

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

BALIKÇILIK TEKNOLOJİSİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**FARKLI İKİ AV SEZONUNDA KARADENİZ GIRGIR BALIKÇILIĞINDA
GIRGIR GEMİLERİNİN PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tanju MUTLU

**MAYIS 2012
TRABZON**

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BALIKÇILIK TEKNOLOJİSİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**FARKLI İKİ AV SEZONUNDA KARADENİZ GIRGIR BALIKÇILIĞINDA
GIRGIR GEMİLERİNİN PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ**

Bal. Tek. Müh. Tanju MUTLU

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
“BALIKÇILIK TEKNOLOJİSİ YÜKSEK MÜHENDİSİ”
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 05.04.2012

Tezin Savunma Tarihi : 07.05.2012

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Ahmet Cemal DİNÇER

Trabzon 2012

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalında
Tanju MUTLU tarafından hazırlanan

FARKLI İKİ AV SEZONUNDA KARADENİZ GIRGIR BALIKÇILIĞINDA
GIRGIR GEMİLERİNİN PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 17/ 05/2011 gün ve 1461 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda

YÜKSEK LİSANS TEZİ

olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Ahmet Cemal DİNÇER

Üye : Prof. Dr. Ertuğ DÜZGÜNEŞ

Üye : Doç. Dr. Cemalettin ŞAHİN

Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

“Farklı iki av sezonunda Karadeniz gırgır balıkçılığında gırgır gemilerinin performans değerlendirmesi” adlı bu çalışma, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Bana bu çalışmanın planlanmasında ve yürütülmesinde yardımını esirgemeyen, öneriler veren danışman hocam sayın Prof. Dr. Ahmet Cemal DİNÇER’e teşekkürü bir borç bilirim.

Manevi desteğini okumaya başladığım ilk yıllardan bugüne kadar sürdüren sayın Yrd. Doç. Dr. Cengiz MUTLU’ya teşekkür ederim.

Gerek kaynak gerekse fikirleriyle bana destek olan sayın Doç. Dr. Cemalettin ŞAHİN’e ve sayın Yrd. Doç. Dr. İlker Zeki KURTOĞLU’na, araştırma verilerin temin edilmesinde kolaylık sağlayan balıkçı gemisi sahipleri ve kaptanlarına teşekkürü bir borç bilirim.

Maddi ve manevi desteklerini hiç esirgemeyen ve hep yanımda olan aileme sonsuz teşekkür ederim.

Tanju MUTLU
Trabzon 2012

TEZ BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Farklı iki av sezonunda Karadeniz gırgır balıkçılığında gırgır gemilerinin performans değerlendirmesi” başlıklı bu çalışmayı başından sonuna kadar danışmanım Prof. Dr. Ahmet Cemal DİNÇER’in sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendi topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma süresince bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Tanju MUTLU

İÇİNDEKİLER

| | <u>SayfaNo</u> |
|---|----------------|
| ÖNSÖZ..... | III |
| TEZ BEYANNAMESİ..... | IV |
| İÇİNDEKİLER..... | V |
| ÖZET | VII |
| SUMMARY | VIII |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | IX |
| TABLolar DİZİNİ..... | X |
| SEMBOLLER DİZİNİ | XI |
| 1. GENEL BİLGİLER..... | 1 |
| 1.1. Giriş | 1 |
| 1.2. Karadeniz'in Genel Konumu ve Özellikleri..... | 3 |
| 1.3. Türkiye ve Karadeniz balıkçılığı | 4 |
| 1.3.1. Türkiye Su Ürünleri..... | 4 |
| 1.3.2. Karadeniz Balıkçılığı | 6 |
| 1.4. Türkiye'de Balıkçı Gemilerine İlişkin İstatistiksel Bilgiler | 9 |
| 1.5. Gırgır Avcılığı | 11 |
| 1.6. Önceki Çalışmalar | 12 |
| 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR..... | 14 |
| 2.1. Materyal ve Yöntem | 14 |
| 2.1.1. Materyal | 14 |
| 2.1.2. Yöntem | 14 |
| 2.1.2.1 Verilerin Toplanması Sırasında Kullanılan Yöntem | 14 |
| 2.1.2.3. Verilerin Analizi Sırasında Kullanılan Yöntem | 15 |
| 2.1.2.3.1. Gemi Giderlerinin Hesaplanması | 15 |
| 2.1.2.3.2. Gemi Gelirlerinin Hesaplanması | 16 |
| 2.1.2.3.3. Gemi Yatırım Miktarının Hesaplanması | 16 |
| 2.2. Değerlendirme Kriterleri | 17 |
| 2.2.1. Net Şimdiki (Bugünkü) Değer (NSD)..... | 17 |
| 2.2.2. İç Getiri Oranı Yöntemi (İGO)..... | 18 |
| 3. BULGULAR..... | 19 |
| 3.1. Gemi Özellikleri | 19 |

| | | |
|------|--|----|
| 3.2. | Gemi Giderleri | 20 |
| 3.3. | Gemi Gelirleri | 21 |
| 3.4. | Gemi Maliyetinin Hesaplanması | 24 |
| 3.5. | Karşılaştırma Kriterlerinin Hesaplanması | 24 |
| 4. | TARTIŞMA | 32 |
| 5. | ÖNERİLER..... | 35 |
| 6. | KAYNAKLAR | 36 |
| 7. | EKLER | 39 |
| | ÖZGEÇMİŞ | |

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

FARKLI İKİ AV SEZONUNDA KARADENİZ GIRGIR BALIKÇILIĞINDA GIRGIR GEMİLERİNİN PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Tanju MUTLU
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Ahmet Cemal DİNÇER
2012, 38 Sayfa, 1 Sayfa Ek

Karadeniz’de gırgır avcılığı yapan gemilerin ekonomik analizlerini yapmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan veriler örnek alınan beş gırgır gemisi kaptanlarıyla yapılan yüz yüze görüşme ve avcılık sezonu başlamadan kendilerine verilen formların sezon sonunda toplanmasıyla elde edilmiştir. Araştırma sahası, Zonguldak-Artvin arasında kalan bölge ve Gürcistan’dır.

Çalışma sonucunda; bölgede gırgır avcılığı yapan örnek gemilerin kar-zarar durumları incelenmiş ve en büyük gider yakıt olarak tespit edilmiştir. Gemi boyu arttıkça gelirler artmakta fakat buna bağlı olarak giderlerde artmaktadır. Araştırması yapılan gemilerin tümü iki sezonu da karlı kapatmışlardır. Ekonomik değerlendirme kriterlerinden net şimdiki değer (NŞD) ve iç getiri oranlarının (İGO) hesaplanmasıyla; hamsi avcılığı yapan gırgır gemilerinin optimum motor gücünün 2000-3000 HP arasında, optimum grosstonajın (GT) ise 150-250 arasında olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Örnek gemilerin iki av sezonuna ilişkin hamsi av miktarlarından hareketle bir gırgır gemisinin ortalama olarak yılda 3080 ton hamsi avladığı belirlenmiştir. Karadeniz’de hamsi avcılığı yapan gemi sayısının en az 150 olduğu düşünülerek toplam hamsi av miktarının 462000 ton olması gerektiği sonucuna varılır. Bu ise resmi istatistiklerde verilen rakamın nerdeyse iki katından fazladır.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz, Balıkçı Gemileri, Gırgır Avcılığı, Ekonomik Analiz.

Master Thesis

SUMMARY

**PERFORMANCE EVALUATION OF PURSE SEINERS OPERATED IN THE BLACK
SEA FOR DIFFERENT FISHING SEASONS**

Tanju MUTLU

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Fisheries Technology Engineering Graduate Program
Supervisor: Prof. Dr. Ahmet Cemal DİNÇER
2012, 38 Pages, 1 Page Appendix

This study aims the economic evaluation of purseine fishing vessels operated in the Black Sea. The data used were obtained by means of data sheets given the skippers and face to face interviews with five pilot fishing vessels chosen arbitrarily. Fishing area is in between Zonguldak and Artvin in Turkey and some part of Georgia.

By means of economic evaluation the fuel was found to be highest component of running costs for five fishing vessels. Running costs were also increased with the length of fishing vessels. Five fishing vessels were found to be profitable for the both seasons examined. Net present value (NPV) and internal rate of return (IRR) were used as economic evaluation criteria to assess and compare the fishing vessels. It was found that the optimum engine power for fishing vessels should be within 2000 and 3000 HP. The optimum gross tonnages (GT) were also found to be within 150 and 200.

Taking into account the amount of anchovy catches of two seasons, the average amount of catch per fishing vessel was computed to be 3080 tons. Assuming the number of anchovy purse seiner operated in the Black Sea is at least 150, it is concluded that the total amount of anchovy catch should be 462000 tons. However, this figure is two times more than that of in official statistics.

