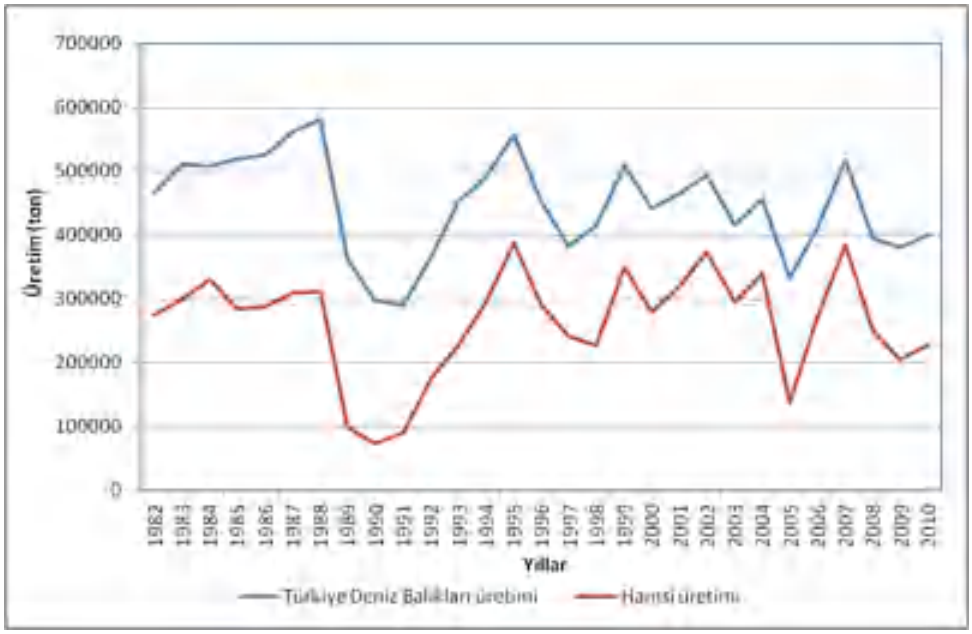
3-Hamsi, sardalya ve istavrit balıklarının, net ağırlığı 12 kg (+%10)'ı geçmeyen kasa veya kutularla nakledilmesi,

4-Karaya çıkış noktalarından sevk edilecek tüm hamsiler için nakil belgesi düzenlenmesi,

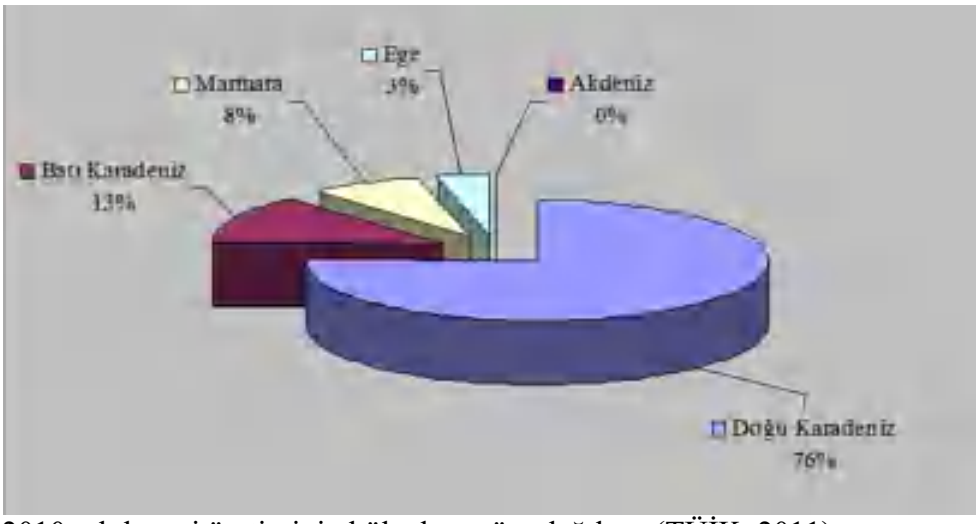
5-Nakil belgesi düzenlenebilmesinde su ürünleri kooperatiflerine yetki verilmesi,

6-Piyasaya sunulacak hamsiler için, balıkçı gemilerinin büyüklüklerine göre miktar sınırlaması,

7-Piyasaya gönderilecekler dışında, soğuk hava depoları ve işleme tesislerine gönderilecek miktar için yıllık kota uygulamaları Hamsilerin taşınacağı kasalar için ölçü standartları hususlarında karar alınmıştır.




**Şekil 7** 1982-2010 yılları arasında Türkiye deniz balıkları üretimi ile hamsi üretimi




**Şekil 8** 2010 yılı hamsi üretiminin bölgelere göre dağılımı (TÜİK, 2011)

## İstavrit

İstavrit balığı üretim miktarı bakımından ülkemiz su ürünleri içerisinde hamsiden sonra ikinci sırayı almaktadır. Karadeniz'de istavrit sürü oluşturan tür olduğundan aktif av araçlarından gırgır ve orta su trolü ile avlanırken, türün dip trolü ile de avlandığını bildirmiştir. Doğu Karadeniz'de istavritin, dip trolü avcılığının hedef türleri olan mezgit ve barbunyadan sonra en fazla avlanan ekonomik tür olduğunu rapor etmiştir. İstavrit, özelikle amatör balıkçılar tarafından olta ile de avlanmaktadır. Minimum yakalanma boyu 13 cm olan istavrit ülkemizde taze olarak tüketilmektedir.

Balıkçılar son yıllarda av miktarlarının azalması nedeniyle yasal avcılık boyuna ulaşmamış ve ekonomik açıdan çok fazla değerli olmayan küçük balıkların avcılığına yönelmişler ve istavrit balığı üzerinde bir av baskısı oluşmuştur.2010 verilerine göre Türkiye için istavritin toplam av miktarı 14.392 ton, Batı Karadeniz için 2898 ton, Doğu Karadeniz için ise 7968 ton'dur.

**Palamut**

Akdeniz havzasında palamut balığı, eski çağlardan beri ticari olarak tüketilen bir türdür. Önemli ticari balıklarından biri olan palamut her sene sonbahar aylarının başlaması ile büyük kütleler halinde Karadeniz'den Boğazlar yolu ile Marmara ve Ege denizine göç etmektedirler. Üreme göçü ise ilkbahar aylarında aksi istikamette olmaktadır. Üreme ve beslenme göçleri sırasında bol miktarda ürün vermektedirler. Palamut avcılığı gırgır ve uzatma ağları ile yapılmaktadır. Palamut avcılığı Türkiye genelinde 9.401ton avlanmaktadır. Doğu Karadeniz 3408 ton Batı Karadeniz ise 2914 ton avcılık vermektedir.

### 1.2.2. Demersal Türler

Ülkemiz denizlerinde 1990'lı yılların ortalarından itibaren giderek azalmaya başlayan ve son on yılda stokları çökme seviyesine varan demersal balık stokları, bölgedeki ticari pelajik balık türlerine göre daha çok etkilenmiştir. Demersal türler, gerek ülkemizde gerekse dünyada pelajik stoklara nazaran daha az av vermelerine karşın ticari değer açısından daha önemlidir. Doğu Karadeniz'de demersal stokun %70-80'ini mezgit (*Merlangius merlangus euxinus*) oluşturmakta, bunu sırasıyla barbunya (*Mullus barbatus*), kalkan (*Psetta maxima*), gibi türler izlemektedir.

**Mezgit**

Mezgit ticari olarak dip trolleri, dip uzatma ağları, derin su serpmeleri ve amatör olarak da çaparilerle avlanmaktadır. Güney Doğu Karadeniz Bölgesi dip trolü avcılığına kapalı olduğundan avcılık yoğun olarak uzatma ağlarıyla yapılır. Avcılığı yazın minimum düzeye inen mezgit, bölgemizde taze olarak tüketilmektedir. Yıl boyunca yoğun bir av baskısı altında bulunan mezgit, Türkiye'de avlanan demersal su ürünleri içinde ilk sırayı almaktadır. 2010 yılı verilerine göre tüm Türkiye'deki mezgit av miktarı 13558 ton, bunun 9278 ton'u Doğu Karadeniz kıyılarından avlanmaktadır.

**Barbunya**

Barbunya, mezgitten sonra en fazla av veren demersal bir türdür. Barbunya ticari olarak dip trolleri, dip uzatma ağları, derin su serpmeleri ile avlanmaktadır. Güney Doğu Karadeniz Bölgesi dip trolü avcılığına kapalı olduğundan avcılık yoğun olarak uzatma ağlarıyla yapılır. Samsun Bölgesinde özellikle dip trolü ile yoğun olarak avcılığı yapılmaktadır. Uzatma ağları ile avcılık ilkbahar ve yaz aylarında yoğun olarak yapılmaktadır. Barbunya, ülkemizde taze olarak tüketilmektedir. Barbunyanın kilogramı pazarda 10-15 TL arasında satılmaktadır. 2010 verilerine göre Türkiye'de toplam 2351 ton barbunya avlanmakta bunun 444 tonu Doğu Karadeniz'den 63 ton'u Batı Karadeniz'den avlanmıştır.

**Kalkan**

Karadeniz'de üretim miktarı demersal balıklar içinde 3. sırada olan kalkan, ekonomik değer olarak en üst seviyede yer almaktadır. Karadeniz'deki kalkan avcılığı ya

uzatma ağlarıyla, ya da dip trolü ile yapılmaktadır. TR90 bölgesinde Kalkan genellikle uzatma ağlarıyla avlanmaktadır. Türkiye'nin neritik sularında yoğun olarak yapılırken, dip trolü ile kalkan avcılığı ise, Türkiye'nin Karadeniz sahillerindeki kıta sahanlığının genişlediği alanlardan Samsun ve Sinop Körfezleri ile Sinop'un batı kesimlerinde ve Bulgaristan sınırına yakın kesimlerinde yapılmaktadır.

Son dönemlerde kalkan avcılığının kıyılarımıza sıkışması ve artan av gücünün de baskısı ile üretim giderek düşmüş ve son 25 yılda, Türkiye'nin Karadeniz'deki av miktarı 399 ton ile 5250 ton arasında değişerek, inişli çıkışlı bir seyir izlemiştir. 2010 yılı istatistiklerine göre av miktarı 295 ton olup Batı Karadeniz 175 Doğu Karadeniz 77 ton'dur. Karadeniz'de avlanan önemli ticari balıkların perakende pazar satış fiyatları içinde ilk sırada yer almaktadır. Karadeniz'de en çok avlanan; hamsi, istavrit, palamut, kefal, mezgit ve barbunya gibi ticari türlerinde yer aldığı toplam av miktarı içerisindeki oranı %0.61 olarak tespit edilmiştir. Buna karşın iç piyasadaki pazar değeri, diğer ticari türlere göre oldukça yüksektir. 2010 yılı verilerine göre, kalkan balığının ortalama perakende satış fiyatı 10 ila 12 Euro arasında değişim göstermiştir (TUIK, 2011).

### 1.2.3. Deniz Salyangozu

Sadece dış pazarlara yönelik olarak 2009 yılında toplam 44410 ton olarak gerçekleştirilen diğer deniz ürünlerinin başında, özellikle AB pazarları için önemi olan kum midyesi (24642 ton) ile Japonya'ya ihraç edilen deniz salyangozu (6085 bin ton) gelmektedir. TR90 bölgesinde deniz salyangozu bulunmaktadır.

Deniz salyangozu (*Rapana venosa*) Doğu Asya kökenli bir türdür. Karadeniz ülkeleri arasında en fazla salyangoz üretimi sırasıyla Bulgaristan, Türkiye, Gürcistan, Ukrayna ve Rusya oluşturmaktadır. Deniz salyangozu üretiminin yaklaşık %90'ı Karadeniz'den karşılanmaktadır (TUIK, 2011). Türkiye'de deniz salyangozu 1985 yılından sonra ticari olarak önem kazanmaya başlamıştır. Üretim ihracat olanaklarına bağlı olarak 1989 yılında 10 bin tonu biraz aşmış ve daha sonraki yıllarda giderek azalmış 2000 tonlar düzeyine inmiştir. Fakat son yıllarda tekrar 10 bin tonu aşmıştır. 2010 yılında toplam salyangoz üretimi 8437 ton, Batı Karadeniz 1514ton Doğu Karadeniz 6250ton'dur (TUIK, 2011). Ülkemizde tüketilmemesine karşın, önemli bir ihraç kalemini oluşturmaktadır. Uzakdoğu ülkelerinden önemli bir talep söz konusudur.

## 1.3. İÇ SU BALIKÇILIĞI

Doğu Karadeniz bölgesi akarsuları karakteri dolayısıyla iç su ürünleri avcılığı yönünden önemli bir bölge olarak görülmemektedir. TR90 illerinin 2010 yılı avcılık istatistikleri Tablo 3'de verilmiştir. Fakat önemli anadrom balıkların göç yollarında bulunmaları (Deniz Alası, Mersin balıkları ) dolayısıyla ekosistem açısından önemli akarsuları içinde barındırmaktadır.

Bölgedeki akarsularda bulunan Karadeniz alabalığı (*Salmo trutta labrax)* ülkemizin endemik balık türlerinden birisidir. Karadeniz alabalığı Giresun'dan Gürcistan'a kadar olan bölgedeki akarsularda bulunmakta ve yumurtlamaktadır. Anadrom bir balık olan Karadeniz alası denizde cinsi olgunluğa ulaştıktan sonra üremek üzere tatlı sulara girmekte ve uygun yumurtlama alanlarına yumurta bıraktıktan sonra tekrar denize geri dönmektedir. Su ürünleri avcılığı "Denizlerde ve İçsularda Amatör Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen 37/2 Numaralı Sirkülere" göre yıl boyu yasaktır. Ayrıca IUCN (2006), CITES (2006) ve Bern Sözleşmesine (2002) göre de nesli koruma altına alınan türler arasındadır.

Mersin balıkları bölgemizde bulunan büyük akarsulara üreme amaçlı göç yapmaktadırlar. Nesli Karadeniz alabalığında olduğu gibi korunmakta olan türler arasında bulunmaktadır.

**Tablo 3** 2010 yılında TR90 bölgesinde iç su ürünleri üretim miktarları(ton)(TUİK, 2011).

| İller | Türler | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Alabalık | Kefal | Sazan | Karabalık | Kurbağa | Diğer |
| Artvin | 2 | 1 | 3 | - | - | 1 |
| Rize | 6 | - | 1 | - | - | - |
| Trabzon | 7 | - | 1 | - | 4 | - |
| Giresun | 9 | - | 4 | - | - | 1 |
| Ordu | 3 | 27 | 19 | 9 | 5 | - |
| Toplam | 27 | 28 | 28 | 9 | 9 | 2 |

Ekonomik önemden ziyade biyoçeşitlilik açısından önem arz eden siraz (*Capoeta sp.*), bıyıklı balık (*Barbus sp.*), sazan (*Cyprinus sp.*), tatlısu kefali (*Leucuscus cephalus*), kaynak alabalığı (*Salvelinus fontinalis*) ve bazı tatlı su kayabalığı gibi türler de akarsularda bulunmaktadır. Bunların yanında balık çiftliklerinden kaçarak doğal ortama adapte olan gökkuşağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) da akarsularda yaşama şansı bulmakta ve fırsatçı bir tür olması nedeniyle doğal alabalıklarla rekabete girmektedir.

Doğu Karadeniz Bölgesinde akarsularının debileri (birim zamanda akan su miktarı) oldukça fazladır. Türkiye'nin diğer akarsularıyla kıyaslandığında oldukça düzenli rejimli oldukları görülen bölge akarsularının asıl dikkat çeken özellikleri elektrik enerji potansiyelleri ve sediment miktarlarıdır. Türkiye'nin diğer akarsularına göre oldukça az sediment taşıyan bölgedeki akarsular yıllık elektrik enerji potansiyeli bakımından Fırat ve Dicle Havzalarından sonra en iyi potansiyele sahiptir.

Kafkas dağlarının devamı olan dağlar Artvin, Rize ve Trabzon illerinde 3000 m'yi zirveleriyle yıl boyunca yağış çekmektedir. Tomografik olarak dağların denize paralel uzandığı ve yıllık ortalama yağışın 1291 mm olduğu Doğu Karadeniz bölgesi diğer bölgelere oranla daha düzenli akım rejimi ve coğrafik özellikleri nedeniyle küçük HES'lere oldukça uygun görülmektedir. Bu bölgede genelde homojen bir dağılım gösteren akım miktarlarında, karların erimeye başladığı ilkbahar mevsiminde artmalar görülmektedir. Türkiye'deki 26 ana su toplama havzasından bir tanesi de Doğu Karadeniz Havzasıdır. Havza da birbirine paralel irili-ufaklı çok sayıda akarsu ve küçük buzul gölleri bulunmaktadır. Bölgede en önemli akarsular Melet Çayı (Ordu), Harşit Çayı, Folderesi, Değirmendere, Karadere, Of Solaklı (56 km), Baltacı Deresi, İyi Dere (78.4 km), Pazar Çayı, Fırtına Deresi (68.0 km), Hemşin Deresi (38,5 km), Çağlayan Deresi (34.7 km), Arılı Deresi (31.5 km), Sabuncular Deresi (46.0 km) ve Kapistre Deresi gibi birbirine paralel olarak uzanan akarsular ve bunların alt havzaları oluşturmaktadır. Ayrıca bu sayılanların dışında hemen her vadide bulunan mevsimsel akışı yüksek akarsu ve dere bulunmaktadır.

Türkiye'deki diğer havzalarda olduğu gibi Doğu Karadeniz Havzası'nda da önemli sorunlar ve tehditler mevcuttur. Özellikle, yanlış arazi kullanımı ve sürdürülebilir olmayan uygulamalar sonucunda, bölgedeki doğal alanlar zarar görmekte ve doğal kaynaklar plansızca kullanılarak tüketilmektedir. Doğu Karadeniz Havzası'ndaki başlıca sorunlar; plansız işletilen taş ocakları, evsel ve kısmen tarımsal ve endüstriyel kirlilik, hidroelektrik santraller, plansız altyapı (yollar ve yapılaşma), kontrolsüz turizm, yasadışı avlanma ve toprak kaymaları olarak sıralanabilir.

Karadeniz alabalığının en önemli giriş yaptığı akarsular olan Çağlayan ve Fırtına derelerinin içinden geçtiği yerleşimlere (Fındıklı, Ardeşen ve Çamlıhemşin) ait yerel idarelerin katı ve sıvı atıklarını direkt olarak bu akarsulara bırakmaktadırlar. Solaklı deresinin denize yakın bir bölgesinde faaliyet gösteren altı adet çay fabrikasının kirli su atıklarını, atık su arıtma ünitesi olmaksızın doğrudan akarsuya boşaltmaları, yine Doğu Karadeniz'in aktif turizm merkezlerinin başında yer alan Ayder ve Uzungöl'deki kaplıca ve turistik işletmelerde yaz periyodu boyunca ziyaretçi sayısının 30 bin/ay'a kadar çıkması gösterilebilir. Bölgede foseptik kullanımı yaygın olmakla birlikte nüfus yoğunluğu artmasına bağlı olarak derelere atıksu deşarjı yapılması çözüm bekleyen problemlerin başında gelmektedir.

Doğu Karadeniz'deki akarsular bölge coğrafyasına uygun olarak dar ve derin vadiler üzerinde yer almaktadır. Akarsu yatağının dar ve yamaçların dik olması ve yörenin iklimsel özelliği olarak Türkiye'nin en çok yağış alan bölgelerinden birisini oluşturması nedeniyle, özellikle yağışın bol olduğu mevsimlerde sık sık heyelan ve büyük çaplı kütlesel toprak kaymaları meydana gelmektedir. Ayrıca akarsu yatağının, kum-çakıl materyalinin alımı sonucunda bozulması veya değiştirilmesi, aşınmayı ve erozyonu daha da hızlandırmaktadır. Kum-çakıl alımı öncesinde denge durumunda olan akarsu yatağı ve kenarları, kum-çakıl alımı sonrasında bazı yerlerde oyulmalar, bazı yerlerde ise dolmalar meydana gelmekte, diğer bir deyişle hidrodinamik denge bozulmaktadır. Uzun yılları içeren süreçte ve kendi iç dinamiği ile oluşmuş akarsu yataklarının sonradan yapılacak müdahaleler ile bozulması sucul faunayı da olumsuz yönde etkilemektedir.

DSİ, Karayolları ve Köy Hizmetleri gibi kamu kuruluşlarının, akarsu akış debilerinin yükseldiği dönemlerde oluşabilecek su taşkınları ve sel baskınlarına karşı koruma amacıyla her yıl düzenli olarak sürdürdükleri ıslah çalışmalarının, akarsuların doğal akış seyrini değiştirdikleri, birçok yerde akarsu yatağının sığlaşmasına ve kıyı tahribatına neden oldukları tespit edilmiştir. Dere yataklarındaki bu düzenlemeler özellikle balıkların ilkbahar ve güz dönemlerindeki smolt ve anaç bireylerinin göçünü zorlaştırmaktadır. Bu şekilde bozulan akarsu makrofauna ve florası balığın ekolojik yaşamını sınırlandırmaktadır.

Doğu Karadeniz ve Çoruh Nehri havzasında belirlenmiş balıkların önemli bir kısmı, ülkemizde yaygın olarak bulunabilen ve genellikle göl ekosistemine adapte olabilen türleri içermektedir. Durgun su sistemine adapte olamayacak türlerin ise regülatör gölü öncesi ve sonrasındaki akıntılı alanlarda yaşam ortamlarını yakalamaları mümkündür. Fakat tamamen tatlısu nehirleri, akarsuları ve sınırları içinde kendi yaşam döngüleri tamamlayan bazı türleri yanında göçmen olan türlerinde regülatör sistemlerinden geçişleri için balık geçidi şeklinde yapılar oluşturulmalıdır.

Yapılan regülatörler ve diğer sanat yapıları nehir yataklarının doğal akış sisteminin bozulması, buralardaki su ekosistemi için önemli sakıncalar doğuracak, yerel balık türleri ve diğer sucul organizmaların yaşamı tehlikeye düşecektir.

Üzerinde dört farklı HES projesi planlanan akarsularda su debisinin mevsimlere bağlı olarak değişim gösterdiği, özellikle kış aylarında yağışın kar şeklinde düşmesiyle birlikte derenin akışının minimum düzeyde olduğu, ilkbaharda karların erimesi ile derenin debisi en yüksek düzeye ulaştığı tespit edilmiştir.

Nehir tipi hidroelektrik santrallerinin inşaatının yapımında ve sonrasında, birinci derecede etkilenecek olan sucul ekosistemin sürdürülebilirliği için dikkat edilecek hususlar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

1-Doğu Karadeniz Bölgesinde bir akarsu üzerinde birden fazla baraj ve HES ünitesi kurulmakta ve çevresel etki sadece işletmenin kurulacağı saha üzerinden verilmektedir. Bu bütünleşmiş değerlendirme kapsamlı bir "Havza Planlamasına" ya dönüştürülmelidir.

2-Yoların inşası, tünellerin açılması sonunda oluşacak hafriyatın depolanması sırasında ve sonrasında birinci derecede etkilenecek olan sucul ekosistem olacaktır. Malzeme ocakları için ilgili yönetmeliklere uyularak karasal ve sucul ekosistemin etkilenmesi ve buna yönelik tedbirlerin alınmalıdır.

3- Hazırlanacak olan ÇED Raporunda can suyu miktarının belirlenmesi ve kesintisiz olarak bırakılması gerekmektedir. Regülatörle santral arasında kalan doğal dere yatağında sucul hayatın devamlılığı açısından bir miktar telafi suyu canlıların biyolojik olarak ihtiyaç duyabileceği *minimum derecede* bırakılmaktadır. Bırakılacak olan telafi suyu miktarı, yılın en sıcak döneminde akarsu yatağından akan suya eşdeğer miktarına denk olmalıdır. Özellikle kurak geçen aylarda ve suyun miktarına göre bir azalmaya gidilmemesi son derece önemlidir. Bu miktardaki suyun akarsu yatağına bırakılmasıyla bu habitat tipindeki doğal yaşam kesintiye uğramayacaktır. Doğu Karadeniz Bölgesinin endemik türü olan Karadeniz alası (*Salma trutta labrax*) gibi balıkların mevcudiyetini sürdürebilmesi verilecek su miktarı ile yakından ilişkilidir. Çünkü bu tür balıklar hızlı akıntılı, soğuk ve oksijen bakımından zengin sularda yaşayabilmektedir.

4-İnşa edilmesi planlanan regülatör, doğal nehir ekosistemini mansap-memba yönünde bölecektir. Nehir içerisinde hareketli balık türlerinin en az olumsuz etkilenmesi için, doğal nehir hayatını göz önünde bulunduran projelerde yer verilen "*Balık Merdivenlerinin*" projeye dahil edilmesi ve çevresinin koruma altına alınması gerekmektedir.

## 1.4. DENİZ BALIKÇILIĞI SEKTÖRÜNÜN YAPISAL DURUMU

### 1.4.1. Balıkçı Tekneleri

Ülkemiz sularında avcılık yapan filo tipi kıyı balıkçılığı (küçük ölçekli balıkçılık) ve kıyı ötesi balıkçılık (gırgır, trol ve gırgır-trol) olarak ikiye ayrılmıştır. Kıyı balıkçılığı, genellikle kıyısal alanda ve bölgesel olarak av yapan, mülkiyeti balıkçıya ait, farklı av araçları kullanan teknelerden oluşmaktadır. Kıyı ötesi balıkçılık tipinde ise kullandıkları av aracı tipiyle anılan trol ve gırgır balıkçılığı yapılmaktadır. Bu av tiplerinde sürütme ağları (trol) ve çevirme ağları (gırgır) kullanılmaktadır. Kıyı balıkçılığında uzatma ve dip ağları ile palamut, kalkan, mezgit, barbunya, tirsi, kefal, zargana, istavrit gibi pelajik ve demersal türler yakalanırken, olta ile yoğun olarak istavrit avlanmaktadır. Gırgır balıkçılığında ise hamsi, istavrit, palamut, çaça, lüfer gibi sürü oluşturan türler avlanmaktadır. Gırgır ve trol teknelerinin sayısı az olmasına karşılık toplam av gücü bakımından hem Karadeniz de hem de Türkiye de su ürünleri avcılığının büyük bölümü bu av araçları ile sağlanmaktadır.

Teknolojik gelişmeler ile birlikte gemilerin boy ve motor gücünden av araçlarına, seyir, haberleşme ve balık bulucu cihazlardan bilgiye erişime kadar avcılık teknolojisindeki ilerlemeye bağlı olarak balıkçı filolarının kapasitelerinde artış meydana gelmiştir. Filoda meydana gelen kontrolsüz büyüme doğal kaynaklar üzerinde baskı oluşturarak stoklar ile balıkçı filosu arasındaki dengenin bozulmasına neden olmuştur.

TUIK, 2010 verilerine göre, Türkiye'de ruhsatlı 16.845 adet avlama teknesi bulunmaktadır (<5 m'den küçük tekneler hariç). Bu teknelerden Doğu Karadeniz'de 3413, Batı Karadeniz'de 2560 adet olmak üzere 5973 adet (%35.45) balıkçı gemisi Karadeniz'de;

2963 adet (%17.58) balıkçı gemisi Marmara'da, 5713 adet (%33.91) balıkçı gemisi Ege'de ve 2196 adet (%13.03) adet balıkçı gemisi ise Akdeniz'de bulunmaktadır. Türk av filosunun yaklaşık %85'i, Karadeniz av filosunun ise yaklaşık %78'i 10 metreden küçük teknelerden oluşmaktadır. Karadeniz'e kıyı ülkeler arasında gemi sayılarına göre de Türkiye, en güçlü av filosuna sahip ülkedir.

Ülkemizde başlıca balıkçı tekneleri başlıca dört tipten oluşmaktadır. Bunlar; trol, gırgır, taşıma ve küçük teknelerdir (Tablo 4). Ülke genelinde toplam 17.161 adet balıkçı teknesi bulunmaktadır.

Karadeniz av filosu yaklaşık 20.000 kişiyi istihdam etmektedir. Filo birimlerinin ulusal ekonomiye yaptığı katkı bakımından en büyük payın gırgır teknelerinde olduğu, yatırım getirisi bakımından ise en iyi performansı kıyı balıkçılığı yapan teknelerin gösterdiği bildirilmiştir.

**Tablo 4** Doğu Karadeniz bölgesinde balıkçı teknelerinin türü ve sayısı

| Kullanım Şekli | Türkiye (Deniz) | Doğu Karadeniz |
|---|---|---|
| **Trol gemisi** | 543 | 40 |
| **Trol-Gırgır gemisi** | 469 | 134 |
| **Gırgır gemisi** | 526 | 129 |
| **Taşıyıcı gemi** | 213 | 125 |
| **Diğer** | 15.410 | 3.614 |
| **TOPLAM** | **17.161** | **4.042** |

Bölgedeki eski teknelerin (20 yaş ve üstü) çoğunluğunu 12 m'den küçük tekneler oluşturmaktadır (Tablo 5). Teknenin yaşı, motor gücü ve boyu avcılık için önemli olan parametrelerin başında yer aldığı için balıkçılar imkan dahilinde teknelerini yenileme eğilimindedirler. Çünkü tekne yaşı arttıkça teknenin bakım ve onarım giderlerinde artış olmaktadır.

**Tablo 5** TR90 Bölgesindeki balıkçı teknelerinin boy uzunluğuna göre sınıflandırılması

| Uzunluk (m) | Trabzon | Rize | Giresun | Ordu | Artvin | TOPLAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **<12m** | 1.048 | 978 | 597 | 529 | 207 | **3.359** |
| **12-19.9m** | 15 | 2 | 10 | 18 | 1 | **46** |
| **20-29.9m** | 55 | 8 | 11 | 10 | 0 | **84** |
| **>30m** | 32 | 6 | 4 | 3 | 1 | **46** |
| **TOPLAM** | **1.150** | **994** | **622** | **560** | **209** | **3.535** |

Tekne hacmi, özellikle büyük tekneler açısından birden fazla ağ bulundurulmasını sağladığından önem arz etmektedir. Araştırma alanındaki teknelerin hacimleri, boylarıyla orantılı olarak değişim göstermektedir. 20 metreden küçük teknelerin hacmi 10 gross ton'un altındadır. Tekne boyu 20–30 m olan tekneler 10–50 gross ton, 30 metreden büyük olan tekneler ise hacimce 150 gross tondan büyüktür.

Özellikle bölgede kullanılan gırgır ağlarıyla avcılık yapan teknelerdeki motor sayısı ve gücü rekabet koşullarını etkilemektedir. Fakat kıyı balıkçılığı yapan tekneler bırakma

ağları (uzatma) kullandıklarından motor sayısı ve gücünün artması masrafları arttırmaktadır (Tablo 6). Kıyı balıkçıları giderlerin artması nedeniyle motor gücünü arttırma eğiliminde değildirler.

Bölgede balıkçıların kullandıkları ağlar/avlama araçları dikkate alındığında pelajik göçmen türlerin avcılığını yapan gırgır teknelerinin tamamında hamsi, istavrit, palamut ağları bulunmaktadır. Bunun yanı sıra bazı teknelerde orkinos ağı da mevcuttur. Kıyı balıkçılığı yapan teknelerde çoğunlukla birden fazla ağ kullanılmaktadır. Üretim ağın çeşitliliği ve fazla olmasıyla orantılıdır.

**Tablo 6** TR90 Bölgesindeki Balıkçı Teknelerinin Motor Güçlerine Göre Sınıflandırılması

| Motor gücü (BG) | Trabzon | Rize | Giresun | Ordu | Artvin | TOPLAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1-49.9** | 876 | 913 | 523 | 437 | 191 | **2940** |
| **50-99.9** | 127 | 45 | 59 | 70 | 11 | **312** |
| **100-199.9** | 37 | 14 | 25 | 29 | 6 | **111** |
| **200-499.9** | 49 | 11 | 7 | 13 | 0 | **80** |
| **500-** | 61 | 11 | 8 | 11 | 1 | **92** |
| **TOPLAM** | **1150** | **994** | **622** | **560** | **209** | **3535** |

Balıkçılıkta kullanılan teknelerin yapım malzemesi ağılıklı olarak sac veya ahşaptır (Tablo 7). Avcılık yapan teknelerde fiber çok tercih edilmemektedir. 15 m'den küçük teknelerin tamamına yakını ahşap; büyük olanların tamamına yakını metal malzemeden yapılmıştır. Teknenin yapım malzemesi teknenin güvenliği, daha rahat bir avcılık ve dayanma süresinin uzaması gibi birçok parametre açısından önem teşkil etmektedir.

Toplam avcılığın büyük bir bölümünü gerçekleştiren 12 m' den büyük balıkçı teknelerinin % 33'ünü trol, %26'sını trol ve gırgır, %30'unu gırgır, % 5'ini taşıyıcı tekneler ve % 6'sını algarna, ığrıp, kum midyesi avcılığı yapan tekneler oluşturmaktadır (TUIK, 2010). Yakalanan toplam av miktarının büyük miktarı gırgır avcılığından sağlanmaktadır.

**Tablo 7** TR90 Bölgesindeki balıkçı teknelerinin yapıldığı malzemeye göre sınıflandırılması

| Gövde Yapım Materyali | Trabzon | Rize | Giresun | Ordu | Artvin | TOPLAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ahşap** | 1.040 | 970 | 594 | 532 | 200 | **2.810** |
| **Sac** | 108 | 18 | 22 | 26 | 1 | **149** |
| **Fiberglas** | 2 | 5 | - | 2 | 6 | **7** |
| **Diğer** | | 1 | 6 | | 2 | **9** |
| **TOPLAM** | **1.150** | **994** | **622** | **560** | **209** | **2.975** |

Avlama filosundaki büyüme, eski yılların avcılığındaki tekne başına düşen av miktarına ulaşılması için balıkçıların aşırı avcılığa yönelmesine neden olmuş ve bunun sonucunda, üretimde birkaç yıllık dönemler hâlinde dalgalanmalar olmaktadır.

Balıkçılığımızda gözlenen bu durum, mevcut avlama filomuzla balıkçılık kaynaklarımızdan alınabilecek maksimum sürdürülebilir verim (MSY) seviyesine ulaşıldığına, dünyada olduğu gibi Türkiye'de de avcılıkla elde edilen üretimi daha fazla artırma olanağı kalmadığına işaret etmektedir.

Av gücünde meydana gelen artışa bağlı olarak balıkçılığa bağımlı endüstrinin artması balık stoklarını etkilemiştir. AB, doğal stokların sürdürülebilirliliğini sağlamak ve stoklar üzerindeki av baskısını azaltmak için kıyı balıkçılığını ve avcılıkta seçiciliği sağlayan av araçlarının kullanılmasını teşvik etmektedir. Diğer bir uygulama ise eğitim ve bilgi alış verişi toplantılarıyla sektörde bilinçlenmeyi artırmaktır.

### 1.4.2. Balıkçı Barınakları ve Karaya Çıkış Noktaları

Su ürünleri istihsaline katkıda bulunan en önemli altyapıların başında balıkçı barınakları gelmektedir. Balıkçı barınakları, gerek balıkçılık faaliyetlerimizin ve gerekse Bakanlık faaliyetlerimizin yerine getirilmesi açısından hayati bir konuma ve öneme sahiptir. Bu yerler, balıkçı teknelerinin korunma, barınma ve bakım-onarım amaçlı İhtiyaçlarının karşılandığı yerler olduğu gibi, balıkçı tekneleri tarafından avlanılan avcılık ürünlerinin karaya çıkış noktaları olarak ta hizmet vermektedirler. Balıkçı barınaklarının inşaatı ve inşaat sonrası yapılması gereken büyük onarımlar, tarım sektörünün yıllık yatırım programlarından sağlanan ödenekle Ulaştırma Bakanlığı DLH İnşaatı Genel Müdürlüğünce gerçekleştirilmektedir. Kiralama işlemleri, Su Ürünleri Kanunu ve Balıkçı Barınakları Yönetmeliğine uygun olarak Bakanlığımız ve Ulaştırma Bakanlığının olumlu görüşlerine dayanılarak Maliye Bakanlığınca yapılmaktadır (KKGM, 2004). Bölgenin barınak ve çekek yerleri araştırıldığında en fazla barınak 24 çekek yeri Rize'de sonrasında 20 adet ile Trabzon olduğu bildirilmiştir (Tablo 8).

Türkiye'yi çevreleyen denizlerde 290 adet, tüm Karadeniz kıyısı boyunca ise 130 adet balıkçı barınağı, barınma yeri, çekek yeri, karaya çıkış noktası bulunmaktadır. Karadeniz de bulunan bu tesislerin 58 tanesi büyük balıkçı limanı, 15 tanesi küçük balıkçı limanı, geri kalanı ise kıyı tesisinden oluşmaktadır. Türkiye genelinde ise 165 büyük, 39 küçük balıkçı barınağı bulunmaktadır (KKGM, 2004). Özellikle Karadeniz sahil yolunun yapılmasıyla beraber Doğu Karadeniz de birçok balıkçı barınağı modern bir şekilde yeniden inşa edilmiş ve faaliyete geçirilmiştir.

**Tablo 8** TR90 Bölgesinde bulunan illerdeki toplam barınak ve çekek yeri sayıları

| İller | Barınak | Çekek Yeri |
|---|---|---|
| Ordu | 9 | 8 |
| Giresun | 4 | 18 |
| Trabzon | 20 | 2 |
| Rize | 14 | 24 |
| Artvin | 2 | 4 |
| Toplam | 49 | 56 |

Balık stoklarının izlenmesi konusundaki eksiklik özellikle AB uyum süreci içinde bariz olarak ortaya çıkmış Türkiye'nin balıkçılığını güvenilir verilere dayalı stok değerlendirme çalışmaları ile düzenleyememesinden kaynaklanan sorunların giderilmesi amacıyla ivedilikle stok değerlendirme çalışmalarına başlaması gerektiği anlaşılmıştır. Balıkçılığa dayalı verilerle stok değerlendirme çalışmalarının yapılabilmesi için avın karaya

çıkarılma noktalarında sağlıklı veri toplanmasına olanak sağlayacak alt yapının hazırlanması için 2005 yılında 30 önemli karaya çıkış noktası "liman ofisleri (port office)" kurulmuştur. Kurulan karaya çıkış noktalarından 15 tanesi Karadeniz kıyısında bulunan illerdedir. Ülkemizde yaygın olarak birkaç balıkçının olduğu yerleşimlerde bile barınaklar yapılmaktadır. TR90 illerinde de duruma bakıldığında bunun daha belirgin bir biçimde görmek mümkündür. Özellikle Rize ilinin kıyı şeridi göz önünde bulundurulduğunda çok sayıda çekek yerlerinin olduğu görülmektedir. TR90'da Karadeniz sahil yolunun inşası ile beraber barınaklar modern bir biçime dönüşmüştür. Önümüzdeki süreçte bölgeye yeni barınak ve çekek yerlerinin yapılmaması hem kaynakların optimum kullanımı hem de illegal balıkçılığı önlemede yararlı olacaktır.

### 1.5. Sosyo-Ekonomik Göstergeler

#### 1.5.1. Balıkçı Teknelerinde Çalışan Personel

TR90 Bölgesindeki illerde büyük tekne sayısının fazla olması nedeniyle diğer illere oranla daha fazla sayıda personel gemide bulundurulmaktadır. Büyük tekneler özellikle gırgır tekneleri avın büyüklüğü nedeniyle avın karaya çıkarılması ve taşınması esnasında fazla personel çalıştırmak zorundadırlar. Bu tekneler 15-35 kişi arasında değişen sayıda istihdam sağlamaktadırlar. Tekne başına düşen ortalama personel sayısı küçük kıyı balıkçılığında 1-2 kişi arasında değişim göstermektedir. Gırgır balıkçılığı yapan teknelerde ise bu sayı 18-35 kişi arasında değişim göstermektedir. Büyük teknelerde çalışan tayfalar bazen küçük kıyı balıkçılarından oluşmakta bazen de geçimini sadece bu meslekten kazanan kişilerden oluşmaktadır.

Teknelerde çalışan personelin büyük bir kısmının sosyal güvenlik kuruluşuna kaydının yaptırılmadığı tespit edilmiştir. Kişiler isteğe bağlı olarak bir sosyal güvenlik kuruluşuna kaydını kendileri yaptırabilmektedir.

#### 1.5.2. Balıkçıların Mesleki Profili

Çoğu balıkçının baba mesleklerinin balıkçı olması nedeniyle bu mesleğe çocuk yaşta yönelmeye başladıkları ve ilköğretimi bitirdikten sonra da sektörde yer aldıkları belirlenmiştir. Genel olarak üniversite mezunu olan tekne sahiplerinin ise emeklilik sonrası sektöre girmiş olan kişilerden oluştuğu ve asıl mesleklerinin balıkçı olmadığı tespit edilmiştir. Balıkçıların büyük kısmının balıkçı bir aileden geldikleri görülmüştür. Bunun yanında çiftçi, esnaf ve diğer meslek gruplarına sahip ailelerden gelen kişilerde bulunmaktadır. Baba mesleği balıkçı olmayanların sektöre sonradan girdikleri tespit edilmiştir.

İşletme sahiplerinin balıkçılığı seçmesinde çeşitli faktörler rol oynamaktadır. Bu sektöre yatırım yapılmasında mesleğin, baba mesleği olması en önemli faktördür. Balıkçı bir aileden gelmeyen tekne sahipleri ise balıkçılığın diğer mesleklere göre gelirinin yüksek olması, başka bir mesleğinin olmaması, yan gelir kaynağı olarak veya hobi olarak balıkçılığı tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

#### 1.5.3. Balıkçılıkta İstihdam

Türkiye'de TUİK, 2010 verilerine göre 46.361 kişi balıkçılık alanında çalışmaktadır. Balıkçılıktan gelir elde eden kişilerin çoğunluğu (%24) Doğu Karadeniz'de yaşamaktadırlar (Tablo 9).

### 1.5.4. İşletme Sahiplerinin Sosyal Güvenlik, Mülkiyet Durumları

Balıkçılık/avcılık risk oranı yüksek bir meslektir. Çalışanların sosyal güvencesinin zorunlu hale getirmesi gerekmektedir.

Teknelerin büyük kısmının (%80) mülkiyeti şahıs malı biçimindedir. Bunun yanında bazı tekneler, aile malı ve ortaklık biçiminde üretimi gerçekleştirmektedir. Aile malı işletmelerdir ise genellikle miras yoluyla aileye kalan ve kardeşler arasında kullanılan teknelerden oluşmaktadır. Mülkiyeti ortak (aile dışı) balıkçı teknelerin ise genellikle yakın akraba grubundan bireylerden oluştuğu belirlenmiştir.

**Tablo 9** Ülkemizde bölgelere göre balıkçılıkta istihdam edilen kişi sayısı

| Çalışanlar | Doğu Karadeniz | Batı Karadeniz | Marmara | Ege | Akdeniz | TOPLAM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Balıkçının kendisi | **3.158** | 2.472 | 2.973 | 5.358 | 2.059 | 16.020 |
| Ücretsiz çalışan ortaklar | **587** | 407 | 451 | 322 | 219 | 1.986 |
| Ücretsiz çalışan hane halkı fertleri | **1.379** | 696 | 939 | 1.564 | 680 | 5.258 |
| Ücretli tayfa | **2.358** | 2.654 | 2.073 | 1.037 | 1.288 | 9.410 |
| Ücretli çalışan ortak ve hane halkı fertleri | **218** | 44 | 90 | 136 | 182 | 670 |
| Diğer | **33** | 92 | 24 | 14 | | 163 |
| Pay karşılığı çalışan tayfa | **3.277** | 2.834 | 3.501 | 2.275 | 967 | 12.854 |
| TOPLAM | **11.010** | **9.199** | **10.051** | **10.706** | **5.395** | **46.361** |

### 1.5.5. Balıkçının Örgütlenme (Kooperatifleşme) Durumu

Su Ürünleri Kooperatifleri Merkez Birliği, 2004 yılında Doğu Karadeniz, İstanbul, Çanakkale, Balıkesir, İzmir, Muğla ve Mersin Su Ürünleri Kooperatifleri Bölge Birlikleri tarafından kurulmuştur. Birliğin genel amaçlarını; ortak birliklerin ve bunlara bağlı kooperatiflerin su ürünlerinin avlanması, üretimi, işlenmesi ve pazarlanması konularında müşterek menfaatlerini korumak, eğitim ve öğretim çalışmalarında bulunmak, sektörle ilgili yatırım faaliyetlerinde bulunmak. Karadeniz Bölgesinde; Doğu Karadeniz Su Ürünleri, Sinop Su Ürünleri ve İstanbul Su Ürünleri Kooperatifleri Bölge Birlikleri bulunmaktadır.

Kooperatif, fertlerin tek başlarına yapamayacakları veya birlikte yapmalarında yarar bulunan işleri, en iyi bir biçimde ve maliyet fiyatına yapmak üzere, ekonomik güçlerini bir araya getirmeleridir. Tarımsal kooperatiflerin temel görevlerinin başında, çiftçilerin ekonomik haklarını korumak gelmektedir. Bölgedeki balıkçılarının tekne sahiplerinin tamamına yakınının (%98) kooperatif üyesi olduğu tespit edilmiştir (**Tablo 10**).

TR90 Bölgesindeki kooperatiflerin balıkçılığın sorunlarının çözümü ve geleceği ile ilgili atılımları konusunda çok aktif davranmadıkları ve etkin olamadıkları görülmektedir. İncelenen kooperatiflerin çoğunlukla evrak işleri ve duyuru vs. gibi işlevleri üstlendiği belirlenmiştir.

TR90 Bölgesinde hiçbir kooperatif soğuk hava deposuna sahip değildir. Bununla birlikte kooperatiflerin pazarlamada herhangi bir etkinliğine de rastlanılamamıştır. Hiç kuşkusuz kooperatifleşme süreci ile ilgili yeterince desteğin yapılmamış olması da bu durumun oluşumunda etkiye sahiptir. Çünkü kooperatiflerin, özellikle pazarlamada aktif olmaları için uygun taşıma araçlarına ihtiyaçları vardır. Bunun için belirli bir finansmana

gereksinimim bulunmaktadır. Kooperatiflerin mevcut yapısı ve yıllık gelirleri incelendiğinde böyle bir sermayeden söz etmek olanaksızdır.

**Tablo 10** TR90 Bölgesi'ndeki illere ait kooperatifler ve üye sayıları

| İller | Balıkçı Kooperatifleri | Üyelerin Sayısı |
|---|---|---|
| **Ordu** | 11 | 638 |
| **Giresun** | 10 | 548 |
| **Trabzon** | 7 | 634 |
| **Rize** | 25 | 1630 |
| **Artvin** | 3 | 249 |
| **TOPLAM** | 56 | 3699 |

### 1.6. TR 90'da Amatör Balıkçılık

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından düzenlenen 2008 tarihli, 2/2 Numaralı Amatör (Sportif) Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğde, Amatör balıkçı: Amatör balıkçılık etkinliğinde bulunan gerçek kişiyi Amatör balıkçılık: Sadece rekreasyon, spor veya dinlence amacıyla yapılan, maddi ve ticari kazanç gayesi gütmeyen, avlanılan ürünün satılmadığı balıkçılık etkinliğini ifade etmektedir.

TR90 Bölgesinde bazı noktalarda ticari amaçlı olarak da avcılık yapılmaktadır. Bölgede amatör balıkçılık yapan çoğu kişinin belgesi bulunmamaktadır. Bölgede amatör balıkçılık sertifikası alan balıkçıların sayısı aşağıda belirtilmiştir. Amatör balıkçılık yapan kişilerin sayısı, ildeki kıyı nüfusuna göre değişim göstermektedir. Fakat **Tablo 11**'de görüldüğü gibi Artvin ilinde bu oran yüksektir. Bunun başlıca sebebi özellikle kıyı şeridindeki Hopa ilçesinde, zıpkınla avcılık için uygun bir ortamın bulunmasıdır.

**Tablo 11** TR90 Bölgesinde amatör balıkçı belge alan kişi sayısı (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2011).

| 2011 | İLLER | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ordu | Giresun | Trabzon | Rize | Artvin |
| | 430 | 379 | 1621 | 304 | 950 |

Amatör balıkçılığa ilişkin olarak bölgede az sayıda akademik çalışma yapılmıştır. Bölgede bununla ilgili bir çalışmanın yapılması gereklidir. Bu çalışmaların içsularda ve denizde balıklandırma, yerel yönetimler tarafından rekreasyonel amaçlı düzenlenebilecek alanlarla ilgili olmasında ve amatör balıkçılıkların sosyo-ekonomik yapısını irdeleyecek konularda olması yararlı olacaktır.

### 1.7. Gürcistan Sularında Türk Balıkçılarının Hamsi Avcılığı

TR90 Bölgesi için Türkiye kıyılarında, özellikle de Doğu Karadeniz'deki hamsi avcılığının balıkçılık sektörü içerisindeki üstünlüğü, bölge illerinin balıkçılık ekonomisi açısından tartışmasızdır. Son yıllarda hamsi sürülerinin Türkiye kıyılarını erken terk etmesi bölgesel hamsi gırgır balıkçı filosunu da yakından ilgilendirmektedir. Yaklaşık 1990'lı yılların ortalarından beri özellikle Gürcistan sularında hamsi avlayan bölgedeki büyük balıkçı teknelerinin bu ülkedeki hamsi kotalarını işletirken karşılaştığı mevzuata yönelik problemlerden, buradaki stokun varlığına kadar birçok konu bölgenin balıkçılık ekonomisi ile birinci derecede ilişkilidir.

## 1.8. TR90 BÖLGESİNDEKİ BALIKÇILIĞIN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

### 1.8.1. Kıyı Balıkçılığının Sorunları ve Çözüm Önerileri

#### 1.8.1.1 Balıkçılık Saha Paylaşımı Problemi

Azalan balık stoklarına ve artan balıkçı sayısına bağlı olarak özellikle 2000'li yılların başından itibaren kıyıdaki balıkçılık kaynaklarından yararlanan kıyı balıkçıları; bu kaynaklardan yaklaşık 1990'ların ortalarına kadar elde ettikleri av miktarına, dolayısıyla da gelir düzeyine ulaşamamaktadırlar. Kıyı balıkçılarının en çok yararlandığı hedef türlerin başında kalkan, barbunya, mezgit, tirsi, lüfer ve palamut ekonomik balıklar yer almaktadır. Bu gün kıyı balıkçıları için görülen en büyük sorunlarının basında; stokları azalan bu türlerin avlandıkları alanlar da aynı zamanda büyük balıkçıların da avcılık faaliyetlerini sürdürmeleridir.

Av sezonu boyunca yakın kıyı sularına kadar (10 kulaç) yaklaşan büyük balıkçı tekneleri; derinlikleri 100-150 metreye varan çevirme ağları ile birlikte hedef tür olarak baslıca hamsi, istavrit, lüfer ve palamut avcılığı yapmaktadırlar. Kıyı balıkçılarının avcılığın yanı sıra yoğun olarak kullandıkları av sahalarındaki her türlü balık türü üzerinde yoğun bir av baskısı oluşturmaktadır. Bu durum başlıca; (1) Kıyı balıkçılarının av sahasının kısıtlanmasına (gırgır av periyodu boyunca, özellikle çevirme ağları ile yakın kıyı sularındaki istavrit av operasyonları kıyı balıkçılarının kullandığı av sahalarında operasyon yapmaktadır. Büyük ölçüde küçük balıkçıların kullandığı uzatma ağlarının operasyon alanı ve kabiliyeti kısıtlanmaktadır), (2) Stokları gittikçe azalan hedef türlerden verimli bir avcılık yapılamamasına, (3) Birbirinden çok farklı av gücüne sahip farklı karakteristikteki balıkçı grupları arasındaki ortak saha kullanımının ekonomik kazanç açısından kıyı balıkçılarının aleyhine sonuçlanmasına sebep olmaktadır. Diğer taraftan teknolojik ve ekonomik üstünlük açısından kıyı balıkçıları büyük balıkçılar ile rekabet edememekte, her açıdan üstünlük büyük balıkçıların elinde bulunmaktadır.

**Öneriler:** Sektörel bazda kıyı balıkçıları açısından en önemli temel problemi kıyı balıkçıları ile büyük/gırgır balıkçılarının kullandıkları ortak av operasyon sahası oluşturmaktadır. Hareket kabiliyeti çok yüksek olan ve denizel ortamdaki her alanı kullanabilen büyük balıkçı tekneleri için av operasyonu sahasının en azından 1 mil veya 30 m'den daha az derinlikteki yakın kıyı sularının dışına çekilmesi (bu öneri ancak gemi izleme sisteminin isletilmesi ile mümkün olabilecektir); (1) Yakın kıyı ekosistemindeki gerek biyoçeşitlilik, gerekse de ticari balık türlerini koruyacak ve (2) Kıyı balıkçılarının daha verimli bir avcılık yapmasını sağlayacaktır.

#### 1.8.1.2. Mesleki Balıkçı-Amatör Balıkçı Uygulamasından Kaynaklanan Sorunlar

Kıyı balıkçılarının avlandığı alanlardaki ekonomik balık stoklarının işletilmesi konusunda diğer önemli bir paylaşımcı grup da sayıları her geçen yıl daha da çok artan amatör balıkçılardır. Yasal anlamdaki amatör balıkçı tanımı ile fiiliyattaki amatör balıkçı uygulamaları tamamıyla birbirine aykırıdır. Bu açıdan bakıldığında amatör balıkçıların varlığı kıyı balıkçılığı açısından başlıca iki önemli negatif olguya sebep olmaktadır. Bunlar sırasıyla; (1) Kıyı balıkçılık kaynaklarının paylaşımına doğrudan ortak olma, (2) Potansiyel olarak mesleki kıyı balıkçı sayısının giderek artısına neden olmaktadır.

Bu gün amatör balıkçı ruhsatı alan her vatandaş kıyı balıkçısı gibi avcılık faaliyetlerinde bulunabilmekte, olta ve paraketenin dışında diğer av araçlarını da

kullanmakta ve sınırsız miktarda balık avlayarak, bu balığı kendi yerleşiminde, balıkçı kooperatifi yönetiminin dışında bağımsız olarak pazarlayabilmektedir. Amatör balıkçılar ticari anlamda balıkçılık faaliyetinde bulunamaz. Aksine bu uğraşının karşılığında ilgili kamu kuruluşlara/organizasyonlara bir bedel ödemek zorundadır. Her türlü olta takımı, serpme ve yemlik uzatma ağı(<10m) dışında bir teknede herhangi bir av aracı varsa, mevzuata göre bu artık ticari avcılık faaliyetidir ve ruhsatlı tekne ile yapılması zaruridir.

Ruhsatsız tekne ile ağ kullanarak avcılık yapan kişi her ne kadar mevsimsel de çalışsa artık amatör avcı değil kaçak/illegal avcıdır. Bu faaliyete de amatör avcılık faaliyeti denemez. Ruhsatsız teknelerdeki bu tür avcılık faaliyetinde bulunanlara karsı denetimler yürütülmesine karsın uzun vadede amatör balıkçılıktan mesleki balıkçılığa geçiş süreci artarak devam etmektedir. Bu geçiş yasal tanımın ötesinde daha çok fiili avcılık olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun sonucunda ülkemiz toplam av gücü artmaktadır.

Amatör balıkçıların kıyı balıkçılığı üzerine olan olası etkileri; (1) Amatör balıkçılar ileriki aşamada; orta ve uzun vadede bir şekilde yolunu bulup, yasal boşluklardan da yararlanarak (aktif olmayan, eski teknelerin ruhsatını satın alarak, teknelerini nitel ve nicel olarak büyüterek) mesleki balıkçı hüviyetine sahip olmaktadır. Bu süreçteki avcılık operasyonlarında illegal durumlar da söz konusu olmaktadır. (2) Kıyısal balıkçılık kaynaklarına; ticari öneme sahip balık kaynaklarını mesleki balıkçılar gibi avlamakta ve pazarlamaktadır. (3) Mesleki balıkçıların başka bir yan geliri olmamasına karsın; amatör balıkçıların çok büyük bir kısmının birincil anlamda başka bir önemli geliri bulunmaktadır. Çoğunluğu emekli isçi ve memurlardan oluşmaktadır. Mesleki balıkçılar avladıkları avdan elde ettikleri geliri büyük ölçüde av malzemelerine ve isletme giderlerine harcamalarına karsın, yasam standartlarından ötürü amatörler için bu anlamda herhangi bir problem yoktur. (4) Amatör balıkçılar daha çok yaz dönemi balıkçılığı yapmaktadır. Yaz periyodu büyük balıkçılık açısından aktif olmadığı için, kıyı balıkçılarının avladığı balığın pazar değeri de normal av sezonuna göre artmaktadır. Ancak amatör balıkçıların bu dönemdeki avı pazar fiyatlarının düşmesine sebep olmakta, bu da kıyı balıkçılarının gelirini etkilemektedir.

**Öneriler:** Özellikle kıyı balıkçılığı açısından etkin olan ve sayıları neredeyse mesleki balıkçıların üstünde olan amatör balıkçılığın yapısal ve hukuksal anlamda yeniden tanımlanması ve ticari balık avcılığı aktivitelerinde bulunmaması sağlanmalıdır. Aksine tüm amatör ruhsatlı balıkçılar kendi yerleşimlerinde dernekleri vasıtasıyla organize edilerek bir bedel karşılığında bu hobilerini tatmin etme yolları sağlanmalıdır.

### 1.8.1.3. Balıkçı Kooperatiflerinin Sorunları

Hukuki mevzuat ve işleyiş açısından, balıkçı kooperatifleri günümüzde mesleki balıkçıların; özellikle kıyı balıkçılarının her türlü problemine karşı cevap verecek düzeyde değildir. Basta balıkçılık eğitimi olmak üzere ortakların mesleki sorunları, avcılık ile ilgili teknik ve biyolojik bilgi birikimini arttırma, avın değerlendirilmesi, ortaklara ucuz kredi ve avcılık için gerekli malzeme, alet-ekipman gibi destekler yok denecek düzeydedir. Bugün kooperatifler ortaklarına sadece mevzuatlar için gerekli matbu/resmi evrakların onaylatıldığı, işlettikleri lokal veya /kahvehane ile kıyı balıkçıları için bir sosyal iletişim aracı olmanın ötesinde, mesleki aidiyet duygusunun oluştuğu basit bir organizasyon olarak bakılabilir. 2010 yılından başlamak üzere son iki yıldır hamsi avı ile ilgili balıkçı teknelerine tahsis edilen kota uygulamaları için gerekli olan karaya çıkış noktası av kayıtları kooperatifler aracılığı ile yapılmakta ve bu hizmetin karşılığı olarak hamsi av sezonu boyunca elde edilen gelir kooperatife bir katkı sağlamaktadır. Ancak kısa süren av periyodu nedeniyle bu gelir de yeterince tatmin edici olamamaktadır.

Balıkçı kooperatiflerine üye kabulünün koşulları çok kolay ve basittir. Kooperatife üye olma, ruhsatlı tekne sahibi olmayan kişiler ve sarı ruhsata sahip tayfalar kooperatife üye kabul edilmekte idi. Bu uygulama 2010 yılına kadar devam etmesine karşın 2010 yılından sonra kooperatif ana sözleşmesinde tekne sahibi olmayan balıkçıların kooperatife üye kabul edilmesi önlenmiştir. Bu yeni uygulama sonrasında, bu hakkı elde edenlerin üyeliklerinin devam edip-etmemesi halen tartışılmaktadır. Genel olarak herhangi bir balıkçı yerleşiminde faaliyet gösteren kooperatif üyeleri başlıca üç ayrı kategoriden oluşmaktadır. (1) Ruhsatlı av-üretim aracına (tekneye) sahip gerçek balıkçılar, (2) Tayfacılık yapan balıkçılar ve (3) Balıkçı ruhsatı olan ancak balıkçılıkla herhangi bir ilgisi bulunmayan üyeler. Tayfalar, hem av sezonunda büyük teknelerde, hem de av sezonu dışında da, aile içi kıyı balıkçılığında yeterince tatmin edici bir ş garantisi ve sosyal güvenceden yoksun olarak bu mesleği sürdürmektedirler. Sosyal manada mesleki güvencenin olmayışı, avcılık yapılan teknelerdeki gelir paylaşımının; 10 yıl, 15 yıl öncesine göre av veriminin ciddi oranda azalması, büyük teknelerin aktif av sezonundaki mevsimlik isçilik süresinin giderek daralması gibi sebeplerden ötürü de ekonomik olmaktan çıkmaktadır.

**Öneriler:** (1) Kooperatiflerin hukuki, idari ve ekonomik olarak yeniden yapılandırılması ve ortakların kooperatiflere olan sorumluklarının da güçlendirilerek, sorumlu bir ortaklık kavramının hayata geçirilmesi ve bunun yasal zemininin oluşturulması. (2) Kooperatiflerin, mali açıdan güçlendirilmesine yönelik önlemler alınması. (3) Büyük ve küçük balıkçı kooperatifleri arasında da, kendi statülerine uygun farklı bir yapılanmaya gidilmeli, her bir grubun basta avcılık sahası olmak üzere balıkçılık kaynaklarının yönetiminde, kontrol hizmetleri dahil merkezi ve taşra kuruluşları ile birlikte sorumluluk alması, (4) Karaya çıkarılan avın pazarlanmasında etkin bir rol üstlenmesi sağlanmalıdır. (5) Pazarlama da; basta depolama olmak üzere soğuk zincirin kurulması ve toplama, taşıma ve açık arttırma/müzayede islerinde kooperatifin aktif rol almasının yolu açılmalıdır. (6) Ucuz, kaliteli üretim aracı/malzemesi, hammadde sağlamak, üretim araçlarının (tekne-ağ) bakım/onarım, tamir/yapım gibi işlerinde kooperatifin sahip olduğu veya aracılık ettiği atölyelerde daha kaliteli ve ucuz hizmet sunulmalıdır.

### 1.8.1.4. Kıyı Balıkçıları İçin İşletme Destekleri ve İstihdam Olanakları (Ağ, Tekne Bakım-Yapım-Onarım Atölyeleri)

Kıyısal balık stoklarının azalması ile birlikte günümüzde kıyı balıkçıları artık elde ettikleri günlük av ile aile içi asgari yaşam standardını sağlayamamaktadırlar. Kısaca kıyı balıkçılığı artık tek basına yeterli bir kazanç kapısı olmaktan çıkmıştır. Kıyı balıkçıların en önemli giderini ham ağ temini ve tekne bakım masrafı oluşturmaktadır. Özellikle son iki yıldır Bakanlıkça misina ağı kullanımına getirilen yasak (Kıyı balıkçılarının kullandığı misina materyali Eylül, 2011 tarihi itibariyle tamamen yasaklanmıştır) nedeniyle bu geçiş sürecinde balıkçı palamut uzatması hariç (bu av aracı sentetik materyalden donatılmaktadır) elindeki tüm ağları sentetik ağ materyali ile değiştirmekte ekonomik olarak zorlanmaktadır. Ordu ve Giresun kıyı balıkçıları ile yapılan mülakatlarda Giresun'daki kıyı balıkçılarının yaklaşık %90'ı, Ordu'dakilerin ise yaklaşık %40'ı mali açıdan bu geçişi sağlayamadıklarını beyan etmişlerdir. Kıyı balıkçılarının kullandıkları ağ tipleri başlıca; kalkan, mezgit-barbunya, istavrit, palamut-lüfer, tirsi molozma gibi dip ve pelajik uzatma veya voli (kıyı çevirme ağları) ağlarından oluşmaktadır. Kıyı balıkçılarının operasyon esnasındaki en büyük ağ kayıplarına yunus populasyonları sebep olmaktadır. Özellikle yaklaşık beş gün veya bir hafta boyunca denizde kalan kalkan uzatmaları en fazla yunusların etkisinde maruz kalmaktadır. Diğer dip balıkları için de benzer bir risk bulunmaktadır.

Benzer bir maddi imkânsızlık da yaz aylarında balıkçı teknelerinin kızağa çekilmesi sırasında tekne için yapılan yıllık bakım ve onarım masrafıdır. Bu masrafın en önemli kısmı boya ve macuna gitmektedir. Diğer bir önemli masraf kalemi de teknenin kızağa çekilmesi için bağlı bulunduğu yerleşimden uzaktaki bir tersaneye taşınması sırasında ortaya çıkmaktadır.

**Öneriler:** Karadeniz kıyısı boyunca hemen hemen her yerleşimde tekne yapımından, tamir-bakıma kadar geleneksel gemi ustaları bulunmaktadır. Tekne yapımı Karadeniz kıyı insanları için geleneksel bir zanaat dalıdır. Bu gün bile birçok bölgedeki kıyı insanları bu mesleğin en inceliklerini yerine getirebilecek yetenekteki ustalardır. Her balıkçı limanı ve barınağında en az iki kişilik bir esnaf grubunun desteklenmesi ile balıkçılık sektörü için yeni bir iş/istihdam alanı açılacağı gibi aynı zamanda kıyı balıkçıları kendi yerleşimlerinde daha az masraf ile tekne bakım, onarım ve yapım işlerini yerine getirebileceklerdir. Hem yeni bir istihdam alanı yaratılmış olacak, hem de balıkçılara daha az bir harcama ile daha kaliteli bir isçilik hizmeti sunulacaktır. Yerel düzeyde balıkçı barınak ve liman sahalarında bu yeni iş alanlarının oluşturulması ile birlikte Karadeniz kıyısı boyunca kıyı balıkçıları ile ilişkili yeni bir sektör doğacaktır. Özellikle bu kapsama büyük balıkçılar için daha da önemli olan ağ donanımı, tamir ve bakımı için sürekli bir iş alanı da devreye girecek, sadece bu işi yapan ustalar yetişecektir.

#### 1.8.1.5. Sosyal Güvenlik Sorunları

Balıkçılık sektörü içerisinde, özellikle doğrudan avcılık yapan mesleki balıkçı grubu ve tayfaların sosyal güvenlik sisteminden tam olarak faydalandıkları söylenemez. Hükümetlerce büyük oranda "İsteğe Bağlı Tarım Sigortası" kapsamına alınan kıyı balıkçılarının büyük bir çoğunluğu bu günkü kazançları ile aylık asgari bedellerini ödemekte zorlanmaktadır.

**Öneri:** Sosyal Güvenlik Sistemi içerisinde balıkçı topluluklarının diğer gruplardan ayrılarak yeniden ele alınarak değerlendirilmesi ve devletin balıkçıların eski ödenmemiş primlerine yönelik yeni yapılandırmalara gitmesi sosyal güvence açısından büyük önem taşımaktadır.

### 1.9. Endüstriyel/Büyük Balıkçılığın Sorunları ve Çözüm Önerileri

Ülkemiz avcılık yoluyla elde edilen su ürünlerinin miktarına bakıldığında yarısından fazlasının hamsiden oluşmaktadır. Son 30 yılın av verileri değerlendirildiğinde avcılık yoluyla elde edilen deniz balıklarının % 59. 16'sını hamsi avcılığı karşılamaktadır. Dünyada balıkçılılıkta ileri ülkelerin av verileri ile karşılaştırıldığında Türkiye hamsi üretimi düşük olmasına rağmen, endüstriyel anlamdaki tek balık türümüz hamsidir. Hamsi stoklarındaki dalgalanmalar özellikle Doğu Karadeniz balıkçılığını fazlasıyla etkilemektedir. Bu düşüş ya da gerilemeler doğrudan bölge insanının ekonomik hayatına da yansımaktadır. Zira yöredeki sahil insanlarının önemli bir kesiminin istihdamında hamsinin önemli bir payı bulunmaktadır.

1990 yılların başında hamsi stoklarındaki çöküşle birlikte buna bağlı balık işleme ve değerlendirme sanayinde de çöküşler yaşanmıştır. Hamsiye dayalı; balık unu-yağı sektörü, işleme-dondurma-filota/konserve sektöründe önemli kayıplar meydana gelmiş, fabrikaların bir kısmı kapanmıştır. Bunlardan en çarpıcı olanı Fatsa'da Et-Balık Kurumu tarafından işletilen dev fabrika kapanmış, sonraki yıllarda 2000'li yılların ikinci yarsında bu fabrikanın kurulu olduğu alan ve binalar üzerinde Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi ve Yüksek Okulu kurulmuştur.

Bölgedeki Endüstriyel balıkçılığı temsil eden yegâna avcılık olan hamsi/gırgır avcılığının mevcut işleyişini şu şekilde özetlemek mümkündür.

1-Mevcut balıkçı kooperatifleri gırgır teknelerinin avcılık faaliyetlerini yönetimsel anlamda organize edememektedir.

2-Balıkçı-komisyoncu ilişkisi ve yapısı modern balıkçılık örgütlenmesi modeline uymamaktadır.

3-Gırgır balıkçıları arasında güven eksikliği mevcuttur. Ben avlamazsan diğerleri avlar kanaati egemendir. Son yıllarda avın dalgalanmalar göstermesi ve av sezonunun erken kapanması nedeniyle ileriye yönelik sorunlara işbirliği çerçevesinde sahip çıkılmaktadır.

4-Sürekli rekabet sonucu teknelere ve av araçlarına gereğinden fazla yapılan yatırım aşırı ve illegal avcılığa sebep olmaktadır.

5-Av sezonu boyunca fiyat istikrarı gözetilmeden sürekli avcılık yapılarak piyasaya dönemsel olarak gereğinden fazla ürün sürülmektedir. Sezon içinde avın miktarına göre fiyatlarda dalgalanmalar olmaktadır.

6-Taze balık tüketim alışkanlığı balığın av sezonunda tüketilmesine neden olmaktadır. İşlenmiş balık tüketim alışkanlığı yeterince olmadığından insan tüketimine dönük işleme sanayi arzulanan şekilde gelişememekte ve balığın yan ürünlerinin israf olması nedeniyle büyük ekonomik kayıplar olmaktadır.

7-Hamsi stoklarının izlenmesi açısından ülke olarak yetersizlik söz konusudur. Modern bir balıkçılık yönetimi açısından zorunlu olan izleme projeleri, uygun araştırma gemisi ve işletilmesi yüksek maliyet nedeniyle henüz gerçek anlamda oluşturulamamıştır.

8-Merkezi bürokrasideki dağınıklık araştırma-yönetim açısından verimli olmamaktadır. AB kapsamında yapılan karaya çıkış noktaları önemli bir gelişme olarak gözükmesine rağmen uygulamada sıkıntılar devam etmektedir. Dolayısıyla ileride uygulanabilecek kota uygulamaları için şu anda alt yapı yeterli değildir.

**Öneriler:** Mevcut sistemin daha verimli bir sisteme dönüştürülmesi için yapılaması gerekenler şu şekilde özetlenebilir. Ülkemizde yeni bir balıkçılık yönetimine ihtiyaç bulunmaktadır. Bu nedenle; (1) Gırgır balıkçıları birliği kurulmalıdır. Bu birlik balıkçıların ortak hareket etmesi ve diğer paydaşlarla birlikte stokun verimli işletilmesini sağlamalıdır. (2) Balığın fiyat istikrarı sağlanmalıdır. AB ülkelerinde birliklerin fiyat düştüğünde fazla ürünü geçici olarak soğuk hava depolarında muhafaza ettikleri, avcılığa ara verdikleri ve piyasaya düzenli ürün sunulması ile fiyat istikrarı sağlandığı görülmektedir. (3) Balığın pazarlanması birlik tarafından yapılabilir. Veya mevcut komisyoncu yapısı gözden geçirilebilir. (4) Balığın av sezonu dışında da tüketimini sağlayacak faaliyetler desteklenmelidir. İşleme sanayi insan tüketimi için kullanılan balığın balık unu-yağına döndürülmesi sınırlandırılmalıdır. Balığın temizlenerek dondurulması, konserveye işlenmesi teşvik edilmeli, işleme sanayinin artıkları balık ununa işlenmesi aynı zamanda ürünün ekonomik alana daha fazla katkı yapması ve ürünün önemli bir kısmının israf olması önlenebilir. (5) Akdeniz havzasındaki en önemli tür olan hamsi konusunda yapılan araştırmalar ve İzleme çalışmaları yetersizdir. Bunun sağlanması için tüm Karadeniz havzasında kötü deniz şartlarında çalışabilecek araştırma gemisinin alınması. Ayrıca gelecekte AB üyesi olma yönünde ilerleyen ülkemizin uluslararası çalışmalara katılabilecek alt yapısının oluşturulması AB ülkelerindeki stok izleme ve değerlendirme çalışmalarına benzer çalışmalara başlanması (akustik sörvey çalışmaları, yumurta-larva sörveyleri ve karaya çıkarılan avın ve ticari av çabalarına ait verilerin) ve sürekli hale getirilmesi stok yönetimi için gereklidir. Aynı zamanda araştırma ve diğer sahadan elde edilen verilerin çok

hızlı işlenip hızlı kararların alınabileceği bir yapının oluşturulması zorunludur. Balıkçılık araştırmaları sistemi yönetmenin bir parçası olması gerekirken kişilerin beklentilerine göre önceliklerin belirlendiği ve sistemin temel sorunlarına yeterince katkı sağlanılmadığı görülmektedir. Öncelikle kısa, orta ve uzun vadeli bir sistem öngörülmesi ve bunun içinin kurumlarca doldurulması ve sürekli hale getirilmesi gerekmektedir.

Avın pazarlanması ve ekonomik anlamda bölgedeki balıkçılık sektörünün tüm bileşenlerinde istihdam edilen insanlara daha fazla gelir getirmesi ve için **"***ürün talebinin karşılanabilmesi ve piyasaya arzı stokların sürdürülebilir işletimine bağlıdır*" prensibi kapsamında piyasaya arzın mutlak suretle izlenmesi, bu izlemenin her aşamada (avcılıktan tüketime kadar) kayıt altına alınması gerekmektedir. Piyasaya talebinin üzerindeki hamsi arzı fiyatı ve balıkçının gelirini düşürmektedir. Bu önlemek için fiyatın balıkçının maliyetini karşılayabileceği ve gelir elde edebileceği bir düzeyde oluşması için pazara arzın kontrol altına alınması zaruridir. Bunun sağlanması için balıkçının sorumluluk alması ve balıkçı örgütlerinin kota kontrollerinde daha etkin olmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Sonraki yıllar hammadde temininde sorun yaşanmaması, fabrikaların çalışma sürelerinin kısıtlı olmasının önlenmesi ve stoklar üzerindeki av baskısının azaltılması için, balık unu/yağı fabrikalarına gönderilecek ürün için yıllık bir miktarın belirlenmesi gerekmektedir.

Merkezi hükümetlerin uygulayacağı ekonomik politikalarda hamsi balıkçılığı için de stratejiler geliştirilmelidir. Örneğin avlanan hamsilerin işlenerek katma değer yaratılmasına ilişkin faaliyetlerin desteklenmesi hem sektörde çalışanların (avcılar, tayfalar, pazarlayıcılar, perakendeciler vb) katma değerini arttıracak, hem de halkın yıl boyunca bu ürünü tüketebilmesine olanak sağlayabilecektir.

Sonuç olarak mevcut hamsi stoklarının verimli şekilde kullanılması ve sürdürülebilmesi balıkçı-araştırma-kamu üçleminde ilgili kurumların yapacağı işbirliği ile sağlanacaktır. Bu işbirliği AB'ye girme sürecinde bulunan Türkiye'nin kotasının belirlenmesinde önem arz edeceği vurgulanmıştır.

### 1.10. TR 90 Bölgesindeki Balıkçılık Sektörünün Genel Sorunları

Ülkemizde balık stoklarının tespit edilmesi zaman içindeki değişimlerini gözlenmesi için gerekli saha, laboratuar, kontrol ve stok tespitin dönük uygun istatistiklerin alınması konusunda ciddi sıkıntılar yaşanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise (Baltık, Kuzey denizi, Kuzey Atlantik'de) ICES vasıtasıyla önemli balık stoklarına ait izleme programları çerçevesinde her yıl bilimsel saha çalışmalarının yanında karaya çıkan ürünün miktarının tespiti ve avcılığa dönük bilgiler sürekli olarak alınmakta en kısa sürede değerlendirilerek stoklara ilişkin düzenlemeler yapılmaktadır.

Ülkemizde de önemli balık türlerine ait stokların sürekli izlenmesi ve buna göre düzenlemenin yapılması önemlidir. Özellikle TR90 bölgesi Türkiye avcılığının en önemli türlerinin yoğun avcılığının yapıldığı bölgedir. Buna rağmen hamsi ve diğer önemli türlerde ICES ülkelerinde olduğu gibi stokların detaylı takibi bu güne kadar yapılamamıştır.

Stok durumunun izlenememesinin yanı sıra, avlanan ürünün pazarlanmasındaki alt yapı yetersizlikleri ve arz-talep dengesinin sağlıklı kurulamaması, avlanan ürünün taze ve belirli av dönemlerinde tüketilmesi ürünün verimli tüketimini engellediği gibi işlenemediğinden israf edilmektedir.

Bölgemizin en değerli ürünü olan hamsinin aşırı av gücünün baskısıyla kısa sürede piyasadaki talebin çok üzerinde piyasaya arz edilmesi nedeniyle bu dönemde sayıları gittikçe artan balık unu yağı fabrikalarında işlenmektedir. Hamsinin tamamen bütün olarak balık ununa çevrilmesi ürünün israfına neden olmaktadır.

Balıkçılıktaki başlıca sorunlar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

1-Av gücünün artması (kıyı balıkçılığı, gırgır balıkçılığı için) dolayısıyla stoklarda azalma durumunun ortaya çıkması,

2-Gelirinin % 50 sinden fazlasının balıkçılıktan sağlayan gerçek balıkçı ile bir şekilde balıkçılık ruhsatına sahip ama balıkçılıktan daha çok geçiminin çoğunu diğer işlerle karşılayan, sosyal güvenliği olan balıkçıların birbirinden ayrılması ülkemiz için önemli sorunlardan birini oluşturmaktadır. Mevcut kıta sahanlığımız dikkate alındığında balıkçı ruhsatı sayısı balıkçılığın verimli işletilmesi için abartılı şekilde fazla olduğu görülmektedir. Bu sorunun çözümü için radikal düzenlemelere ihtiyaç vardır (tekne sayılarının azaltılması, amatör balıkçılığın iyi tanımlanarak diğer gelişim ülkelerde olduğu gibi avcılığına sınırlama getirmek vb.)