Key Words: Black Sea, Fishing Vessels, Purse Seining, Economic Analysis.

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | <u>Sayfa No</u> |
|--|------------------------|
| Şekil 1. Türkiye avlanan deniz balıkları ve hamsi üretimi grafiği..... | 7 |
| Şekil 2. Örnek gemilerin motor gücü-net şimdiki değer grafiği..... | 28 |
| Şekil 3. Örnek gemilerin motor gücü-iç getiri oranı grafiği | 28 |
| Şekil 4. Örnek gemilerin grosstonaj-net şimdiki değer grafiği..... | 29 |
| Şekil 5. Örnek gemilerin grosstonaj-iç getiri oranı grafiği | 30 |
| Şekil 6. Gemilerin net gelirlerinin Grosstonajına göre değişimleri grafiği | 30 |

TABLolar DİZİNİ

| | <u>Sayfa No</u> |
|--|-----------------|
| Tablo 1. Deniz balıkları üretiminin bölgelere göre dağılımı | 2 |
| Tablo 2. Türkiye'de avcılıkla elde edilen su ürünleri üretimi | 5 |
| Tablo 3. Türkiye denizlerinin 2000-2010 yılları arası üretim miktarları (ton) | 5 |
| Tablo 4. 2000-2010 yılları arası Türkiye avlanan deniz balıkları ve hamsi üretimi (ton)..... | 8 |
| Tablo 5. Karadeniz’de ve Türkiye’de avlanan bazı balık türleri (ton)..... | 8 |
| Tablo 6. Gemilerin uzunluk durumlarına göre dağılımı | 9 |
| Tablo 7. Gemilerin kullanım şekline göre dağılımı | 10 |
| Tablo 8. Örnek alınan gemilerin özellikleri | 19 |
| Tablo 9. Örnek alınan gemilerin 2009-2010 av sezonu giderleri | 20 |
| Tablo 10. Örnek alınan gemilerin 2010-2011 av sezonu giderleri | 21 |
| Tablo 11. Örnek gemilerin 2009-2010 av sezonu balık gelirleri | 22 |
| Tablo 12. Örnek gemilerin 2010-2011 av sezonu balık gelirleri | 23 |
| Tablo 13. Örnek gemilerin yatırım maliyetlerinin hesaplanması | 24 |
| Tablo 14. Net nakit akımlar tablosu..... | 25 |
| Tablo 15. Net şimdiki değerin hesaplanması | 26 |
| Tablo 16. Örnek alınan gemilerin iç getiri oranlarının hesaplanması..... | 26 |
| Tablo 17. Örnek gemilerin motor güçlerine göre karşılaştırılması..... | 27 |
| Tablo 18. Yakıtın gemi giderlerinde sezonlar arası ortalama payı | 31 |

SEMBOLLER DİZİNİ

| | |
|-------------|-------------------------------|
| GÖY | : Geri ödeme yöntemi |
| İGO | : İç getiri oranı |
| i | : İskonto oranı |
| NNA | : Net nakit akımları |
| NSD | : Net şimdiki (bugünkü) değer |
| YGDO | : Yatırımın geri dönüş oranı |

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Üç tarafı denizlerle çevrili olan ülkemiz, balıkçılık alanında dünya balıkçılığında 32. sırada olup orta sıralarda yer almaktadır. Balıkçılığın insan beslenmesine olan katkısının yanında ülke ekonomisine olan katkısı azımsanamayacak derecede fazladır. Yenilenebilir olan canlı deniz kaynakları ülkemiz balık avcılığında büyük paya sahiptir. Fakat artan bilinçsiz ve aşırı avcılık, olumsuz çevre koşulları ve kirlilikten etkilenen denizlerimize gereken önemin verildiği söylenemez. Sürdürülebilir balıkçılık için bu yenilenebilir kaynakların korunması ve başarılı bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir balıkçılık; her hangi bir türü zararlı biçimde avlamadan, gelecek yıllarda da aynı şekilde avlayabilmek için ve deniz ekosistemine zarar vermeden yönetilmesidir. Sürdürülebilir balıkçılığın sağlanabilmesinde, denizlerde avcılığı yapılan balık türleri, balık miktarları, balıkçı ve balıkçı gemilerinin sayıları, kullanılan avlanma yöntemleri ve araçlarının niteliklerinin bilinmesi önem gerektirmektedir (Rad ve Delioğlan, 2008).

Türkiye'deki önemli sektörlerden biri olan balıkçılık, yıllarca değişen bir görünüm sergilemektedir. 2000-2010 yılları arasında avlanan deniz balıkları üretimi 334000 ton ile 518000 ton arasında değişmektedir. Avlanan bölgeler bazında değerlendirildiğinde Karadeniz, tüm yıllar boyunca diğer denizlerimizden elde edilen üretimden fazlasını tek başına karşılamaktadır. TÜİK 2010 verilerine göre, Türkiye'de deniz balıkları üretimi 399.656 ton olarak bildirilmiştir. Tablo 1'de görüldüğü üzere üretimde ilk sırada 303.691 ton ile Karadeniz gelmekte ve %75,98 gibi büyük bir oranla ülke balıkçılığında önemli bir konumda bulunmaktadır. Bu üretimde hamsi 229.023 ton ile en çok avlanan balık türüdür. Özellikle Doğu Karadeniz avlanan deniz balıkları üretiminde ülke balıkçılığının en önemli av sahası konumundadır. Bu nedenle Karadeniz'de oluşan değişimler ülke balıkçılığını doğrudan etkilemektedir.

Tablo 1. Deniz balıkları üretiminin bölgelere göre dağılımı, (TÜİK, 2010).

| Denizler | ton/yıl | % |
|-----------------|----------------|------------|
| Karadeniz | 303.691 | 75,98 |
| Marmara | 36.529 | 9,14 |
| Ege | 34.996 | 8,76 |
| Akdeniz | 24.440 | 6,12 |
| TOPLAM | 399.656 | 100 |

Karadeniz’de Türkiye’den başka diğer sahil devletleri olan Rusya, Bulgaristan, Gürcistan, Ukrayna ve Romanya’da balıkçılık faaliyetlerinde bulunmaktadır. Türkiye’nin 8333 km’lik toplam kıyı uzunluğunun 1634 km’lik kısmını oluşturan Karadeniz, Türkiye balıkçılık üretiminin en önemli bölgesidir. Ülkemiz balık üretiminin %60-80’i pelajik balıklardan oluşmaktadır. Üretim miktarı olarak en yüksek paya sahip olanlar, Karadeniz’de hamsi, istavrit, palamut gibi türlerdir (DPT, 2000). Hamsi 229.023 ton ile tek başına Karadeniz’deki balık üretiminin en büyük kısmını oluşturur (TÜİK, 2010).

Dünyada her alanda görülen teknolojik gelişmeler ve yenilikler balıkçılık alanında da uygulanma olanağı bulmuştur. Karadeniz’deki bu potansiyelden yararlanmak isteyen balıkçılar teknolojiye en son yenilikleri de kullanarak gemilerini donatmışlardır. Balıkçı gemileri sadece donanım bakımından gelişmekle kalmamış boy ve sayıca da zamanla artış göstermişlerdir. Bu gelişmelere bağlı olarak, bilinçsiz yapılan avcılık zamanla sürdürülebilir avcılığı tehdit etmiş ve av miktarlarının azalmasına neden olmuştur (TÜİK, 2010).

Artan teknolojik unsurlar nedeniyle birim çabadaki av karşılık gelen av miktarı zorlanmış ve aşırı avcılık kavramı balıkçılıkla ilgilenen tüm bireylere yansımıştır. Balıkçılıkta arzu edilen yüksek miktarda verim alma isteği ve balıkçılar arasındaki bilinçsiz rekabet ülkemiz balıkçılık sektörünün ilerlemesini engellemektedir.

Ülkemizde balıkçılıkla ilgili yeterli ve sağlıklı miktarda veri olmaması balıkçılığın en büyük sorunlarından biridir. Balıkçı gemileri ve av verilerinin bilinmemesi bunların başında gelir (Erdoğan, 2006).

Balıkçılık verilerinin sağlıklı ve doğru biçimde bilinmesi balıkçılık ekonomisi ve yönetimi açısından önemlidir. Sahip olduğumuz deniz alanlarından alınan verilerin sağlıklı olması hem balıkçılar için hem de bu işle ilgilenen araştırmacılar için ciddi bir sorun olmaktadır. Balıkçılar tarafından verilen güvenilirliği tartışmalı ve eksik bilgilerden

dolayı ülke balıkçılığımız yanlış yorumlanabilmektedir. Her yıl avlanan balık miktarının doğru olarak tespit edilememesi; sürdürülebilir avcılık için gerekli olan av miktarı ve av çabası arasındaki oranın sağlıklı bir biçimde belirlenememesine neden olmaktadır. Artan av çabasını karşılamayan av miktarı hem tüketiciyi hem balıkçıyı hem de denizlerdeki ekosistemi olumsuz etkilemektedir.