3-TR90 bölgesinde balıkçılık kıta sahanlığının dar olması; özellikle Giresun –Hopa arasındaki sahada ortalama 3–5 mil genişliğinde bir kıta sahanlığı mevcuttur. Bunu sınırlayan faktör hidrojen sülfür tabakasının varlığı nedeniyle 100–120 m' den itibaren deniz suyundaki oksijenin yaşamsal sınırın altına inmesi dolayısıyla balıkçılığı sınırlandırmaktadır. Bu sahada özellikle çok sayıda gırgır avcılığı, yetiştiricilik, küçük balıkçılar ve pek çok sektörün yer alması alanın paylaşımında sıkıntılar yaratmaktadır. Gırgır avcılığının 10 kulaç'a indirilmesi kıyı balıkçığına sıkıntı vermektedir. Son yıllarda artan yetiştiricilik aktiviteleri de balıkçıların avcılık sahasında (dar kıta sahanlığında) çeşitli problemlere neden olmaktadır.

4-TR90 bölgesindeki kıyısal alanda yerleşimin çok yoğun olması evsel atıklarında deniz ortamına yoğun şekilde verilmesine neden olmaktadır. Bu durumda kıyısal kirleticilerin yoğun olması dar avcılık alanını tehdit eden diğer önemli hususlardan biridir.

5-Yol, inşaat, deniz dolgusu gibi yapım alanlarının oluşması biyoçeşitliliğin azalmasında diğer tehdit unsurudur.

6-TR90 bölgesinde elde edilen ürünün karaya çıkarıldığında hijyenik şartlara uygun modern balık hallerinin uygun alanlarda olmayışı diğer önemli bir sorun olarak görülmektedir.

### 1.11. TR90 Bölgesinde Balıkçılık Sektöründe Çözüm Önerileri

Bölgedeki balıkçılığa ilişkin sorunların çözümüne dönük yapılacak planlamanın avcılıkla ilgili nüfusun, ekonomik ve sosyal yönlerini dikkate alacak şekilde olmalıdır. Genel olarak çözüm önerilerini sıralayacak olursak;

1- Karadeniz'de avlanan balık miktarı ve tür sayısındaki azalma göz önüne alındığında avlanan balık miktarını ve tür sayısını artırma olanaklarının kısıtlı olduğu görülür. Uzun vadede balıkçılık sektörünün sürdürülebilirliğini sağlamak için, mevcut ürünleri daha iyi değerlendirme yoluna gidilmelidir. Özellikle bölgede en yoğun avcılığı yapılan hamsi balığının yıl boyunca bölge insanının tüketmesine sunulacak şartların ve alt yapının oluşturulması bölge için önemli hususlardan biri olarak görülmektedir. Hamsi avcılığı genellikle kış aylarında yapılmaktadır. Avlanan hamsiler temizlenmemiş kasalarda taze olarak, tuzlanmış, balık unu ve yağı fabrikaları ve kısmen de dondurulmuş olarak değerlendirilmektedir. Hamsinin farklı teknikler ile muhafaza edilmesi, işlenmesi ve pazarlanması önemli bir fırsat olabilir.

2- Mevcut tüm bileşenler dikkate alındığında gerçek balıkçının belirlenmesi, gelirini birinci derecede avcılıktan karşılamayan kişilerin amatör statü verilerek sayısında veya faaliyetlerinde kısıtlama getirilmesi gerekmektedir.

3- Gırgır balıkçılığının 10 kulaçtan 18 kulaç (yaklaşık 30 m derinliğe) çıkartılması,

4- Deniz kıyı sahanlığının pek çok sektör tarafından (yetiştirici, büyük balıkçı, amatör balıkçı) uygun bir şekilde kullanımı,

5-Kirlilik unsurlarının, evsel atıkları, dolgu alanlarının kıta sahanlığının darlığı göz önünde bulundurularak sınırlandırılması kontrol altında bulundurulması,

6-Karadeniz kıyıları Yüksek dağlar denizin hemen gerisinde ve kıyıya paralel olarak uzanır Ege ve Akdeniz'de olduğu gibi kıyı boyunca çok fazla kıvrımlar ve koylar bulunmadığından yapay resif alanlarının oluşturulması önerilmemektedir. Bunun yerine biyoçeşitlilik açısından zengin bazı nehir ağızları ve civarları koruma alanına döndürülmesi avcılık ve yetiştiriciliğe tamamen yasaklanması tavsiye edilebilir. Bu kıyı alanları özel bir çalışmayla belirlenebilir.

7- Avlanan ürünün sağlıklı bir şekilde tüketiciye ulaşması Avrupa Birliği uyum sürecinde "Karaya Çıkış Noktaları" öngörülmüştür TR90 bölgesinde 9 adet balıkçılık idari binası olarak görev yapan Karaya Çıkış Noktaları Hopa, Of, Beşikdüzü, Faroz, Çarşıbaşı, Rize, Pazar, Perşembe, Ünye, Giresun balıkçı limanlarına kurulmuştur. Günümüzde Gemi izleme sistemi ile tamamen uydu izlemesi yapılması ve balıkçı teknelerinin, avladıkları ürünleri bu noktalarda kayıt altına alınması, soğuk hava depolarının kurulması ve soğuk zincir ve hijyen şartları sağlanmış sistemler sayesinde pazarlama imkanlarının geliştirilmesine yönelik olarak faaliyetler tam olarak hayata geçirilememiştir. Bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için en kısa zaman sürecinde konunun ele alınması gerekmektedir. Avcılıktan elde edilen balıklar yaygın olarak taze veya soğutulmuş olarak pazarlanmaktadır. Kaliteyi arttırmak, etkin pazarlar oluşturmak ve ürün çeşitliğini sağlamak için tüketime sunulacak balıkçılık ürünlerinin muhafazasında etkili muhafaza tekniklerinden yararlanılmalıdır. Ayrıca TR90 bölgesinin en büyük kenti olan Trabzon'da son derece ilkel sayılabilecek bir balık hali bulunmaktadır. Bu bölgeye hitap edecek ihtiyaç duyulan modern bir balık halinin yapılandırılması gerekmektedir.

8-Ülkemiz için mevcut balık stoklarının verimli şekilde kullanılması ve sürdürülebilmesi stokların kontrollü ve sürdürülebilir bir şekilde yönetimiyle mümkündür. Bu yönetimin devamlılığı için nakil belgelerinin düzenlenmeleri, nakil alanlarının takibi ve tüm bunlardan elde edilen verilerin Su Ürünleri Bilgi Sistemi (SUBİS) kayıt ortamına doğru ve hızlı bir şekilde girilmesi ile sağlanmaktadır. Bu sistem balıkçılık ile ilgili faaliyet verilerinin toplandığı bu sistem, avcılıktan satışa kadar olan süreçte, faaliyetlerin kayıt altına alınması, kontrol edilmesi ve izlenmesi esasına dayanmaktadır. SUBİS balıkçı gemilerine ilişkin bilgileri ve gemi izleme sisteminden alınan bilgileri de içermektedir. SUBİS kapsamındaki bilgilerden karar alma süreçlerinde etkin olarak yararlanılarak, balıkçılık yönetiminde karşılaşılan sorunlara en akılcı çözümlerin üretilmesine, kaynakların sürdürülebilirliğine uygun politikalar oluşturulabilmesine önemli katkılar sağlanmaktadır.

9- Balıkçılığın daha rasyonel yönetimi için etkin bir veri tabanı ve bunun için de veri toplama sisteminin oluşturulması gereklidir. Bu kapsamda sırasıyla; (1) Balıkçı kooperatiflerinden sağlanan sektöre ilişkin her türlü balıkçılık bilgi akışının sağlanması, (2) Amatör balıkçılar ile ilgili veri eksikliğini tamamlayacak yeni bir s,istemin oluşturulması, (3) İllegal/kaçak avcılık, rapor edilmeyen av ve ıskarta/hedef dışı avın bir şekilde kayıt altına alınması sağlanmalı, (4) Pazarlama sürecinde her türlü canlı cansız balık sevkiyatının kayıt altına alınması, (5) Karaya çıkış noktalarındaki kayıt sisteminin kurumsallaştırılması, (6) Avcılıkta kullanılan her türlü av araç ve gereçlerin standart olarak teknik özelliklerinin kayıt altına alınması, bu envanterin her yıl yenilenmesi gereklidir.

# 2 - SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

## 2.1.GİRİŞ

Dünya'daki su ürünleri üretimi 2009 yılı verilerine göre 145.1 milyon ton seviyesindedir. Bu üretimin 117 milyon tonluk kısmı insan tüketimi için kullanılmaktadır. Dünyadaki en hızlı büyüyen gıda üretim sektörü olan yetiştiriciliğim üretim miktarı aynı yıl 55.1 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Sektörün dünya genelinde toplam 68-70 milyon kişiye istihdam sağladığı tahmin edilmektedir. Asya'da yetiştiricilik üretiminde çalışan kişi sayısı 17 milyon iken, sadece Çin'de yetiştiricilik sektöründe çalışan nüfusun 13 milyon olduğu bildirilmektedir.

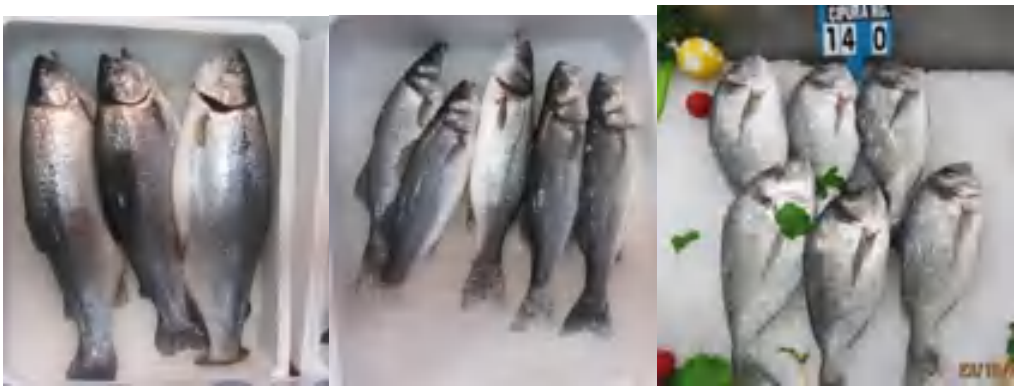
Artan dünya nüfusu göz önüne alındığında gelecek on yılda şimdiki seviye olan yıllık 17 kg olan kişi başına su ürünleri tüketiminin aynı seviyede korunması için üretimin 28 milyon tona kadar artması gerekmektedir. Bu üretim miktarının doğal stokların zorlanması ile avcılık üretiminden sağlanması mümkün görünmemektedir. Yetiştiriciliğin %80'inin yapıldığı Asya-Pasifik bölgesinde geleneksel üretim yöntemlerinde iyileşme sağlanmadan yetiştiricilik yoluyla bu üretimin karşılanması olanaksızdır.

**Tablo 12** Türkiye su ürünleri üretim miktarları (ton/yıl) (TÜİK, 2002-2011)

| Yıllar | Avcılık | | | | Yetiştiricilik | | TOPLAM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Deniz | % | İç su | % | Miktar | % | |
| 2001 | 484.410 | 81.5 | 42.824 | 7.2 | 67.244 | 11.3 | 594.478 |
| 2002 | 522.744 | 83.3 | 43.323 | 6.9 | 61.165 | 9.8 | 627.232 |
| 2003 | 463.074 | 78.9 | 43.938 | 7.5 | 79.943 | 13.6 | 586.955 |
| 2004 | 504.897 | 78.4 | 44.698 | 6.9 | 94.010 | 14.6 | 643.605 |
| 2005 | 380.381 | 69.9 | 45.585 | 8.4 | 118.277 | 21.7 | 544.243 |
| 2006 | 488.966 | 73.6 | 46.115 | 6.9 | 128.943 | 19.4 | 664.024 |
| 2007 | 589.129 | 76.2 | 44.082 | 5.7 | 139.873 | 18.1 | 773.084 |
| 2008 | 453.113 | 69.9 | 43.321 | 6.7 | 152.186 | 23.5 | 648.620 |
| 2009 | 425.275 | 68.0 | 41.011 | 6.6 | 158.729 | 25.4 | 625.015 |
| 2010 | 445.680 | 68.4 | 39.187 | 6.0 | 167.141 | 25.6 | 652.008 |

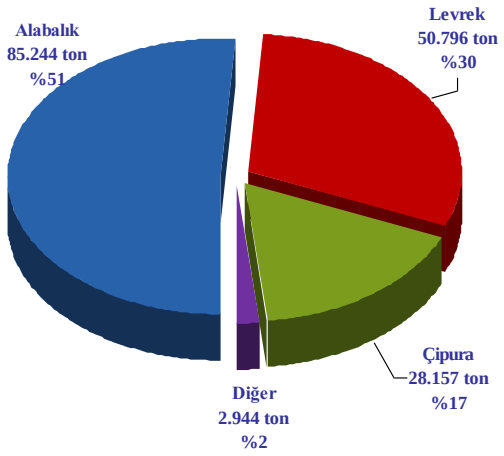
Türkiye'nin 652.008 ton olan üretiminin %74'ü avcılık yoluyla elde edilmektedir. Yetiştiricilikten sağlanan üretim, son 10 yılda verilere bakıldığında, hızlı bir artış göstererek 67.244 ton'dan 2010 yılında 167.141 ton ile toplam su ürünleri üretiminin %26'sı seviyesine ulaşmıştır (**Tablo 13**). 2010 yılında 78.953 ton çipura ve levrek, 85.244 ton alabalık ve2.944 ton diğer türlerin yetiştiriciliği yapılmıştır (**Şekil 10**).

Yetiştirilen türler arasında alabalık ilk sırayı almakta (%47), bunu sırası ile levrek (%29), çipura (%17), midye ve sazan izlemektedir (**Şekil 11**). Ayrıca küçük çaplı olarak mercan, sivri burun karagöz ve diğer deniz balıkları yetiştiriciliği de yapılmaktadır (TUİK, 2011). Doğal ortamdan avlanan ton balıkları (Mavi Yüzgeçli Orkinos)'nın kafeslerde besiciliğe dayalı üretimleri 2002-2009 yıllarında 7 bin tonluk kapasiteye ulaşmasına rağmen kotalarda getirilen kısıtlama ile çok azalmıştır.



Gökkuşağı alabalığı (*O. mykiss*) Levrek (*D. labrax*) Çipura (*S. aurata*)

**Şekil 9** Ülkemizde balık yetiştiriciliği çipura, levrek ve alabalık gibi karnivor (etçil) türler üzerinde yoğunlaşmıştır.




**Şekil 10** Ülkemizde üretim yapılan balık türleri.

Yetiştiricilikten sağlanan su ürünleri üretimi %60 ile en çok Ege Bölgesi'nde, en düşük %3 ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde gerçekleşmiştir. Karadeniz Bölgesi çok sayıda akarsuya sahip olmasına rağmen arazi yapısının dik yamaçlardan oluşması ve kıyı şeridinde rüzgâr ve dalgalardan korunaklı alanların bulunmaması gibi etkenler nedeniyle 16 bin ton/yıl kapasiteyle Ege ve Akdeniz Bölgelerinin ardından üçüncü sırada yer almıştır (**Şekil 12**).

**Şekil 11** Türkiye'de yetiştiricilik üretiminin bölgelere göre dağılımı.

Türkiye'deki su ürünleri yetiştiricilik sektörü çok sayıda küçük işletmeden oluşmaktadır. Ülkemizde su ürünleri yetiştiriciliği yapan kayıtlı işletme sayısı 1935'dir. Bu işletmelerin 1.587 adeti içsu, 348 adeti ise deniz ürünleri yetiştiriciliği yapmaktadır (**Tablo 14**). Ancak ülkemizde çok sayıda sadece birkaç ton üretim yapan ve resmi kayıtlara girmeyen çok sayıda işletmenin de bulunduğu bilinmektedir. Deniz balıkları yetiştiriciliğinde Muğla ili 232 çiftlikle ilk sırayı alırken, bu ili İzmir ve Aydın illeri takip etmektedir. Deniz çiftliklerinin 312 'sinde çipura ve levrek balığı, 14'ünde Alabalık-levrek balıkları, 4 işletmede yalnızca alabalık yetiştiriciliği yapılmaktadır. Karadeniz Bölgesi'nde denizde ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği Trabzon, Ordu ve Rize illerinde 18 işletmede yapılmaktadır. Ege ve Akdeniz bölgesinde bulunan deniz ağ kafeslerinin 7'sinde de orkinos yetiştiriciliği yapılmaktadır. Yeni türlere verilen teşviklerin artması ile 14 işletme çipura-levrek balıkları yanında bu türlerin üretimine başlamıştır. Karadeniz Bölgesinde ise kırmızı benekli alabalık olarak bilinen Karadeniz alabalığı ve mersin türlerinin yetiştiriciliği konusunda ruhsatlı üretim aşamasına gelinmiştir.

**Tablo 13** Türkiye'de yetiştiricilik işletmelerinin durumu.

| **Faaliyet Alanı** | **Faal Tesis** | |
|---|---|---|
| | **Adet** | **Proje Kapasitesi (Ton/Yıl)** |
| İçsu Ürünleri | 1.587 | 160.933 |
| Deniz Ürünleri | 348 | 152.866 |
| **Toplam** | **1.935** | **313.799** |

*Kaynak: Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü (Temmuz 2011)*

Ülkemiz akarsularının ve doğal su kaynaklarının dünya ortalamasına göre yetersiz olmasına rağmen, özel sektörün dinamik yapısı ve girişimciliği su ürünleri yetiştiriciliğini en hızlı gelişen sektör haline getirmiştir. Subtropikal kuşakta bulunan ülkemizin iklim yapısı, içsu ve denizlerimizin göreceli olarak temizliği kültür balıkçılığı için büyük avantaj sağlamaktadır (TÜGEM, 2010).

Karadeniz TR90 Bölgesi (Artvin, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize, Trabzon) ülke balıkçılığındaki önemi yanında karada, baraj göllerinde ve denizde kültür balıkçılığı

açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Karadeniz, kendisini besleyen pek çok akarsu sebebiyle yetiştiricilik açısından oldukça zengin bir denizdir.

Karadeniz'in TR90 Bölgesi illerindeki 2010 yılı toplam balık üretimi 13.820 tonu bulmaktadır (TÜİK, 2011). Bu üretim miktarı Türkiye üretiminin %8.3'üne karşılık gelmektedir (**Tablo 15**). 2010 yılında iç su alabalık üretimi, ülkemiz su ürünleri kültür üretiminde toplam %11.7'lik paya sahiptir. Denizde alabalık üretiminin neredeyse tamamı ve levrek üretiminin ise %1.95'i TR90 Bölgesi'nde üretilmektedir. Doğu Karadeniz akarsu havzasını oluşturan çok sayıda nehir ile Çoruh nehri havzasının yer aldığı bölgede su kaynaklarının uygun ve yeterli oluşu iç sularda alabalık üretimini olumlu yönde etkilemektedir. Bölgedeki çiftliklerin çoğunluğu küçük olup, su, arazi şartları ve pazarlama olanakları bu işletmelerin kapasitelerini belirleyici faktörlerdir. Son yıllarda, ülkemizde ve özellikle Karadeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiriciliği konusunda oldukça önemli gelişmeler meydana gelmiş, bu sektörde birçok yeni işletme faaliyete geçmiştir (**Şekil 13**). Toplam kapasite göz önüne alındığında 2011 yılında 25.720 ton olan kapasitenin ancak %53.7'lik bölümü kullanılmıştır.

**Tablo 14** TR90 İllerinde 2001–2011 Yılları Arasındaki Kültür Balığı Üretim Miktarları (TÜİK, 2002–2010)

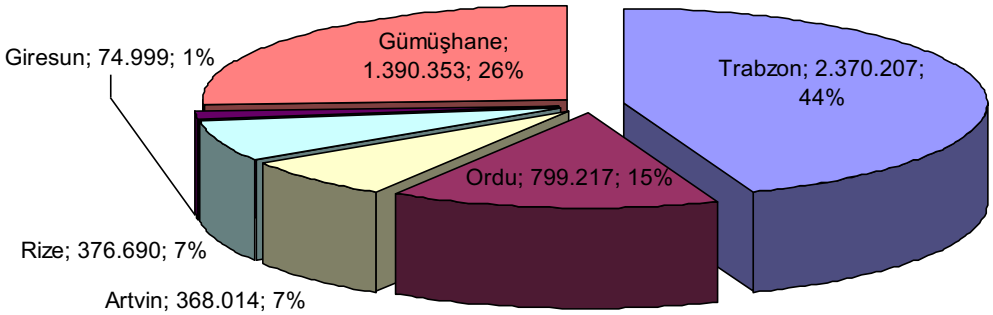
| *YILLAR* / *İLLER* | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011**[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Artvin *** | 574 | 513 | 586 | 653 | 687 | 733 | 692 | 698 | 647 | 705 | 2.105 |
| **Giresun*** | 698 | 712 | 738 | 829 | 793 | 809 | 720 | 583 | 423 | 124 | 237 |
| **Gümüşhane*** | 299 | 275 | 297 | 309 | 365 | 552 | 730 | 1.837 | 1.898 | 1.674 | 4.128 |
| **Ordu**** | 1.605 | 1.530 | 1.667 | 1.794 | 1.965 | 1.993 | 1.973 | 1.763 | 1.475 | 1.356 | 1.403 |
| **Rize***** | 865 | 738 | 1.068 | 1.168 | 1.514 | 2.031 | 2.171 | 1.708 | 1.539 | 1.426 | 2.326 |
| **Trabzon***** | 1.557 | 1.429 | 1.621 | 1.829 | 2.043 | 2.463 | 2.612 | 2.908 | 5.564 | 8.535 | 15.521 |
| **TOPLAM** | **5.598** | **5.197** | **5.977** | **6.582** | **7.367** | **8.581** | **8.898** | **9.497** | **11.546** | **13.820** | **25.720** |

[1] *2011 yılı değerleri Gıda Tarım Hayvancılık il müdürlükleri SKS sistemi kayıtlarına göre kapasite (ton/yıl) miktarını içermektedir. Üretim değerleri kesinleşmemiş rakamlardır.*

** Alabalık (iç su)*

*** Alabalık (iç su, deniz) ve levrek (deniz)*

**** Alabalık (iç su, deniz) levrek ve çipura (deniz)*




**Şekil 12** TR90 Bölgesi illerde yetiştiricilik üretimi için alınan destek miktarları dağılımı (2008).

## 2.2. SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM MODELLERİ

TR90 Bölgesi'nde bulunan illerde tatlısuda; beton havuzlarda Gökkuşağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*), baraj göllerinde kafeslerde Gökkuşağı alabalığı ve Karadeniz alabalığı (*Salmo trutta labrax)* yetiştiriciliği, denizde ise ağ kafeslerde gökkuşağı alabalığı, Karadeniz alabalığı ile levrek (*Dicentrarchus labrax*) ve bazı yıllarda çipura (*Sparus aurata*) yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bölgede kurulan alabalık çiftlikleri genelde küçük kapasiteli olup, aile işletmesi şeklinde planlanmışlardır. Bu işletmeler, ihtiyaç duydukları yavru balığı çoğunlukla kendi kuluçkahanelerinde üretmekte ve kendi havuzlarında porsiyonluk boya kadar büyüterek perakende veya restoranında pişirerek satışa sunmaktadır. Bölgede balık sağımı Ekim ayının son yarısında Karadeniz alabalığı ile başlayıp ağırlıklı olarak Aralık-Şubat ayları arasında Gökkuşağı alabalığı sağımı ile devam etmektedir (**Şekil 14**).

Aile tipi küçük işletmeler (<20 ton/yıl) yumurta ihtiyacını kendi damızlık stokundan sağlarken, büyük işletmelerden su kalitesi uygun olanlar kendi yavrusunu üretmekle birlikte, bazı işletmeler Kayseri, Sivas ve Muğla gibi illerden, bölgedeki işletmelerden veya yurtdışından (Amerika, Kuzey Afrika vb.) alabalık yumurtası ithal etmektedirler.

**Şekil 13** Tatlısu ve deniz ortamında alabalık yetiştiriciliğinde üretim döngüsü.

**Yetiştiricilik Modeli – Gökkuşağı Alabalığı**

Karadeniz Bölgesinde Gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği 1973 yılında tatlısu havuzlarında, 1991 yılından itibaren deniz ağ kafeslerinde başlamıştır. TR90 bölgesinde ilk tesis 1973 yılında faaliyete geçen Rize ili, Fındıklı ilçesinde bulunan Çağlayan alabalık işletmesidir. Ancak ülkemizde o dönemde alabalık yemi üretimi olmaması ve teknik bilgi eksikliğinden kaynaklanan problemler nedeniyle yetiştiricilik yaygınlaşmamıştır. Daha sonra 1973–80 döneminde tatlısu işletmeleri daha çok küçük aile tipi işletmeler şeklinde gelişmiştir. 1993–96 yıllarında verilen destekler ile hızlı gelişme sonrası işletme sayısı 276'ya yükselmiştir. Ekonomik krizler ve Trabzon'da içme suyu barajı yapımı nedeniyle çok sayıda işletme faaliyetine son vermiştir. Bölgedeki tatlısu işletmelerinde çoğunlukla dere suyu kullanıldığı için kurulan bölgenin çevresel şartları ve su kalitesine göre 9–16 aylık sürede porsiyonluk (180–250 g) boyda balık büyütülmesine dayalı yetiştiricilik yürütülmeye başlanmıştır (**Şekil 15**).

**Şekil 14** Doğu Karadeniz Bölgesinde tatlısu işletmeleri.

Atlantik salmonu (*Salmo salar*)'nun ağ kafes yetiştiriciliği ile yıl boyu büyütme amacıyla 1990'lı yılların başında hızlı bir ivme kazanan yetiştiricilik modelinde Karadeniz'in çevresel şartları göz önünde bulundurulmamıştır. Bu dönemde 19 bin ton seviyesindeki alabalık ve salmon yetiştiriciliği Rize ve Sinop şeridinde içinde Alarko gibi büyük gruplarında yer aldığı girişimcileri bu sektöre çekmiştir. Yaz dönem sıcaklarında salmonidler için tolere sınırların geçilmesi sonucu 19 bin ton kapasiteye ulaşan üretimin mayıs ayında hasat edilmesi ve soğuk hava tesislerinin muhafaza imkanları olmadığı için büyük zararlar yaşanmasına neden olmuştur.

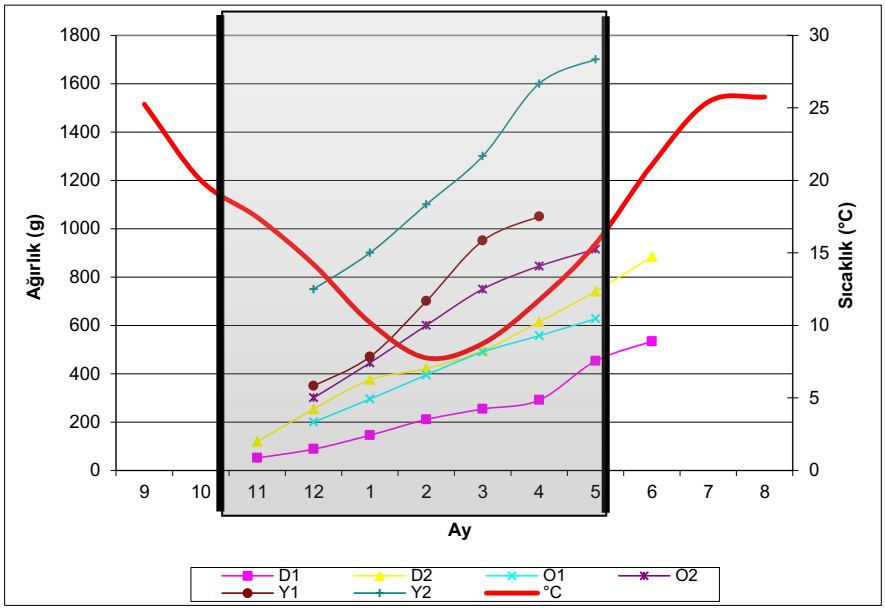
Denizel ortamda çevresel şartların Ekim-Mayıs döneminde sağladığı avantajlar ve tatlısu ortamına göre iki katına ulaşan büyüme nedeniyle Trabzon'un Yomra ve Ordu'nun Perşembe ilçelerinde nispeten korunaklı sahalarda 9 aylık dönemi içeren ağ kafes yetiştiriciliği sürdürülebilir bir şekilde yürütülmüştür (**Şekil 16**). Bölgede kurulu araştırma ve eğitim kuruluşlarının da teknik desteğiyle başlangıç ağırlığı, stoklama yoğunlukları ve yem dönüşümleri gibi karlılığı etkileyen konularda ihtiyaç duyulan araştırmaların tamamlanması bu işletmelere bilgi birikimi sağlamıştır. Açık deniz sistemleri, dalgalara dayanıklı kıyı ötesi (off-shore) kafeslerin kullanımı ile verimliliğin artması yanında 2005 yılı sonrasında verilen teşvik ve destekler ile bölgedeki kapasiteyi geliştirmiş 18 işletme ile 10 bin tonu geçen alabalık yetiştiriciliği kurulu kapasitesine ulaşılmıştır (**Şekil 17**).

**Şekil 15** 1993-95 kare kafesler Yomra açıkları, 1999 yılı fiber kafesler Yomra açıkları

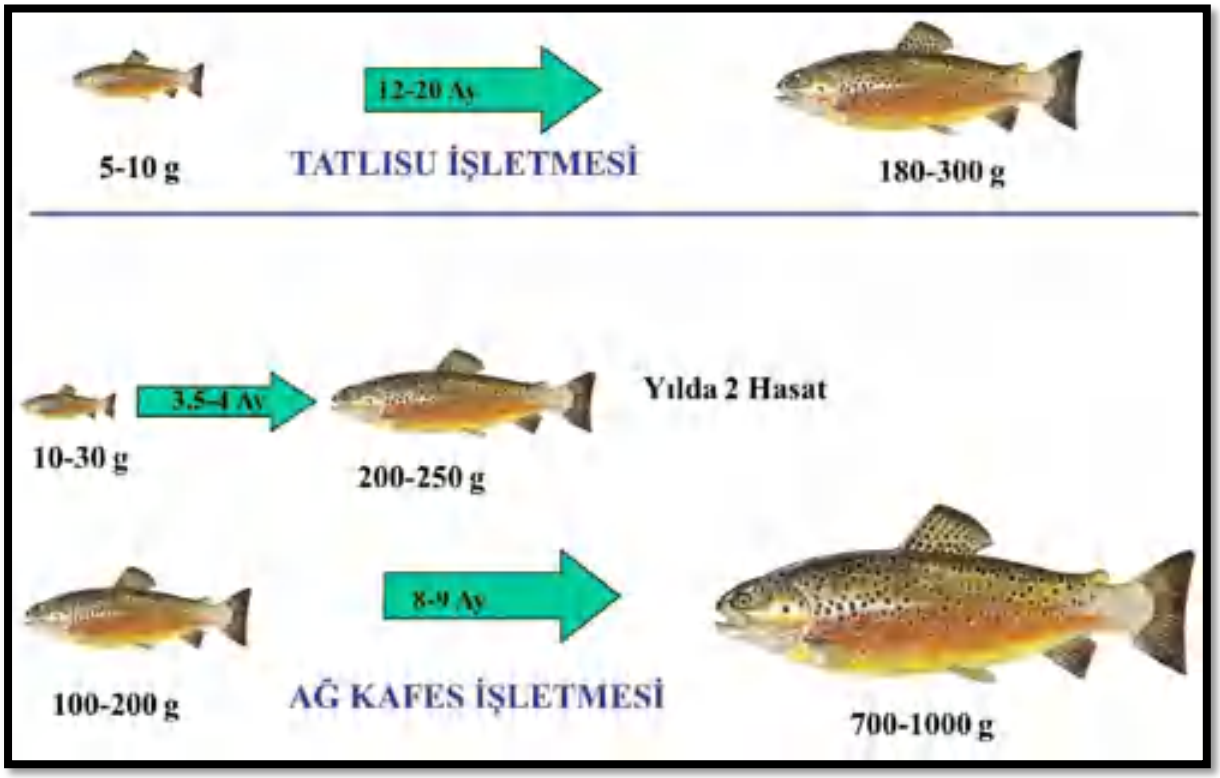
**Şekil 16** Ahşap kare kafesler (1995), off shore kafesler (2010) Perşembe açıkları

Bölgede su ürünleri yetiştiriciliğinde işletme yönetimi farklı modellerde yapılmaktadır. Küçük işletmeler ihtiyaç duyduğu porsiyonluk boydaki balığı kendi tesislerinde üretmekle beraber ihtiyaç fazlası balıklarını kafes işletmelerine pazarlamaktadır. Kuluçkahanesi olmayan kafes işletmeleri ise pazar talebine göre farklı boylarda yavru balık satın alarak deniz suyu sıcaklığının uygun olduğu Kasım- Mayıs ayları arasında büyüterek farklı boylarda pazara sunmaktadırlar (**Şekil 18**).

Ağ kafes işletmelerinin hepsi yaz aylarında satamadığı balıkları stoklayacak tatlısu işletmeleri ile baraj ağ kafes işletmelerine sahiptirler. Büyük işletmelerin çoğunun tatlısu ve/veya deniz kafes işletmeleri de bulunmaktadır. İkili (tatlısu-deniz) yada üçlü (tatlısu-baraj-deniz) işletme yapısında, kuluçkahanede üretilen balıklar ya tamamen tatlısu ortamında büyütülmekte, yada belirli boyda deniz yada barajlardaki ağ kafeslere taşınmaktadır. Bu işletmeler tatlısu kuluçkahanelerinde üretip belli boya (5–10 g) kadar büyüttükleri yavru balıkları deniz suyunun soğuması ile birlikte (<18°C, Ekim-Kasım ayı) deniz kafeslerine nakletmekte olup deniz suyunun ısınmaya başladığı Mayıs-Haziran (>18°C) aylarında hasat ederek pazara sunmaktadırlar. Bir kısım büyük işletme ise, kuluçkahanesinde 1-3 g'a kadar büyüttüğü yavru balıkları tatlısu kafes işletmelerine naklederek 200-250 g'a kadar büyütmekte ve bu stoğun bir kısım balığını hasat ederek satmakta, bir kısmını ise deniz kafeslerine nakledip daha büyük boyda (1000-1500 g) pazara sunmaktadır (**Şekil 19**). Kendi tatlısu işletmesi olmayan şirketler ise sezon öncesinde yavru balık üreten kuluçkahanelerle bağlantılar kurmaktadırlar.




**Şekil 17** Karadeniz'de su sıcaklığının yıllık değişimi ve farklı işletme yapılarında Gökkuşağı alabalığının büyüme yapısı.

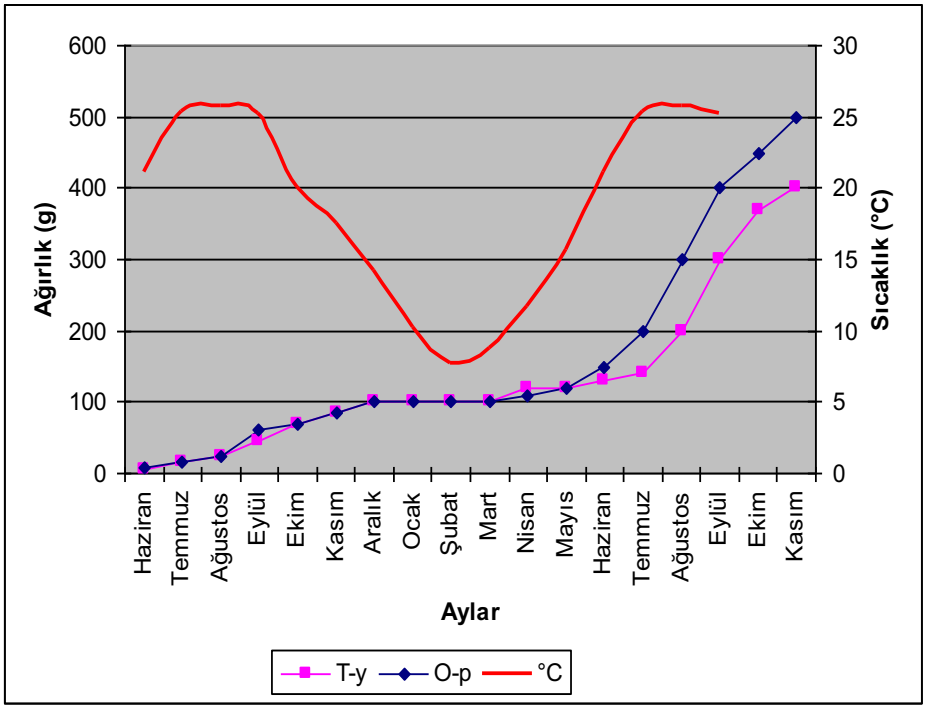



**Şekil 18** TR90 Bölgesi illerinde alabalık yetiştiricilik modelleri.

**Yetiştiricilik Modeli-Levrek:**

Bölgedeki ağ kafes işletmeleri alabalık yetiştiriciliğinde yaz aylarında ortalama 4 aylık dönemi boş geçirmektedir. Deniz kafeslerinde yıl boyu üretim periyodunun devam ettirilmesi için Ege ve Akdeniz Bölgeleri'nden temin edilen levrek yavrularının yanısıra azda olsa bazı işletmeler tarafından, yetiştirilen tür çeşitliliğini artırmak için çipura yavrusu da getirilerek büyütülmektedir.

İlk defa Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından 1993 yılında deneme amaçlı olarak bölgeye getirilen levrek ve çipura balıklarının ağ kafeslerde yetiştiriciliğinde başarı sağlanmıştır. Çipura yavrularının taşımaya karşı hassas olması nedeniyle ticari işletmelerce çok fazla tercih edilmemekle birlikte Ordu Perşembe ve Trabzon Yomra'da levrek yetiştiriciliği ruhsatlı olarak yetiştirilmeye devam etmektedir. Levrek yavruları Haziran ayında 3–4 gr ağırlıkta kafeslere yerleştirilmekte balıklar 350–400 gram ağırlığa geldiğinde su sıcaklığına göre değişmekle birlikte ortalama 18 (17-20) ay süre sonunda hasat edilmektedirler. Kış aylarında 12°C'nin altındaki su sıcaklığında yem alımı düşmesine rağmen levrek balıklarının yaşama oranı ve yem dönüşümü ticari karlılığı sağlayacak düzeydedir (**Şekil 20**). Levrek Ege Bölgesi'ndeki işletmelerde 12 aylık sürede 600 gram ağırlıkta pazarlanmaktadır. Karadeniz Bölgesi'nde ise yoğun yetiştiricilik yapılmadığı için yaygın hastalıklar bulunmaması ve düşük tuzluluktan kaynaklanan lezzet farkı gibi nedenlerle pazarda tercih edilmesi avantaj sağlamaktadır.




**Şekil 19** Doğu Karadeniz Bölgesinde su sıcaklığına göre levrek balığında büyüme.

## 2.3. SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM YERLERİ VE ARAÇLARI

Bölgedeki tatlısu işletmelerinin %50'si ihtiyacı olan suyu, akarsulardan doğal cazibesiyle almakta diğerleri ise başta kaynak suyu olmak üzere artezyen, göl ve göletlerden beton kanal veya borularla temin etmektedirler. Yöredeki çiftliklerin büyük çoğunluğunda beton havuzlar inşa edilmiştir. Beton havuzlar çoğunlukla kanal/dikdörtgen şeklinde olup, yuvarlak havuz modeli fazla uygulanmamıştır (**Şekil 21**).

**Şekil 20** TR90 Bölgesi'nde tatlısu işletmelerinde havuz yapısı.

Denizde kurulan kafes işletmeleri, kafeslere kolay ulaşımı ve güvenliği nedeniyle balıkçı barınakları ve limanlara yakın alanlarda kurulmuştur (**Şekil 22**, 23, 24, 25, 26). Alan seçiminde yürürlükte bulunan mevzuata uygun hareket edilmesi sebebiyle işletmeler açısından alan paylaşımı konusunda büyük bir sorun olmamakla beraber Karadeniz sahilleri yüksek sıradağlara paralel uzanan hat boyunca uzanan, hızla derinleşen kıyılar olup yüksek dalgalardan koruma sağlayan alanlar çok azdır. Bu alanlardan uygun olanların bazıları da yerelde alan paylaşımı sorunu yaşamaktadırlar. Bu duruma en iyi örnek Ordu-Perşembe ve Trabzon-Akçaabat ilçeleri kıyılarında mevcut potansiyel alanların aynı zamanda küçük balıkçıların avlanma sahası ve sportif amaçlı kullanım sahası içerisinde olması verilebilmektedir.

**Şekil 21** Ordu Perşembe ilçesinde ağ kafeslere balıkların tekne ile çekilerek taşınması ve tatlısu işletmelerinde taşıma tankları ile nakilden görünüm.

**Şekil 22** Ordu Perşembe ilçesinde ağ kafeslere balıkların tekne ile çekilerek taşınması

**Şekil 23** Ağ kafeslerde alabalıklarda boylama işleminin makine ile yapılması ve ağ değişimi işlemi.

Şekil 24 Tatlısu işletmelerinde yılda birkaç kez yapılan boylama işleminin makine ile yapılması

**Şekil 25** Ağ kafes işletmeleri kıyı tesisleri liman içlerinde veya balıkçı barınaklarında bulunmaktadır. Bu tesislerde ağların yıkama ve bakımları makine ile yapılmaktadır.

TR90 Bölgesi illerinde bulunan işletmelerde üretilen balıklar, komisyoncu ve tüccarlar vasıtasıyla haller ve balık pazarlarında satılmaktadır. Küçük kapasiteli işletmelerde perakende satış ve lokantalarda tüketim ağırlık kazanırken büyük işletmelerden marketlere ve il dışına lokantalara toptan satış yapılmaktadır (**Şekil 27**). İşletmelerin bir kısmı her ay balık satışı yapabilmekte iken, birçok işletme ağırlıklı olarak balığı yaz aylarında pazarlamaktadırlar. Her ay balık satışı yaptığını beyan eden işletmelerinde en yoğun balık satışını yaz aylarında yaptığı görülmektedir. Bu dönemdeki artış üzerine, deniz balıkları avcılığındaki yasaklar ve yaz aylarında artan turizm faaliyetlerinin etkisi olduğu düşünülmektedir. İşletmelerin önemli bir kısmında pazarlama sorunu bulunmamaktadır.

**Şekil 26** Balık paketleme işlemi. Balıklar son yıllarda soğuk zincir içinde frigofirik araçlar ile pazara ulaştırılmaktadır.

### 2.3.1. ARTVİN

Artvin ili 7367 $km^2$ yüzölçümünde, Karadeniz Bölgesi'nde bulunan ve il alanı Türkiye yüzölçümünün (783.577 $km^2$) %0.9'u kadarı olan bir ilimizdir. Artvin ilinin yıllık ortalama yüzey suyu miktarı 6.799 milyon $m^3$'tür ve bu oran TR90 Doğu Karadeniz illeri arasındaki en yüksek orandır. Bunun nedeni, ilin yıllık ortalama yüzey suyu miktarının %88'ini oluşturan Çoruh Nehri'dir. İl sınırları içinde 30'a yakın akarsu vardır. Bunlardan

Kapistre deresi gibi Karadeniz'e dökülenler hariç, diğerleri Çoruh Nehri'nin kollarıdır. Karadeniz Havzası'nın belli başlı akarsularından olan Çoruh, ilin en büyük akarsuyudur. Çoruh Nehri'nin uzunluğu 376 km olup, 354 km'si yurdumuz sınırları içindedir. Nehrin il sınırları içindeki uzunluğu ise 150 km'dir. Çoruh'un maksimum debisi Artvin merkezine 2 km uzaklıkta yapımı süren Deriner Barajı yerinde 1264 $m^3$/sn, minimum debisi ise 31,4 $m^3$/sn'dir.

İlde bulunan inşası tamamlanmış olan barajlar Muratlı Barajı, Tortum Barajı, Borçka Barajı ve Murgul Barajı'dır. Deriner barajı Şubat 2011'de su tutmaya başlamıştır. Bölgede yer alan birçok akarsuda ise nehir tipi Hidro Elektrik Santral (HES) yapımı planlanmaktadır. Bu barajlardan Murgul ve Borçka Barajları'nda işletmeye geçmiş olan; Deriner Barajı'nda ise yapımı devam eden hidroelektrik santraller (HES) bulunmaktadır. İl sınırları içinde moren, sirk, krater oluşumlu göller de mevcuttur. İlde, Tortum (57,6 $hm^3$ göl hacmi), Muratlı (74,8 $hm^3$ göl hacmi) ve Borçka (418,98 $hm^3$ göl hacmi)) olmak üzere üç tane baraj gölü mevcuttur.

Artvin ilinde dere ve baraj göllerinde Gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği yapılmaktadır (**Şekil 29**). İlde mevcut ve yapımı devam eden baraj gölleri ve akarsular dikkate alındığında önemli bir yetiştiricilik potansiyeli vardır.

**Şekil 27** Artvin ilinde kurulan ilk işletme Hopa ilçesinde bulunmaktadır (solda). Yusufeli ilçesinde bir işletmenin görünümü (sağda).

Çoruh Nehri üzerinde şu anda yapımı biten ve yapılacak olan barajların tamamlanması kafes balıkçılığı için iyi bir potansiyel doğurmaktadır. Aşağı Çoruh Havzası örnek alındığında, burada yapımı öngörülen sekiz barajdan ikisi (Muratlı ve Borçka) faaliyete geçmiş bulunmaktadır. Yapımı tamamlanarak faaliyete geçen Borçka Baraj gölünün su ürünleri üretimine açılmasıyla 18 üretim noktası tespit edilmiş ve 2011 yılı itibariyle 3 tesis faaliyete geçerek üretim periyodunu tamamlamıştır. Baraj gölünde faaliyet gösteren 3 tesis 500'er ton alabalık üretim kapasitesine sahip olup ilk yıl tam kapasite çalışmamış ve toplam üretimleri yaklaşık 350 ton olmuştur. İlin toplam kapasitesi 5.500.000 adet/yıl yavru ve 2200 ton porsiyonluk balık olmakla birlikte ağ kafes tesisleri tam kapasitede olmadıkları için 2011 yılında yaklaşık 850 ton fiili kapasite olarak gerçekleşmiştir. İlde, Merkez'de 6, Ardanuç'ta 2, Arhavi'de 7, Hopa'da 4, Borçka'da 8, Murgul'da 2, Şavşat'ta 3 ve Yusufeli'nde 6 adet olmak üzere toplam 38 su ürünleri tesisi faaliyet göstermektedir (**Tablo 16**, **Şekil 30**). Bunların 3 tanesi kuluçkahane, 3 tanesi ağ kafes tesisi ve 32'side sofralık balık üretimi yapan tesislerdir (Ek 1). Artvin'de bir işletmeye

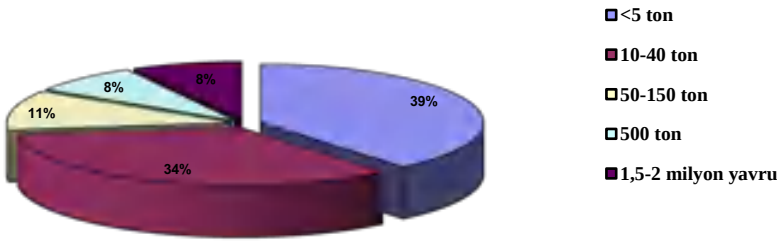
yeni türlerin teşvik edilmesi amacıyla, 2011 yılında Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsünün DSİ ile birlikte yürüttüğü bir proje kapsamında Rusya'dan getirilen yumurtalardan üretilen Karaca Mersini (*Acipenser gueldenstaedtii*) ve Sivriburun (*Acipenser stellatus*) mersin türlerinden yavrular verilmiştir. Bu işletme aynı yıl içerisinde Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı izniyle Almanya'dan Sibirya Mersini (*Acipenser baerii*) yumurtası getirmiş Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü ile işbirliği içerisine girerek deneme üretimi yapmaya başlamıştır.

**Tablo 15** Artvin İlinde tesislerin kapasite ve üretimleri

| İlçe Adı | Tesis Sayısı | Proje Kapasitesi (ton) | 2011 yılı Üretim (ton) |
|---|---|---|---|
| **Merkez** | 6 | 79 | 59 |
| **Ardanuç** | 2 | 35 | 15 |
| **Arhavi** | 7 | 188 | 188 |
| **Borçka*** | 8(3) | 1612 | 384 |
| **Hopa** | 4 | 93 | 90 |
| **Murgul** | 2 | 18 | 18 |
| **Şavşat** | 3 | 16 | 16 |
| **Yusufeli** | 6 | 64 | 61 |
| **Toplam** | **38** | **2105** | **831** |

Kaynak: İl Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü (Aralık 2011)

- Borçka ilçesinde 3 işletme baraj gölünde ağ kafes yetiştiriciliği yapmaktadır.




**Şekil 28** Artvin ili işletme kapasiteleri sınıflandırması

İşletmelerin büyük bir çoğunluğu iş gücünün aile fertleri tarafından sağlandığı küçük çaplı aile işletmeleridir. İşletme kapasitesi büyüdükçe işçi sayısı artmakta ve teknik personel görev almaktadır. İşletmelerde üretim geleneksel yöntemlerle yapılmakta olup, vasıflı işçi sayısı yok denecek kadar azdır.

Tesisler üretimlerini perakende, tesise ait lokanta veya il dışına toptan satış olarak pazarlamakta olup ilde muhafaza ve işleme tesisi bulunmamaktadır. Toplam üretim miktarı az olduğu için pazarlama şu anda sorun teşkil etmemektedir (**Şekil 31**). Bazı küçük aile işletmeleri sadece turizm sezonu boyunca (yaz aylarında) çevre işletmelerden yavru alarak

porsiyonluk boya kadar büyütmekte ve kendi bünyesindeki lokantasında pazarlamakta, yılın geri kalan döneminde ise tesislerini boş bırakmaktadırlar.

İlde su ürünleri üretimine uygun çok sayıda su kaynağı olmasına rağmen, arazilerin küçük ve eğimli olması nedeniyle mevcut su kaynakları ekonomik olarak kullanılamamaktadır. Ayrıca bu arazi şartları sebebiyle tesisler proje esaslarına uygun olarak yapılmamaktadır. Bu nedenle su kaynaklarının iyi bir şekilde taramasının yapılarak yetiştiricilik için en uygun arazilerin tespit edilmesi gerekmektedir. Coğrafik yapı sebebiyle ulaşımın zor olması mevcut işletmelerin dışarıdan yavru ve yumurta getirmemesi sebebiyle belirgin hastalık problemi yaşanmamaktadır.

İldeki tarımsal faaliyetlerde zirai ilaç ve kimyasal gübre kullanımının yok denecek kadar az olması, işletmelerin bulundukları bölgelerin kirlilik kaynaklarından uzak bakir bölgeler olması nedeniyle il organik su ürünleri yetiştiriciliği konusunda iyi bir potansiyel oluşturmaktadır.

**Şekil 29** Borçka baraj gölünde deneme üretimi izni verilen ağ kafes işletmesi (solda). Kapistre deresi üzerinde kurulu bulnan ildeki en büyük kapasiteli tatlısu tesisinin kış aylarındaki görünümü.

Çoruh nehrinin genel su kalitesi dikkate alındığında yüksek oranda askıda katı madde taşıyan akarsuyun barajlar vesilesiyle durgun ve berrak bir su niteliği taşıyacağı öngörüsü, bu kaynağın birinci derecede enerji üretimden önce veya sonra su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılabilecek olması bir çok açıdan uzun vadeli havza planlamasına ihtiyaç duyulacağını göstermektedir. Bu planlama, su kalitesi, balıklandırma, yetiştiricilik, biyoçeşitlilik ve sosyo-ekonomik etkiyi de inceleyen ve birçok disiplini birarada barındıran entegre model ile mümkündür. Kuşkusuz bu planlamada Artvin şehir kanalizasyonunun ve Murgul Bakır İşletmelerinin atıklarının doğrudan sisteme boşalması ile toplam su hacminin önemli bir kısmının rantabl kullanılamayacak olması da önemli bir yer tutacaktır.

Halihazırda su tutmuş ve yapımı devam eden baraj göllerine yönelik yapılan başvuruların üretim kapasiteleri dikkate alındığında, oldukça büyük bir talep söz konusudur. Ağırlıklı olarak Borçka olmak üzere Muratlı ve yapımı devam eden Deriner barajları için Artvin İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'ne yapılmış ön başvurular incelendiğinde toplamda en az 40.000 ton düzeyinde bir üretim ortaya çıkmaktadır ki bu rakam sürdürülebilir bir üretim için oldukça yüksek bir rakamdır..

Borçka baraj gölünde ağ kafeste su ürünleri üretimi yapmak isteyen 5 müteşebbis ise projelerini hazırlamış ve ÇED (Çevresel Etki Değerlendirmesi) süreçleri devam etmektedir.

Önümüzdeki 5 yıl içerisinde planlanan tesislerin de faaliyete geçmesi ile baraj gölünde ağ kafeste üretim, hedeflenen 7000 tona çıkacak olup, böylece ilin ülke yetiştiriciliğindeki payı %10'a yükselecektir.

Su kaynakları, içme ve sulama suyu, su ürünleri yetiştiriciliği ve elektrik üretimi gibi farklı sektörler tarafından kullanılmaktadır. Son yıllarda nehirler üzerinde kurulan HES miktarının artması sektörler arasında su paylaşımı konusunda problemlere yol açmaktadır.

İlde bulunan toplam 38 su ürünleri tesisinin sahibi 32 müteşebbiste Artvin İli İç Su Ürünleri Yetiştiricileri kooperatifine üyedir. Faal tüm işletmeler Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının vermiş olduğu yavru ve porsiyonluk balık desteklerinden faydalanmaktadır.

İlde üretilen balıkları büyük pazarlara ulaştırmak için gerekli soğuk hava depolama sistemine sahip araçlar mevcut değildir. Ayrıca büyük pazarlara uzaklık taşıma maliyetini artırmakta, buda üreticinin rekabet gücünü kırmaktadır. İlde yetiştiricilik yoluyla elde edilen su ürünlerinin büyük bir çoğunluğu il içerisinde tüketilmekte, büyük çaplı işletmeler ise ürünlerini, kendi imkânlarıyla oluşturdukları çevre illerdeki pazarlarda satmaktadır. Üretilen ürünün hemen hepsi işlenmeden pazara sunulmaktadır. Bunun nedenlerinden bir tanesi de işleme tesisi kurmaya değer üretim potansiyelinin bulunmamasıdır.

### 2.3.2. GİRESUN

Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümünde yer alan Giresun ili, 6934 $km^2$ lik yüzölçümü ile Türkiye yüzölçümünün ‰8.5'ini kaplamaktadır. TR90 Bölgesi illeri arasında yıllık ortalama yüzey suyu miktarı 6264 milyon $m^3$ ile en yüksek olan ikinci ildir. Bu ildeki yüzey suyu miktarı, kuzey ve güney kesimlerde farklılık göstermektedir. Doğu Karadeniz nehir havzasına bağlı olan kuzey kesimi ilin %60'ını oluşturmakta ve yüzey suyu miktarının %80'i buradan gelmektedir. İl yüzölçümünün %40'ını oluşturan güney kesimi ise Kelkit Havzası'na bağlı olup, toplam yüzey suyu miktarının %20'sini sağlamaktadır. Giresun ilinin kuzey bölümünde, Giresun Dağları ile Kuzey Anadolu Dağlarının bazı kesimlerinden doğan çok sayıda küçük akarsu vardır ve bu nedenle kıyı şeridi sık vadiler ağıyla yarılmıştır. İl topraklarındaki akarsuların tümü, dağların dik yamaçlarından büyük bir hızla aktığından oluk biçimli derin vadiler oluşmuştur. Başlıca akarsuları; Aksu, Harşit Çayı, Özlüce (Gelevera) Deresi, Pazar Suyu, Yağlıdere ve Batlama Deresi'dir.

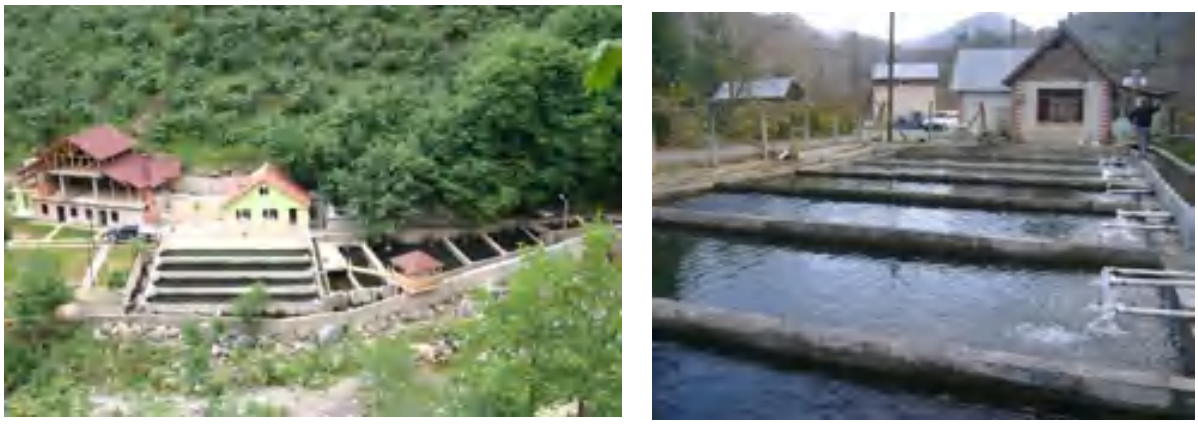
Giresun ilinde, Kelkit Çayı'nda kurulmuş olan bir kısmı Giresun ili bir kısmı ise Sivas ili sınırları içerisinde yer alan ve 1.400 $hm^3$ göl hacmine sahip olan Kılıçkaya Barajı ile bu barajda kurulmuş olan bir hidro elektrik santral bulunmaktadır.

Giresun ilinde sadece dere üzerindeki işletmelerde (tatlısuda) ve sadece Gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği yapılmaktadır (**Şekil 32**). Karadeniz alabalığı ve levrek gibi diğer türlerin yetiştiriciliği ve kafes balıkçılığı bulunmamaktadır. Projesi onaylanmış 450 tonluk bir kafes işletmesi 2012 yılında Piraziz'de kurulması planlanmaktadır.

İlin su ürünleri yetiştiriciliğinin geliştirilmesine yönelik olarak Şebinkarahisar ilçesi sınırları içerisinde yer alan Kılıçkaya Baraj Gölü'nde, taşıma kapasitesi belirlendikten sonra yetiştiricilik işletmelerinin kurulması, Gökkuşağı alabalığı yanında Karadeniz alabalığı üretiminin de teşvik edilmesi gerekmektedir. Bu baraj gölünde yaz aylarında su seviyesinin çok düşmesi ve kurşun madeninden kaynaklanan atıklar nedeniyle problemler yaşanmaktadır. 1990'lı yıllar sonunda birkaç girişim olumsuz sonuçlanmıştır.

Giresun kıyı şeridinde birden derinleşen alanlar ve kafes balıkçılığı için korunaklı bölge bulunmamaktadır. Karayel rüzgârına açık bölgede şiddetli rüzgâr ve dalgalardan ötürü yüksek seviyede yönetim bilgisi gerektirdiği için açık denizde kafes işletmeciliğine cesaret

edemediklerini beyan eden yatırımcıların off-shore kafes balıkçılığı için girişimleri proje aşamasında kalmıştır. Oysaki gelişen teknoloji ile bölge açık deniz kafes yatırımlarına açılabilecektir.



**Şekil 30** Giresun ilinde küçük aile tipi alabalık işletmelerinin görünümü.

İlde, 5 adet 10 ton kapasiteli ve 1 adet 15 ton kapasiteli işletme mevcuttur. Diğer işletmelerin kapasitesi 10 tonun altındadır (**Tablo 17**, **Şekil 33**). Kuruluş tarihinden bugüne kadar kapasite artırımına giden işletme bulunmamaktadır. İşletmelerde genel olarak kanal tipi havuzlar kullanılmaktadır. Ancak bazı tesislerde yer sıkıntısından ötürü arazinin konumuna uyarlanan biçimsiz havuzlara rastlanmaktadır. Arazi sıkıntısı kapasite artırımını engelleyen etkenlerin başında gelmektedir. Bu durum ilin üretim kapasitesinin artmasını engellemektedir. Karadeniz Bölgesi'nin önemli sorunlarından biri olan arazi ve debi sıkıntısı nedeniyle ildeki potansiyelin kullanımı, baraj gölü veya denizdeki kafeslerde balık yetiştiriciliği ile mümkün olabilecektir.

Giresun'da bulunan 54 adet işletmenin 45 adedinde kuluçkahane mevcut olup bunların 36 adedi sadece kendi yavru ihtiyacını karşılayacak kadar anaç stoku bulundurmakta, 9 adedi ise kendi ihtiyacı haricinde dışarıya yavru satışı yapmaktadır (Ek 2). İldeki tesisler il dışından yavru temin etmemektedirler. Bu durum, dışarıdan gelebilecek hastalıkların önlenmesi açısından önemli bir durumdur ve korunması gerekir. Böylece hastalıktan ari bir üretim yapılabilmesi veya hastalık durumunda kaynağın kolayca tespit edilebilmesi mümkün olabilecektir.

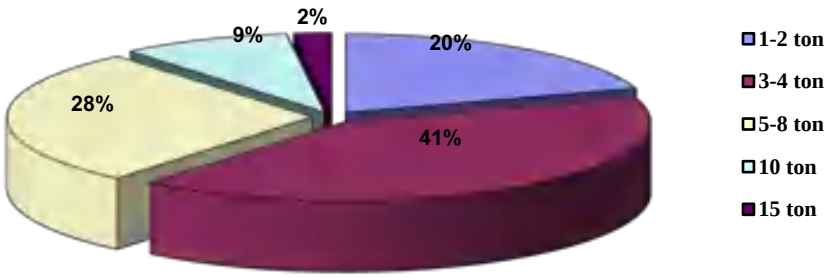
Birim alana düşen işletme sayısı Dereli ilçesinde bulunan Aksu Deresi ve onun ana kolları olan Yüce ve Tamdere dereleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Giresun'da bulunan 54 işletmeden 21 tanesinde lokanta bulunmaktadır. Ayrıca 1 alabalık işletmesinde konaklama imkânı (motel) mevcuttur. Ürünler perakende olarak taze ya da lokanta kısmında veya yayla yolu üzerindeki tesislerde yaylacılara satılmakta ve kapasite zaten düşük olduğu için pazarlama sorunu bulunmamaktadır. Toplam işletme sayısı yeterli olduğu halde "İç Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği" kurma gereği duyulmamıştır.

İlde bulunan 54 işletmeden 35'inde dere suyu, 14 tanesinde hem dere hem kaynak suyu, 5'inde ise sadece kaynak suyu kullanılmaktadır. Ayrıca 54 işletmenin, 49'u kendi arazisini kullanırken, 5'i kiralamış olduğu orman arazisi üzerinde işletmesini kurmuştur. Dolayısıyla işletmelerin büyük çoğunluğunun kendisine yük teşkil edebilecek kira sıkıntısı bulunmamaktadır.

**Tablo 16** Giresun ilçelerinde tesis sayısı ve kapasiteleri.

| İlçe Adı | Tesis Sayısı | Proje Kapasitesi (ton/yıl) |
|---|---|---|
| **Merkez** | 5 | 21 |
| **Alucra** | 2 | 10 |
| **Bulancak** | 5 | 37 |
| **Çanakçı** | 2 | 7,5 |
| **Dereli** | 22 | 90 |
| **Doğankent** | 1 | 3 |
| **Eynesil** | 1 | 6 |
| **Görele** | 4 | 16 |
| **Keşap** | 4 | 11 |
| **Piraziz** | 2 | 6 |
| **Şebinkarahisar** | 1 | 4 |
| **Tirebolu** | 1 | 5 |
| **Yağlıdere** | 4 | 20 |
| **TOPLAM** | **54** | **236,5** |

Kaynak: İl Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü (Aralık 2011)




**Şekil 31** Giresun ili işletme kapasiteleri sınıflandırması

Giresun ilinde bulunan işletmeler genelde küçük aile işletmeleri olup, işletmelerde mühendis bulunmamakta, aile fertlerinden oluşan en az 2 kişi çalışmaktadır (**Şekil 34**). İşletmelerde teknik eleman bulunmaması, yavru üretim aşamasında yanlış üretimden kaynaklanan sorunlar ve kayıplar yaşanmasına sebep olmaktadır. Özellikle kapasiteleri yüksek olan işletmelerin teknik eleman çalıştırılmaları özendirilmelidir.

Bazı işletmeler küçük dereler üzerinde kurulduğu için yazın kurak geçtiği yıllarda su sıcaklığının artmasından ötürü kayıplarla karşılaşılabilmektedir. Ayrıca suyun bulanması ve çeşitli kirlilik problemleri nedeniyle yavru yetiştiriciliğinde zaman zaman mantar hastalıklarına rastlanmaktadır. Bunun haricinde ciddi hastalık problemleri yaşanmadığı beyan edilmektedir.

**Şekil 32** Giresun ilinde en büyük kapasiteli tatlısu işletmesinin görünümü.

İldeki işletmelerin hiçbiri doğrudan desteklemeden faydalanmamaktadır. İşletmelerin hemen hepsinin kapasitelerinin düşük olması ve götürü usulde çalışmaları sebebiyle vergi ve destekleme oranı arasında önemli bir kazanç sağlayamadıklarından desteklemelere müracaat etmemektedirler.

İlde işletmeye alınan birkaç HES (Hidro Elektirik Santrali) bulunmakla birlikte aynı dere üzerinde yetiştiricilik tesisi bulunmamaktadır. HES inşaatlarının devam ettiği akarsu üzerindeki işletmelerde ise bulanık su kullanımı gibi sorunlar yaşanmaktadır. Zaten debi sıkıntısı bulunan su kaynakları üzerinde su ürünleri tesisi kurulmadan önce ileride çatışma yaşanmaması için, HES yapılıp yapılamayacağı göz önünde bulundurularak planlama yapılmalıdır.

İlde 1.000.000 yavru/yıl üretim kapasitesi ruhsatı olan bir işletme kurulum aşamasında olup, bu işletmenin yakında faaliyete geçmesi beklenmektedir. Yeni tesislerin projelendirilmesi ve eskilerinin geliştirilmesi için yardım alabileceği bir teknik büronun kurulması sektörel anlamda genel bir ihtiyaçtır.

### 2.3.3. GÜMÜŞHANE

Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan Gümüşhane ilinin yüzölçümü 6575 $km^2$, deniz seviyesinden yüksekliği ortalama 1210 metredir. TR90 Bölgesi illeri arasında yıllık ortalama yüzey suyu miktarı en düşük olan il 1389 milyon $m^3$ ile Gümüşhane'dir Gümüşhane ilinin akarsu şebekesini; Harşit Çayı ve Kelkit Çayı ile bu çayların yan kolları oluşturmaktadır. İlde bu iki önemli akarsu dışında yazları yer yer kuruyan birçok küçük dere mevcuttur. İl topraklarının güney kesimindeki akarsular Orta Karadeniz bölümünde, Karadeniz'e dökülmektedir. Tüm akarsular kaynaklarını il sınırları içerisinden almaktadırlar. Çimen, Zigana ve Gümüşhane dağlarının zirveleri aynı zaman da su bölümü çizgilerine tekabül etmektedir.

Gümüşhane ilinde yapımı tamamlanmış üç tane baraj bulunmaktadır. Bunlar Torul ilçesine 14 km uzaklıktaki Torul Barajı ( 168 $hm^3$ göl hacmi), Özkürtün'deki Kürtün Barajı (80,25 $hm^3$ göl hacmi) ve Şiran ilçesinin 7 km kuzeyindeki Koruluk Barajı (10,622 $hm^3$ göl hacmi)'dır. Ayrıca Köse ilçesinin 3 km kuzeybatısındaki Köse Barajı (10,6 $hm^3$ göl hacmi) ve çok sayıda nehir tipi HES inşa halinde olan tesislerdir. İlde biri Kürtün Barajı'nda yapılmış olan, diğeri Torul Barajı'nda yapılmakta olan iki tane baraj tipi hidro elektrik santral bulunmaktadır (**Şekil 35**).

Gümüşhane Kürtün Baraj gölü işletmeye açıldıktan hemen sonra baraj gölünün 151 hektarlık yüzey alanının yüzde 3'lük kısmının su ürünleri yetiştiriciliği için tahsis edilmesi sonrasında bölgede 6 işletme ağ kafes yetiştiriciliği ön izini almıştır. Üretime başlayan firmalardan yılda 2.500 ton kapasiteyle üretime başalamışlardır. Faaliyet halindeki işletmelerin tamamında alabalık üretilmektedir.

Gümüşhane'de tatlısuda sadece Gökkuşağı alabalığı ve baraj gölü ağ kafeslerde Gökkuşağı ve Karadeniz alabalığı yetiştiriciliği yapılmaktadır. İşletmelerde kanal tipi havuzlar ve kafes sistemleri kullanılmaktadır. İşletmelerin 26 tanesinde kuluçkahane mevcut olmayıp dışarıdan yavru alımı yapılırken, 10 tanesi kendi ihtiyacı kadar anaç stoku bulundurmakta ve kendi yavrusunu üretmektedir (Ek 3). Gümüşhane'de bulunan 36 işletmeden 15 tanesinde lokanta bulunmakta ve ürünler perakende olarak taze ya da lokanta kısmında satışa sunulmaktadır (**Tablo 18**, **Şekil 36**). Kafes işletmelerinde ise ürün satışının %90'ı il dışına yapılmaktadır. Gümüşhane ilinde bulunan işletme sahiplerinin ürünleri pazarlama sıkıntıları bulunmamaktadır. Özellikle ağ kafes yetiştiriciliği ile artan üretim iç piyasada tüketilmekte, ihtiyaç fazlası Adana, Gaziantep, Hatay ve Ankara'ya pazarlandığı bildirilmektedir.

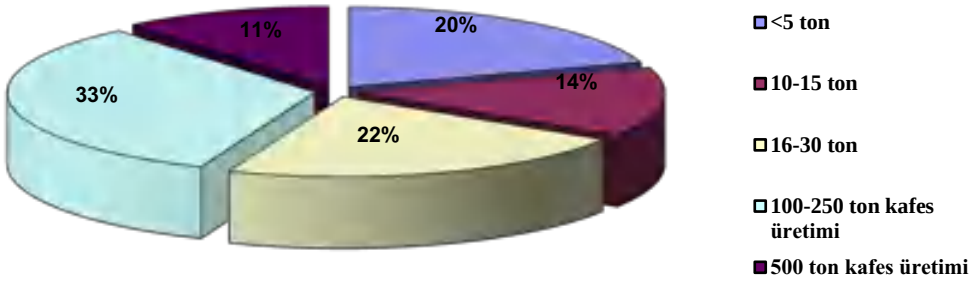
**Şekil 33** Kürtün Baraj Gölünde ağ kafes işletmelerinin görünümü.

**Tablo 17** Gümüşhane ilçelerinde tesis sayısı ve kapasiteleri

| İlçe Adı | Tesis Sayısı | Proje Kapasitesi (ton/yıl) | |
|---|---|---|---|
| | | Tatlısu | Baraj Ağ Kafes |
| Merkez | 4 | 22 | |
| Torul* | 6(7) | 86 | 1.240 |
| Kelkit | 5 | 96 | |
| Kürtün* | 1(10) | 29 | 2.658 |
| Şiran | 3 | 28 | |
| Toplam | **19(17)** | **261** | **3.867** |

Kaynak: İl Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü (Aralık 2011)

* Parantez içindeki rakamlar ağ kafes işletme sayılarını göstermektedir.




**Şekil 34** Gümüşhane ili işletme kapasiteleri sınıflandırması

İlde bulunan 36 işletmeden; su kaynağı olarak 18'i dere suyu, 1 işletme kaynak su kullanırken 17 işletme barajda ağ kafes işletmesi olarak faaliyet göstermektedir. Ayrıca 36 işletmenin, 18 tanesi kendi arazisini, 17 tanesi kiralamış olduğu hazine arazisini kullanırken, 1 tanesi de kiralamış olduğu orman arazisi üzerinde işletmesini kurmuştur. Gümüşhane ilinde oldukça iyi bir kapasite olmasına rağmen üreticilerin oluşturduğu "İç Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği" bulunmamaktadır. 2010 yılında 36 işletmeden 31 tanesi Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'ndan toplam 1.458.371.50 TL destek almıştır.

Gümüşhane ilinde bulunan işletmelerin bir kısmı iş gücü aile fertleri tarafından sağlanan küçük çaplı aile işletmeleridir (**Şekil 37**). İşletme kapasitesi büyüdükçe işçi sayısı artmakta ve teknik personel görev almaktadır. Kuruluş tarihinden bugüne kadar kapasite artırımına giden bir tane işletme bulunmaktadır. Barajlarda %3'lük alan kısıtlaması olduğu için kapasite artışları şimdilik kabul edilmemektedir.

İlde işletmelerin bulunduğu derelerin tamamında HES bulunmaktadır. Ancak DSİ (Devlet Su İşleri) işletmelerin ihtiyacı olan suyu bıraktığı için şimdilik bir sorun yaşanmamaktadır.

**Şekil 35** Gümüşhane ilinde iki tatlısu işletmesinin görünümü.

Barajlarda kafes işletmelerinde sıcaklığın yükseldiği dönemlerde bakteriyel hastalıkların ortaya çıkması sebebiyle banyo tarzında ya da yeme karıştırılarak antibiyotik uygulaması yapılmaktadır. Nisan-Mayıs aylarında barajlarda fitoplankton patlaması

meydana gelmektedir. Bu nedenle bu dönemde barajlardaki kafes sistemlerinde stok yoğunluğu azaltılarak yemleme yapılmamaktadır.

### 2.3.4. ORDU

Ordu, Orta ve Doğu Karadeniz bölümlerinde toprakları bulunan bir il olup, yüzölçümü 5963 $km^2$ dir. TR90 Bölgesi illerinden Ordu ilinin yıllık ortalama yüzey suyu miktarı 3046 milyon $m^3$'tür. Ordu ilindeki akarsular, kaynaklarını sahile paralel uzanan dağlardan alarak, derin ve dik yamaçlı vadilerle kıyıya ulaşmaktadırlar. İl, arazisinin jeolojik yapısı dolayısıyla fazla miktarda erozyona neden olmaktadır. Bu yüzden de sahile ulaştıkları yerlerde küçük düzlükler meydana gelir. Bu alanlar, akarsuların sürüklediği topraklarla örtülmüş, verimli tarım toprakları haline gelmiştir. Akarsuların eğimleri fazla ve yatakları düzenlenmemiş olduğu için, sel karakteri göstermektedirler. Eriyen karlarla beslenen akarsular, devamlı yağışlarla büsbütün kabararak yatakları çevresindeki ekili-dikili topraklar üzerinde büyük hasar meydana getirirler. İlin başlıca akarsuları, doğudan itibaren Turnasuyu, Melet, Civil, Akçaova, Ilıca, Bolaman, Elekçi, Cevizdere, Curi ve Akçay`dır. Bu akarsuların en uzunu 125 km ile Melet`tir. Bu akarsu aynı zamanda Orta Karadeniz ile Doğu Karadeniz'i birbirinden ayıran sınırdır. Ordu ilinde yapımı devam etmekte olan Topçam Barajı (132,60 $hm^3$ göl hacmi) bulunmaktadır.

Ordu'da çoğunlukla dere üzerindeki işletmelerde (tatlısuda) ve sadece Gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği yapılmakla birlikte Perşembe ilçesinde birkaç işletmede kafes yetiştiriciliği adı altında Gökkuşağı alabalığı ve levrek üretimi yapılmaktadır. Tatlısu yetiştiriciliği yapan işletmeler çok düşük kapasitede çalışırken Perşembe ilçesinde kafes yetiştiriciliği yapan 6 işletmeden 5 tanesi 200 tonluk 1 tanesi ise 160 tonluk üretim yapmaktadır. Yine bu işletmelerin 5 tanesi kapasitelerini 500 tona 1 tanesi ise 450 tona çıkartma talepleri bulunmaktadır. Ayrıca bir işletmenin 900 ton kapasiteli yeni bir tesis kurma talebi bulunmaktadır. Gerek tatlısu gerek kafes yetiştiriciliği adı altında Karadeniz alabalığı yetiştiriciliği de yapılmasını sağlayacak olanakların sunulması gerekmektedir. Kafes yetiştiriciliği dışında yapılan tatlısu türü yetiştiriciliği kapsamında 2 adet 30 ton, 1 adet 25 ton, 1 adet 15 ton, 1 adet 12 ton ve 9 adet 10 ton kapasiteli işletme mevcut olup geri kalan işletmeler 10 ton'un altındadır.

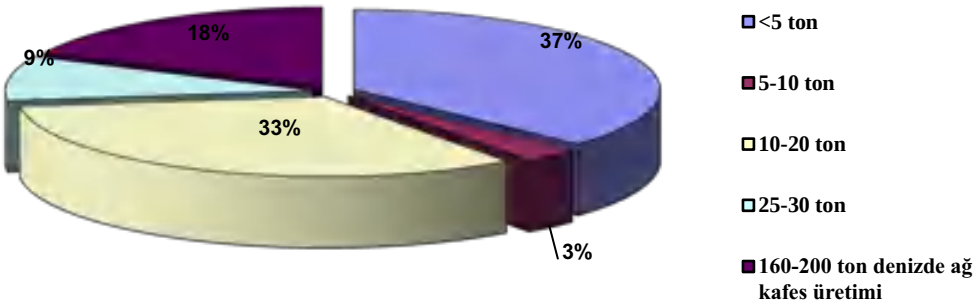
Ordu ili genelinde 33 adet işletme bulunmakta olup, bunların 6 tanesi yüzer ağ kafeslerde, 27 tanesi ise tatlısuda yetiştiricilik yapmaktadır (**Tablo 19**, **Şekil 38**). Bu işletmelerin 13 tanesinde kuluçkahane mevcut olup, kendi yavru ihtiyacını karşılamaktadır (Ek 4). Ordu ilinde faaliyet gösteren işletmelerin 6 tanesi ekonomik nedenlerden dolayı üretime ara vermiştir. Bazı işletmelerin ulaşım-yol ve HES ile alakalı sorunları olmakta ve bir işletmede ise su kaynaklarının içme ve sulama amaçlı alınması üretim faaliyetini olumsuz etkilemektedir. Özellikle bu işletmelerin bulunduğu bölgelerde HES yapılıp yapılmayacağı detaylı bir şekilde ele alınmalıdır. Bununla birlikte faaliyette bulunan işletmelerde genellikle tatlısuda Gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği yapılmaktadır. İşletmelerin 16 tanesi kendi arazisi, 5 tanesi orman arazisi, 6 tanesi hazine arazisi, 1 tanesi mera arazisi üzerinde; 5 tanesi ise başka şahıstan kiralanarak kurulmuştur.