Ülkemizde balıkçı ve balıkçı gemileri ile ilgili kayıtlarda önemli yetersizlikler var olduğu gözlenmektedir. Akademisyenler ve balıkçılık sektöründeki insanlar tarafından kullanılan en önemli kaynaklardan biri olan TÜİK istatistikleri, balıkçılık yönetimi açısından ihtiyacı karşılamada yetersiz ve balıkçılık yönetiminde gerekli olan sağlıklı veri çeşitlerini belirleyememiş olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle ülkemiz sürdürülebilir balıkçılık politikalarının oluşturulması için artan aşırı avcılık ve diğer etmenlerle birlikte yoğunluğu azalan başta hamsi olmak üzere istavrit ve palamut gibi türlerin avcılığına yönelik verilerin daha sağlıklı ve doğrudan elde edilmesi gerekmektedir. Bu amacı gerçekleştirmek üzere sunulan bu çalışmada gırgır avcılığı yapan 20 metreden büyük ve farklı boy gruplarından oluşan 5 adet gırgır gemisinin avcılık verilerinin elde edilmesi ve değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Söz konusu gırgır gemilerinin ardışık iki av sezonunu (2009-2010 ve 2010-2011) kapsayan verileri yardımıyla gemilerin ekonomik analizleri yapılacaktır.

1.2. Karadeniz'in Genel Konumu ve Özellikleri

Karadeniz, 40° 55' ve 46° 32' kuzey enlemleriyle, 27° 27' ve 41° 42' doğu boylamları arasında yer alan bir denizdir (Çelikkale vd., 1999). Yüzey alanı 420 000-436 000 km² olan Karadeniz'in, en derin yeri 2212 m' dir (Alkan vd., 2008).

Karadeniz'in su kütesinin yaklaşık % 90'ını oluşturan ve 200 m derinlikten 2000 m kadar inen oksijensiz, hidrojen sülfürlü su bulundurması onu diğer denizlerden ayıran en önemli özelliklerden biridir (Alkan vd, 2008).

Karadeniz'de yüzey suyu sıcaklığı 5-8 °C arasında değişmekte olup, Güneydoğu Karadeniz'de 8 °C'nin üzerindedir (Baykut vd., 1982). Yüzeyden 50-150 m arası derinlikte sıcaklığı 7.2-8.6 °C olan termoklin tabakaya sahiptir. 500 m'nin altındaki suların sıcaklığı sabit olmakla birlikte yaklaşık olarak 9 °C'dir (Balık, 2010).

Karadeniz'in 100-200 m'lik derinlikler arasında sürekli bir haloklinik (geniş tuzluluk tabakası) göstermesi, en önemli karakteristik özelliklerinden birisidir (Balkas vd, 1990).

Karadeniz'in tuzluluğu (yüzeyde ‰18, 300 m'nin altında ‰21-27'ye kadar yükselir) sürekli tatlı su ile beslenmesi ve tuzlu suyun büyük kısmının yüzey akıntılarla Marmara Denizi'ne boşalması nedeniyle hemen hemen Marmara Denizi'nin yarısı kadardır. Karadeniz'in yüzeyindeki az tuzlu sular tatlı su girdisinin fazla oluşuyla meydana gelirken, derinlerdeki tuzlu sular ise Akdeniz etkisini yansıtmaktadır (Balık, 2010).

Karadeniz'in fiziksel parametreleri mevsimsel olarak değişmektedir. Karadeniz'in kapalı bir deniz olması ve su yenilenmesinin uzun zaman alması denize dökülen atıkların birikmesine neden olmaktadır. Karadeniz Bölgesi'nde endüstrileşmenin ve madenciliğin artması, nüfusun kıyı bölgede artması, nehirlerin taşıdıkları kirleticileri Karadeniz'e boşaltması gibi nedenlerle, Karadeniz ekosisteminde önemli değişiklikler meydana getirmiştir (Çelikkale vd., 1999).

1.3. Türkiye ve Karadeniz balıkçılığı

1.3.1. Türkiye Su Ürünleri

Türkiye, 8333 km deniz kıyısı, 178.000 km uzunluğunda akarsu, 3442 km² genişliğinde baraj gölü ve yüzey alanları 200.000 hektarın üzerinde olan yaklaşık 200 adet doğal göle sahip, su kaynakları bakımından zengin ülkelerden biridir. Karadeniz, Marmara Denizi, Ege Denizi ve Akdeniz kendilerine özgü yapıları olan su ürünleri bakımından verimliliği yüksek denizlerdir. Fakat bu denizler biyotik ve abiyotik farklardan dolayı birbirleriyle benzeşmeyen değişken özellikler gösterirler. Denizlerimizde Karadeniz'de 163, Marmara'da 200, Ege'de 300 ve Akdeniz'de 540 balık türü mevcuttur (Çelikkale vd., 1999).

1999-2010 yılları arasında ortalama deniz balıkları avcılığı 435.228 ton civarındadır. 2010 yılında toplam su ürünleri avcılığının %82,24'ü (399.656 ton) deniz balıkları avcılığından sağlanmıştır (Tablo 2). Bu avcılığın en büyük kısmını oluşturan hamsi ise 229.023 ton avlanmıştır. Karadeniz, toplam deniz balıkları üretiminde %7,98'lik oranla ilk sırada yer almaktadır (TÜİK, 2010).

Tablo 2. Türkiye'de avcılıkla elde edilen su ürünleri üretimi, (TÜİK, 2010).

| Yıllar | Deniz avcılığı (ton) | | | İçsu Avcılığı (ton) | Avcılık Toplam (ton) | Yetiştiricilik (ton) | Toplam Su Ürünleri Üretimi (ton) |
|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| | Bahıklar | Diğer Deniz Ürünleri | Toplam Deniz Avcılığı | | | | |
| 1999 | 510.000 | 13.634 | 523.634 | 50.190 | 573.824 | 63.000 | 636.824 |
| 2000 | 441.690 | 18.831 | 460.521 | 42.824 | 503.345 | 79.031 | 582.376 |
| 2001 | 465.180 | 19.230 | 484.410 | 43.323 | 527.733 | 67.244 | 594.977 |
| 2002 | 493.446 | 29.298 | 522.744 | 43.938 | 566.682 | 61.165 | 627.847 |
| 2003 | 416.126 | 46.948 | 463.074 | 44.698 | 507.772 | 79.943 | 587.715 |
| 2004 | 456.752 | 48.145 | 504.897 | 45.585 | 550.482 | 94.010 | 644.492 |
| 2005 | 334.248 | 46.133 | 380.381 | 46.115 | 426.496 | 118.277 | 544.773 |
| 2006 | 409.945 | 79.021 | 488.966 | 44.082 | 533.048 | 128.943 | 661.991 |
| 2007 | 518.201 | 70.928 | 589.129 | 43.321 | 632.450 | 139.873 | 772.323 |
| 2008 | 395.660 | 57.453 | 453.113 | 41.011 | 494.124 | 152.186 | 646.310 |
| 2009 | 380.636 | 44.410 | 425.046 | 39.187 | 464.233 | 158.729 | 622.962 |
| 2010 | 399.656 | 46.024 | 445.680 | 40.259 | 485.939 | 167.141 | 653.080 |
| Ortalama | 435.228 | 43.337 | 478.446 | 43.711 | 522.177 | 109.128 | 361.305 |

Tablo 3'te görülmek üzere, 2000-2010 yılları arasındaki Türkiye deniz balıkları avcılığının ortalama %74,98'i Karadeniz'den, %12,02'si Marmara Denizi'nden, %9,14'ü Ege Denizi'nden, %3,86'sı Akdeniz'den sağlanmaktadır. Son 10 yıl değerlendirildiğinde, özellikle 2007 yılında Karadeniz yaklaşık olarak %80'lik üretim miktarıyla hem bölge hem de ülke ekonomisine büyük katkı sağlamıştır (TÜİK, 2010).