Ordu ilinde faaliyet gösteren işletmeler yoğun olarak Perşembe ilçesinde bulunmaktadır (**Şekil 39**). Perşembe ilçesinde kafeslerde alabalık yetiştiriciliği yanında levrek yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Ordu ilinde faaliyet gösteren işletmelerde üretimde bulunan personelin daha çok aile çalışanı olduğu görülmektedir.

**Tablo 18** Ordu ilçelerinde tesis sayısı ve kapasiteleri.

| İlçe Adı | Tesis Sayısı | Proje Kapasitesi (ton/yıl) | |
|---|---|---|---|
| | | Tatlısu | Deniz Ağ Kafes |
| Merkez | 3 | 30 | |
| Perşembe* | 6 | | 1.160 |
| Çamaş | 2 | 13 | |
| Kumru | 1 | 10 | |
| Kabadüz | 4 | 53 | |
| Korgan | 5 | 42 | |
| Fatsa | 3 | 30 | |
| Gölköy | 2 | 6 | |
| Mesudiye | 1 | 10 | |
| Akkuş | 1 | 5 | |
| Aybastı | 1 | 10 | |
| Gürgentepe | 1 | 25 | |
| Çaybaşı | 1 | 3 | |
| Ünye | 1 | 3 | |
| Yokuşdibi | 1 | 3 | |
| **TOPLAM** | **33** | **243** | **1.160** |

Kaynak: İl Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü (Aralık 2011)
* Perşembe ilçesinde 6 işletme denizde ağ kafes üretimi yapmaktadır.



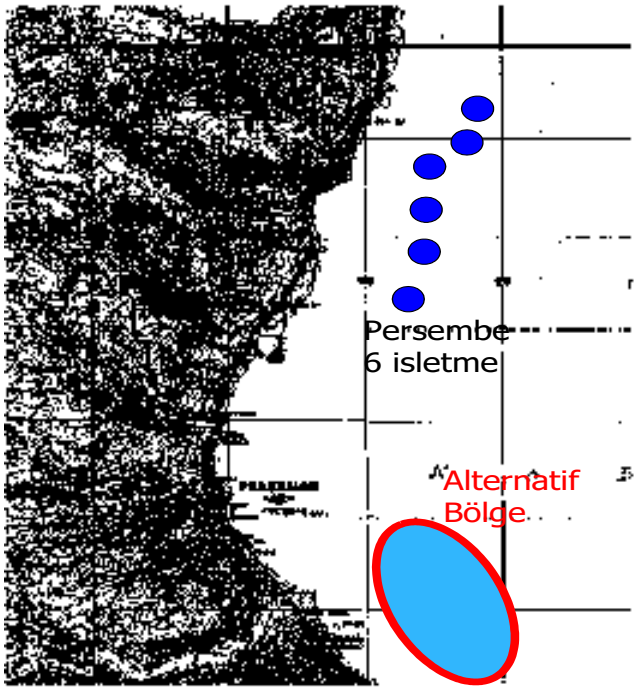

**Şekil 36** Ordu İli işletme kapasiteleri sınıflandırması.

Ordu ilinde bulunan 33 işletmenin sahip olduğu imkânlar bakımından sadece 13 işletmede lokanta bulunmaktadır. İldeki tesislerden 16 tanesi işletmesini kendi arazisi üzerinde kurmuştur. Bununla birlikte ildeki 19 işletme Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından verilen yavru balık desteğini alırken, 14 tanesi herhangi bir destek almamaktadır. Ordu ilinde "İç Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği" bulunmamaktadır.

Ordu ilinde mevcut olan işletmeler küçük aile işletmeleri şeklinde olup, Perşembe ilçesinde kafes yetiştiriciliği yapan işletmelerin dışındaki hiçbir işletme mühendis çalıştırmamaktadır. Bu durum üretim kapasiteleri düşük olan işletmelerde görülmektedir. Bu durumun önlenebilmesi için hali hazırda faaliyette bulunan işletmelerin kapasitelerinin artırılması sağlanarak teknik eleman çalıştırılması teşvik edilmelidir.

**Şekil 37** Perşembe ilçesi Vona Bölgesinde deniz ağ kafes işletmelerinin görünümü. (Kafeslerin kıyıya uzaklığı: 300 m, Kafes bölgesi deniz derinliği: 12-34 m, İşletmeler arası mesafe: 500 m)

İlde gerek üretime ara veren gerekse üretime yeni başlamayı hedefleyen girişimcilerin sektörel anlamda yardım alabilecekleri bir sistemin kurulması gerekmektedir (**Şekil 40**). Geleneksel üretimden modern tekniklerin kullanıldığı bir üretim modeline geçilmesi gerekmektedir. Denizde yetiştiricilik için potansiyel bulunan bölgede yeni alanların üretime açılması gerekmektedir. 2007 yılında 8-10 bin tonluk üretim için Perşembe ilçesinin doğu bölümünde belirlenen saha maalesef mahkeme kararı ile iptal edilmiştir.




**Şekil 38** Perşembe ilçesi kıyılarında ağ kafes işletmelerinin konumları

### 2.3.5. RİZE

Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan Rize'nin göller hariç yüzölçümü 3920 $km^2$ dir. İlin yıllık ortalama yüzey suyu miktarı 4469 milyon $m^3$'tür. Rize'nin akarsuları kısa mesafeli havzalara sahip, yatay eğimi fazla ve hızlı akışlı akarsulardır. Rize sınırları içinde uzunluğu 5 km'den fazla olan 23 akarsu vardır. Ancak bunlardan 16 tanesi doğrudan doğruya Karadeniz'e ulaşmakta olup geri kalan dereler ise bu 16 akarsudan birinin yan kolu durumundadır. Doğrudan doğruya Karadeniz'e ulaşan akarsuların en uzun olanları İyidere (78,4 km), Fırtına Deresi (68,0 km), Sabuncular Deresi (46,0 km), Hemşin Deresi (38,5 km), Çağlayan deresi (34,7 km), Taşlı Dere (34,0 km) ve Arılı Deresi (31,5 km)'dir. Diğerleri nispeten daha kısa akarsulardır.

Rize Dağları'nın 2400 m'yi aşan bölümlerinde buzul aşındırması ve biriktirmesi sonucu oluşmuş olan 19 adet küçük alanlı göl tespit edilmiştir. Bu göllerin en büyükleri 0.07 $km^2$ yüzölçümündeki Ambar Gölü (2.950 m) ile Büyük deniz Gölü'dür (2.900 m.) 2400–3000 m yükseklikler arasında yer alan bu göllerin en küçüğü ise 0,01 $km^2$ yüzölçümündeki Öküzyatağı Gölü (2.775 m)'dür. Bu göllerin bir kısmı buzyalağı, bir kısmı da moren set gölüdür.

Rize akarsularının debileri oldukça fazladır. Örneğin Fırtına Deresi'nin ortalama 28.4 $m^3$/sn akış ile ülkemizdeki çoğu büyük nehirden fazla su taşımaktadır. Fakat akış rejimi yönünden ilkbahar yağışları ve yaz döneminde Kaçkar dağlarındaki buzullardan beslenen derede sonbahar ve kış aylarında debi önemli oranda düşmektedir.

Türkiye'nin diğer akarsularına göre oldukça az sediment taşıyan Rize akarsuları yıllık elektrik enerji potansiyeli bakımından da elverişli şartlar sağlamaktadırlar. Yüksek dağ zirvelerinden doğan ve derin vadilerde hızlı akışlı Doğu Karadeniz Havzası akarsularının bu özelliği nedeniyle 400'ün üzerinde nehir tipi HES projesi planlanmıştır. Özellikle İyidere şu an işletmede olan 8 adet HES ve projelendirilmiş 20'nin üzerindeki nehir tipi santral nedeniyle doğal özelliğini ve su ürünleri potansiyelini yitirmiştir.

Rize ilinde ağırlıklı olarak tatlısuda Gökkuşağı alabalığı ve Karadeniz alabalığı yetiştiriciliği yapılmaktadır (**Tablo 20**, **Şekil 41**). 2011 yılı itibariyle denizde ağ kafeslerde üretim sadece bir işletmede mevcuttur (900 ton/yıl). İşletmelerin büyük bir çoğunluğu iş gücünün aile fertleri tarafından sağlandığı küçük çaplı aile işletmeleridir. İşletme kapasitesi büyüdükçe işçi sayısı artmakta ve teknik personel görev almaktadır. İşletmeler kendi ihtiyacı kadar anaç stoku bulundurmakta büyük çoğunluğu kendi yavrusunu kendi üretmektedir. Büyük işletmelerde il dışından ve yurt dışından yumurta satın alımı söz konusudur.

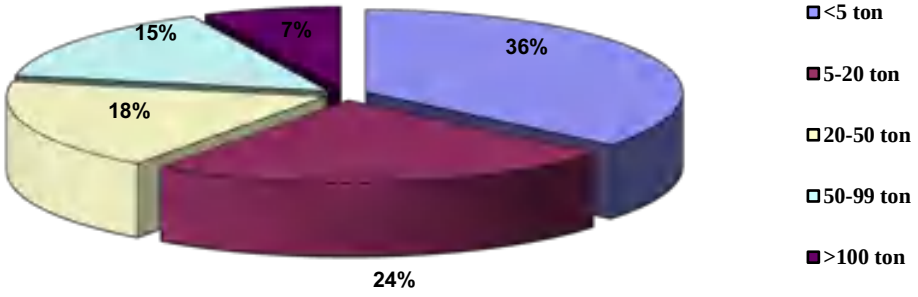
Karada kurulu işletmelerden ikisi alabalık üretiminde toprak havuz kullanmakta; diğer işletmeler ise beton havuzlarda üretim yapmaktadır (**Şekil 42**). Birim alana düşen işletme sayısı Fırtına deresi ve kolları üzerinde yoğunlaşmaktadır (14 işletme). İşletmelerin büyük çoğunluğu diğer illerdeki işletmeler ile benzer olarak aynı zamanda lokanta sahibidirler. Rize ilinde Gökkuşağı alabalığı ortalama 10 ayda (120-180g) pazara sunulmaktadır. Perakende, taze satış ve lokantada satış ağırlıktadır. Büyük çaplı işletmelerde (5 Adet) toptan balık satışı söz konusudur. Ayrıca iki alabalık işletmesinde konaklama imkânı (motel, pansiyon) bulunmaktadır. Rize ilinde üreticilerin oluşturduğu "İç Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği" bulunmakta olup, 38 üyesi mevcuttur. 2010 yılında 45 işletmeden sadece 18'i Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'ndan toplam 192.699 TL destek almıştır. Desteklemeden faydalanan işletme sayılarının az olmasının sebepleri arasında, işletmelerin büyük çoğunluğunun kapasitelerinin düşük olması ve götürü usulde çalışmaları sebebiyle vergi ve destekleme oranı arasında ekonomik derecede bir kazanç sağlayamamaları ve resmi prosedürlerin fazla olması gibi nedenler sıralanabilir.

Destekleme ile ilgili resmi başvuru işlemlerinin düzenlenerek kolaylaştırılması üretim kapasitesi düşük olan işletmelerin de destekleme işleminden yararlanmasını sağlayacaktır. Ya da belli miktarın altındaki üretim kapasitesine sahip işletmelere (örnek: 5 ton) ruhsatta belirtilen üretim kapasitesi dikkate alınarak desteklenme politikasının belirlenmesi uygun olacaktır.

**Tablo 19** Rize ilçelerinde tesis sayısı ve kapasiteleri.

| İlçe Adı | Tesis Sayısı | Proje Kapasitesi (ton/yıl) | |
|---|---|---|---|
| | | Tatlısu | Deniz Ağ Kafes |
| Merkez* | 3(3) | 17 | 1.450 |
| Fındıklı | 8 | 125 | |
| Güneysu | 4 | 76,5 | |
| Derepazarı | 1 | 2,5 | |
| Çayeli | 2 | 45 | |
| Çamlıhemşin | 7 | 299 | |
| Ardeşen | 12 | 150 | |
| Hemşin | 1 | 9 | |
| Pazar* | 3(1) | 31,5 | 100 |
| İyidere | 1 | 20 | |
| Toplam | 42(4) | 775,5 | 1.550 |

Kaynak: İl Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü (Aralık 2011)
* Parantez içindeki rakamlar ağ kafes işletme sayılarını göstermektedir.




**Şekil 39** Rize ili işletme kapasiteleri sınıflandırması

Rize ilinde sahil kesimine yakın bölgelerde bulunan bazı işletmelerde, dere suyunun bulanması, ısınması ve çeşitli kirlilik problemleri nedeniyle yetiştiricilikte çeşitli hastalık problemleri yaşanmakta ve buna bağlı olarak tedavi edici kimyasal ilaç kullanımı artmaktadır. Bölgede mevsimsel su bulanıklığının işletmelerde olası etkisini en aza indirmek için çöktürme havuzunun kullanılması faydalı olacaktır. Sadece büyük işletmelerde teknik personel istihdamı söz konusu olduğundan küçük işletmelerde bilgi eksikliğine bağlı olarak sağım, dölleme, yumurta ve yavru bakımı konularında sorunlar yaşanmakta ve bu

dönemlerde önemli ekonomik kayıplar meydana gelmektedir. Bu kayıpların önüne geçilmesi ve üreticilerin bilgi/tecrübelerinin artırılması için bölgede bulunan "İç Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği" koordinatörlüğünde bölgedeki Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Su Ürünleri Fakülteleri ve Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği bölümleri) ya da Su Ürünleri Araştırma Enstitülerinin konu ile ilgili uzman araştırıcılardan oluşan ekip tarafından üreticilere uygulamalı kurslar düzenlenerek üreticilerin konu ile ilgili bilgi birikimi artırılarak sorunun önüne geçilebilir.

Rize ilinde resmi olarak kurulu bulunan 4 adet ağ kafes işletmesinin sadece bir tanesinin faal olması Rize ilindeki kapasite miktarını önemli ölçüde azaltmaktadır (Ek 5). Ağ kafes üretim potansiyelinin kullanılmamasının sebebi özellikle ilk yatırım maliyetinin yüksek olmasıdır (ağ kafes, yem deposu, kafeslere ulaşım için tekne vb.). Denizlerde ağ kafeslerde üretim, daha üst düzeyde yönetim bilgisi ve deneyim isteyen masraflı bir üretim modelidir bu nedenle deniz ağ kafes işletmelerinin uzman personel(kalifiye teknik personel, dalgıç, kalifiye işçi vb.) eksiliğinin giderilmesi ve yatırım yapmayı planlayan girişimcilere dönük hibe ve benzeri destek sağlanması üretim potansiyelini yeniden harekete geçirecektir. Deniz suyu sıcaklığının yükseldiği yaz aylarında, kafeslerdeki balıkların nakledileceği karada tesis olmaması, soğuk hava deposunun bulunmamasından dolayı pazara sunulan yüklü miktarda balık, düşük fiyattan alıcı bulmaktadır. Rize ilinde deniz balığı tüketim alışkanlığına bağlı olarak kültür balığına talebin az oluşu pazar sorununu ortaya çıkarmaktadır. Rize ilinde büyük miktarda yapılacak kültür balığı üretimi için iç ve dış pazar imkânların araştırılması gerekmektedir. Yükselen hammadde fiyatlarına bağlı olarak artan yem fiyatları bölgede işletmelerin kapasite kullanımı için önemli bir dezavantaj oluşturmaktadır.

Bölgede taze tüketim alışkanlığı yaygın olduğu için katma değeri yüksek işlenmiş ürünler pazarda yer bulamamaktadır. İşletmelerin çok büyük bir kısmının yetiştiricilik, üretim ve pazarlama konularında düzenli kayıt tutma alışkanlığı bulunmamaktadır. Bu durum üretimde planlama yapabilme imkânını ortadan kaldırmaktadır. İşletmelerin düzenli kayıt tutma alışkanlıkları edinmeleri teşvik edilerek bir sonraki yıl üretim ile ilgili öngörülerde bulunmaları sağlanmalıdır.

**Şekil 40** Rize il merkezinde iki alabalık işletmesi ve bir tatlısu işletmesinin görünümü.

Rize ili için kültür balıkçılığı açısından en önemli potansiyel akarsulardan biri olan İkizdere üzerindeki HES'lerin yoğunluğu önemli bir handikaptır. Diğer yerlerde ise HES inşaatları sırasında akarsuda oluşan bulanıklık nedeniyle işletmelerde bulanık su kullanımı ile ilgili münferit olaylar rapor edilmektedir.

Rize ilinde özellikle ağ kafes üretim modelinin farklı bölgelerdeki yatırımcılara açılması ilde su ürünleri yetiştiriciliğinin artmasına vesile olacaktır. Rize iline su ürünleri işleme ve değerlendirme tesisinin kazandırılması da gerek yetiştiricilikle gerekse avcılıkla elde edilen ürünün değerlendirilmesine imkân sağlayarak yöreye katma değer sağlayacaktır.

Organik su ürünleri üretimi Türkiye'de ilk defa Rize'de gerçekleştirilmiştir. 2010 yılı Şubat ayı itibariyle Rize ilinde 6 işletme "müteşebbis sertifikası" alarak yetkilendirilmiş kontrol ve sertifikasyon kuruluşu nezaretinde organik alabalık üretimine başlamış bulunmaktadır (**Şekil 43**). Bu işletmelerin toplam proje kapasiteleri 456 ton/yıl'dır. Başlangıç olarak hiç de küçümsenmeyecek bir rakamdır. Sonuç olarak: organik balık üretiminin Rize ili ile sınırlı kalmayacağı, potansiyel komşu iller başta olmak üzere tüm ülkemiz sathında yaygınlaşacağı beklenmektedir.

**Şekil 41** Rize'de organik yetiştiricilik yapılan toprak havuzlar ve bir tatlısu işletmesinin görünümü.

### 2.3.6. TRABZON

Trabzon ili, 4664 $km^2$ yüzölçüme sahiptir. Doğu Karadeniz Dağlarının oluşturduğu yayın ortasındaki Kalkanlı dağlık kütlesinin kuzeye bakan yamaçlarında 38°30′ – 40°30′ doğu meridyenleri ile 40°30′ – 41°30′ kuzey paralelleri arasında yer almaktadır.

İlin yıllık ortalama yüzey suyu miktarı 3741 milyon $m^3$'tür. Trabzon ilinin batısındaki Foldere ve Değirmendere'nin doğusunda kalan Karadere ve Solaklı dereleri kaynaklarını Horos, Soğanlı ve Haldizen Dağları'ndan almaktadır. Foldere, Değirmendere, Karadere ve Solaklı Deresi'nin yukarı havzaları güneyde birbirleriyle kavuşurken, daha küçük havzalar halindeki Kalenima Deresi, Yanbolu Deresi, Küçükdere ve Manahos Deresi, kısa boyları ve hızlı akışlarıyla oldukça dar vadiler meydana getirirler. Yamaçların farklı kayaçlardan meydana gelmesi de engebeyi kuvvetlendiren diğer bir faktördür. Tortul ve volkanik sediman karakteri taşıyan yüzeyler kolay aşınırken, volkanik kayaçlar yamaç boyunca yer yer ortaya çıkarak normal yamaç seviyesinden yüksek satıhları oluşturmuşlardır. İldeki göller, Uzungöl heyelan seti gölü, Balıklı Göl, Aygır Gölü, Kara Göl ve Haldizen Dağları'ndaki büyüklü, küçüklü diğer buzul gölleri ile Sera heyelan seti gölüdür. Yakın zamanda hizmete giren ve içme suyu amaçlı inşa edilen Atasu Barajı (37,5 $hm^3$ göl hacmi)'nda aynı zamanda hidro elektrik santral işletilmektedir.

Trabzon'daki kara ve deniz orijinli balık çiftliği sayısı toplam 88 adet olup bunlardan 79'u dere ve ırmak suları üzerinde, 9'u ise denizdeki ağ kafeslerde üretim yapmaktadırlar (**Şekil 44**). Bu işletmelerde yaygın olarak Gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği yapılmaktadır. Levrek ve bazı yıllarda getirilen çipura balığı yetiştiriciliği daha çok Yomra ilçesi

açıklarındaki ağ kafeslerde yapılmaktadır. Son yıllarda ruhsatlı olarak, Karadeniz alabalığı yetiştiriciliği de başlamıştır. SUMAE tarafından bir proje kapsamında getirilen Mersin türlerinin ildeki alabalık işletmelerinde deneme üretimine geçmiştir.

Yetiştiricilik yoluyla yapılan üretim denizde ağ kafeslerin yaygınlaşmasıyla artmıştır. Aralık 2011 tarihi itibarıyla İl Müdürlüğü verilerine göre tatlısu ve denizde kurulu balık işletmelerinin yıllık toplam üretim kapasiteleri 12.836 tondur. Bu rakamın 10.850 ton deniz ve 1986 ton/yıl ise kara tesisleridir. Fiili üretim rakamlarına bakılırsa 2005 yılında yetiştirilen toplam Gökkuşağı alabalığı 1.210 ton civarlarındayken, 2010 yılında ağ kafeslerde 5.900 ton Gökkuşağı alabalığı ve 300 ton levrek ve tatlısu işletmelerinde 1.710 ton Gökkuşağı alabalığı olmak üzere toplam 7.910 ton olmuştur.

**Şekil 42** Trabzon ilindeki bazı tatlısu (solda) ve deniz ağ kafes işletmelerinin (sağda) görünümü

Trabzon ilinde kurulan 79 işletmeden 28'i (%35.4) ağırlıklı olarak Maçka ilçesine bağlı dere ve kaynaklar üzerinde faaliyet yapmaktadır. İşletmelerin ilçelere göre dağılımı ise; Trabzon Merkez: 5, Akçaabat: 4, Araklı: 6, Arsin: 1, Çaykara: 10, Dernek Pazarı: 1, Düzköy: 3, Hayrat: 1, Sürmene: 4, Şalpazarı: 3, Tonya: 4, Vakfıkebir: 3, Of: 1 ve Yomra: 5 balık işletmesi şeklindedir (**Tablo 21**, **Şekil 45**). Karada kurulu balık işletmelerin yıllık kapasiteleri 3 ton/yıl ile 150 ton/yıl arasındadır. Bunun dışında iki işletme sadece yavru balık üretimi yapmaktadır. Ayrıca 30 ton üretim kapasite ruhsatı olan bir adet işletme faal durumda değildir. Denizde ağ kafeslerde yetiştiricilik yapan işletme sayısı 9'dur. Bu işletmelerin kapasiteleri ise 950 ton ile 2000 ton arasında değişmektedir(Ek 6).

Trabzon ili sınırları içerisindeki işletmelerden, özellikle Maçka/Sümela, Çaykara/Uzungöl ve Akçaabat gibi, turistik öneme sahip olan yörelerde kurulan balık çiftlikleri bünyesinde dinlenme tesisleri lokanta, hediyelik eşya satan tesisler ağırlık kazanmaktadır. Buna ilaveten Trabzon ilindeki 2 alabalık işletmesinde konaklama imkanı (motel) ve 1 alabalık işletmesinde ise yetiştiriciliğin yanı sıra lokanta, düğün salonu, halı saha, gibi imkanlarda sunulmaktadır.

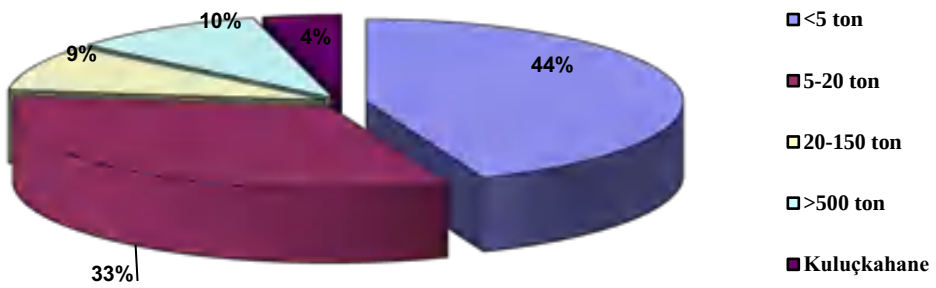
Karadaki tatlı su İşletmelerin büyük kısmı basit aile tipi denilebilecek tarzda işletmeler olup sadece iki tanesi tüzel kişiliğe haizdir. Bu işletmelerde işgücü potansiyeli genellikle aile bireyleri tarafından karşılanmakla birlikte işçi ve teknik personel çalıştıran işletmelerde mevcuttur. Karadaki balık işletmelerinde 77 aile bireyi, 21 vasıfsız işçi ve 12 teknik personel olmak üzere toplam 110 kişi çalışmaktadır. Denizde kurulmuş Ağ-kafes işletmelerin ise tümü tüzel kişiliktir. Bu tesislerde 67 vasıfsız işçi ve 38 teknik personel olmak üzere 105 personel istihdam edilmektedir.

Balık işletmelerinin bazıları sadece büyütme yaparken bazıları da kendi ihtiyacı kadar anaç stoku bulundurmakta ve ihtiyaç duyduğu yavru balığı üretmektedir. Trabzon'daki işletmelerin 23 tanesinde kuluçkahane mevcuttur. Son yıllarda üretime verilen devlet desteklerinin üretimin artırmasına etki etmesi ve ağ kafeslerde balık üretiminin yaygınlaşmasıyla yavru balık talebinde büyük artış olmuştur (**Şekil 46**). İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'ne yapılan başvurular incelendiğinde kapasite artırımına giden işletmelerin çoğunlukta olduğu görülmüş ve yavru balık üretimi için kuluçkahane kurma talepleri son zamanlarda artış göstermiştir. Talep edilen yavru üretim kapasiteleri 2-20 milyon adet/yıl arasında değişmektedir. Halen 3 adet kuluçkahane başvurusunda toplam 32 milyon 500 bin yavru üretimi yapılması planlanmaktadır. Bir adet kuluçkahane faaliyet halinde olup yıllık kapasitesi 5 milyon yavrudur.

**Tablo 20** Trabzon ilçelerinde tesis sayısı ve kapasiteleri.

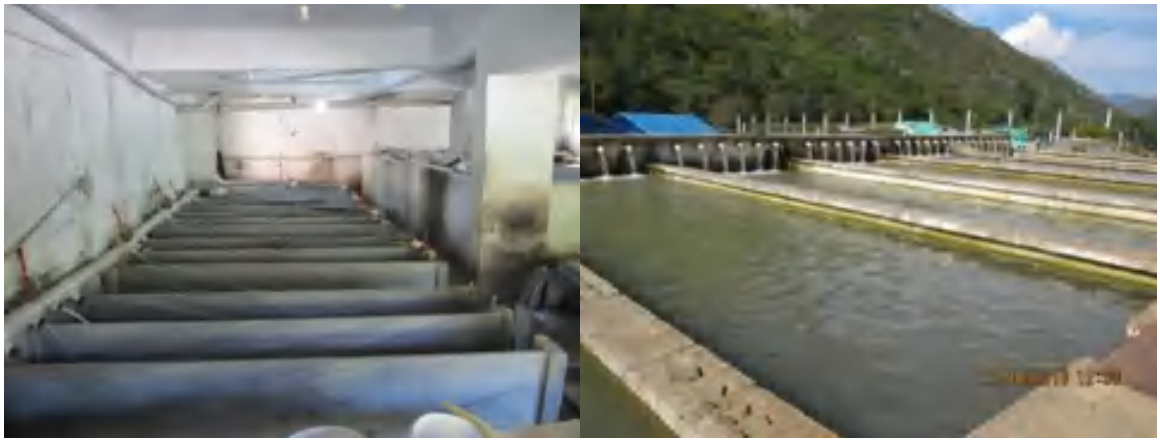
| İlçe Adı | Tesis Sayısı | Proje Kapasitesi (ton/yıl) | |
|---|---|---|---|
| | | Tatlısu | Deniz Ağ Kafes |
| **Merkez*** | 5 (1) | 46 | 2.000 |
| **Akçaabat** | 4 | 33 | |
| **Arsin*** | 4(3) | 29 | 4.450 |
| **Çaykara** | 10 | 307 | |
| **Dernekpazarı** | 1 | 25 | |
| **Düzköy** | 3 | 27 | |
| **Hayrat** | 1 | 7 | |
| **Maçka** | 28 | 879 | |
| **Of** | 1 | 15 | |
| **Sürmene** | 4 | 50 | |
| **Şalpazarı** | 3 | 29 | |
| **Tonya** | 4 | 74 | |
| **Vakfıkebir** | 3 | 64 | |
| **Yomra*** | 9(4) | 51 | 7.250 |
| **TOPLAM** | **88** | **1.636** | **14.650** |

Kaynak: İl Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü (Aralık 2011)
* Parantez içindeki rakamlar ağ kafes işletme sayılarını göstermektedir.




**Şekil 43** Trabzon ili işletme kapasiteleri sınıflandırması

Balık işletmelerindeki üretim havuzları genelde kare beton olmakla birlikte yuvarlak beton havuzlarda vardır. Toprak havuz kullanan üretici bulunmamaktadır. Trabzon ilindeki işletme sahiplerinin 32 adeti kiracı olup bunlardan bir kaçı orman arazisini kiralamışlardır. Kiralama süreleri ise 2 yıldan 49 yıla kadar değişiklik göstermektedir. 42 işletmenin ise kendi tapusu vardır. 2 adet işletme zilliyet durumundadır



**Şekil 44** Dikdörtgen beton büyütme havuzu ve mermer yavru yalakları

Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü kuluçkahanesinde kurulan kapalı devre sistemini örnek alan bazı işletme sahipleri kendi yavru balık üretim tesislerinde üretim modeli olarak kapalı devre sistemi kurulması yönünde proje vermişlerdir (Vadi Su Ürünleri, Altıntaş, Karsusan).

Tesisler üretimlerini toptan ve perakende olarak satışa sunmaktadır. Bununla birlikte üretimin kayda değer bir kısmı lokantası olan işletmelerde pişirilmiş olarak tüketiciye sunulmaktadır. Trabzon ilinde sadece Karsusan A.Ş. bünyesinde işleme tesisi bulunmaktadır. Bu tesiste kendi üretimleri dışında avcılık yoluyla elde edilen su ürünleri de işlenmektedir.

Trabzon ilinde üreticilerin oluşturduğu "İç Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği" bulunmakta olup, İlde bulunan işletmelerden 69'u birliğe üye olarak kayıtlı olup halen 62'si faal durumdadır. 2010 yılında Trabzon'da faal olan tüm işletmeler Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın vermiş olduğu yavru ve porsiyonluk balık desteklerinden yararlanmıştır (**Tablo 22**).

**Tablo 21** 2003-2010 yılları arasında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yapılan su ürünleri desteklemeleri

| YIL I | Sofralık Balık Destekleme Miktarı (Kg) | Sofralık Balık Destekleme Tutarı (TL) | Yavru Balık Destekleme Miktarı (Adet) | Yavru Balık Destekleme Tutarı (TL) | TOPLAM (TL) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2003 | 123.726 | 46.661,34 | - | - | 46.661,34 |
| 2004 | 200.294 | 80.117,60 | - | - | 80.117,60 |
| 2005 | 618.513,5 | 371.108,10 | 3.729.000 | 186.450,00 | 557.558,10 |
| 2006 | 1.198.941 | 798.217,93 | 3.988.000 | 199.400,00 | 997.617,93 |
| 2007 | 1.569.186,5 | 1.019.970,325 | 12.098.000 | 604.900,00 | 1.624.870,325 |
| 2008 | 2.636.174,54 | 1.542.162,106 | 18.401.000 | 828.045,00 | 2.370.207,106 |
| 2009 | 4.750.347,5 | 3.163.136,875 | 24.448.000 | 1.222.400 | 4.385.536,875 |
| 2010 | 8.059.509 | 5.286.690,799 | 39.554.944 | 1.977.747,2 | 7.264.437,999 |

Kaynak: Trabzon İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2011 Aralık

## 2.4. SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Yetiştiricilik sektörüne genel olarak bakıldığında bölgemizde yaşanan sorunlar aslında ülkemizin tümünü ilgilendiren yetiştiricilik sorunları olarak ortaya çıkmaktadır. TR90 Bölgesinde su ürünleri yetiştiricilik sektörünün yıllardır varolduğu bilinen sorunları ve bu sorunların çözümüne yönelik önerileri maddeler halinde sıralayacak olursak;

### 2.4.1. ORGANİZASYON SORUNU:

Ülkemizdeki su ürünleri yetiştiriciliği işletmeleri, satılan balığın miktarı üzerinden desteklenmektedir. Ayrıca hasat edilen ürün dışında, üretilen yavru balık destekleri bulunmaktadır. Karnivor türlere bağlı yetiştiricilikte yeni türlerin üretimi daha yüksek oran üzerinden desteklenirken, üreticilerin birlik ve kooperatif yapısı altında birleşmelerini sağlamak için, sadece üye olan yetiştiriciler örgütlenme desteklerinden faydalandırılmaktadır. Ayrıca; su ürünleri işletmelerine, Tarım Sigortası Prim Desteği de verilmektedir. Bunun yanında, üreticilere su ürünleri yetiştiriciliği ile ilgili olarak, düşük faizli yatırım ve işletme kredisi kullandırılmaktadır. Bu tür destekler, işletmelerin büyümesine ve yeni işletmeler kurmasına olanak sağlamaktadırlar.

Türkiye'de yetiştiricilik alanında; 18 adet İç Su Ürünleri Yetiştiriciliği Birliği, 1 adet Su Ürünleri Yetiştiricileri Merkez Birliği, 4 adet Deniz Ürünleri Yetiştiricileri Üreticileri Birliği, 5 adet Deniz Ürünleri Avcıları Üretici Birliği ve 6 adet dernek kurulmuştur.

Ülkemizde 1970 lı yıllarda başlayan yetiştiricilik yolu ile balık üretimi geçen 40 yıl içinde önemli gelişmeler yaşamış olmasına rağmen sorunları ile beraber büyümüştür. 1980 yılı öncesi Tarım Bakanlığı bünyesinde Şube Müdürlüğü ile temsil edilen su ürünleri, 80 li

yılların başında Daire Başkanlığına dönüştürülmüştür. 1983 yılında Daire Başkanlığı tümü ile kaldırılarak 1380 sayılı Su Ürünleri Yasası'nın bu teşkilata yüklediği sorumluluklar yeni oluşturulan Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü ile Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü arasında paylaştırılmıştır. Devam eden süreç içinde farklı genel müdürlüklerde Şube Müdürlüğü ile temsil edilen su ürünleri günümüzde Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bünyesinde Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü olarak hizmet vermeye devam etmektedir. İller bazında su ürünlerine yönelik yapılanma Hayvan Sağlığı, Yetiştiriciliği ve Su Ürünleri Şube Müdürlüğü şeklinde oluşturulmuştur. Bakanlığın taşra teşkilatlanmasının su ürünleri sektöründe yaşanan sorunların çözümünde yeterli olmayacağı düşünülmektedir.

#### 2.4.1.1. Üretici Birlikleri

5200 sayılı kanun gereği kurulan Üretici Birlikleri en az 16 yetiştiricinin katılımı ile oluşturulmaktadır. Bu tür oluşumları tüm TR90 Bölgesindeki illerde yaygınlaştırılması amacı ile kuruluş için gerekli olan üye sayısının düşürülmesi gerekmektedir. Üretici birlikleri, üyeleri ile ilgili her türlü soruna çözüm oluşturulacak şekilde yapılandırılmalıdır.

Üretici birliklerini de bünyesinde barındıran bölgesel bir kalkınma birliği oluşturularak ulusal ve uluslararası organizasyonlarla işbirliği sağlanmalıdır. Dünya ve Avrupa Birliği üyesi olan ülkelerdeki sektör ile ilgili birlikler ve firmalarla temasa geçilerek işbirliğinin geliştirilmesi gerekmektedir.

#### 2.4.1.2. Yetiştiricilik Alanları

Bölgede çok sayıda küçük ölçekli işletmenin varlığı, gelecek için içsu işletmelerinin sayılarının daha fazla artması beklentisini ortadan kaldırmaktadır. Bölgenin coğrafi yapısı nedeniyle işletmeler engebeli arazilerde, dere yataklarında ana yollardan uzakta kurulmuştur. Bu durum işletmenin kuruluşu sırasında ulaşım ve inşaat zorluğu, maliyetlerin yüksekliği, yetiştiricilik faaliyetlerinde zorluklara neden olmaktadır.

Öte yandan bir kısım işletme ise tamamen veya kısmen dere yatağı içerisinde yer almakta ve bu işletmeler sel tehdidi altında bulunmaktadır. Projede olmasına rağmen işletmelerde sel önleme ve istinat duvarı yapılmadığı ve bu yatırımın DSİ ve İl Özel İdaresi gibi devlet kuruluşlarından beklendiği görülmektedir.

Arazi yeri seçiminde karşılaşılan bir diğer problem ise iki işletmenin birbirini etkileyecek yakın mesafede kurulmasıdır. İşletmelerin uygun olmayan mesafedeki yerleşimleri birçok soruna neden olmakta veya potansiyel tehdit teşkil etmektedir. Örneğin hastalıkların bölgede kolayca yayılması, su kalitesinin bozulması, su miktarının azalması, kapasite artış şansının olmaması gibi.

TR90 Bölgesi illerinde ağ kafes kurulabilecek uygun alanlar belirlenmemiştir. Bu durum yetiştiricilik üretimini sınırlayan etkenlerin başında gelmektedir (Açık deniz ağ kafesçiliği için Giresun ili açıkları değerlendirilmelidir). Son yıllarda baraj gölü sayısının artması ile birlikte yetiştiriciliğe yeni alternatif alanlar oluşturulmuştur. Fakat taşıma kapasitelerinin belirlenmeden kafes sistemlerinin kurulup üretime başlaması yeni sorunları da beraberinde getirecektir.

Yetiştiricilik alanları ilgili sorunların çözümü için denizlerde ve iç sularda su ürünleri yetiştiriciliği yapılacak alanların belirlenerek, makro planların yapılması, makro planların yapılmasında işletmelerin ihtiyacı olan lojistik kıyısal yapıların ve elektrik ve su gibi alt yapıların dikkate alınması gerekmektedir. Bu planlama maalesef ülkemizde hemen hemen hiç uygulanmayan "Entegre Kıyı Alan Yönetimi" ilkelerinin hayata geçirilmesi ile mümkün olabilecektir.

Yetiştiricilikte modern tekniklerin kullanımı ve ürün çeşitliliğinin artırılması ile yeni işletmelerin kurulması yerine mevcut içsu işletmelerinin kapasitelerinin artırılması sağlanabilir. Üretimi artırmak için mevcut su kaynaklarının daha etkin kullanılması gerekmektedir. Öte yandan daha az su kullanarak daha çok üretim yapabilmesi için kapalı veya kısmi kapalı devre sistemlere geçilmesi düşünülebilir. TR90 Bölgesindeki toplam yetiştiricilik kapasitesini artırmak için en önemli yöntem yeni kafes işletmelerinin kurulmasıdır. Karadeniz yaz dönemi hariç su sıcaklığı ve tuzluluk yönünden alabalıkların çevresel isteklerine uygun olduğu için balıkların tatlı sudakinden daha hızlı büyütülmesine imkân vermektedir. Ayrıca denizde çok büyük kapasiteli işletmeler kurulabilecek alanlar ve teknolojiler mevcuttur. Ekim-Haziran arasındaki dönemde alabalıkların büyütülmesi için bu imkândan yararlanılırsa kısa sürede bölgedeki üretim katlanarak artabilir.

#### 2.4.1.3. Danışmanlık Hizmetleri

TR90 Bölgesi illerinde su ürünleri konusunda hizmet veren özel bir danışmanlık bürosu bulunmamaktadır. Özel sektör bu tür ihtiyaçlarını kamu kurumlarından (Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Üniversitelerin Su Ürünleri Fakülteleri ve İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri) karşılamaya çalışmaktadır. Kamu kurumları arasında koordinasyon eksikliğinden dolayı özel sektör çok farklı şekilde yönlendirilmektedir. Özellikle işletme yönetimi, balık sağlığı ve hastalıkları, pazarlama ve tesis planlama konularında arzu edilen koordinasyon sağlanamamıştır.

Üretici birlikleri çatısı altında istihdam edilecek konusunda uzman olan teknik personel ile bu sorun büyük oranda aşılabilir. Sivil toplum kuruluşları (meslek odaları, ziraat mühendisleri odası, su ürünleri mühendisleri derneği, balıkçılık teknolojisi mühendisleri derneği gibi) bünyesinde de danışmanlık hizmet birimleri oluşturulabilir.

### 2.4.2. MEVZUAT SORUNU

Su ürünleri ile ilgili yürürlükteki mevzuatlarda modern anlamda eksiklikler ve yetki karmaşası göze çarpmaktadır. Şüphesiz yürürlükteki mevzuatlar içinde su ürünleri konusunda en başta gelen 04.04.1971 tarihli 13799 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu'dur. Hızla değişen ülke koşulları bu kanunun önlem ve cezalar ile ilgili kısımlarını sıkça değiştirmeyi gerektirmiştir.

Su ürünleri yetiştiricilik alanları, özel alanlar hariç, genellikle kamuya ait arazi ve su alanlarıdır. Bu alanlarda su ürünleri yetiştiriciliği yapacak olanlar mevzuatla ilgili sorunlarını tam olarak çözümleyememektedirler. Kamuya ait bu alanlar kiralanmış olsalar bile zaman içinde yöre halkı ve yerel yönetimle yetiştirici arasında yararlanma açısından çeşitli sorunların çıkmasına neden olmaktadır. Su ürünleri işletmesi tesis etmek isteyen özel veya tüzel kişiler, yaklaşık 11 farklı kurumdan izin almak durumundadırlar. Bu işlemler uzun zaman (bazen iki yıl) aldığından, yatırım gecikmekte ve girişimci yatırımdan vazgeçmektedir. Türkiye'de su ürünleri yetiştiriciliğinin geliştirilmesi, yönetimi ve kontrolünden Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı sorumludur. Su ürünleri yetiştiriciliğine uygun yerlerin yetiştiriciliğe tahsis edilmesi için arazi ve deniz sahalarının kiralanmasında, yetiştiriciliğin mali açıdan teşvik edilmesinde, yetiştiricilikle ilgili vergi ve gümrük işlemlerinde ve diğer düzenlemelerde; Deniz ve Oşeonografi Genel Müdürlüğü, Ulaştırma Bakanlığı, Turizm Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, Kültür Bakanlığı, Kamu Ortaklığı İdaresi, Maliye Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, T.C. Ziraat Bankası gibi farklı bakanlık ve kuruluşlar devreye girmektedir.

Yatırım aşamasında ve sonrasında izin alınması gereken Bakanlıklarda bürokratik sürecin kısaltılması için su ürünleri konusunda hizmet veren başta sivil toplum kuruluşları ile kamu kurum ve kuruluşları temsilcilerinden oluşacak komisyon marifeti ile bir çalışma

yapılması gerekmektedir. Bunun yanısıra idari yapılanmanın ve mevzuatın Avrupa Birliği'ne uygun hale getirilmesi bu sorunun çözümünde önemli olacağı düşünülmektedir.

**İşletmelerin Proje Esaslarına Uygun Olarak Kurulmaması**

TR90 Bölgesi'nin coğrafi yapısının engelli ve sarp olmasının yanısıra tatlısu işletmelerinin akarsu vadisi üzerinde kurulması gerekliliğinden dolayı işletmeler yer seçiminde büyük zorluklarla karşılaşılmaktadır. Mevcut işletmelerin projeleri işletme kurulacak araziye gidilmeden işletme sahibinin beyanı ile yeterli olmayan teknik personel tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan projeler arazi ile uyum sağlamadığından işletme sahibi tesisini kurarken arazi şartlarına uymak zorunda kalmıştır. Bu durum yetiştiricilik için uygun olmayan su temin sistemlerinin, kuluçkahane sistemlerinin, havuz sistemlerinin ve su akıtma-deşarj sistemlerinin yoğun olarak ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

TR90 Bölgesindeki illeri kapsayacak şekilde oluşturulacak, yeni tesislerin projelendirilmesi ve eskilerinin geliştirilmesi için yardım alınabilecek bir teknik büronun kurulması sektörel anlamda bu tür sorunların aşılmasını sağlayacaktır.

### 2.4.3. KREDİ SORUNU

Su ürünleri sektöründe bilinen en önemli mali destek Ziraat Bankası'nın değişik adlarla verdiği kredilerdir. Günümüzde hibe ve kredi veren kurum ve kuruluşların (DOKA, TKDK, Bakanlık il müdürlükleri) sayısında önemli artışlar olmuştur. Fakat bu tür kurum ve kuruluşlar halen kapsam dâhilîdeki tüm illerde temsil edilmemektedir.

Kredi ve hibe talebinde bulunan müteşebbislerin toplam yatırım tutarının % 50'sini öz kaynaklardan karşılamaları mecburiyeti zorlukların temelini oluşturmaktadır. T.C Ziraat Bankası'ndan yatırım kredisi talebinde bulunan müteşebbislerin çoğu, kredi alımında çeşitli zorluklarla karşılaştıklarını ifade etmektedirler. En çok yakındıkları husus kendilerinden talep ettikleri kredinin birkaç katı teminat istenmesi olmaktadır. Bunun dışında kredi işlemlerinin uzun sürmesi, çoğu kez yatırımcıyı kredi talebinden ve yatırımdan vazgeçmek durumunda bırakmaktadır.

Bu kredilerden yararlanmak isteyenler için bürokratik işlemlerin kolaylaştırılması, borçlarını kolayca ödeyebilecek şekilde taksitlendirilmesi, teminatların ve faiz oranlarının karşılanabilir seviyelere düşürülmesi gerekmektedir. Hibe ve kredi veren kurum ve kuruluşların tüm illerde yaygınlaştırılması fırsat eşitliği sağlayacaktır.

### 2.4.4. ÇEVRE KİRLİLİĞİ SORUNU

Çevre, su ürünleri yetiştiriciliğindeki en önemli faktördür. Suyun sıcaklığı, tuzluluğu, çözünmüş madde içeriği, bakteriyel ve viral etmenleri, ışık geçirgenliği, rengi, çürümüş madde içeriği, pH'ı, sertliği ve alkanitesi gibi özellikleri, üretimi sınırlayan birinci derecede önemli faktörler olup, yetiştiricilikte ilk önce dikkate alınması gereklidir. Alabalık işletmelerinin yoğun olarak bulunduğu TR90 Bölgesinde erozyon nedeniyle oluşan suyun kirlenmesi ve bulanıklığı, tarımsal faaliyetler, evsel ve sanayi atıkları, HES inşaatları nedeniyle tesislerde önemli balık kayıpları görülmektedir. Bölgedeki işletmelerde veya sektörler arasında suyun özellikleri, paylaşımı ve kullanımı noktasında da bir takım problemler yaşanmaktadır.

#### 2.4.4.1. Hidro Elektrik Santralleri(HES)

TR90 Bölgesinde çok sayıda HES planlanmış ve bunların bir kısmı tamamlanarak faal hale getirilmiştir. HES'lerin inşaat aşamasında aynı akarsu üzerinde kurulu olan işletmelere suyun kalitesini bozarak zarar vermektedir. Faal olan HES'ler akarsuyu tamamen

keserek kullanmakta bu şekilde paydaşlarına ve ekosisteme önemli ölçüde zarar vermektedir. Bu tür zararların engellenmesi için mücadele veren işletme sahipleri yalnız bırakılmakta ve sık sık işletmeciler ve müteahhitler karşı karşıya kalmaktadırlar.

Kazı çalışmalarından çıkan atık su, HES, tünel ve bentlerin inşasında kullanılan beton vb. üretim amaçlı kimyasallar ve kazı sonucu çıkan kil ve kaya parçacıkları parçacık halde bulanıklık yapabildiği gibi suyun pH'sını ve kimyasal yapısını da değiştirerek yetiştiricilik tesislerindeki balıklarda hastalık ve ölümlere neden olabilmektedir.

HES'lerin su ürünleri yetiştiricilik işletmelerine yapacağı olumsuz etkiler göz önünde bulundurularak akarsu yatağına bırakılacak su miktarı geçmişe dönük yıllık, aylık ortalamalar dikkate alınarak en düşük suyun can suyu olarak bırakılması hem akarsu üzerindeki paydaşların faaliyetlerini önemli ölçüde etkilemeyecek hem de ekosistemin bozulmasına engel olacaktır.

Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Ek 1, 4. Maddesi ve Su Kullanım Hakkı Anlaşmaları gereğince; şirketlerin su haklarını kapsayacak miktarda suyu dere yatağına bırakması hususunun yaşama geçirilmesi, bu durumun ilgili Bakanlığınca denetlenmesi ve uymayanlar için yasal yaptırımların uygulanması gerekmektedir.

#### 2.4.4.2. Su Ürünleri Yetiştiriciliğinin Çevresel Etkisi

Su ürünleri yetiştiriciliğinde akarsu, göl, gölet ve denizlerin önemi ne kadar büyükse, yetiştiricilik faaliyetlerinden dolayı bu ekosistemlerde zamanla oluşacak değişimlerde en az o kadar önemlidir. Bu değişimlerin izlenmesi ve kontrol altında tutulması sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliği için son derece önem arz etmektedir.

Gerek denizde gerekse de iç sularda yapılan yetiştiricilik faaliyetlerinin diğer sektörler ile çatışma alanları söz konusudur. Kıyı alanları yönetimi için bir an önce bütüncül bir yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir. Böyle bir yaklaşımın benimsenmesi için de güvenilir, uzun vadeli ve şeffaf veriler, işbirliği (bütün paydaşlar arasında), idari yapı (bakanlıklar veya çevre, su ürünleri, denizcilik işleri, kültür, turizm, tarım, ormancılık, ulaştırma, vb. birimleri) ve altyapıya ihtiyaç vardır. İyi bir kıyı alanları planlamasının yapılması, soyutlanmış eylemleri uygulamaya koyup bu eylemleri daha sonra geçici olarak değiştirmekten ziyade stratejik entegre yönetim planlarının hazırlanmasını gerektirmektedir.

Bölgemizde sayıları gün geçtikçe artan ağ kafes yetiştiricilik işletmelerinin faaliyetlerinden dolayı çevresel etkileşimin en azda tutulması gerekmektedir. Bunun için su kütlesinin taşıma kapasitesi belirlenmeli ve ideal yem yönetimine riayet edilmelidir. Üreticiler çevre konusunda bilgilendirilmeli, balık ölüleri ve atıkların imhası için uygun alanlar oluşturulmalıdır. Akarsu tesislerinde ise genel kurallara uygun davranılarak, deşarj suyunun da belirlenmiş kurallara uygun olarak alıcı ortama verilmesi gerekmektedir.

### 2.4.5. EĞİTİM SORUNU

Su Ürünleri sektöründe, gerek kamu gerekse özel kuruluşlarda en önemli eksikliği duyulan hususlardan biride eğitilmiş teknik eleman eksikliğidir. Bölgemizdeki su ürünleri işletmelerinin ağırlıklı olarak aile işletmelerinden oluşması teknik personel istihdamını olumsuz yönde etkilemektedir. Yasal uygulama gereği teknik personel çalıştırmak zorunda olan işletmelerin çoğunluğu düşük ücret ödemekle beraber, işletme faaliyetlerinde de yeterince yetki vermemektedir. Sadece büyük işletmelerde teknik personel istihdamı söz konusu olduğundan küçük işletmelerde bilgi eksikliğine bağlı olarak sağım, dölleme,

yumurta ve yavru bakımı konularında sorunlar yaşanmakta ve bu dönemlerde önemli ekonomik kayıplar meydana gelmektedir.

Bu kayıpların önüne geçilmesi ve üreticilerin bilgi/tecrübelerinin artırılması için bölgede bulunan "İç Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birlikleri" koordinatörlüğünde bölgedeki Üniversitelerin ilgili bölümlerinden (Su Ürünleri Fakültesi) ya da Su Ürünleri Araştırma Enstitülerinin konu ile ilgili uzman araştırıcılardan oluşan ekip tarafından üreticilere uygulamalı kurslar düzenlenerek üreticilerin konu ile ilgili bilgi birikimi artırılarak sorunun önüne geçilebilir. Halen çalışanların son teknik koşullar ışığında sertifikalı bir programda eğitilmesi sağlanabilir.

### 2.4.6. TEKNOLOJİ SORUNU

Bölgemizde su ürünleri yetiştiriciliğinde halihazırda modern teknolojinin kullanıldığı söylenemez. Özellikle gelişmiş ülkelerde iş akışını ve yoğunluğunu kolaylaştıran yumurta ayıklama makinesi, balık boylama makinesi, otomatik yemleme makinesi, filtrasyon sistemleri, bilgisayar yazılımları, otomatik kontrol ve kayıt sistemleri gibi modern teknolojik sistemler kullanılmamaktadır. Bu durum sadece teknik bilgilerin eksikliğinden değil, ekonomik koşulların da yetersizliğinden kaynaklanmaktadır.

Gün geçtikçe yeni yetiştiricilik sistemlerinin kurulmasını veya kurulu yetiştiricilik sistemlerinin yenilenmesini destekleyen kurum ve kuruluşların (DOKA, TKDK, vs.) sayısı artmaktadır. Bilgi ya da maddi yetersizliklerden dolayı; tesis sahiplerinin işlerini kolaylaştıracak, kaliteyi artıracak veya zaman kazandıracak teknolojik gelişmelere ulaşımının kolaylaştırılması gerekmektedir. Bu tür kazanımların sağlanması ancak yukarıda adı geçen kurum ve kuruluşlarla sağlanabilir.

### 2.4.7. YETİŞTİRİCİLİK SORUNLARI

#### 2.4.7.1. İşletme Yönetimi

Bölgemizdeki su ürünleri yetiştiricilik işletmelerinin büyük çoğunluğu halen gördükleri ve duydukları yetiştiricilik modeli ile üretimlerine devam etmektedirler. Hemen hemen hiçbir işletmede işletme yönetimi tam manasıyla uygulanmamaktadır. Bu da başta akrabalı yetiştiricilik (vücut deformasyonu fazla olan bireyler) olmak üzere düşük yavru yaşama oranı, hastalıklara dirençsiz ve yem değerlendirme oranı yüksek olan bireyler gibi yetiştiricilikte istenmeyen durumlara neden olmaktadır.

Bölgemizde farklı yetiştiricilik alanlarının varlığı diğer bölgelere nazaran yetiştiricilikte üstünlük sunmaktadır. Özellikle, yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan Gökkuşağı ve Karadeniz alabalığı önemli bir fırsat olarak görülmektedir. Tatlısu kuluçkahanesi, baraj gölü ağ kafesleri ve deniz ağ kafesleri kullanılarak iyi bir işletme yönetimi ile bölgemizdeki yetiştiricilik üretiminin artırılması sağlanabilir.

Deniz ağ kafeslerinin yıl boyu sürdürülebilir kullanımı farklı türlerin yetiştiriciliği ile sağlanabilir. Örneğin, alabalık büyütmek için uygun olan Kasım-Haziran ayları dışında kalan diğer aylarda, levrek yetiştiriciliği yoğun olarak yapılabilir. Deniz ağ kafeslerinde yetiştiriciliği yapılan levrek ve çipura yavruları Ege ve Akdeniz Bölgeleri'ndeki kuluçkahanelerden temin edilmekte olup işletme sahipleri tarafından nakliye bedelinden dolayı oldukça yüksek bedel ödenmektedir. Üretimdeki maliyeti düşürmek için bölgemizdeki deniz ağ kafeslerine yavru materyali sağlayacak deniz balıkları kuluçkahanesinin kurulması gerekmektedir.

### 2.4.7.2. İşletmelerin Teknik Bilgi Eksikliği ve Düzenli Kayıt Tutulmaması

TR90 Bölgesindeki su ürünleri yetiştiricilik işletmelerinin tamamına yakını üretime yönelik kayıt tutmamakla beraber bir kısım işletme sadece su sıcaklığı, verilen yem ve ölen balık sayılarını kaydetmektedir. İşletme bir bütün olarak ele alınmadığından üretime dayalı verimlilik hesabı ortaya konulamamaktadır. Halen uygulanmakta olan bu sistemle bir işletmenin kar-zarar hesabını yapması mümkün olmamaktadır.

Kamu kuruluşları tarafından öncelikle sektörde çalışanların eğitilmesi konusuna ağırlık verilmelidir. Her ilde işletme çalışanlarına yönelik seminerler düzenlenmeli, bu konuda Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlükleri koordinasyonunda araştırma enstitüleri ve üniversiteler faaliyet göstermelidir. Belli kapasitenin üzerindeki işletmelerde, mühendis çalıştırılmasının yasal zorlama yapılması yerine, teşvik edilerek sağlanması gerekmektedir.

### 2.4.7.3. Pazarlama Sorunları

Türkiye genelinde olduğu gibi TR90 Bölgesinde de balığın taze olarak tüketilmesi yaygındır. Kültür balıkçılığı üretim miktarının hemen hemen tamamı yine bölge içindeki balık hali turistik tesisler ve lokantalarda tüketilmektedir. Kış aylarında deniz balıklarının yoğun olarak avlandığı dönemlerde fiyatlar ve satışlar düşmektedir. Su ürünleri üretiminin artırılabilmesi için öncelikle pazar ve pazarlama konusuna ağırlık verilmelidir. Bölgede yaygın olan perakende ve lokanta ağırlıklı yöresel pazarlama anlayışının yerine ulusal ve uluslar arası pazarlama modelleri geliştirilmelidir. İşletmelerin yeni pazar bulma ve yeni pazarlama yöntemleri geliştirmeleri ferdi olarak zordur. Bu konuda en önemli sorumluluk kooperatif ve üst birliklere düşmektedir. Türkiye'nin her yanına taze ve işlenmiş ürünleri pazarlayabilecek organizasyonlara gitmeleri kaçınılmaz bir zorunluluktur. Bu durum ancak bölgedeki kooperatif ve üretici birliklerinin çoğaltılması ve güçlendirilmesi ile çözümlenebilir.

Ayrıca ani fiyat dalgalanmalarının önlenmesi için fiyat istikrarı mekanizmasının oluşturulması, ortak hareket etme ve olumsuz ve gereksiz rekabete girmeme bilincinin oluşturulması gereklidir. Pazarlama probleminin çözümünde uygulanabilecek bir diğer yol da tüketimin teşvik edilmesidir. Balık üretim ve tüketiminin artırılması için yaygın olan taze tüketimin yerine işlenmiş ve dondurulmuş tüketime geçilmesi gerekmektedir. Bunun için su ürünleri işleme ve değerlendirme tesislerinin kurulması teşvik edilmelidir. Soğuk muhafaza ve dağıtım kanalları oluşturularak bütün Türkiye'de ve yurtdışında satış yapılabilmelidir.

### 2.4.7.4. Yem Sorunları

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 ancak giderek yükselmesi, yem ve balık üretimini sınırlandırıcı en önemli faktör haline getirmektedir. Yem giderleri işletmenin ürettiği türe ve üretim tekniğine bağlı olarak giderlerin ortalama %60'ını oluşturur. Ülkemizde belli dönemlerde yaşanan ekonomik krizlerde, yem fiyatlarının yükselmesi karşısında balık fiyatları düşük kalmakta, bu da karlılığı düşürmektedir. Bu durum diğer bölgelerdeki işletmelerin olduğu gibi bölge illerindeki yetiştiricileri de etkileyen önemli bir sorundur.

Ayrıca TR90 Bölgesi illerinde işletmelerin yem ihtiyacını karşılayacak bir yem fabrikası bulunmamakta ve yem ihtiyacı diğer bölgelerde faaliyet gösteren yem fabrikalarının bayileri aracıyla karşılanmaktadır. Buda beraberinde özellikle nakliyeden kaynaklanan fiyat farkını getirmektedir.

Yemin beslenmedeki etkinliğini artırmak için teknolojinin geliştirilmesi, hammaddenin çeşitlendirilmesi ve katkı maddeleri açısından zenginleştirilmesi yem maliyetini düşürmede kısmen çözüm olacaktır. Yetiştiricilikte kaliteli yem kullanımının ve mekanizasyonun yaygınlaştırılması için Su Ürünleri Yem ve Ekipman Sanayi teşvik edilmelidir Ayrıca sağlık sertifikası olan ve hijyenik koşullarda elde edilen et, kemik unlarının balık yemlerinde kullanılması düşünülebilir. Balık işleme ve değerlendirme tesislerindeki artıkların yem hammaddesi olarak geri dönüşümünü sağlamak mümkündür. Ayrıca yem masrafını düşürmek için bölgedeki tüm illerin ulaşabileceği merkezi bir yerde balık yemi fabrikasının kurularak bölgedeki işletmelerin yem ihtiyaçları karşılanmalıdır.

Avcılıktan gelen ve insan gıdası olarak kullanılması gereken fakat yem hammaddesi olarak kullanılan türlerin miktarlarının giderek azalması önümüzdeki yıllarda yem hammaddesi temininde sıkıntılara neden olacaktır. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılmayan omnivor (yarı etçil-yarı otçul) türlerin yetiştiriciliğinin yapılmasını daha önemli hale getirecektir.

### 2.4.7.5. Kuluçkahane Sorunları

TR90 Bölgesinde küçük ölçekli aile işletmeleri sayısı oldukça fazladır. Bu işletmelerde kurulu olan kuluçkahaneler derme çatma yapılar olup sağlıklı şartları sağlayacak nitelikte değildir. Bu sebeple kuluçka döneminde (yumurta inkübasyonu, larval dönem ve ön besleme dönemi) kayıplar yüksek olmaktadır. Ayrıca kuluçka döneminde kayıpların fazla olacağı düşüncesiyle işletmeler ihtiyacının üzerinde anaç stoku bulundurmakta bu da üretim için kullanılacak havuz alanlarının daralmasına ve yüksek maliyette damızlık bakımına neden olmaktadır.

Kuluçkahane sorunlarının bir diğeri de kuluçkahane suyu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bölgemizde kuluçkahane suyu kalitesine uygun su kaynağı (kaynak suyu) çok az bulunmaktadır. İhtiyaç duyulan yavruyu kendi tesisinde üretme görüşü modern kuluçkahanelerin kurulmasını ve işletilmesini engellemektedir. Uygun olmayan kuluçkahane ve kuluçkahane suyu kullanılarak yavru üretimi yapılması maliyetleri artırmakta ve ihtiyaç duyulan yavrunun diğer bölgelerden karşılanmasına neden olmaktadır.

Bölgemizdeki işletmelerin ihtiyacı olan kaliteli yavru balık miktarının belirlenerek bu ihtiyacı karşılayacak modern kuluçkahanelerin kurulması bu sorunların çözümünde etkili olacaktır. Kuluçkahanelerde kullanılan suyun kalitesinin artırılması için farklı su kaynakları (kuyu suyu) veya kapalı devre yetiştiricilik üniteleri tercih edilebilir.

### 2.4.7.6. Damızlık Yönetimi

Tarımsal üretimin diğer dallarında olduğu gibi su ürünleri yetiştiriciliğinde de üretimdeki başarı; arzulanan zamanda, arzulanan miktar ve kalitede “tohum” veya “yavru” sağlanabilmesine bağlıdır. Arzulanan özelliklerdeki yavru üretimi ise onların elde edileceği ebeveyn veya damızlık stokun özelliklerine ve bakım-beslemesine, yani damızlık stok yönetimine bağlıdır. Damızlık; kaliteli yavru elde etmek amacıyla bakım beslemesi yapılmakta olan erkek ve dişi bireylerin her biridir. Damızlık stok yönetimi; kendi tesisine veya diğer üretim ve yetiştiricilik birimlerine, sürdürülebilir, kaliteli, garantili materyal sağlamak amacıyla, damızlık balıkların değerlendirilmesidir.

Bölgemizde damızlık balıklar sadece sağım döneminde önem kazanmakta olup, diğer zamanlarda tesisin en ücra köşesinde veya tüm havuzların deşarj edildiği su toplama kanalında tutulmaktadırlar. Bu gibi olumsuz şartlar üreme verimliliğini ve yavru kalitesini düşürmektedir. Damızlık yönetiminden kaynaklanan sorunların çözümü için kuluçkahanesi olan işletmelerin deneyimli teknik personel istihdamına önem vermesi gerekmektedir.

Ayrıca kamu kurum ve kuruluşları ile birlikte üretici birliklerinin de içinde bulunduğu bir konsorsiyum tarafından sektörde çalışanlara yönelik damızlık stok yönetimi ile ilgili eğitimlerin düzenlenmesi yararlı olacaktır.

Yıl boyu istenilen büyüklükte balıkların pazara sunulabilmesi için fotoperiyot gibi yeni yetiştirme metotları kullanılmalıdır. Fotoperiyot; ticari boyutta daha yüksek nitelikte ürün elde etmek ve sürdürülebilirliği sağlamak için balıklardan mevsim dışı döl alımıdır. Bu yöntemde balığın fizyolojik gelişimi ışık ve sıcaklık ile kontrol altında tutulmaktadır. Karadeniz bölgesinde yetiştirilen türler için doğal üretim protokolü standartlaşmıştır. Fotoperiyot uygulaması ile mevsim dışı döl alımının pratikte sağlayabileceği potansiyel yararlar; pazara sürekli balık arzı, fiyat istikrarı, üretim birimlerinin tam kullanımı, üretimde yığılmanın önlenmesi ve kitlesel kayıp risklerinin azaltılmasıdır. Fotoperiyot uygulaması sadece kuluçkahaneler için değil, büyütme, işleme-pazarlama ve tüketici açısından da büyük yararlar sağlamaktadır.

### 2.4.7.7. Yumurta ve Yavru Üretimi

Yukarda da bahsedildiği gibi bölgemizde uygulanan geleneksel yumurta ve yavru üretimi bölge ihtiyacını karşılamamakla birlikte başka bölgelerden ya da yurtdışından yumurta ve yavru ithalatına neden olmaktadır. Bu durum hem maliyeti artırmakta, hem de bölgemizde olmayan balık hastalıklarının bölgemize taşınmasına ve yayılmasına sebep olmaktadır. TR90 Bölgesi illerinden özellikle Artvin ve Gümüşhane'de balık hastalıkları yönünden bakir kalan akarsular halen bulunmaktadır. Bu akarsular üzerinde kurulacak modern kuluçkahanelerle hastalıktan ari yavru balık üretimi sağlanabilecektir.

Balık yetiştiriciliğinde yaygın olarak uygulanan biyoteknolojik uygulamalar cinsiyetin belirlenmesi veya değiştirilmesi üzerinedir. Bunlar kısır, dişi veya erkek balık üretme teknikleridir. Bu metotlar yumurtaların döllenme aşamasında ultraviyole ışın, sıcaklık ve basınç uygulamalarını içeren kısa sürede uygulanabilecek tekniklerdir. Bu teknikler dünyanın birçok ülkesinde uygulanmakta ve bu teknikler ile üretilen balık yumurtaları ülkemize ithal edilmektedir. Bölgedeki eğitim ve araştırma kurumlarında bu teknikler ile önemli bilgi birikimi ve tecrübe oluşmuştur. Bu bilgi ve tecrübeler uygulamaya aktarılarak bölgenin kalkınmasında kullanılabilir.

### 2.4.7.8. Porsiyonluk Balık Üretimi

Porsiyonluk balık üretiminde karşılaşılan sorunların başında istenilen zamanda istenilen büyüklükte balıkların bulunamayışı gelmektedir. Bu durum bölge ya da yurtdışından yapılan taleplerin karşılanmasına ve bölgedeki üreticilerin dış piyasaya açılmasına engel olmaktadır. Bölgemizde bu sorunu lehimize çevirerek sorun olmaktan çıkaracak imkanlarda mevcuttur. İyi bir bölgesel koordinasyonla akarsu tesisleri, baraj gölü tatlısu kafesleri ve deniz ağ kafesleri kullanılarak istenilen zaman, miktar ve boyda balık pazara sunulabilir. Sezon içinde pazar fazlası ürünler bölgedeki işleme ve muhafaza tesislerinin kurulmasıyla değerlendirilebilir. Bölgemizin avantajı olan üç farklı yetiştiricilik sistemi (akarsu, göl ve deniz) kullanılarak fileto boyunda balık üretimi ile ürün çeşitlendirilmesi sağlanabilir. Böylece bölge halkının taze tüketim alışkanlığı dışında işlenmiş ürünlere olan ilgisi artırabilir.

### 2.4.7.9. Balık Hastalıkları

Yetiştiricilikte çevresel şartlara, balıkların menşeine ve yetiştiricilik tekniklerine bağlı olarak birçok balık hastalığı ile karşılaşılmakta ve gerekli koruyucu önlemlerin alınmadığı durumlarda da bu hastalıklar kolayca yayılarak ölümcül boyutlara ulaşmaktadır.

Son yıllarda bölgemizde yaygın olarak belirlenen bakteriyel, paraziter ve fungal hastalıkların yanında viral hastalıklarda tespit edilmiştir. Bazı işletmelerde balık hastalıklarından dolayı yoğun ölümler yaşanmakta; hastalığın tedavisi için de bilinçli ya da bilinçsiz birçok kimyasal madde kullanılmaktadır. Bu tür sorunların önlenmesi için bölge balık hastalıkları haritasının çıkarılması gerekmektedir.

Bölgemizdeki kamu kurumları (Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, KTÜ Deniz Bilimleri Fakültesi ve RÜ. Su Ürünleri Fakültesi, İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri) balık hastalıkları konusunda teşhis ve tedavi hizmetleri yürütmektedir. Fakat bu kurumlar arasında bir birliktelik sağlanamamıştır. Bu kurumların katılımı ile oluşturulacak ortak bir oluşum tarafından balık hastalıkları konusunda bölgenin ihtiyaçlarını karşılayacak çalışmalar yapılabilir. Canlı balık sevkiyatlarının kontrolü, aşırı ilaç ve kimyasal kullanımlarının azaltılması, yetiştiricilerin balık hastalıklarına duyarlılığının artırılması, dezenfeksiyon ve hijyen kurallarına uyulması gibi konularda bu oluşum yetkilendirilebilir.

# 3 - SU ÜRÜNLERİ İŞLEME PAZARLAMA ve TÜKETİM

## 3.1. GİRİŞ

Türkiye'de avlanan su ürünlerinin büyük bölümü, dünyadaki eğilimin aksine taze olarak tüketilmektedir. İşlenmiş ürünler daha çok ihracata yöneliktir. Kişi başına tüketim ülkemizde 7-8 kg düzeyinde olup, bu oran Dünya'da 16 kg ve AB'de 25 kg dır.

Sağlıklı beslenmedeki öneminden dolayı su ürünlerine olan ilgi dünyada ve ülkemizde gittikçe artmaktadır. Türkiye'de su ürünleri işleyen ve pazarlayan 100'ün üzerinde firma bulunmaktadır. Ülkemizde işlenmiş ürünler arasında ilk sırayı balık unu ve yağı almaktadır. Diğer işlenmiş ürünler ise dondurulmuş su ürünleri, tütsülenmiş ve tuzlanmış balık, taze ve soğutulmuş kültür balıkları (levrek, çipura, gökkuşağı alabalığı), marinat, surimi, deniz salyangozu ve kurbağa bacağı gibi ürünler gelmektedir.

Türkiye balık ürünlerinde göreli olarak küçük fakat aktif bir ihracata sahiptir (Tablo 2). Balık ürünleri ihracatı, toplam ulusal ihracat gelirinin yüzde 1'inden küçük bir bölümünü oluşturur. Ancak bölgesel açıdan büyük önem taşır. İhracat miktarı 2000 yılında 14.533 ton iken, 2010'da 55.109 tona yükselmiştir.

Türkiye'nin su ürünleri ihracatında, deniz levreği (taze/soğutulmuş), Çipura (taze/soğutulmuş) ve Mavi Yüzgeçli orkinos; (taze/soğutulmuş) önemli yer tutmaktadır. Özellikle Karadeniz'den avlanan deniz salyangozu işlenmekte ve ihraç edilmektedir. İhracat miktarı yıldan yıla değişmekle beraber son 5 yılda 10.000-14.000 ton/yıl ihracat gerçekleşmiştir.

On yıllık veriler incelendiğinde Türkiye'de kişi başına düşen tüketim miktarı 7.5 kg.' nin üzerinde olmasına rağmen, İspanya'da 40.5 kg., Yunanistan'da 23.1 kg. ve Avrupa ülkelerinde ise 22.7 kg.dir. Bu verilere bakıldığında, ülkemizdeki yıllık balık tüketiminin diğer ülkelerle kıyaslanamayacak kadar az olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra balık tüketimi bölgesel farklılıklar da göstermekte olup, örneğin Karadeniz bölgesinde kişi başına tüketim 25 kg. iken, büyük şehirlerde (Ankara, İstanbul vb.) 16 kg. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise 0.5 kg.' a kadar düşmektedir. Doğu Karadeniz Bölgesinde su ürünleri tüketiminin yüksek olduğu çeşitli platformlarda belirtilmekte ancak literatürde bunu kanıtlayan, özellikle TR90 Bölgesini içeren kapsamlı veriler mevcut değildir. Bununla birlikte çeşitli yayınlarda ortalama tüketim 20-24 kg olarak tahmini değerlere bağlı verilmiştir.

9. Kalkınma Planında kişi başına yıllık üretimin 2013 yılı itibariyle 10,3 kg.'a ulaşacağı öngörülmektedir. Bu durumda, nüfus artışı da göz önüne alındığında ürün arzında 170.000 tonluk bir artış söz konusu olacaktır.(Türkiye Cumhuriyeti- AB Komisyonu Dönem raporu 2007)

İşleme sanayiin önemli olan ve neredeyse tamamı ihraç edilen kabuklu, yumuşakça ve diğer deniz ürünlerinin (ahtapot, akivades, beyaz kum midyesi, istakoz, istiridye, tarak, mürekkep balığı vb.) üretim miktarları ise 2002 yılında 29.298 ton seviyesinde iken bir dönem 70 bin ton düzeyine kadar çıkmış fakat stoklardaki azalmaya bağlı olarak 2009 yılında 46.200 ton olarak tespit edilmiştir. Diğer deniz ürünlerinde en büyük payı % 64.2 oran ile beyaz kum midyesi, %19.9 oran ile deniz salyangozu almıştır. Bunun yanı sıra avcılıkta değerlendirilemeyen (ekonomik olmayan ve insan gıdası olarak tüketilemeyen ) ürün miktarı ise 71.49 ton (son on yıllık verilerin toplamı) olarak tespit edilmiştir. (TÜİK 2010 Bülteni)

Türkiye'nin donmuş balık üzerine yoğunlaşmış su ürünleri ihracatının önemli bir miktarını, işlenerek ihraç edilen orkinos balığı oluşturmaktadır. İhraç edilen önemli diğer bir

ürün ise hamsi balığıdır. Türkiye'de su ürünleri ihracatında 2000'li yıllardan itibaren önemli bir artış olduğu gözlemlenmektedir. Önemli ihraç ürünlerimiz; hamsi ve ton balığı konserveleri ile kabuklu ve yumuşakçalardır. 2011 yılı su ürünleri ihracatımız, 447 milyon 823 bin dolar, ithalatımız ise, 108 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 22** Türkiye su ürünleri üretimi, ihracatı, ithalatı ve tüketim şekli, 2000-2010.

| Yıl | Üretim (Ton) | İhracat (Ton) | İthalat (Ton) | İç tüketim (Ton) | İşlenen Ürün (Balık unu) | Değerlendirilemeyen (Ton) | Kişi başına tüketim (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | 582.376 | 14.533 | 44.230 | 538.764 | 71.000 | 2.309 | 7,99 |
| 2001 | 594.977 | 18.978 | 12.971 | 517.832 | 62.755 | 8.383 | 7,56 |
| 2002 | 627.847 | 26.860 | 22.532 | 466.289 | 156.000 | 1.230 | 6,70 |
| 2003 | 587.715 | 29.937 | 45.606 | 470.131 | 120.000 | 13.253 | 6,65 |
| 2004 | 644.492 | 32.804 | 57.694 | 555.859 | 105.000 | 8.523 | 7,81 |
| 2005 | 544.773 | 37.655 | 47.676 | 520.985 | 30.000 | 3.809 | 7,23 |
| 2006 | 661.991 | 41.973 | 53.563 | 597.738 | 60.000 | 15.843 | 8,19 |
| 2007 | 772.323 | 47.214 | 58.022 | 604.695 | 170.000 | 8.436 | 8,57 |
| 2008 | 646.310 | 54.526 | 63.222 | 555.275 | 95.742 | 3.989 | 7,81 |
| 2009 | 622.962 | 54.354 | 72.686 | 545.368 | 90.211 | 5.715 | 7,59 |
| 2010 | 653.1 | 55.109 | 80.726 | 505.059 | 168.073 | 5.565 | 6,92 |

Kaynak: TUİK verileri, 2011.

Ülkemizde su ürünleri istihsali büyük ölçüde taze tüketime sunulmakta, %25,7'si balık unu ve yağı fabrikalarında değerlendirilmektedir. %10'u ise yine insan tüketimine sunulmak üzere su ürünleri işleme ve değerlendirme tesislerinde kullanılmaktadır. Doğu Karadeniz'de avlanan 260 bin ton balığın 156 bin tonu balık unu-yağı fabrikalarına gitmekte, 90 bin tonu insan gıdası olarak değerlendirilmektedir. Halen ülkemizde 126 adet büyük ve küçük ölçekli işleme tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerin büyük bölümü dondurulmuş su ürünleri üzerine çalışmaktadır. Teknik ve hijyenik şartlar açısından Avrupa ve dünya standartlarına uyum sağlayan tesis sayısı ise 91'dir. Bu tesislerden 15 tanesinde ülkemizde tüketilmeyen ve dış pazarlarca talep edilen çift kabuklu yumuşakçalar işlenmektedir. Ton balığı işlenmesine yönelik konserve tesis sayısı ise 2'dir.