Tablo 3. Türkiye denizlerinin 2000-2010 yılları arası üretim miktarları (ton), (TÜİK, 2010).

| Yıllar | Karadeniz | % | Marmara Denizi | % | Ege Denizi | % | Akdeniz | % | Toplam |
|-----------------|----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|-------------|---------------|-------------|----------------|
| 2000 | 341.012 | 77,21 | 46.137 | 10,45 | 40.242 | 9,11 | 14.299 | 3,24 | 441.690 |
| 2001 | 342.763 | 73,68 | 68.327 | 14,69 | 42.996 | 9,24 | 11.094 | 2,38 | 465.180 |
| 2002 | 382.047 | 77,42 | 68.047 | 13,79 | 32.559 | 6,60 | 10.793 | 2,19 | 493.446 |
| 2003 | 311.886 | 74,95 | 60.925 | 14,64 | 31.483 | 7,57 | 11.832 | 2,84 | 416.126 |
| 2004 | 351.213 | 76,89 | 60.640 | 13,28 | 33.946 | 7,43 | 10.953 | 2,40 | 456.752 |
| 2005 | 233.973 | 70,00 | 44.768 | 13,19 | 38.774 | 11,60 | 16.733 | 5,21 | 334.248 |
| 2006 | 280.514 | 68,43 | 67.153 | 16,38 | 47.680 | 11,63 | 14.598 | 3,56 | 409.945 |
| 2007 | 412.629 | 79,63 | 44.447 | 8,58 | 44.386 | 8,57 | 16.739 | 3,23 | 518.201 |
| 2008 | 307.114 | 77,62 | 38.402 | 9,71 | 32.870 | 8,31 | 17.274 | 4,37 | 395.660 |
| 2009 | 277.703 | 72,91 | 31.709 | 8,33 | 45.030 | 11,82 | 26.423 | 6,94 | 380.865 |
| 2010 | 303.691 | 75,98 | 36.529 | 9,14 | 34.996 | 8,76 | 24.440 | 6,12 | 399.656 |
| Ortalama | 322.231 | 74,98 | 51.553 | 12,02 | 38.632 | 9,14 | 15.925 | 3,86 | 428.342 |

Karadeniz'in yaklaşık %75'lik üretim payının büyük kısmını hamsi oluşturmaktadır. Ülkemizde avlanan tüm su ürünlerinin ise %50'sinden fazlasını Karadeniz'den avlanan hamsi oluşturmaktadır. Açıklanan resmi rakamlara göre yılda 100-400 bin ton civarında hamsi avlanmaktadır. Av sezonu çok kısa sürdüğü için avlanan hamsinin büyük bir kısmı balık unu-yağı sanayisinde değerlendirilmektedir. Ayrıca soğuk muhafaza olanaklarının yaygınlaşmasıyla insan gıdası olarak pazarlanmak amacıyla depolanmaktadır (Zengin, 2000).

Ülkemizde su ürünlerinin büyük kısmını avcılık oluşturmakta ve avcılıkla elde edilen üretimin de büyük kısmını deniz balıkları sağlamaktadır. Deniz balıkları avcılığı kıyı balıkçılığına dayanmakta olup, alt yapı çalışmaları henüz tamamlanmadığı için bugüne kadar açık deniz balıkçılığı mümkün olmamıştır (Seçer vd., 2005).

1.3.2. Karadeniz Balıkçılığı

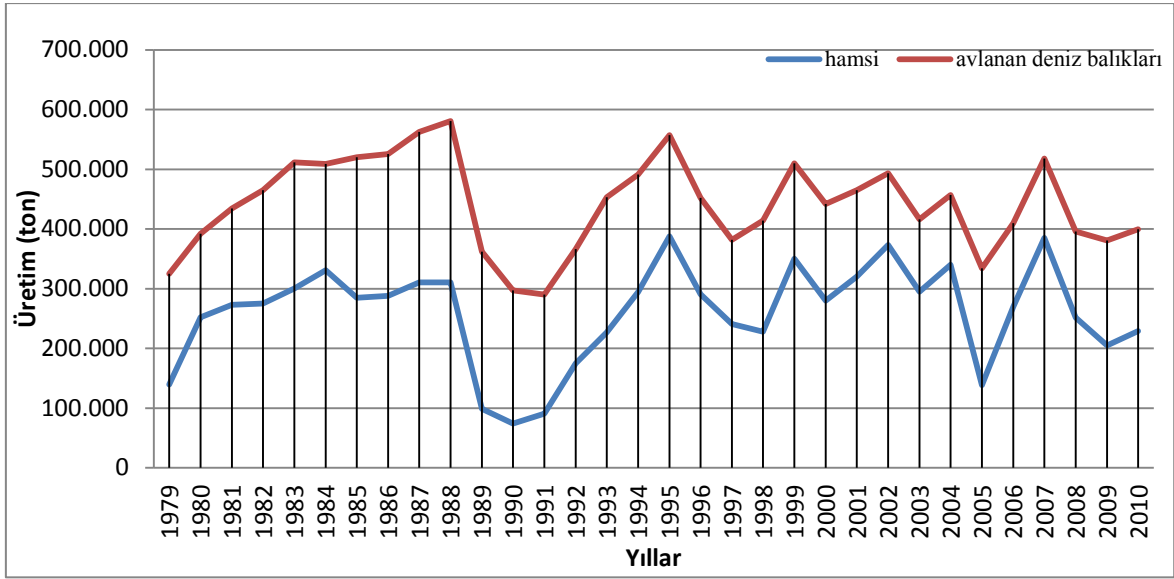
Karadeniz'de bilinen kayıtlara göre balık avcılığı M.Ö. 2750 yıllarından beri sürdürülmektedir. Bu yıllarda kürek ve yelkenle hareket ettirilen küçük ahşap teknelerle yapılan balık avcılığında, pamuk ipliğinden örülmüş, insan gücüyle atılıp çekilen sürgülü serpme adı verilen ağlar kullanılmıştır. Hamsi avcılığı, bu ağların tekne kenarından denize tutulan ışığa yükselen balıkların üzerine atılması şeklinde gerçekleştirilmekteydi (Çelikkale vd., 1993).

İlerleyen yıllarda balık avcılığı gelişmiş ve ekonomik önemi de artmıştır. Türkiye balıkçılığı özellikle 1975-1980 yılları arasında uygulanan teşvik ve gümrük muafiyetleri nedeniyle yeni bir döneme girmiş ve bunun sonucu olarak Karadeniz'de de balıkçılık filosu hem sayısal olarak artmış hem de avcılık ekipmanları bakımından da önemli gelişmeler göstermiştir. Karadeniz'deki balıkçı gemileri imalatındaki gelişim ve artış hamsi av miktarlarında da hızlı artışlara neden olmuştur. Bunda bölgede bulunan balık unu ve yağı fabrikalarının hammadde gereksinimlerinin karşılanması da önemli katkısı olduğu bilinmektedir (Üstündağ, 2010).

Karadeniz, bölge insanı için sadece bir deniz olmayıp ekonomik bakımdan geçimini sağladığı bir balıkçılık kaynağıdır. Tür çeşitliliği açısından çok zengin olmamasına karşın Karadeniz, miktarca üretim bakımından ülkemiz su ürünleri üretimine büyük katkı sağlamaktadır (TÜİK, 2010).

2000-2010 yılları arasında ülkemizde avlanan deniz balıklarının ortalama %64,49'unu hamsi oluşturmaktadır. Hem ekonomik hem de ticari anlamda hamsi Karadeniz'de ve Türkiye'de en fazla avlanan balık türü olup, toplam deniz balıkları üretiminin yarısından fazlasını karşılamaktadır. Hamsi stoklarındaki dalgalanmalar en fazla Doğu Karadeniz'i etkilemekte birlikte ülkemiz deniz balıkları üretimine olumsuz yansımaktadır (TÜİK, 2010; Tablo 4).

Hamsi miktarı 1988 yılına kadar sürekli bir artış eğilimi göstermiştir (Şekil 1). Ancak 1989-1992 yılları arasında çeşitli faktörlerden dolayı büyük düşüş yaşanmış ve bu düşüş sektörde krize neden olmuştur. 1989 yılında Mnemiopsis leidyı türünün aşırı miktarda zooplankton, balık yumurtası ve larvası tüketmesi, aşırı avcılık, oşinografik ve meteorolojik olayların etkisi hamsi avcılığındaki bu düşüşün nedenleri arasında gösterilmektedir (Mee, 1992).



Şekil 1. Türkiye avlanan deniz balıkları ve hamsi üretimi grafiği, (TÜİK, 2010).