Su ürünleri işleme sanayi, diğer gıda sektörleri içinde en yüksek işgücüne ihtiyaç duyan sektördür. Fakat avcılık dönemine bağlı olarak 2-4 aylık dönemde faaliyet sürdürülmektedir. Bu nedenle ihtisas gerektiren konular dışında sezonluk istihdam yapılmaktadır.

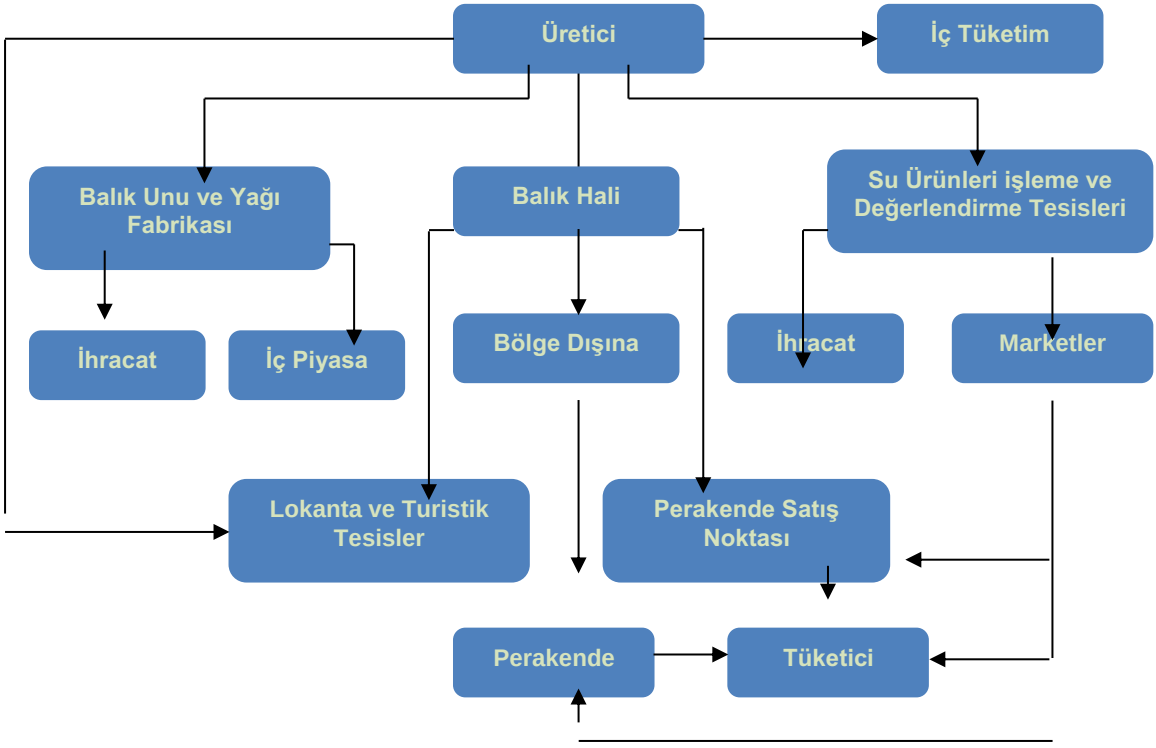
Balık yemi üretiminde son on yıl içerisinde önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Yetiştiricilikten sağlanan 163 bin tonluk yıllık balık üretimi ve 300 bin tona ulaşan kapasite göz önüne alındığında, yakın gelecekte Türkiye'nin balık yemi gereksiniminin 250-280 bin ton aralığında olacağı tahmin edilmektedir. Halen 10 civarında fabrikada büyük-küçükbaş hayvan yeminin yanı sıra balık yemi de üretilmektedir. Sadece balık yemi üreten 5 fabrika bulunmaktadır. TR90 Bölgesinde yem ihtiyacının neredeyse tamamı bölge dışından sağlanmaktadır.

Doğu Karadeniz Bölgesinde işleme sektörünün gelişebilmesi ve sürekliliğinin olması, avcılık ve yetiştiricilik sektöründeki gelişmelerle direkt alakalıdır. Yani işleme sektörüne diğer iki sektör tarafından düzenli bir hammadde temini gerekmektedir. Son yıllarda bölgemizde avcılık sektörüne alternatif olarak ortaya çıkan ve önemli gelişme trendi gösteren bir sektör olarak, denizde alabalık ve levrek balıkları yetiştiriciliği dikkat çekicidir.

İç pazarda balıklar, komisyoncu ve tüccarlar vasıtasıyla haller ve balık pazarlarında satılmaktadır. Bölgede, kültür balıkçılığı üretim miktarının hemen hemen tamamı yine bölge içindeki balık hali ve turistik tesisler ve benzeri yerlerde tüketilmektedir.

Deniz bölgelerinde avlama sezonunda büyük miktarlarda avlanan ve fiyatı uygun olan hamsi, istavrit ve sardalya gibi türler, iç bölgelerde ise genellikle iç su balıkları ile Karadeniz bölgesinden gelen hamsi ve son yıllarda ithal edilen donmuş uskumrunun tüketilmesi, kalkan, çipura ve levrek gibi pahalı türlerin ise gelir düzeyi yüksek olan kişiler veya turizm sektörü tarafından tüketilmesi fiyat gelir ilişkisini göstermektedir.

Deniz ürünlerinde pazarlama kanalları incelendiğinde ülke geneli ile paralellik göstermekte olup balık satışının %90'a yakını komisyoncular (kabzımal, tüccar) tarafından yapılmaktadır. Kalan % 10'luk kısmı ise balık unu ve yağı fabrikalarına ve doğrudan tüketiciye ulaşmaktadır.




**Şekil 45** TR90 Doğu Karadeniz Bölgesinde su ürünleri pazarlama kanalları (TKB stratejik planı 2005).

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde ve diğer bölgelerde artık eski yıllara göre çok daha donanımlı, büyük teknelerle avcılık yapılmaktadır. Birçoğunda soğuk hava odaları, buz yapma makinaları, deniz suyu soğutma aparatları mevcuttur. Balığı istiflemede kullanılan tahta kasaların yerini, bugün strafor kutular almıştır. Gemide buzla birlikte strafor kutulara alınan balıklar, ulaşacağı yere yine frigofirik- soğutma sistemi bulunan araçlarla

taşınmaktadır. Dolayısıyla balığın denizden çıkmasından itibaren, büyük ölçüde soğuk zincir içine alınmış durumdadır. Bu şekilde balıkhaline gelen ürün, perakendeciler tarafından alınarak tüketiciye ulaştırılmaktadır. Tüketicilerde, buzlu veya dondurulmuş balığın bozuk olduğuna dair yaygın bir inanış mevcuttur. Ancak artık, tüketicilerdeki bu yanlış inanış yavaş yavaş kalkmakta, perakendecilerde de balığın soğuk zincir uygulamasına dikkat edilerek satılması uygulamasına geçilmeye başlanmıştır.

**Şekil 46** Su ürünleri işleme sektörü av sezonunda sezonluk işçilerin çalışması.

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğünce, su ürünleri araştırma stratejilerinin belirlenmesinde; ülkemizde alım gücünün yükselmesi, sağlıklı tüketime yöneliş, aile bireylerinin çalışması ile birlikte hazır gıdalara olan talep ve balıkçılık ürünlerine yönelimin olduğu vurgulanmış, son yıllarda görece artan üretim, soğuk zincir koşullarının düzelmesi ve teknolojik gelişmeler sayesinde tüketimde artış olduğu ancak halkımızın balık tüketim alışkanlıklarının az olduğu, araştırma ve geliştirme hedefleri arasında gelecek yıllarda balık tüketimindeki artışın devamını ve kalıcılığını sağlamak ve en azından AB ülkelerinin rakamlarına ulaşmak olduğu belirtilmiştir. Araştırma ve geliştirme hedeflerine ulaşmada yapılması gereken çalışmalar arasında tüketim ve tüketici araştırmalarının gerçekleştirilmesi ihtiyacına da vurgu yapılmıştır.

### 3.1.1. TRABZON

Trabzon'da balıkçılık kültürün bir parçasıdır. Dolayısı ile balık tüketimi de bu kültürün bir parçası olarak oldukça yüksektir. Geleneksel olarak av sezonu dışında tüketim için tuzlama, salamura hazırlama gibi teknikler çok eski yıllardan bu yana uygulanmaktadır. Bölge genelinde olduğu gibi balık en çok taze olarak kış aylarında sezon içinde tüketilmektedir. Avrupa Birliği uyum sürecinde çıkarılan yönetmelikler soğuk zincir oluşturulması için yapılan yatırımlar, balık hali ve perakende satış yerlerinde yapılan düzenlemeler tüketimi daha uzun dönemlerde daha sağlıklı yürütülmesi yönünde etkilemiştir. Halkın temizlik ve hijyen yönünden beklentileri artmıştır.

Trabzon ilinde balıkhane çok uzun bir geçmişe sahip olmasına rağmen istenen özelliklere sahip değildir. Balığın mezat yapıldığı bir alan ve çevresinde yer alan perakende satış yerleri balığın depolanması ve pazarlanma sürecinde bir çok hizmetten yoksun durumdadır. Bir balıkçılık merkezi olan ilde belediye ve kooperatiflerin girişimi ile modern bir balık hali yapımı planlanmaktadır.

TR90 Bölgesinde su ürünleri işleme sanayisi, özellikle Trabzon ilinde yoğunluk göstermektedir. Bölgedeki toplam 16 işletmenin 10 tanesi bu ilde bulunmaktadır. Trabzon'daki 10 tesisin 5 tanesi Çarşıbaşı'nda, 1 tanesi Akçabat'ta, 1 tanesi Çağlayan'da, 1 tanesi Yomra'da ve 2 tanesi de Arsin'de kuruludur. Bunun yanında, Çarşıbaşı'nda yakın zamana kadar faal durumda olan TAKA ve Yomra'da bulunan FRİBAL işletmeleri şuan için üretim yapmamaktadır.

İşletmelerin çoğunluğunda, işleme teknolojisi, hamsinin şoklanması ve soğuk muhafazası şeklindedir. Bunlardan farklı olarak 1 tane balık yemi ve 3 adet balık unu- yağı üreten fabrika mevcuttur (**Tablo 23**). Arsin'de bulunan POLİTEK, hamsinin haricinde levrek, çipura ve alabalık da işlemektedir. SADIKLAR Ltd. Şti'de farklı olarak salyangoz işlemektedirler. Bu firmaya ait Samsun Yakakent'de salyangoz işleyen bir fabrika daha bulunmaktadır. Yomra'da Kurulu bulunan KARSUSAN, işletme bünyesinde balık tütsüleme ünitelerini kurmuştur. Bu yıl gerekli bürokratik işlemler tamamlandıktan sonra tütsülenmiş balık üretimine başlayacaktır. Çarşıbaşı'nda AKERKO firması çok yakın zamanda marinat ve ancohvies (tuzlanmış yağlı hamsi) üretimine başlayabilmek için tüm hazırlıklarını süratle yapmaktadır. Yine Çarşıbaşı'nda bulunan BURAK Balıkçılık ve Çağlayan'daki SADIKLAR Ltd. Şirketi yakında marinat-tuzlama ürün imal etmeyi planlamaktadır.

**Şekil 47** Trabzon ilinde Çarşıbaşı ilçesinde bulunan işleme tesisleri ve soğuk hava depoları

**Şekil 48** Trabzon ilinde Arsin Organize sanayiinde bulunan işleme tesisleri ve soğuk hava depoları

Hamsi ve balık unu üzerine çalışan işletmelerde, genelde günlük 2-30 ton balık işlenebilmektedir. Fabrikanın büyüklüğüne bağlı olarak, soğuk muhafaza odalarının ürün depolama kapasitesi de ortalama 1.000-1.500 ton (yaklaşık 50-100 bin kasa) olarak değişmektedir. Balık unu üretiminde, genelde günlük 600-700 ton günlük balık işleme kapasitesi vardır. Balık yağı üretiminin yılda ortalama 1.000-2.000 ton civarı olduğu görülmektedir. Balık şoklama, soğuk depolama, balık unu-yağı üretim miktarları elbette hamsinin av verimine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. 10-15 yıl öncesine kadar Trabzon'da ve civarında 3-4 ay süreyle avlanabilen hamsi, artık değişik etkenlerden dolayı neredeyse 1-2 ay gibi kısa bir sürede av verip, karasularımızı terk etmekte, daha çok Gürcistan karasularına göç etmektedir. Av süresinin kısalmasında şüphesiz en önemli etkenlerden biri de aşırı avcılık ve bu avcılığın balığın hiçbir şekilde kaçmasına bile fırsat vermeyen ileri teknoloji kullanılarak avlanması denilebilir. Hamsinin avlanma süresinin çok kısalmasıyla birlikte, fabrikalar yılda bir ay gibi bir çalışma periyoduna girmek durumunda kalmışlardır.

İşletmelerin hemen hepsinde işletme sorumlusu olarak en az bir mühendis çalışmaktadır. AKERKO şirketi ise işletme sorumlusu dışında ürün geliştirme ve analiz bölümlerinde görev yapan üç mühendisle işleme bölümlerinde en fazla mühendis çalıştıran işletme konumundadır. Çalışan işçi sayısı daimi ve sezonluk olarak değişmekle birlikte,

daimilerin sayısı 2 ila 15, sezonluk olanlar ise işletmelerin büyüklüğüne bağlı olarak çok geniş bir değişim aralığı göstermektedir (2 ila 35 kişi).

**Tablo 23** Trabzon'da kurulu bulunan su ürünleri işleme ve balık unu-yağı fabrikaları

| İLÇE | İşletme Adı | Ürün | Kapasite | | Pazarlama | | Personel | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Günlük (ton) | Yıllık (ton) | Y.İçi % | İhracat % | Müh. | Memur | İşçi Daimi | İşçi Sezon |
| **YOMRA** | KARSUSAN A.Ş. | Balık unu | 700 | | 100 | - | 1 | - | 15 | 4 |
| | | Balık yağı | | 1000 | 100 | - | | | | |
| | | Şoklanmış hamsi | | 200 | 100 | - | | | | |
| **ARSİN** | POLİTEK | Hamsi, Levrek, Çipura fleto | 50-100 | | 20 | 80 | 1 | 2 | 4 | 40-60 |
| | | Şoklanmış Hamsi | 30 | 2000 | 20 | 80 | | | | |
| | | Soğuk Muhafaza Hamsi | | 2000 | 20 | 80 | | | | |
| **ARSİN** | Özsandıkçılar Su Ürünleri Sanayi | Şoklanmış Hamsi | 24 | | 80 | 20 | 1 | | 2 | 2 |
| | | Soğuk Muhafaza Hamsi | | 1200 | 80 | 20 | | | | |
| **ÇAĞLAYAN** | Sadıklar Soğuk Hava Tes. Ve Su Ürünleri Ltd.Şti | Salyangoz | | 300 | - | 100 | 1 | | 3 | 50 |
| **ÇARŞIBAŞI** | ÇARŞIBAŞI SU ÜRÜNLERİ Ltd.Şti | Şoklanmış Hamsi | 32 | | 100 | - | - | | 6 | 7 |
| | | Soğuk Muhafaza Hamsi | | 1200 | 100 | - | | | | |
| | | Dondurulmuş Hamsi | | 300 | 70 | 30 | | | | |
| | Can Kardeşler Trabzon Su Ürünleri | Şoklanmış Hamsi | 24 | | 100 | - | 1 | 1 | 15 | 18 |
| | | Soğuk Muhafaza Hamsi | | 1000 | 100 | - | | | | |
| | | Balık unu | 600 | | 100 | - | | | | |
| | | Balık yağı | 90 | | 70 | 30 | | | | |
| | Burak Balıkçılık | Şoklanmış Hamsi | 20 | | 100 | - | 1 | 1 | 8 | 12 |
| | | Soğuk Muhafaza Hamsi | | 1000 | 100 | - | | | | |
| | Akerko | Şoklanmış Hamsi | | 1500 | 90 | 10 | 3 | 2 | 5 | 235 |
| | Koptur Balıkçılık | Balık unu | | 2000 | 50 | 50 | 1 | 1 | | 35 |
| | | Balık yağı | | 1500 | 50 | 50 | | | | |
| **AKÇAABAT** | Trabzon Yem Sanayi | Alabalık yemi | 30 | | 100 | - | 1 | 1 | 4 | |

İşleme fabrikalarının çoğunluğu, ürettiği ürünün büyük bir kısmını yut içi piyasasına pazarlamaktadır. SADIKLAR, işlediği deniz salyangozunun tamamını Uzak Doğu ülkelerine ihraç etmektedir. POLİTEK donmuş ürünlerin %80'ini, KOPTUR ise balık unu ve yağının %50'sini ihraç etmektedir. TRABZON YEM SANAYİİ ise balık yemi üretimine henüz başladığı için, ekstruder makinelerini deneme amaçlı olarak çalıştırmakta ve üretilen alabalık yeminin tamamını bölgedeki yetiştiricilere satmaktadır.

**Şekil 49** Hamsinin balık unu ve yağı olarak işlenmesinde pişirme ve öğütme aşamaları.

### 3.1.2. ORDU

Fatsa'da iki, Perşembe'de bir tane olmak üzere Ordu'da 3 adet su ürünleri işleme tesisi bulunmaktadır. Fatsa'da kurulu bulunan ASPRA. Ltd. Şti'.ne ait fabrika, NAM Su Ürünleri Tic. Ltd. tarafından 2010-2015 tarihleri arasında kiralanmıştır. İşletmede salamura hamsi ve yağlı hamsi filetosu üretimi yapılmaktadır. Bu firma tarafından üretilen ürünün tamamı İtalya'ya ihraç edilmektedir.

Su ürünleri işleme sanayi olarak Fatsa'da bulunan ikinci tesis ARDA Soğuk Hava Depoları ve Gıda Paketleme tesisi, hamsinin şoklanması ve soğuk depolanması şeklinde çalışmakta ve üretiminin tamamını yurt içine pazarlamaktadır. Yakın gelecekte kapasitesini artırmayı planlamaktadır. Perşembe'de inşa edilmiş olan ÖZBEK Su Ürünleri hamsi sezonunda yoğun olarak hamsi şoklayarak donmuş muhafazaya almaktadır. ARDA gibi bu firmada üretiminin tamamını yurt içi piyasasında değerlendirmektedir.

Her üç işletmede de işletme sorumlusu olarak mühendisler görev yapmaktadır. Sezonluk işçi sayısı ise, hamsinin yoğun olarak avlandığı dönemde 50-100 kişi civarında olmaktadır (Tablo 24).

**Şekil 50** Hamsinin plastik kasalarda fabrikaya taşınması ve şoklanmış paketlenmiş ürün.

**Tablo 24** Ordu'da bulunan su ürünleri işleme tesisleri.

| İlçe | İşletme Adı | Ürün | Kapasite | | Pazarlama | | Personel | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Günlük (ton) | Yıllık (ton) | Y.İçi % | İhracat % | Müh. | Memur | İşçi Daimi | İşçi Sezon |
| PERŞEMBE | ÖZBEK Su Ürünleri Ltd.şti | Hamsi, Somon,Levrek Şoklama | 20 | | 100 | - | 2 | 3 | 10 | 60 |
| | | Soğuk Muhafaza paketleme | | 2400 | 100 | - | | | | |
| FATSA | NAM (ASPRA) Su Ürünleri Ticaret ve Sanayi Ltd.şti | Yağlı Hamsi Fletosu | | 445 | - | 100 | 2 | 3 | 5 | 100 |
| | | Salamura Hamsi | | 540 | - | 100 | | | | |
| | ARDA Soğuk Hava Depoları Gıda Pak. | Hamsi şoklama | | 500 | 100 | - | 1 | 3 | 1 | 8 |
| | | Soğuk Muhafaza | | 1500 | 100 | - | | | | |

**Şekil 51** Ordu ilindeki işleme tesislerinden görünümler.

### 3.1.3. GİRESUN

Giresun ilinde iki adet işleme ve soğuk hava deposu bulunmaktadır. GÜDÜKOĞLU BALIKÇILIK yılda 180 ton hamsi şoklarken, bu rakam aynı zamanda meyve de depolayan BİZİM FIRIN GIDA Ltd. Şti. için 780 ton olduğu belirlenmiştir. Her iki firmada ürünlerini iç pazarda değerlendirmektedir.

**Tablo 25** Giresun ilinde bulunan su ürünleri işleme tesisleri.

| İlçe | İşletme Adı | Ürün | Kapasite | | Pazarlama | | Personel | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Günlük (ton) | Yıllık (ton) | Y.İçi % | İhracat % | Müh. | Memur | İşçi | |
| | | | | | | | | | Daimi | Sezon |
| EYNESİL | GÜDÜKOĞLU BALIKÇILIK | Hamsi Fleto Şoklama | 1 | 180 | 100 | - | 1 | - | 4 | 13 |
| | BİZİM FIRIN UNLU GIDA MAM. SANAYİ Ltd.şti | Hamsi şoklama | 10 | 780 | 100 | - | 1 | 4 | 6 | 23 |

### 3.1.4. RİZE

Rize ilinde, su ürünleri işleme sektöründe faaliyet gösteren tek yer balık unu ve yağı üretimi yapan SÜRSAN'dır. Fabrika KARBASAN firmasından kiralanmıştır. Şirketin Sinop'ta da bir balık unu-yağı fabrikası ve 65 metre uzunluğunda bir balıkçı gemisi vardır. Yani Sinop'taki fabrika için gerekli olan hammaddeyi, dışardan satın almanın yanı sıra kendi teknesiyle de temin etmektedir. Rize'de böyle bir durum söz konusu değildir. İmal ettiği balık unu ve yağının yarısını yurt içi pazara sunarken, yarısını da ihraç etmektedir. Üretim sezonunda 1 mühendis ve 30 işçiyle faaliyet göstermektedir.

**Tablo 26** Rize'de balık unu yağı fabrikası.

| İlçe | İşletme Adı | Ürün | Kapasite | | Pazarlama | | Personel | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Günlük (ton) | Yıllık (ton) | Y.İçi % | İhracat % | Müh. | Memur | İşçi | |
| | | | | | | | | | Daimi | Sezon |
| PAZAR | SÜRSAN (KARBASAN) | Balık unu ve yağı | 450 | | 50 | 50 | 1 | 1 | 6 | 25 |

TR90 bölgesinde bulunan illerden Gümüşhane ve Artvin'de su ürünleri işleme sektörüne ait herhangi bir işletme bulunmamaktadır.

**Tablo 27** Su Ürünleri Üretimi ve Pazarlanması SWOT Analizi

| Güçlü Yönler | Zayıf Yönler | Fırsatlar | Tehditler |
|---|---|---|---|
| - Bölgede 290 adeti karada alabalık, 18 adeti de denizde ağ kafeslerde alabalık ve levrek yetiştiricilik işletmesi mevcuttur.<br>-Yeterli sayıda liman ve barınaklar vardır.<br>-Bölgede toptancı hali vardır.<br>- TR90 Bölgesinde ruhsatlı gemi sayısı ülke genelinin yaklaşık %18'ini oluşturmaktadır.<br>- Avlanma filosunun yaklaşık %82'si kıyı balıkçı teknesi, %18'i de orta ve büyük ölçekli balıkçı teknesidir. | -Aşırı ve bilinçsiz avlanma<br>-Kontrollerin yetersiz oluşu<br>-Kirlilik<br>-Denizlerdeki avlanabilir ve sürdürülebilir stok büyüklüğünün belirlenememiş olması<br>- Girdi maliyetlerinin yüksekliği<br>-Örgütlenmenin etkin olmayışı<br>-İşletme kapasitelerinin düşük oluşu<br>-Su ürünleri işletmelerinin kurulmasıyla ilgili formalitelerin çok olması<br>-Entegre su ürünleri tesislerinin olmaması | - Kıyıları ve iç sularıyla bölgede zengin bir su kaynağının var oluşu,<br>- Turizm sektörünün bölgede güçlenmesiyle, su ürünlerine olan talebin giderek artış göstermesi,<br>-Uluslararası sularda avlanacak donanıma sahip teknelerin bulunuşu<br>-Sağlık sorunları nedeniyle su ürünlerine olan genel talebin yükselmesi<br>- Bölgede su ürünleriyle ilgili Araştırma Enstitüsü ve Fakültelerin bulunması | - Deniz kültür balıkçılığının yapılmasına uygun alanların, haritalarının henüz yapılamamış olması<br>-Örgütlenmenin yeterli düzeyde olmayışı<br>-Koruma ve kontrol işlemlerinin yetersizliği<br>-Avlak deniz sahalarının belirlenmemiş olması<br>-Aşırı avlanmalara verilen cezaların caydırıcılıktan uzak olması.<br>-Kaynakların verimli kullanılamaması<br>-Su kaynaklarının kirlenmeye devam etmesi |

## 3.2. SONUÇ VE ÖNERİLER

TR90 bölgesindeki 6 ilde, su ürünleri işleme sektörü, işletme sayısına bakıldığında Trabzon ilinde daha gelişmiş durumda olduğu görülmektedir. Bölgedeki toplam 16 işletmenin 10 tanesi bu ilde bulunmaktadır. Daha sonra sırasıyla Ordu, Giresun ve Rize gelmektedir. Artvin ve Gümüşhane illerinde ise bu sektörle alakalı herhangi bir fabrika, işletme veya tesis yoktur. Öncelikli olarak Gümüşhane, Giresun ve Artvin'e en azından su ürünlerinin depolanabileceği soğuk hava depoları kurulmalıdır.

Bölgede fabrikalar veya işletmeler, balık av sezonunda yoğun olarak çalışmakta, diğer zamanlarda çoğunlukta atıl durumda kalmaktadır. Bu da işletmeleri rantabıl olmaktan uzaklaştırmaktadır. Çoğu işletme sezonluk işçi çalıştırmaktadır.

İşletmelerin soğuk hava depolarının kapasiteleri değişmekle birlikte, üretimin sürekli yapılabilmesi için yeterli büyüklükte ve sayıda olması gerekmektedir.

Su ürünleri işleme sektörü için çok önemli olan hamsi balığının avcılığında son yıllarda yaşanan olumsuzluklar, av döneminin her geçen gün kısalması, fabrika sahiplerini oldukça zor durumda bırakmaktadır. Avcılıkla ilgili düzenlemelerin, denetlemelerin sıkı takip edilmesi ve hepsinden önemlisi, hamsi stokların biran önce tespit edilmesi ve sürdürülebilir bir avcılığın yapılması gerekmektedir.

İşletmelerde daha çok, şoklama ve soğuk depolama şeklinde bir işlem uygulanmaktadır. Tütsüleme, tuzlama, balık köftesi gibi değişik şekillerde işleme tekniklerinin uygulamaya başlanması ve yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Bölgede işleme tesisi konusunda yaşanan sıkıntı, ürünlerin düşük katma değerle satılmasına neden olmaktadır. Ülke ekonomisine sağlanan katkıda bunun paralelinde düşük kalmaktadır.

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.

Türkiye'de tüketicilerin buzlu balığın bayat olduğuna dair bir ön yargısı vardır. Şoklanmış balığın bayat olmadığı konusunda tüketici bilgilendirilmelidir. Bu bilgilendirme sayesinde tüketimin 12 aya yayılması gerçekleştirilmelidir.

Trabzonda faal durumda olan balık hali yetersizdir ve bölgeye yakışmamaktadır. Bölgeye daha büyük, hijyenik bir balık hali kazandırılması gerekmektedir

Hamsi bölgede en çok avlanan balıktır ve bu balığın tamamını taze olarak pazarlamak çok zordur. Balıklar marine edilerek ve farklı ürün çeşitlemelerine tabi tutularak iç ve dış pazara sunulmalıdır.

Bölgedeki balık işleme tesisleri, dış pazarlarda satılan balık ürünleri hakkında bilgilendirilmeli ve ürünlerini bu yönde işleyerek piyasaya sunmalıdırlar.

Bölgede kurulacak büyük bir soğuk hava deposu sayesinde, şoklanan ürünlerin tüketimi uzun vadeye yayılacak ve dış pazarlara sunulabilecektir. Bu soğuk hava deposunun kapasitesi günlük minumum 200 ton olmalıdır. Ve yıllık 10.000 ton depolama kapasitesine sahip olmalıdır.

# 4 - TR90 BÖLGESİ EĞİTİM KURUMLARI VE KAPASİTELERİ

## TR90 BÖLGESİ EĞİTİM KURUMLARI VE KAPASİTELERİ

Dünyada lisans ve lisansüstü düzeyde balıkçılık eğitimi üniversite veya fakülte bünyelerinde bulunan biyoloji, balıkçılık biyolojisi, balıkçılık, hidrobiyoloji, limnoloji, oşinografi, deniz bilimleri, deniz biyolojisi, tatlı su biyolojisi, balık yetiştiriciliği gibi değişik bölümler tarafından yapılmaktadır. Japonya'da Balıkçılık Üniversiteleri ve Balıkçılık Fakülteleri bulunmaktadır. Ülkemizde ise lisans düzeyindeki balıkçılık eğitimi, su ürünleri ve deniz bilimleri fakülteleri ile su ürünleri bölümü olan ziraat fakültesi ile hidrobiyoloji anabilim dalı olan fen fakültelerinde yapılmaktadır. Bunların yayında yurdumuzda, ortaöğrenim düzeyinde eğitim veren denizcilik liseleri, önlisans düzeyinde eğitim veren meslek yüksek okulları ve lisansüstü eğitim yapılan deniz bilimleri enstitüleri bulunmaktadır.

Türkiye'de su ürünleri araştırmalarının finansmanı genellikle devlet, kısmen AB tarafından veya araştırma kuruluşlarının doğrudan bütçesinden üstlenilmektedir. Araştırma kuruluşlarına tahsis edilecek bütçe DPT tarafından hazırlanmakta, DPT ayrıca üniversiteler tarafından yürütülen çeşitli araştırma projelerini desteklemektedir. Çoğu projenin koordinasyonu veya finansmanı TÜBİTAK kanalıyla sağlanmaktadır.

Türkiye çapında 23 üniversitede su ürünleri eğitimi verilmektedir. Bu üniversitelerin her birinde bir Su Ürünleri Fakültesi/Meslek Yüksek Okulu veya Ziraat Fakültesine bağlı bir Su Ürünleri Bölümü bulunmaktadır. Bunların yanında, 3 üniversitede Deniz Bilimleri Enstitüsü yer almaktadır (**Tablo 30**). Su Ürünleri Fakülteleri/Meslek Yüksek Okullarında su ürünleri eğitimi 3 anabilim dalında verilmektedir: Su ürünleri temel bilimleri, yetiştiricilik, avcılık ve işleme bilimleri. Su Ürünleri eğitimi, fakültelerde 4 yıllık lisans eğitimi, meslek yüksek okullarında ise 2 yıllık eğitim şeklinde verilmektedir. Türkiye'de denizcilik alanında 54 ve gemi yapımı alanında ise eğitim veren 31 meslek lisesi bulunmaktadır.

Su ürünleri uygulamalı araştırmalar, üniversitelerin yanında GTHB'na bağlı Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Akdeniz Su Ürünleri Araştırma, Üretim ve Eğitim Enstitüsü ve Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonlarında yapılmaktadır.

Ziraat Fakültelerindeki bölümlerin Fakülteye dönüştürülmesi ve yeni kurulan üniversitelere açılan lisans proğramları ile birlikte her yıl mezun verilen öğrenci sayısı ortalama 600 kişiyi bulmaktadır. Bu fakültelerden bir kısmı, normal eğitim öğretim görevi yanında, ikinci eğitim de yapmaktadırlar. Fakültelerin organizasyonu benzer olup, tümü Su Ürünleri Temel Bilimleri, Su Ürünleri Yetiştiriciliği ve Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümlerinden oluşmaktadır. Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesinde ise Balıkçılık Teknolojisi, Gemi İnşaatı ve Deniz Ulaştırma İşletme (Güverte) Mühendisliği Bölümleri bulunmaktadır. Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Bölümü Su Ürünleri Fakültelerine eşdeğer bir eğitim vermektedir. Benzer bir Deniz Bilimleri Fakültesi de Ondokuz Mayıs Üniversitesi'ne bağlı olarak Ordu - Fatsa'da kurulmuştur. Ordu Üniversitesinin kuruluşu ile Fatsa Deniz Bilimleri Fakultesi öğretim kadrosu güçlendirilerek alt yapısı geliştirilmeye çalışılmaktadır. TR90 Bölgesinde kurulu olan bir diğer fakülte ise Rize Üniversitesi bünyesinde eğitim vermektedir. (**Tablo 31**).

Lisans programları dışında ara eleman ihtiyacını karşılamak üzere kurulan meslek yüksek okullarının sayısı da gün geçtikçe artmaktadır. Son olarak 27 ayrı yüksek okulda su ürünleri programı yürütülmektedir. TR90 Bölgesinde ise KTÜ'ye bağlı olarak Maçka'da başlatılan mesleki eğitim daha sonra Rize, Kürtün (Gümüşhane), Tirebolu ve Fatsa'da kurulan bölümler ile "Su Ürünleri" dışında "Deniz Ulaştırma ve İşletme", "Gemi Makineleri İşletme" konularında mezun vermeye başlamıştır (**Tablo 32**).

**Tablo 28** Su Ürünleri/Deniz Bilimleri Fakülteleri Olan Üniversiteler

| Üniversite | Fakülte/MYO |
|---|---|
| Çukurova Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Ankara Üniversitesi | Ziraat Fakültesi (Su Ürünleri Bölümü) |
| Akdeniz Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Adnan Menderes Üniversitesi | Ziraat Fakültesi (Su Ürünleri Bölümü) |
| Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Fırat Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Atatürk Üniversitesi | Ziraat Fakültesi (Su Ürünleri Bölümü) |
| Mustafa Kemal Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| İstanbul Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Ege Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi | Ziraat Fakültesi (Su Ürünleri Bölümü) |
| Rize Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Karadeniz Teknik Üniversitesi | Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi |
| Mersin Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Muğla Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Sinop Üniversitesi | Sinop Su Ürünleri Fakültesi |
| Süleyman Demirel Üniversitesi | Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi |
| Tokat Gazi Osman Paşa Üniversitesi | Ziraat Fakültesi (Su Ürünleri Bölümü) |
| Yüzüncü Yıl Üniversitesi | Ziraat Fakültesi (Su Ürünleri Bölümü) |
| Ortadoğu Teknik Üniversitesi | Erdemli Deniz Bilimleri Enstitüsü |
| Dokuz Eylül Üniversitesi | Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü |
| İstanbul Üniversitesi | Deniz Bilimleri ve İşletmesi Enstitüsü |
| Ordu Üniversitesi | Deniz Bilimleri Fakültesi |
| Tunceli Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Katip Çelebi Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |
| Kastamonu Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi |

Kaynak: YÖK verileri, 2011.

Farklı isimler altında yapılsa da özellikle Su Ürünleri Fakülteleri, Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümleri ve Balıkçılık Teknolojisi Bölümlerinde verilen lisans düzeyindeki eğitim-öğretim faaliyetleri birbirine çok benzeyen bir müfredatla ve benzer uygulamalarla yapılmaktadır. Bu fakültelerin fiziki altyapıları, personel durumları ve diğer varlıkları da birbirinden çok farklı değildir. Küçük farklar olsa da personel ve varlıklar yönünden sınırlı imkanlarla eğitim ve öğretim faaliyetleri yürütülmeye çalışılmaktadır (DPT, 2010).

Ülkemizde deniz ve balıkçılık ve diğer su ürünleri konusunda araştırmalar bakanlık ve üniversitelere bağlı enstitüler aracılığıyla yürütülmektedir. Toplam 7 adet olan enstitü ve araştırma istasyonlarının TR90 bölgesinde Trabzon ilinde kurulu "Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü" bulunmaktadır. 1987 yılında faaliyete geçen enstitü balıkçılık, stok araştırmaları, yetiştiricilik, ekoloji, balık hastalıkları ve genetik araştırmalar konusunda Karadeniz bölgesi genelinde hizmet vermektedir (**Tablo 33**). Kurumun bir araştırma teknesi ve 12 laboratuar ile araştırma üniteleri bulunmaktadır. KTÜ'ye bağlı olarak Sürmene Deniz Bilimleri bünyesinde kurulu olan "Deniz Ekolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi"

konuyla ilgili yetersiz kaldığından, enstitüye dönüştürülerek yüksek lisans ve doktora düzeyinde araştırmalar yürütülmesi planlanmaktadır.

**Tablo 29** TR90 Doğu Karadeniz Bölgesinde fakülte ve meslek yüksek okullar ve kapasiteleri.

| Üniversite | Fakülte/MYO | Bölüm | Öğrenci Sayısı |
|---|---|---|---|
| Karadeniz Teknik Üniversitesi | Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi | • Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği<br>• Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği<br>• Gemi İnşaatı ve Gemi Mak. Müh. | 237<br>339<br>222 |
| | Maçka MYO | • Su Ürünleri | 90 |
| Ordu Üniversitesi | Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi | • Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği | 156 |
| | Fatsa MYO | • Su Ürünleri<br>• Deniz Ulaştırma ve İşletme<br>• Gemi Makineleri İşletme | 95<br>228<br>335 |
| Rize Üniversitesi | Su Ürünleri Fakültesi | • Su Ürünleri Mühendisliği | 165 |
| | Turgut Kıran Denizcilik Yüksek Okulu | • Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği<br>• Gemi Makinaları İşletme Mühendisliği | 200 |
| | Rize MYO | • Su Ürünleri | 120 |
| Giresun Üniversitesi | Tirebolu Mehmet Bayrak MYO | • Su Ürünleri | 3 |
| Gümüşhane Üniversitesi | Kürtün Meslek Yüksekokulu | • Su Ürünleri | 3 |

**Tablo 30** Araştırma Kurumları

| Kurum/Üniversite | Enstitü/Merkez |
|---|---|
| Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı | Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü |
| Karadeniz Teknik Üniversitesi | Deniz Ekolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi |
| Rize Üniversitesi | Su Ürünleri Uygulama ve Araştırma Merkezi |

Su Ürünleri Fakülte ve MYO'larında su ürünleri temel bilimleri, yetiştiricilik, avcılık ve işleme alanlarında eğitim verilmektedir. Meslek liselerinin denizcilik alanında gemi yönetimi, makine zabitliği, gemi elektroniği ve haberleşme, gemi otomasyonu, yat kaptanlığı, balıkçı gemisi kaptanlığı, su ürünleri yetiştiriciliği dallarında öğrenim programları uygulanmaktadır. Örneğin su ürünleri yetiştiriciliği ile ilgili dallarda balık, canlı yem ve yumuşakça yetiştiriciliği, balık avlama ve işleme teknikleri, ağ bakım ve onarım, tesis planlama ve balık hastalıkları gibi dersler verilmektedir.

Balıkçılık Doğu Karadeniz Bölgesinde geleneksel olarak babadan oğula bırakılan meslek anlayışı ile yürütülegelmiştir. Halen büyük gırgır teknelerinde ve kıyı balıkçılığında,

reislik, tayfalık ve diğer işlerde okul mezunu yerine çekirdekten yetişen kişiler yer bulmaktadır. Oysaki bu meslek içerisinde; ekonomik değeri olan tüm deniz ve tatlı su canlılarının ayırt edilmesi, bunların kendine özgü araç gereç ve yöntemlerle avlanması, avlanan ürünlerin işlenmesi ve pazara sunulması, kültür koşullarında üretilmesi ve yetiştirilmesi, doğal stoklarının korunması ve avcılıkta kullanılan balıkçı gemilerini kullanabilecek yeterlilikte balıkçı gemisi kaptanlarının yetiştirilmesi yer almaktadır.