Kriz sonrasında hamsi avcılığında aşırı avcılığın önüne geçmek için boy yasağına (9 cm) gidilmiştir. Balıkçı filosuna yeni balıkçı gemisi girişini engellemek için, ilerleyen yıllarda balıkçı ruhsat teskerelerine düzenlemeler getirilmiş ve 2002 yılından itibaren balıkçı gemilerine yeni ruhsat verilmemiştir. Balıkçı filosuna yeni giriş engellendiği için balıkçı gemilerine bir kez kullanılmak kaydıyla %20 boy artış hakkı verilmiştir. Bu hak kullanılmaya başlandığı andan itibaren bazı boy gruplarında değişimler yaşanmış ve 30 m'den büyük gemilerde artış gözlenmiştir. Balıkçı gemileri boy artışıyla kalmayıp motor

gücü ve teknolojik donanımlarını da artırmışlardır (Üstündağ, 2010). 1992-1993 av sezonunun başlamasıyla birlikte av miktarında artış görülmektedir. Bu artışla birlikte son 10 yıl değerlendirildiğinde, deniz balıkları üretiminin %65,52'sini hamsinin sağladığı görülmektedir.

Tablo 4. 2000-2010 yılları arası Türkiye avlanan deniz balıkları ve hamsi üretimi (ton), (TÜİK, 2010).

| Yıllar | Hamsi | Avlanan Deniz Balıkları | Hamsi (%) |
|-----------------|---------|-------------------------|-----------|
| 2000 | 280.000 | 441.690 | 63,39 |
| 2001 | 320.000 | 465.180 | 68,79 |
| 2002 | 373.000 | 493.446 | 75,59 |
| 2003 | 295.000 | 416.126 | 70,89 |
| 2004 | 340.000 | 456.752 | 74,44 |
| 2005 | 138.569 | 334.248 | 41,46 |
| 2006 | 270.000 | 409.945 | 65,86 |
| 2007 | 385.000 | 518.201 | 74,30 |
| 2008 | 251.675 | 395.660 | 63,61 |
| 2009 | 204.699 | 380.865 | 53,75 |
| 2010 | 229.023 | 399.656 | 57,30 |
| Ortalama | 280.633 | 429.343 | 64,49 |

Türkiye’de en çok avlanan tür hamsi olup, toplam deniz balıkları üretiminin yarısından fazlasını tek başına sağlamaktadır. TÜİK 2010 verilerine göre, Karadeniz’de en çok avlanan ilk dört pelajik balık türleri sırasıyla hamsi, çaça, istavrit ve palamuttur. Bu pelajik balıklardan hamsinin %88,64’ü, çaçanın %99,67’si, istavritin 63,23’ü ve palamutun % 67,24’ü Karadeniz’den avlanmıştır. Demersal balıklardan mezigit (%87,72), kalkan (%85,42) Karadeniz’in diğer önemli balık türleridir (Tablo 5).

Tablo 5. Karadeniz’de ve Türkiye’de avlanan bazı balık türleri (ton), (TÜİK, 2010).

| Balık Türü | Karadeniz | Türkiye | % |
|-----------------|-----------|---------|-------|
| Hamsi | 203.026 | 229.023 | 88,64 |
| Çaça | 56.839 | 57.023 | 99,67 |
| İstavrit | 12.929 | 20.447 | 63,23 |
| Palamut | 6.322 | 9.401 | 67,24 |
| Lüfer | 2.887 | 4.744 | 60,85 |
| Mezigit | 11.894 | 13.558 | 87,72 |
| Kalkan | 252 | 295 | 85,42 |

Karadeniz'in hem geçmişte hem de günümüzde Türkiye balıkçılığındaki yeri tartışılmayacak ölçüdedir. Bölge ve ülke ekonomisine katkısı oldukça büyük olan Karadeniz'de, iş imkânlarının ve tarım alanlarının azlığı gibi nedenlere bağlı olarak ortaya çıkan ekonomik durum, Karadeniz'de özellikle Doğu Karadeniz'de balıkçılığın önemini daha da artırmıştır. Kıyı kesiminde yaşayan nüfusun büyük bir kısmı doğrudan veya dolaylı olarak balıkçılık faaliyetiyle uğraşmaktadır (Zaman, 2005).

1.4. Türkiye'de Balıkçı Gemilerine İlişkin İstatistiksel Bilgiler

Kıyı ve kıyı ötesi balıkçılık karakterini taşıyan balıkçı gemilerimiz, büyük ölçüde kıyılarda avcılık yapan yakın sahil gemisi olma özelliğini göstermektedir. Hem fiziki görünümüne hem de yaptıkları avcılık türüne göre Su Ürünleri İstatistikleri'nde sınıflandırılmıştır. Ülkemiz balıkçı gemilerinin avcılık türleri genel olarak, geminin kullandığı ağ ve aracın adıyla tanımlanır. Örneğin, sürütme ağıyla avcılık yapan bir balıkçı gemisi trol gemisi, veya çevirme ağı kullanan bir gemi ise gırgır gemisi olarak isimlendirilir (Dinçer vd., 1999).

Ülkemiz balıkçılığında küçük ölçekli ve daha modern gemilerin kullanıldığı büyük ölçekli balıkçı gemileri kullanılmaktadır. Ülkemizde toplam 16.650 adet kayıtlı balıkçı gemisi mevcut olup, bunlardan 5.937 adedi (%35,7) Karadeniz'de bulunmaktadır (TÜİK, 2010). 20 m' den büyük balıkçı gemilerine değindiğimizde, 251 adet balıkçı gemisi sadece Doğu Karadeniz'de bulunmaktadır. 50 m' den büyük 8 adet balıkçı gemisinin 7 adeti Doğu Karadeniz'de ve 1 adeti Marmara'dadır. Balıkçı gemilerinin boylara göre dağılımı Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Gemilerin uzunluk durumlarına göre dağılımı, (TÜİK, 2010).

| Bölgeler | Uzunluk (m) | | | | | | | | | Toplam |
|----------------|-------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|--------|
| | 1-4,9 | 5-7,9 | 8-9,9 | 10-11,9 | 12-14,9 | 15-19,9 | 20-29,9 | 30-49,9 | 50+ | |
| Doğu Karadeniz | - | 2.200 | 705 | 110 | 70 | 52 | 175 | 69 | 7 | 3.388 |
| Batı Karadeniz | - | 1.232 | 784 | 111 | 144 | 107 | 114 | 57 | - | 2.549 |
| Marmara | - | 1.469 | 833 | 231 | 150 | 112 | 162 | 70 | 1 | 3.028 |
| Ege | - | 3.447 | 1.614 | 201 | 126 | 66 | 65 | 14 | - | 5.533 |
| Akdeniz | - | 848 | 935 | 75 | 113 | 83 | 93 | 5 | - | 2.152 |
| Toplam | - | 9.196 | 4.871 | 728 | 603 | 420 | 609 | 215 | 8 | 16.650 |

Gemilerinin kullanma şekline göre dağılımı ise Tablo 7’de görüleceği üzere; 16.650 adet geminin 485’i gırgır gemisi, 669’u trol gemisi, 337’si trol-gırgır gemisi, 130’u taşıyıcı gemi ve geri kalan 15.029’u ise diğer amaçlarla kullanılan gemilerdir. Gırgır gemilerinin büyük kısmı Marmara ve Karadeniz’de toplanmıştır. Gırgır gemilerinin bu denizlerde yoğunlaşmasının en önemli nedeni bu denizdeki hamsi balığının varlığı olduğu söylenebilir (Dinçer, 1996).

Tablo 7. Gemilerin kullanım şekline göre dağılımı, (TÜİK, 2010).

| Bölgeler | Gırgır | Trol | Trol-Gırgır | Taşıyıcı | Diğer | Toplam |
|----------------|--------|------|-------------|----------|-------|--------|
| Doğu Karadeniz | 104 | 154 | 58 | 73 | 2.999 | 3.388 |
| Batı Karadeniz | 64 | 126 | 183 | 7 | 2.169 | 2.549 |
| Marmara | 184 | 87 | 66 | 9 | 2.682 | 3.028 |
| Ege | 81 | 84 | 19 | 41 | 5.308 | 5.533 |
| Akdeniz | 52 | 218 | 11 | – | 1.871 | 2.152 |
| Toplam | 485 | 669 | 337 | 130 | 15029 | 16.650 |

Avlanma çeşitleri arasında en çok emek harcanan avlanma yöntemi gırgırdır. Gemi büyüklüğüne bağlı olarak gemide çalışan tayfa sayısı da artmaktadır. En az 10-15 olmak üzere büyük gemilerde 30-40 tayfa bulunmakta ve yardımcı geminin yönetimi, ana gemi ile taşıyıcı geminin idaresi, ağların atılıp toplanması ve avın aktarılmasında görev yapmaktadırlar (Çelikkale vd., 1999).