**Tablo 31** Meslek Liseleri ve kapasiteleri

| İl | İlçe | Okul Adı | Alan | Dal | Öğrenci Sayısı |
|---|---|---|---|---|---|
| Artvin | Hopa | Kemalpaşa Çok Programlı Lisesi | Denizcilik | Balıkçı Gemisi Kaptanlığı | Yeni |
| Giresun | Bulancak | Kaptan Ahmet Fatoğlu Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Denizcilik<br>Gemi Yapımı | Gemi kaptanlığı<br>Makine Zabitliği<br>Çelik Gemi Yapımı | 300 |
| Giresun | Espiye | Espiye Şehit Cengiz Sarıbaş Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, Denizcilik Anadolu Meslek, Denizcilik Meslek Lisesi | Denizcilik | Gemi Yönetimi<br>Gemi Makinaları<br>Balıkçı Gemisi Kaptanlığı | 127 |
| Giresun | Tirebolu | Tirebolu Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Denizcilik<br>Gemi Yapımı | Güverte Zabitliği | 151 |
| Ordu | Fatsa | Fatsa Atatürk Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Denizcilik | Gemi Yönetimi<br>Makine Zabiti | 160 |
| Ordu | Ünye | Ünye Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Denizcilik | Gemi Yapımı | 73 |
| Rize | Merkez | Rize İMKB Teknik Ve Endüstri Meslek Lisesi | Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Makine Zabitliği<br>Güverte Zabitliği | 100 |
| Rize | Merkez | Hasan Kemal Yardımcı Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Denizcilik<br>Gemi Yapımı | Makine Zabitliği<br>Gemi Yönetimi<br>Çelik Gemi Yapımı<br>Gemi Ressamlığı | 433 |
| Rize | Ardeşen | Işıklı Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Denizcilik | Makine Zabitliği | 180 |
| Rize | Çayeli | Çayeli Ahmet Hamdi İsakoğlu Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Denizcilik | Makine Zabitliği<br>Güverte Zabitliği | 237 |
| Rize | Pazar | Pazar Teknik Endüstri meslek Lisesi Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Gemi yapımı | Çelik Gemi İnşaatı | 75 |
| Trabzon | Çarşıbaşı | Çarşıbaşı Meslekî ve Teknik | Denizcilik | Su Ürünleri Teknolojisi | 27 |
| Trabzon | Merkez | Trabzon Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Denizcilik | Makine Zabitliği | 77 |
| Trabzon | Of | Of Hacı Mehmet Bahattin Ulusoy Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Denizcilik | Makine Zabitliği<br>Güverte Zabitliği | 67<br>19 |
| Trabzon | Sürmene | Sürmene Türk Telekom Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi | Denizcilik | Makine Zabitliği<br>Gemi Yapımı | 78 |

Kaynak: MEB verileri, 2011

Balıkçılık, ülkemiz tarım sektörünün dört alt sektöründen birisi olup, insan beslenmesine katkısı, sanayi sektörüne hammadde sağlaması, istihdam imkanı oluşturması ve yüksek ihracat potansiyeline sahip bulunması gibi sebeplerden dolayı önemli bir konuma

sahiptir. Ancak su ürünleri sektörü gerek tarım ve gerekse milli ekonomimizde henüz yeterli düzeyde bir yer tutmamaktadır. Üç tarafı denizlerle çevrili ve zengin iç su kaynaklarına sahip ülkemizde, mevcut potansiyelin değerlendirilmesi halinde bu payın giderek artacağı ise bir gerçektir.

Balıkçı kesiminin eğitim düzeyi düşük olup, genelde babadan oğula geçen, görüp öğrenme sisteminin uygulandığı bir uğraş dalıdır. Bu nedenle yenilikleri benimseme düzeyi arzu edilen seviyede değildir. Balıkçılık sektöründe çalışanların yaş ortalaması 20-45 yaş aralığındadır. Ağırlıklı olarak 17-30 yaş grubu sektörde çalışanların %65 ini oluşturmakta geri kalan % 35 ini ise 45-55 yaş grubundaki balıkçı oluşturmaktadır. Aktif balıkçı, genellikle %65 lik dilimde yer almakta, diğer grup ise pazar, işleme değerlendirme ve işveren kesimini oluşturmaktadır.

Su ürünlerinin sağlıklı ve kaliteli gıda kaynaklarını oluşturması ve karasal üretim alanlarındaki verim artışında ortaya çıkan zorluklar, piyasada yatırımcılara kârlı ve verimli yatırım olanakları sağlamaktadır. Su ürünleri alanında gelişmiş bazı ülkelerin (Kanada, Norveç vs.) sadece balıkçılık teknolojisine dayalı ihracatlarının, ülkemizin tüm ihracatından fazla olduğunu düşünürsek ülkemizde yatırımcıların bu alana yönlendirilmeleri ve desteklenmeleri gerektiği açıkça görülecektir. Bu yapıldığı takdirde sektörde büyük bir istihdam ve ihracat olanağı oluşturulacaktır.

## EKLER:

**EK 1.** Artvin iline ait tesislerin kapasitelerine göre durumları

| İlçe | Kapasite (Ton/yıl) | Türü (Kafes-Tatlısu) | Kuluçkahane | Personel Sayısı | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Teknik Personel | Vasıfsız İşçi | İşçi |
| Merkez | 10 | Tatlısu | ✓ | - | 2 | 1 |
| Merkez | 3 | Tatlısu | ✓ | - | 3 | - |
| Merkez | 9 | Tatlısu | ✓ | - | 2 | - |
| Merkez | 40 | Tatlısu | ✓ | - | 3 | - |
| Merkez | 3 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Merkez | 13 | Tatlısu | ✓ | - | - | 2 |
| Ardanuç | 5 | Tatlısu | ✓ | - | 2 | 1 |
| Ardanuç | 30 | Tatlısu | (aktif değil) | - | 4 | - |
| Arhavi | 125 | Tatlısu | ✓ | 1 | - | 2 |
| Arhavi | 30 | Tatlısu | - | - | - | 3 |
| Arhavi | 3 | Tatlısu | ✓ | - | 2 | 1 |
| Arhavi | 3 | Tatlısu | - | - | 1 | - |
| Arhavi | 10 | Tatlısu | - | - | 3 | 1 |
| Arhavi | 10 | Tatlısu | ✓ | - | 2 | - |
| Arhavi | 7 | Tatlısu | - | - | 3 | 1 |
| Borçka * | 3 | Tatlısu | (aktif değil) | - | - | - |
| Borçka | 59 | Tatlısu | ✓ | - | 4 | 1 |
| Borçka | 50 | Tatlısu | ✓ | - | 4 | 1 |
| Borçka | 500 | Kafes | - | 1 | - | 2 |
| Borçka | 500 | Kafes | - | 1 | - | 2 |
| Borçka | 500 | Kafes | - | 1 | - | 2 |
| Borçka | 2 milyon yavru | Kuluçkahane-Yavru | ✓ | 2 | - | 2 |
| Borçka | 2 milyon yavru | Kuluçkahane-Yavru | ✓ | 2 | 3 | - |
| Hopa | 20 | Tatlısu | - | 1 | - | 2 |
| Hopa | 70 | Tatlısu | | 1 | - | 2 |
| Hopa * | 3 | Tatlısu | - | - | - | - |
| Hopa | 1.5 milyon yavru | Kuluçkahane-Yavru | ✓ | 1 | - | 1 |
| Murgul | 15 | Tatlısu | ✓ | - | 2 | 1 |
| Murgul | 3 | Tatlısu | - | - | 2 | - |
| Şavşat | 10 | Tatlısu | ✓ | - | 3 | - |
| Şavşat | 3 | Tatlısu | - | - | 2 | - |
| Şavşat | 3 | Tatlısu | - | - | 2 | 1 |
| Yusufeli | 20 | Tatlısu | ✓ | - | 4 | 1 |
| Yusufeli | 20 | Tatlısu | ✓ | - | 2 | 2 |
| Yusufeli | 3 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Yusufeli* | 3 | Tatlısu | (aktif değil) | - | - | - |
| Yusufeli | 10 | Tatlısu | ✓ | 2 | 2 | - |
| Yusufeli | 8 | Tatlısu | ✓ | - | 3 | - |
| **TOPLAM** | | **32 Tatlısu<br>3 Kafes<br>3 Kuluçkahane** | | **13** | **62** | **34** |

(*) işareti ile belirtilen işletmelerde şu an itibari ile üretim yapılmamaktadır.
(**Kaynak:** Artvin İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2011)

**EK 2.** Giresun ilinde bulunan yetiştiricilik işletmelerinin kapasite ve sayıları.

| İlçesi | Kapasitesi (Ton/yıl) | Türü (Kafes-Tatlısu) | Kuluçkahane | Lokanta | Lokanta+Motel |
|---|---|---|---|---|---|
| Merkez | 2 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Merkez | 3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Merkez | 3 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Merkez | 3 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Merkez | 10 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Alucra | 5 | Tatlısu | - | ✓ | - |
| Alucra | 5 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Bulancak | 3* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Bulancak | 6 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Bulancak | 8 | Tatlısu | - | ✓ | - |
| Bulancak | 10* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Bulancak | 10 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Çanakçı | 2,5 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Çanakçı | 5 | Tatlısu | - | ✓ | - |
| Dereli | 2 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 2 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 2 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 2 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 2* | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 2,3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 3 | Tatlısu | - | - | - |
| Dereli | 3* | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 3 | Tatlısu | ✓ | ✓ | |
| Dereli | 3 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Dereli | 3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 5* | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 5* | Tatlısu | ✓ | - | ✓ |
| Dereli | 5 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 8 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Dereli | 10 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Dereli | 15* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Doğankent | 3 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Eynesil | 6 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Görele | 3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Görele | 3 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Görele | 5 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Görele | 5 | Tatlısu | - | - | - |
| Keşap | 1 | Tatlısu | - | - | - |
| Keşap | 2 | Tatlısu | - | - | - |
| Keşap | 3 | Tatlısu | - | - | - |
| Keşap | 5* | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Piraziz | 3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Piraziz | 3* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Şebinkarahisar | 4 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Tirebolu | 5 | Tatlısu | ✓ | ✓ | - |
| Yağlıdere | 2 | Tatlısu | - | ✓ | - |
| Yağlıdere | 3 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Yağlıdere | 5 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| Yağlıdere | 10 | Tatlısu | ✓ | - | - |
| **TOPLAM** | | **54 Tatlısu** | **45 adet** | **21 adet** | **1 adet** |

(*) işareti ile gösterilen işletmeler aynı zamanda satışa yönelik yavru üretimi de yapmaktadırlar.
(**Kaynak:** Giresun İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2011)

**EK 3.** Gümüşhane ilinde bulunan yetiştiricilik işletmelerinin kapasiteleri türleri, personel sayıları, kuluçkahane durumları ile restorant bulunan yetiştiricilik işletmelerinin sayısı

| İlçe | Kapasitesi (Ton/yıl) | Tür (Kafes-Tatlısu) | Kuluçkahane | Lokanta | Personel sayısı | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Teknik Personel | İşçi |
| Merkez | 5* | Tatlısu | - | ✓ | - | 1 |
| Merkez | 6* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - | 1 |
| Merkez | 5* | Tatlısu | - | ✓ | - | 1 |
| Merkez | 6 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Torul | 20* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - | 2 |
| Torul | 5 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Torul | 12* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - | 2 |
| Torul | 29* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - | 2 |
| Torul | 10* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - | 2 |
| Torul | 10* | Tatlısu | - | ✓ | - | 1 |
| Kelkit | 11 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Kelkit | 25* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - | 2 |
| Kelkit | 25* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - | 2 |
| Kelkit | 15* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - | 2 |
| Kelkit | 20* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - | 1 |
| Kürtün | 500* | Kafes | - | - | 3 | 2 |
| Kürtün | 29* | Kafes | - | - | - | 1 |
| Kürtün | 100* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Kürtün | 100* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Kürtün | 500* | Kafes | - | - | 3 | - |
| Kürtün | 500* | Kafes | - | - | 3 | - |
| Kürtün | 500* | Kafes | - | - | 3 | - |
| Kürtün | 100* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Kürtün | 200* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Kürtün | 100* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Kürtün | 29* | Kafes | - | - | - | 1 |
| Şiran | 3 | Tatlısu | - | ✓ | - | 1 |
| Şiran | 22* | Tatlısu | ✓ | ✓ | - | 2 |
| Şiran | 3 | Tatlısu | - | ✓ | - | 2 |
| Torul | 240* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Torul | 240* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Torul | 220* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Torul | 140* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Torul | 100* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Torul | 140* | Kafes | - | - | 1 | - |
| Torul | 160* | Kafes | - | - | 1 | - |
| **TOPLAM** | | **18 Tatlısu 18 Kafes** | **10** | **15** | **24** | **31** |

(*) işareti ile belirtilen işletmeler su ürünleri desteği almaktadırlar.
*(**Kaynak:** Gümüşhane İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2011)*

**EK 4.** Ordu ilinde Bulunan Yetiştiricilik İşletmelerinin Kapasiteleri, Türleri, Yetiştirilen ürünleri ve Personel Durumu ve Sayıları

| İlçe | Kapasitesi (Ton/yıl) | Türü (Kafes-Tatlısu) | Kuluçkahane | Yetiştirilen Tür | Personel Sayısı | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Teknik Personel | Vasıfsız İşçi | Aile Ferdi |
| Perşembe | 200 | Kafes | - | Alabalık, Levrek | 1 | 12 | - |
| Perşembe | 200 | Kafes | - | Alabalık, Levrek | 1 | 9 | - |
| Perşembe | 160 | Kafes | - | Alabalık, Levrek | 1 | 9 | - |
| Perşembe | 200 | Kafes | - | Alabalık, Levrek | | | |
| Perşembe | 200 | Kafes | - | Alabalık, Levrek | 1 | 20 | - |
| Perşembe | 200 | Kafes | - | Alabalık, Levrek | | | |
| Merkez | 10 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | - | 1 |
| Merkez | 10 | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 2 |
| Merkez | 10* | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 2 |
| Çamaş | 3* | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 1 |
| Çamaş | 10 | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 2 |
| Kumru | 10 | Tatlısu | - | Alabalık | - | 2 | - |
| Kabadüz | 10 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | 2 | - |
| Kabadüz | 30 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | 2 | - |
| Kabadüz | 3* | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 1 |
| Kabadüz | 10* | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 2 |
| Korgan | 30 | Tatlısu | - | Alabalık | - | 2 | 2 |
| Korgan | 3 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | - | 2 |
| Korgan | 3 | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 2 |
| Korgan | 3 | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 1 |
| Korgan | 3 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | - | 2 |
| Fatsa | 15 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | - | 2 |
| Fatsa | 3 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | - | 1 |
| Fatsa | 12 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | - | 2 |
| Gölköy | 3* | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 1 |
| Gölköy | 3 | Tatlısu | - | Alabalık | - | 2 | - |
| Mesudiye | 10 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | - | 2 |
| Akkuş | 5* | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 1 |
| Aybastı | 10 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | - | 2 |
| Gürgentepe | 25 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | 1 | 1 |
| Çaybaşı | 3 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | - | 1 |
| Ünye | 3 | Tatlısu | ✓ | Alabalık | - | - | 2 |
| Yokuşdibi | 3 | Tatlısu | - | Alabalık | - | - | 2 |
| **TOPLAM** | | **27 Tatlısu 6 Kafes** | **13 adet** | | **4 adet** | **61 adet** | **37 adet** |

(*) işareti ile belirtilen işletmelerde şu an itibari ile üretim yapılmamaktadır.
*(**Kaynak:** Ordu İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2011)*

**EK 5.** Rize ilinde Bulunan Yetiştiricilik İşletmelerinin Kapasiteleri, Türleri ve Personel Durumu İle Sayıları

| İlçe | Kapasitesi(Ton/yıl) | Türü (Kafes-Tatlısu) | Kuluçkahane | Personel Sayısı | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Teknik Personel | Vasıfsız İşçi | Aile Ferdi |
| Merkez | 50 | Kafes | - | - | - | - |
| Merkez | 15 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Merkez | 2 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Merkez | 900 | Kafes | - | 4 | 2 | 1 |
| Fındıklı | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Fındıklı | 3 | Tatlısu | - | - | - | - |
| Fındıklı | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Fındıklı | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Fındıklı | 60 | Tatlısu | ✓ | - | 3 | 1 |
| Fındıklı | 3 | Tatlısu | - | - | 1 | 1 |
| Fındıklı | 30 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Fındıklı | 20 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Güneysu | 8,5 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Güneysu | 50 | Tatlısu | ✓ | 1 | 2 | 1 |
| Güneysu | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Güneysu | 15 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 2 |
| Güneysu | 500 | Kafes | - | - | - | - |
| Derepazarı | 2,5 | Tatlısu | - | 1 | 2 | 1 |
| Çayeli | 25 | Tatlısu | ✓ | 1 | 2 | 1 |
| Çayeli | 20 | Tatlısu | ✓ | - | 2 | 1 |
| Çamlıhemşin | 3 | Tatlısu | - | - | 1 | 1 |
| Çamlıhemşin | 60 | Tatlısu | ✓ | 1 | 2 | 1 |
| Çamlıhemşin | 150 | Tatlısu | ✓ | 2 | 3 | 1 |
| Çamlıhemşin | 8 | Tatlısu | ✓ | 1 | 3 | - |
| Çamlıhemşin | 3 | Tatlısu | - | - | 1 | 1 |
| Çamlıhemşin | 50 | Tatlısu | ✓ | - | 2 | 1 |
| Çamlıhemşin | 28 | Tatlısu | - | 1 | 2 | 1 |
| Ardeşen | 3 | Tatlısu | - | - | 1 | 1 |
| Ardeşen | 20 | Tatlısu | ✓ | - | 3 | 1 |
| Ardeşen | 0,5 | Tatlısu | - | - | 1 | 1 |
| Ardeşen | 2,5 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Ardeşen | 10 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Ardeşen | 3 | Tatlısu | ✓ | 1 | 1 | 1 |
| Ardeşen | 10 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Ardeşen | 10 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Ardeşen | 2 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Ardeşen | 50 | Tatlısu | ✓ | 1 | 1 | 1 |
| Ardeşen | 29 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Ardeşen | 10 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Hemşin | 9 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Pazar | 10,5 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Pazar | 15 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| Pazar | 100 | Kafes | - | - | - | - |
| Pazar | 6 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| İyidere | 20 | Tatlısu | ✓ | - | 1 | 1 |
| **TOPLAM** | | **41 Tatlısu 4 Kafes** | | **14** | **49** | **41** |

*(**Kaynak:** Rize İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2011)*

**EK 6.** Trabzon İli'nde bulunan yetiştiricilik işletmelerinin kapasiteleri, türleri, personel sayıları ile kuluçkahane durumları

| İlçe | Kapasitesi (Ton/yıl) | Türü (Kafes-Tatlısu) | Kuluçkahane | Personel Sayısı | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Teknik Personel | Vasıfsız İşçi | Aile Ferdi |
| Merkez | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Merkez | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Merkez | 6 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Merkez | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Merkez | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Merkez | 2000 | Kafes | - | 5 | 7 | 1 |
| Akçaabat | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Akçaabat | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Akçaabat | 5 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Akçaabat | 15 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Araklı | 120 | Tatlısu | - | 1 | 1 | 1 |
| Araklı | 29 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Araklı | 25 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Araklı | 15 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Araklı | 6 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Araklı | 7 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Arsin | 29 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Arsin | 1800 | Kafes | - | 5 | 6 | - |
| Arsin | 950 | Kafes | - | 4 | - | - |
| Arsin | 1700 | Kafes | - | 5 | 6 | - |
| Çaykara | 30 (üretim yok) | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Çaykara | 120 | Tatlısu | ✓ | 1 | 2 | - |
| Çaykara | 29 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Çaykara | 26 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Çaykara | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Çaykara | 29 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Çaykara | 15 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Çaykara | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Çaykara | 5 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Çaykara | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Dernekpazarı | 25 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Düzköy | 14 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Düzköy | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Düzköy | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Hayrat | 7 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Maçka | 150 | Tatlısu | ✓ | 1 | 3 | - |
| Maçka | 150 | Tatlısu | ✓ | 1 | 3 | - |
| Maçka | 20.000.000 Adet yıl/yavru | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Maçka | 150 | Tatlısu | ✓ | 1 | 3 | 1 |
| Maçka | 24 | Tatlısu | ✓ | 1 | - | 1 |
| Maçka | 100 | Tatlısu | ✓ | 1 | 2 | 1 |
| Maçka | 29 | Tatlısu | ✓ | 1 | | 1 |
| Maçka | 7.500.000 Adet yıl/yavru | Tatlısu | ✓ | 1 | 1 | 1 |
| Maçka | 20 | Tatlısu | - | - | 1 | 1 |
| Maçka | 20 | Tatlısu | - | - | - | 1 |

(***Kaynak:*** *Trabzon İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2011)*

**EK 6'nın devamı.** Trabzon İli'nde bulunan yetiştiricilik işletmelerinin kapasiteleri, türleri, personel sayıları ile kuluçkahane durumları

| İlçe | Kapasitesi (Ton/yıl) | Türü (Kafes-Tatlısu) | Kuluçkahane | Personel Sayısı | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Teknik Personel | Vasıfsız İşçi | Aile Ferdi |
| Maçka | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 8 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 5 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 24 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 20 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 60 | Tatlısu | ✓ | 1 | 2 | 1 |
| Maçka | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 25 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 29 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Maçka | 5.000.000 Adet yıl/yavru | Tatlısu | ✓ | 1 | 1 | 1 |
| Maçka | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Of | 15 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Sürmene | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Sürmene | 8 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Sürmene | 29 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Sürmene | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Şalpazarı | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Şalpazarı | 3 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Şalpazarı | 29 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Tonya | 5 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Tonya | 29 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Tonya | 15 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Tonya | 25 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Vakfıkebir | 25 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Vakfıkebir | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Vakfıkebir | 29 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Yomra | 100 | Tatlısu | ✓ | 1 | 2 | 1 |
| Yomra | 10 | Tatlısu | ✓ | - | - | 1 |
| Yomra | 6 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Yomra | 25 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Yomra | 10 | Tatlısu | - | - | - | 1 |
| Yomra | 950 | Kafes | - | 4 | - | - |
| Yomra | 1800 | Kafes | - | 5 | 7 | - |
| Yomra | 1700 | Kafes | - | 5 | 25 | - |
| Yomra | 1750 | Kafes | - | 5 | 16 | - |
| Beşikdüzü | 950 | Kafes | - | - | - | - |
| **TOPLAM** | | **79 Tatlısu 9 Kafes** | **14 adet** | **50 adet** | **88 adet** | **77 adet** |

(***Kaynak:*** *Trabzon İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2011)*

## KAYNAKLAR


Acara, A., 1985. The Black Sea turbot, State Planning Organization, Ankara-Turkey, 19 p.

Ak, O ve Dağtekin, M. 2010. 1. Ulusal Hamsi Çalıştayı: Sürdürülebilir Balıkçılık Çalıştay Kitabı. O. Ak, M. Dağtekin (Ed.), Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, SUMAE (2010) Yayın No: 2010-3, Trabzon, 167p.

Ak, O., 2009. Trabzon kıyılarında balık yumurta ve larvalarının dağılımı ile ekonomik demersal balıklardan mezgit (M*erlangius merlangus euxinus* Nordmann, 1840) ve barbunya (*Mullus barbatus ponticus,* Ess. 1927)'nın yumurta üretiminin incelenmesi. Atatürk University, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 180p. Erzurum

Ak, O., Özdemir, G.P., Genç, Y., Kutlu S., Alkan, A., 2008. Trabzon kıyılarında balık yumurta ve larvalarının dağılımı ile ekonomik demersal balıklardan mezgit (*Merlangius merlangus euxinus* nordmann, 1840) ve barbunya (*Mullus barbatus ponticus,* ess. 1927)'nın yumurta üretiminin incelenmesi. TÜBİTAK 107 O 635, 169p.

Ak, O., Özdemir, G.P, Genç, Y., Kutlu S., Alkan, A., 2008. Trabzon kıyılarında balık yumurta ve larvalarının dağılımı ile ekonomik demersal balıklardan mezgit (*Merlangius merlangus euxinus* Nordmann, 1840) ve barbunya (*Mullus barbatus ponticus,* ess. 1927)'nın yumurta üretiminin incelenmesi. TÜBİTAK 107 O 635, 169p

Akbulut, B., Ustundag, E., Kurtoğlu, İ.Z. ve Aksungur, M. 2007. Karadeniz Bölgesinde balık yetiştiriciliğinin tarihsel gelişimi ve gelecek projeksiyonu, 6-9 XIV. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu. 4-7 Eylül 2007, Muğla.

Akbulut, B., Kurtoğlu, İ.Z., Üstündağ, E., Aksungur, M. 2009.Karadeniz Bölgesi'nde balık yetiştiriciliğinin tarihsel gelişimi ve gelecek projeksiyonu, Journal of FisheriesSciences.com., 3(2): 76-85.

Akgün, H. 2004. Türkiye'de kültür balıkçılığı sorunları ve çözüm önerileri, Cine-Tarım Dergisi, sayı 60., *http://www.cine-tarim.com.tr/dergi/arsiv60/arastirma02.htm*.

Aksiray, F. 1954 "Türkiye Deniz Balıkları ve Tayin Anahtarı" II. Baskı, Istanbul Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları No:3490, 811s.

Akyol, O., Karakulak, F. S., Ceyhan T., Dede, A., 2008. Türkiye Denizlerinde Kullanılan Sürüklenen Pelajik Uzatma Ağları ve Yasal Düzenlemeler. E.U. Journal of Fisheries&Aquatic Sciences 2008 Cilt/Volume 25, Sayı/Issue (2): 153–157

Anonim, 2005. Artvin İl Özel İdaresi Stratejik Planı 2006-2010. Artvin Valiliği, İl Özel İdaresi, Kasım 2005. 154 s.

Anonim, 2000–2010. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Denizlerde ve İç Sularda Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen 36/1 Numaralı Sirkülerler, Ankara. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara.

Atay, D. ve Korkmaz, A.Ş. 2001. Su Ürünleri Üretimi: Türkiye'de ve dünyada son trendler. Türkiye Su Ürünleri Dayanışma, Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Dergisi, 1:3-15.

Avşar, D. 1994. A stock differentiation study of the sprat *(Sprattus sprattus phalericus* Risso) off the southerncoast of the Black Sea, Fisheries Research, 19: 363–378.

Bingel, F., Gücü, A.C., 2010. Karadeniz Hamsisi ve Stok (Tespiti) Çalışmaları. O. Ak, M. Dağtekin (Ed.), 1. Ulusal Hamsi Çalıştayı: Sürdürülebilir Balıkçılık Çalıştay Kitabı. Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, SUMAE (2010) Yayın No: 2010–3, 38–55 p.

Bingel, F.,Bekiroglu, Y., Gücü, A.C., A., Niermann, U., Kıdeys, A.E., Mutlu, E., Dogan, M., Kayıkcı, Y., Avsar, D., Genç, Y., Okur, H., Zengin, M., 1996, Karadeniz Stok Tespiti Projesi, Balıkçılık Arastırmaları, Final Raporu, TÜBITAK DEBÇAG 74/G, DEBÇAG 139/G ve DEBÇAG 115/G, O.D.T.Ü Erdemli Deniz Bilimleri Enstitüsü ve Trabzon Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü, 162 s.

BSEP, 2003. Workshop on Responsible Fisheries in the Black Sea&AzovSea and the Case of Demersal Fish Resources. 15-17 April 2003. Şile, İstanbul.

ÇDP, 2005. Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Araştırma Raporu, İlke-Kayhan Ortaklığı. Trabzon. 93 s.

Çavdar, Y., Serdar, S., Aksungur, M, Çakmak, E., Alkan, A., Zengin, B. ve Şahin, T. 2006. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde organik balık yetiştiriciliği imkanlarının araştırılması; *Proje Sonuç Raporu*, Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Trabzon.

Çelikkale, M.S.,Düzgünes, E. ve Candeger, A.F., 1993. Av Araçları ve Avlama Teknolojisi. Karadeniz Üniv. Sürmene Deniz Bilimleri Enst., Genel Yayın No: 162, Fakülte Yayın No:4, Trabzon, 541s.

Çelikkale, M.S.,Düzgüneş, E., Okumuş, İ. (1999).Türkiye Su Ürünleri Sektörü, Potansiyeli, Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri İstanbul Ticaret Odası Yayınları (İTO),No. 1999-2, Lebib A.S., Istanbul. 414 s.

Çiloğlu, E., Şahin C., Gözler, A.M, Verep, B. (2002). Mezgit Balığının (*Merlangius merlangus euxinus* Nordmann, 1840) Doğu Karadeniz sahillerinde vertikal dağılımı ve toplam av içindeki oranı, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **19** (3-4): 303-309

Dağtekin, M., Yılmaz, E. Ve Gürel, M. 2011. General Structure and Economics Analysis of Fish Farms in Ordu Province-Turkey, Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg., 17 (5): 699-706.

Dalgıç G, Okumuş İ, Karayücel S, 2006. Türkiye'de Beyaz Kum Midyesi (*Chamelea gallina* L., 1753) İşleme Endüstrisinin Durumuna Bir Bakış, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 23 (1-3) 397-400. Demir, M. 1963. Synopsis of biological data on bonito, *Sarda sarda*(Bloch). FAO Fish. Rep., 6: 101-129.

Diffey, S. 2007. Su Ürünleri Avcılığı ve Yetiştiriciliği Sektör Çalışması Nihai Rapor. Su Ürünleri Müktesebatı Uyum Merkezi.

Dincer, A.C., Zengin, M., Duzgunes, E., (2007). A Preliminary Study on the Small Pelagic Fish Species Captured by MidwaterTrawl in the South-Eastern Black Sea Coasts of Turkey, *Journal of Fisheries International*, **2**(1): 104-109.

DPT 2000. Doğu Karadeniz Bölgesel Gelişme Planı (DOKAP) Nihai Rapor. Cilt VIII: Proje Raporları. Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı JICA. Ağustos 2000. Nıppon Koeı Co., Ltd. Recs Internatıonal Inc. No: 124. S S F. 270 s.

DPT, 2007. Dokuzuncu Kalkınma Planı, Balıkçılık, Özel İhtisas Balıkçılık Raporu. Ankara, 138s. (in Turkish)

Erdem, Y., 2000. "Karadeniz Şartlarında Yerli Dip Trolü ile İtalyan Dip Trolünün Av Verimi ve Seçicilik Gücü Yönünden Karşılaştırılması" O.M.Ü. Su Ürünleri Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, Sinop, 316–236, (2000).

FAC (AB Su Ürünleri Müktesebatı Uyum Merkezi) 2007. Su ürünleri sektörünün ab müktesebatına yasal ve kurumsal uyumunu desteklemek için teknik yardım. Su ürünleri avcılığı ve yetiştiriciliği sektör çalışması. Nihai Rapor. Ankara 276 s.

FAO/NACA. 2010. Regional expert workshop on inland fisheries resource enhancement and conservation in Asia, 8-11 February 2010, Pattaya, Thailand (Miao/Funge-Smith)

Fischer, W., (Ed.) l973. FAO Species identification sheets for fishery purposes. Mediterranean and Black Sea(fishing area 37, FAO, Rome Vol I.

Genç, Y., Başar, S., Tabak, İ., Ceylan, B., Çiftçi, Y., Üstündağ, C., Akbulut, B., Şahin, T., Ekonomik Deniz ürünleri Araştırma Projesi, Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayınları, 1998, Trabzon

Genc, Y., Mutlu, C., Zengin, M., Aydın, İ., Zengin, B., Tabak, İ., Doğu Karadeniz'deki Av Gücünün Demersal Balık Stokları Üzerine Etkisinin Tespiti, Trabzon Su Ürünleri Yayınları, 2002, Trabzon

Genç Y., 2010. Türkiye'de Balıkçılık Politikalarının hamsi Stoklarına etkisi ve öneriler, Yunus Araştırma Bülteni, Yıl: 10 sayı 2, Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Trabzon

Genç, Y., Ak, O., Kutlu, S., Başçınar, N.S., Sağlam, H. Dağtekin, M., 2010. Doğu Karadeniz de Gırgır Balıkçılığının İzlenmesi Projesi, Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Trabzon, TAGEM (2005–2006), 20 s.

Ivanov, L.,Beverton, R.J.H. 1985. The fisheries resources of the Mediterranean. Part two: Black Sea. Etud. Rev. CGPM/Stud. Rev. GFCM. (60): 135 s.

Kara, Ö.F., 1980, Karadeniz'in Balıkçılık Potansiyeli ve Bölgedeki Balık Avlama Olanakları, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.S., No. 13, 56 s.

Kara, Ö.F., Benli, H.A., Kaya, M., Mater, S., 1989, Orta ve Doğu Karadeniz (Sinop-Hopa) Trol sahalarının Verimliliği ve Hidrografik Özellikleri, D.E.Ü, Deniz Bilimleri Teknolojisi Enstitüsü, İzmir.

KKGM, 2004. Ülkemiz balıkçı barınakları kitabı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü Ankara, 195s.

Köse, S. 2009. Türkiye'deki Su Ürünleri İşleme Sektörünün Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri.

Kutaygil, N., Bilecik, N., 1973, Karadeniz Kıta Sahanlığı Trol Araştırmaları, (Yayınlanmamış), E.B.K. Balıkçılık Müessesesi Müdürlüğü Araştırma Raporu

Kutlu, S., 2009. Su ürünleri eşleştirme projesi karaya çıkış noktaları. SUMAE Yunus Araştırma Bülteni. 9:2, Haziran 2009 (in Turkish)

Kürüm, V., 2010. Hamsi avcılığı ve bakanlık uygulamaları. O. Ak, M. Dağtekin (Ed.), 1.Ulusal Hamsi Çalıştayı: Sürdürülebilir Balıkçılık Çalıştay Kitabı. Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, SUMAE (2010) Yayın No: 2010–3, 19–28 p.

Oguz, T.,Fach, B. ve Salihoglu, B. 2008. Invasion dynamics of the alien ctenophore *Mnemiopsis leidyi* and its impact on anchovy collapse in the Black Sea. J. Plankton Res. 30(12): 1385–1397.

Oğuz, T., 2010. Karadeniz'de Hamsi Balıkçılığı - Ekosistem Etkileşimleri. O. Ak, M. Dağtekin (Ed.), 1. Ulusal Hamsi Çalıştayı: Sürdürülebilir Balıkçılık Çalıştay Kitabı. Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, SUMAE (2010) Yayın No: 2010–3, 19–28 p. (in Turkish)

Oray, I.K., Ozberk, G., Karakulak, F.S. 1997. Investigations on the purse-seine fishing of bonitos, *Sarda sadra* (Bloch,1793), in turkish waters in 1995. ICCAT, Coll. Vol. Sci. Pap.,Vol. XLIV (4): pp. 283-287, Madrid.

Öğretmen Ö.Y. ve Öğretmen, N. 2010.Su Ürünleri İşleme Teknolojileri ve Örnek Bir Su Ürünleri İşleme Tesisine Ait Dondurulmuş Hamsi İş Akışı.

Özdamar, E. ve Aral, O. 1995. Orta Karadeniz Bölgesindeki Balık Unu Fabrikalarında 1994–1995 Av Sezonunda İşlenen Balıkların Kompozisyonunun İncelenmesi, Doğu Anadolu Bölgesi I.(1993) ve II.(1995) *Su Ürünleri Sempozyumu Erzurum, Bildiriler*, 691-703.

Özdemir, A., Aksungur M. ve Çakmak, E. 2008. Baraj göllerinin su ürünleri üretimi amacı ile kullanımı. Turkish Journal of Zoology, 23: 355-364.

Prodonov, K., K. Mikhailov, G. Dasklov, C. Maxim, A. Chashchin, A. Arkhipov, V. Shlyakhov, and E. Özdamar. 1997. Environmental Management of Fish Resources In The Black Sea and Their Rational Exploitation. General Fisheries council for the Mediterranean, FAO Studies and Reviews, 60: 100–110.

Slastenenko, E., 1955 / 1956. Karadeniz Havzası Balıkları, E.B.K, Istanbul, 711 s.

Sorgeloos, P. 2010. Plenary Lecture I. Resources and Technologies for Future Aquaculture: a needs assesment for sustainable development. Book of Abstracts, Global Conference on Aquaculture 2010, 22-25 September 2010, FAO/NACA/Thailand Department of Fisheries Phucket, Thailland.

Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Merkez Birliği (SÜYÜMB), 2011. Su Ürünleri Yetiştiriciliği Çalıştayı, Çalıştay Kitabı, 14-16 Ocak 2011, Antalya 82s.

Tekelioğlu, N., Kumlu, M., Yanar, M. ve Erçen, Z. 2007. Türkiye'de su ürünleri üretimi sektörünün durumu ve sorunları, Ulusal Su Günleri 2007, s:682-693, 16-18 Mayıs 2007, Antalya

TUIK 1988–2011. Fishery statistics from 1988 to 2011, Türkiye İstatistik Kurumu Yayınları. Yayınları, Ankara

Tüfekçioğlu, A., Sarıyıldız, T. Ermiş, E. ve Onur, Ö. 2005. Artvin İl Gelişme Planı Tarım Sektörü Raporu, Artvin Valiliği, İl Özel İdaresi. 107 s.

TÜGEM 2007. Türkiye'de Su Ürünleri Yetiştiriciliği Raporu. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Ankara.

TÜGEM 2008. Su Ürünleri Daire Başkanlığı, İç Su Üretimi Şubesi Kayıtları. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Ankara.

TÜİK, 2011. Türkiye İstatistik Kurumu, Su Ürünleri İstatistikleri, Ankara.

Üstündağ, E., Aksungur, M., Dal, S. ve Yılmaz, C. 2000. Karadeniz Bölgesi'nde su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal analizi ve verimliğinin belirlenmesi, *Proje Sonuç Raporu*, Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Trabzon.

Varadi, L., Bekefi, E., Gyalog, G., Harache, Y., Lane, A., Lengyel, P. 2010. Regional and Global Revieus on Aquaculture. Regional review on aquaculture development in Europe. Book of Abstracts, Global Conference on Aquaculture 2010, 22-25 September 2010, FAO/NACA/Thailand Department of Fisheries Phucket, Thailland.

YÖK, 2011. Yüksek Öğretim Kurumu verileri.

Zengin, M . 2001. Hamsiye Dayalı Olarak Üretim Faaliyetinde Bulunan Balık Unu-Yağı Fabrikalarının Bugünkü Durumu ve Bu Fabrikaların İçin Alternatif Hammadde Oluşturabilecek Balıkçılık Kaynakları, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Su Ürünleri Sempozyumu*, Sinop, 327-341. (in Turkish)

Zengin, M. Düzgüneş, E., 2003. Variations on theturbot (Scophthalmus maeoticus) stocks in the Southeastern Black Seaduring the last decade and comments on fisheries management. Öztürk, B. and Karakulak, S. (EDS). Workshop on DemersalResources in the Black Sea&Azovsea. 14:1–8

Zengin, M., 2000. Doğu Karadeniz Kıyılarındaki Kalkan (*Scophthalmus maeoticus* Pallas,1811) Balığının Biyoekolojik Özellikleri ve Populasyon Parametreleri. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 221 s.