Tablolardan da görüleceği üzere balıkçı gemilerinin önemli bir kısmı Doğu ve Batı Karadeniz’de bulunmaktadır. Ancak, balık stoklarının kapasitesi ve avlanabilir stok miktarları bilinmediği için, av filosundaki sayısal artış, modern teknoloji ürünü balık bulucu cihazlar ve av araçlarının bilinçsiz olarak veya eğitimsizlik nedeniyle hatalı kullanımları sonucu balık stoklarımızda çok önemli zararlar meydana gelmiştir (Çelikkale vd., 1999).

Türkiye’de kararlı ve devamlılık gösteren bir balıkçılık politikası oluşturulmadığından, Dünyadaki gelişmelerin gerisinde kalınmış; artan gemi sayısı ve balıkçılık gücüne karşın üretimde büyük miktarda düşüşler yaşanmıştır (Hoşsucu vd., 2001).

Türkiye’de su ürünleri sektörüne hizmet veren balıkçı gemileri, avcılık şekillerine göre gırgır, trol, gırgır-trol, taşıyıcı ve diğerleri olmak üzere 5 grupta toplandığı bilinmektedir. Ülkemizde günübirlik avcılık yapılması açık deniz ve okyanus balıkçılığına uygun av gemilerinde bir gelişme olmamasının başlıca nedenlerinden biridir. Ayrıca balıkçı gemilerimizin bir günden fazla denizde kalmaya uygun olmayışı ve gemilerimizin tek amaçlı avcılık için yapılmış olması, açık deniz balıkçılığı için diğer önemli nedenlerdir (DPT, 2001).

Avcılık sektörü, teşvik ve destekler neticesinde av araç ve gereçleri bakımından dünya standartlarını yakalamış ve balıkçılıkla ilgili araştırmaların azlığı nedeniyle, avlama filomuz aşırı büyümüştür (Oray vd., 1997).

1.5. Gırgır Avcılığı

Pelajik bölgede yer alan balık sürülerinin etrafını çevirerek yapılan avcılıkta kullanılan ağlara *gırgır* adı verilmektedir. Balık bulucu cihazlar yardımı ile sürü tespit edilerek etrafı çevrilmekte ve avlanılmaktadır. Dünyada avlanılan balıkların %30-40’ı, Türkiye’de ise tüm avcılığın %80-90’ı gırgır ağları kullanılarak elde edilmektedir (Hoşsucu, 2009). Ayrıca bu ağlarla avcılık yapan takımlara ise ‘gırgır takımı’ denilmektedir. Gırgır takımı; av gemisi, taşıyıcı gemi ve yardımcı bottan oluşmaktadır (Çelikkale ve Ulupınar, 1995). Gırgır avcılığı yönteminde av aracı ile birlikte sürülerin önce etrafı sarılmakta, daha sonra ağın büzülmesiyle balıkların kaçmaları engellenerek yakalanmaları sağlanmaktadır. Avcı gemi tarafından avlanılan balık, ağ içerisinden balık pompası yardımı ile taşıyıcı gemiye yüklenmektedir. Taşıyıcı gemiye yüklenen balık av bölgesine en yakın limana götürülmektedir. Av operasyonu sırasında balık sürüsünün çevrilmesi, ağın büzülmesi ve boşaltılması esnasında avcı gemiyi istenilen pozisyonda tutarak geminin ağ içine düşmesini engellemek amacıyla da bir yardımcı bottan yararlanılmaktadır (Dinçer, 1996).

1.6. Önceki Çalışmalar

Yater (1982), Filipinler' de San Miguel Körfezi' nde uzatma ağlarıyla yapılan avcılığın ekonomik analizini yaptığı araştırmada, balıkçı gemilerinin yatırım maliyetlerini, gelir ve giderlerini değerlendirmiştir.

Çelikkale ve Ulupınar (1995), Büyük gırgır takımlarının ekonomik analizini yapmış, balık fiyatları; avlanan balık miktarına, balık büyüklüğüne, balığın satılacağı yerin avcılığın yapıldığı bölgeye uzaklığına göre değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Türkiye balık avcılığının büyük bölümünü elinde bulunduran gırgırla avcılıkta, avlanan ürünün pazarlanmasındaki sorunlar halledilmesi gerektiği vurgulamıştır.

Dinçer (1996), yaptığı çalışmada Karadeniz tipi balıkçı gemilerinin maliyet analizlerini yapmış ve bazı önemli tasarım parametrelerinin gemi ekonomik performansı üzerine etkilerini araştırmıştır. Sonuç olarak hamsi avcılığı yapan balıkçı gemilerinin yıllık işletme masraflarının % 73'ünü tayfa ücretleri ve % 11'ini yakıtın oluşturduğunu belirtmiştir.

Genç (1998), Doğu Karadeniz'deki gırgır avcılığı yapan gemilerin 1996-1997 ve 1997-1998 sezonlarını analiz etmiştir. Yaptığı çalışmada 1996-1997 sezonlarındaki avcılığın pek verimli geçmediğini tespit etmiştir. Ayrıca avlanan hamsinin sadece piyasaya gönderilmesi, yem fabrikalarına gönderilmemesi hamsinin fiyatını artırdığını gözlemlenmiştir. 1997-1998 av sezonunda ise neredeyse hiç hamsi avcılığının olmaması gemileri büyük ölçüde etkilemiştir. Çalışmadan çıkan sonuçlara bakıldığında, motor güçlerinin değişmesi ve tekne boylarının artırılması diğer gemilere göre stoktan alınan payı artırmasına karşın yapılan yatırıma karşılık elde edilen kazancın yeterli olmadığı belirlenmiştir.

Mutlu (2000), Doğu Karadeniz'deki hamsi popülasyonunun özellikleri ve stok miktarının tahmininde analitik yöntemlerin uygulanması üzerine yaptığı çalışmada, birim güçteki av miktarının küçük ve orta boy (20-39 m) gemilerde diğerlerine göre en yüksek olduğunu bildirmiştir.

Hoşsucu vd. (2001), İzmir'deki balıkçılık sektörünü işleyişini ve sorunlarını konu aldıkları çalışmalarında, balıkçı tekne sayısını, teknelerin avladıkları türleri ve avın pazarlanmasına ilişkin bilgileri ortaya koymuşlardır.

Ünal (2002), Trol balıkçılığında yatırımın karlılık analizini ele almış, bölgede trol balıkçılığında aşırı sermaye birikiminin olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca balıkçının zaman

içinde balıkçılıktan kazandığını tekrar bu sektöre yatırım yaptığını ve daha fazla balık avlayarak gelirinin artacağını düşündüğünü ifade etmiştir.

Yücel (2006), Orta Karadeniz balıkçılığı ve balıkçıların sosyo-ekonomik durumunu araştırmış ve balıkçıların örgütlenme yolunun açılmasının gerektiğini ve üretimdeki kayıt dışının, kayıt altına alınmasının gerektiğini ve kayıt altına alınmayan ürünün piyasaya arzına izin verilmemesi gerektiğini öngörmüştür.

Erdoğan (2006), Türk balıkçılık filosu ve balıkçılık yönetimi açısından değerlendirilmesini konu aldığı araştırmada; Ülkemizde stokların düzeyi belirlenmeden sadece tür, zaman ve boy yasakları ile avcılık düzenlenmekte, gemiler ve limanlarda etkin bir kayıt sisteminin uygulanmadığını bildirmiştir. Ayrıca standartlara uygun ulusal veri toplama sistemi uygulanmadan, kayıt tutma alışkanlığı olmayan balıkçılardan gerçekçi veri alınmasının mümkün olmayacağını ifade etmiştir.

Çeliker (2006), Karadeniz Bölgesi'nde su ürünleri avcılığı yapan işletmelerin sosyo-ekonomik analizlerini yaptığı çalışmada, Karadeniz Bölgesi'nde örnek seçilen gırgır balıkçılığı yapan teknelerinin boylarının 12,12-62,00 m arasında değişim gösterdiği sonucuna varmıştır. Ayrıca bu teknelerin masrafları arasında en yüksek paya sahip olanı %40,90 ile tayfa ücretleri olduğunu tespit etmiştir.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal ve Yöntem

2.1.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini, Karadeniz’de gırgır avcılığı yapan beş adet örnek balıkçı gemisi, balıkçılarla yapılan yüz yüze görüşmeler, belirli günlerde örnek gemilerle av sahasında yapılan gözlemlerle birlikte gemi kaptanları tarafından doldurulan veri formları (Ek-1) oluşturmaktadır.

Veri formları, gırgır gemilerine ait gelir gider durumlarını, avlanma bölgesi, avlanma zamanı, avcılığı yapılan tür ve miktarını belirten bilgileri içermektedir. Anket formları her bir gırgır gemisi kaptanına ve bir personeline balıkçılık sezonu başlamadan verilmiştir. Anketler, balıkçılık sezonun bitişinin ardından balıkçı gemilerinin limanlara çekilmesiyle toplanmıştır. Gırgır avcılığını temsil etmek üzere boyları 20 m’den büyük olan beş adet gırgır gemisi anket kapsamına alınmıştır.

2.1.2. Yöntem

2.1.2.1 Verilerin Toplanması Sırasında Kullanılan Yöntem

Bir işletmenin kar-zarar analizini ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmalarda veri toplanırken kullanılacak en sağlıklı yöntem işletmenin muhasebe kayıtlarıdır. Ancak balıkçılar tarafından detaylı muhasebe kayıtlarının tutulmaması, tutulan kayıtların verilmek istenmemesinden dolayı, veri formları kullanılmıştır. Bunun için tespit edilen sayıdaki balıkçı gemisi kadar balıkçı ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Ayrıca, çalışmada kullanılan en güvenilir yöntem olarak görülen gözlem yöntemi de kullanılmıştır. Balıkçı gemileriyle saha çalışmalarına çıkılmış ve gözlem yoluyla sağlıklı veriler elde edilmiştir.

Verilerin toplanmasında, balıkçı gemisinin özellikleri, av sahası, av miktarı, av tarihi, av türü gibi bilgiler bulunan anket formları balıkçı gemisi sahibi, personeli ve kaptanlarına ayrı ayrı verilip değerlendirilmiştir. Çalışmada örnek olarak seçilen beş adet balıkçı

gemisinden elde edilen anket verileri kullanılmıştır. Çeşitli sebeplerden dolayı kişisel bilgilerinin verilmesini istemeyen balıkçılardan sağlıklı veriler alınması için bu çalışmada gemi isimleri kullanılmamış olup bunların yerine gemiler A, B, C, D ve E harfleriyle kodlanmıştır. Bu çalışmada 2009-2010 ve 2010-2011 av sezonlarında Karadeniz’de avcılık yapan 5 adet gırgır gemisi izlenme kapsamına alınmış ve anket formlarından elde edilen veriler yardımıyla gemilerin ekonomik analizlerinin karşılaştırılmaları yapılmıştır. Veriler sezon bitiminde geminin bakım-onarım için tersaneye çekilmesinden sonra alınmıştır. Bir sezon olarak ifade edilen zaman dilimi 1 Eylül ile 15 Nisan arasını kapsamaktadır.

2.1.2.3. Verilerin Analizi Sırasında Kullanılan Yöntem

2.1.2.3.1. Gemi Giderlerinin Hesaplanması

Örnek alınan gemilerin bir kısmı Ocak-Mayıs ayları arasında Gürcistan’da avcılık yapmıştır ve değerlendirmeler buna bağlı olarak iki yönlü ele alınmıştır.

İşletme giderleri, yıllık değişen ve sabit giderler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bunlardan kumanya, bakım-onarım, yedek gemi kiralari yıl boyunca değişmeyen değerlerdir. Yıllık değişen giderler ise yakıt, harici giderler, tayfa ücretleri, buz giderleri gibi değerlerdir.

Kumanya olarak bilinen erzak giderleri, gemide çalışan tayfanın denizde bulunduğu süre içinde harcamış olduğu mutfak masraflarıdır. Bu gider tayfa sayısına ve balıkçı gemisinin denizde kalma süresine bağlıdır.

Bakım-onarım masrafı, geminin raspa ve boyasının yapımı ile birlikte ağın onarımını kapsamaktadır. Bakım-onarım masrafı gemi büyüklüğüne ve ağın yıpranma payına bağlı olarak değişmektedir. Sezon içinde ağda ve/veya gemide oluşabilecek ancak avcılığı tamamen engelleyecek boyutta olmayan hasarlar, avcılığı yarıda bırakmamak için sezon sonunda giderilmektedir.

Tayfalara ödenen ücretler ile reis ve gemilerde çalışan aile bireylerinin ücret karşılığında oluşan işçilik masraflarının hesaplanmasında aylık ücret esas alınmıştır. Balıkçı gemisinin büyüklüğüne göre tayfa sayıları değişmektedir. Buna bağlı olarak tayfalara ödenen miktarlarda gemiden gemiye farklılıklar göstermektedir. Ayrıca kasa işçisi masrafları olarak belirlenen gider, avlanan balığın limandan taşıyıcı kara aracına yüklenmesini yapan işçileri kapsamaktadır. Bu işçiler gemi tayfasından olmayıp geminin

av sahası yakınlarındaki limanda konaklayan ve sadece yedek gemiden araca yüklenen balıktan sorumlu olan işçilerdir.

Yedek gemi avcı gemiye ait değilse, yani kiralanmışsa, yedek gemiye yıllık kira bedeli ödenir ve yedek geminin bütün işletme masrafları avcı gemi tarafından karşılanır. Avcılık yapan gırgır gemilerinin büyük kısmı yedek gemiye sahiptir ancak avın fazla olduğu yıllarda gırgır gemisinin yıllık av miktarına bağlı olarak bir veya daha fazla yedek gemi kiralayabilmektedir.

Yakıt giderleri toplam işletme masraflarının en büyük kısmını oluşturmaktadır. Yakıt masrafları, av sahasının limana uzaklığına, yıl boyu denizde avlanma gün sayısına, motor gücüne ve yakıtın birim fiyatına bağlı olarak değişmekte olup çalışma kapsamına alınan tüm balıkçı gemileri için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Balıkçı gemisinde sezon içinde, makine arızası, ağın yırtılması, cihazların bozulması gibi aniden oluşabilen kazalar harici giderler olarak adlandırılmaktadır. Bu gider yıldan yıla, gemiden gemiye değişebildiği gibi hiç de olmayabilir.

Avlanan balıklar kasalara konularak taşınmaktadır. Kasa giderlerinin balıkçı gemisinin büyüklüğüne, geminin av özelliğine ve av türlerine göre değiştiği gözlenmiştir.

Avlanılan balığın limana taşınması ve araca yüklenmesi esnasında muhafaza için kullanılan buz bütün gemiler için masraf bileşenlerinin en düşüğünü oluşturmaktadır.

2.1.2.3.2. Gemi Gelirlerinin Hesaplanması

Balıkçı gemilerinin gelirlerinin hesaplanmasındaki ilk işlem, avlanılan balığın miktarıdır. Avlanılan balık miktarı her bir örnek gemi için ayrı ayrı tespit edilmiştir. Veri formlarında yer alan balık türleri ve miktarları düzenlenmiş olup muhasebe kayıtlarından yararlanarak ortalama satış fiyatları belirlenmiştir.

Türkiye ve Gürcistan'da avcılık yapan örnek gemilerin balık fiyatlarının tespitinde iki ülkedeki satış fiyatlarının ortalaması alınmıştır.

2.1.2.3.3. Gemi Yatırım Miktarının Hesaplanması

Örnek gemilerin yatırım maliyetlerinin hesaplanmasında gemi sahiplerinden alınan bilgiler kullanılmıştır. Burada gemilerin yapıldığı yıldaki (ağ ve donanımlar hariç) fiyatları,

ekipmanları ve ağırların fiyatları üzerinden zamana bağlı olarak yıpranma payları düşülerek şimdiki fiyatları belirlenmiştir.

2.2. Değerlendirme Kriterleri

Bir yatırımın yapılması düşünüldüğünde o yatırıma girilip girilmeyeceği veya başka bir yatırım varsa önceliğin belirlenmesinde belli bir takım ekonomik kriterlere ihtiyaç duyulmaktadır. İşletme ekonomisinde proje değerlendirme amacıyla genel olarak kullanılan ekonomik kriterler şunlardır (Fyson, 1985; Lucey, 1985):

- a) Yatırımın geri dönüş oranı (YGDO)
- b) Geri ödeme yöntemi (GÖY)
- c) İç getiri oranı (İGO)
- d) Net şimdiki (bugünkü) değer (NSD)

Yatırımcının girmeyi düşündüğü yatırımdan beklediği amaca ve yatırım biçimine bağlı olarak bu kriterlerin seçimi değişebilmektedir. Yatırımın geri dönüş oranı ve Geri ödeme yöntemleri paranın zaman değerini dikkate almazlar ve bu nedenle dinamik değillerdir. Bu çalışmadaki ana amaç paranın zaman değerini de dikkate alarak yatırımlar arasındaki kârlılıkların karşılaştırılması olduğu için *iç getiri oranı* ve *net şimdiki değer* kriter olarak kullanılmıştır.

2.2.1. Net Şimdiki (Bugünkü) Değer (NSD)

Bu yöntem, projenin nakit girişlerinin şimdiki değeri ile nakit çıkışlarının arasındaki farkın belirlenmesi ve farkın sıfırdan büyük olması durumunda projenin kabulünü öngören bir yöntemdir. Net şimdiki değer hesaplanmasında kullanılan genel formül aşağıdaki gibidir:

$$NSD = \sum_{n=0}^N \frac{NNA}{(1+i)^n}$$

Burada;

NSD= Net Bugünkü (Şimdiki) Değer

NNA= Net Nakit Akımları

n= yıllar (1,2,3,)

N= proje ekonomik ömrü

i= iskonto oranı

Yöntemin uygulanabilmesi için net nakit girişlerinin iskonto edilmiş tutarları, projenin maliyeti ve iskonto oranının bilinmesi gerekir. NSD değeri pozitif ve en büyük net değeri veren proje kabul edilir.

2.2.2. İç Getiri Oranı Yöntemi (İGO)

Yatırımın gerektireceği para çıkışları ile ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı para girişlerini eşitleyecek iskonto oranı olup aşağıdaki formülden deneme yanılma yöntemiyle bulunur.

$$\sum_{n=0}^N \frac{NÇ}{(1+i)^n} = \sum_{n=0}^N \frac{NG}{(1+i)^n}$$

Burada;

NÇ= Nakit Çıktıları

NG= Nakit Girdileri

n= yıllar (1,2,3,)

N= proje ekonomik ömrü

i= iskonto oranı

3. BULGULAR

2009-2010 ve 2010-2011 av sezonları örnek belirlenen beş gırgır gemisinin verilerine dayanarak incelenmiştir.

3.1. Gemi Özellikleri

Araştırma sonucunda örnek alınan beş adet gırgır gemisinin özellikleri tablo 8’de verilmiştir. Tablodan da görüleceği üzere, A gemisi motor gücü, gemi boyu ve ortalama yıllık av günü bakımından diğer gemilerden üstündür. Tayfa sayısı en az olan D ve E gemilerinden E gemisinin motor gücü diğerine göre daha fazladır. A ve C gemileri hem Türkiye hem de Gürcistan’da avcılık yaptığından dolayı ortalama yıllık av günü sayıları fazladır. 1 Eylül’de av yasağının kalkmasıyla başlayan avcılığı A ve C gemileri 15 Nisan’a kadar sürdürmüşlerdir. Ağ boyu sadece D ve E gemilerinde diğerlerine göre daha küçüktür.

Tablo 8. Örnek alınan gemilerin özellikleri

| Gemiler | Boy (m) | Genişlik (m) | Yükseklik (m) | Grosstonaj | Motor Gücü (hp) | Ağ Boyu (m) | Tayfa Sayısı | 2009-2010 sezonu yıllık av günü | 2010-2011 sezonu yıllık av günü |
|----------|---------|--------------|---------------|------------|--------------------------|-------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------|
| A Gemisi | 49 | 14 | 3 | 490 | 4300 (1050+1050+2200) | 900 | 30 | 125 | 135 |
| B Gemisi | 37 | 11,4 | 3,1 | 255 | 2990 (770+770+1450) | 900 | 30 | 100 | 110 |
| C Gemisi | 36 | 10,5 | 2 | 177 | 1820 (550+550+720) | 900 | 27 | 110 | 130 |
| D Gemisi | 20 | 6,5 | 1,3 | 49 | 400 | 600 | 20 | 80 | 75 |
| E Gemisi | 28 | 8,5 | 3,5 | 120 | 1100 (550+550) | 650 | 20 | 90 | 100 |

3.2. Gemi Giderleri

Balıkçı gemileri giderlerinde 2009-2010 ve 2010-2011 av sezonları dikkate alınmıştır ve yıllar bakımından değişiklik göstermektedir. Ayrıca Gürcistan'da da avcılık yapan gemiler olduğu için giderler iki bölüm halinde sunulmuştur. 2009-2010 av sezonunda D ve E gemisi dışında gemilerin giderlerinin en büyük kısmını yakıt oluşturmaktadır. D ve E gemisinde en büyük gider olarak tayfa ücretleri olmasına karşın A, B ve C gemisinde tayfa ücretleri ikinci sıradadır.

Tablo 9. Örnek alınan gemilerin 2009-2010 av sezonu giderleri

| Gemi Giderleri | A gemisi (10 ³ TL) | | B gemisi (10 ³ TL) | | C gemisi (10 ³ TL) | | D gemisi (10 ³ TL) | | E gemisi (10 ³ TL) | |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| | Türkiye | Gürcistan | Türkiye | Gürcistan | Türkiye | Gürcistan | Türkiye | Gürcistan | Türkiye | Gürcistan |
| Yıllık Sabit Giderler | 645 | | 460 | | 520 | | 70 | | 120 | |
| Kumanya | 100 | 70 | 85 | - | 50 | 70 | 10 | - | 40 | - |
| Bakım-onarım | 225 | - | 125 | - | 100 | - | 30 | - | 20 | - |
| Yedek Gemi Kiralari | 150 | 100 | 250 | - | 100 | 200 | 30 | - | 60 | - |
| Yıllık Değişen Giderler | 1905 | | 1340 | | 1195 | | 365 | | 460 | |
| Yakıt | 400 | 275 | 520 | - | 140 | 240 | 75 | - | 120 | - |
| Tayfa ücretleri | 300 | 200 | 450 | - | 170 | 180 | 140 | - | 150 | - |
| Vergiler | 100 | - | 50 | - | 50 | - | 50 | - | 30 | - |
| Harici Giderler | 125 | 75 | 80 | - | 40 | 60 | 50 | - | 50 | - |
| Kasa işçisi ücretleri | 125 | 75 | 90 | - | 100 | - | - | - | 50 | - |
| Kasa giderleri | 150 | 50 | 120 | - | 100 | 75 | 40 | - | 50 | - |
| Buz giderleri | 10 | 20 | 30 | - | 10 | 30 | 10 | - | 10 | - |
| Genel Toplam | 2550 | | 1800 | | 1715 | | 435 | | 580 | |

Tablo 10. Örnek alınan gemilerin 2010-2011 av sezonu giderleri

| Gemi Giderleri | A gemisi (10 ³ TL) | | B gemisi (10 ³ TL) | | C gemisi (10 ³ TL) | | D gemisi (10 ³ TL) | | E gemisi (10 ³ TL) | |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| | Türkiye | Gürcistan | Türkiye | Gürcistan | Türkiye | Gürcistan | Türkiye | Gürcistan | Türkiye | Gürcistan |
| Yıllık Sabit Giderler | 640 | | 310 | | 510 | | 90 | | 140 | |
| Kumanya | 70 | 90 | 60 | - | 40 | 70 | 10 | - | 45 | - |
| Bakım-onarım | 300 | - | 100 | - | 150 | - | 50 | - | 25 | - |
| Yedek Gemi Kiraları | 40 | 140 | 150 | - | 90 | 160 | 30 | - | 70 | - |
| Yıllık Değişen Giderler | 1910 | | 1165 | | 1330 | | 415 | | 560 | |
| Yakıt | 400 | 245 | 525 | - | 150 | 230 | 100 | - | 150 | - |
| Tayfa ücretleri | 300 | 200 | 350 | - | 170 | 180 | 140 | - | 180 | - |
| Vergiler | 100 | - | 50 | - | 50 | - | 50 | - | 25 | - |
| Harici Giderler | 150 | 60 | 100 | - | 80 | 90 | 70 | - | 80 | - |
| Kasa işçisi ücretleri | 80 | 100 | 60 | - | 100 | - | - | - | 45 | - |
| Kasa giderleri | 125 | 100 | 60 | - | 150 | 120 | 45 | - | 70 | - |
| Buz giderleri | 25 | 25 | 20 | - | 20 | 40 | 10 | - | 10 | - |
| Genel Toplam | 2550 | | 1475 | | 1840 | | 505 | | 700 | |

3.3. Gemi Gelirleri

Gemilere ait 2009-2010 ve 2010-2011 avcılık sezonlarına ait gelirler sırasıyla Tablo 11 ve Tablo 12’de verilmiştir. Gemi sahiplerinden öğrenilen bilgiler ışığında belirlenen ortalama satış fiyatlarının yıllık avlanan balık miktarlarıyla çarpımı gelirleri oluşturmaktadır. Tablo 10’da görüleceği üzere insan gıdası olarak direkt piyasaya sunulan hamsinin ortalama kasa fiyatı gemiden gemiye değişmekle birlikte 2009-2010 av sezonu için ortalama 14 TL, 2010-2011 av sezonu için ise 12 TL olarak hesaplanmıştır. Fabrikaya balık unu ve yağı için gönderilen hamsinin 2009-2010 av sezonu için 1 ton’u 150 TL, 2010-2011 av sezonu için 1 ton’u 250 TL’dir. 1 kasa istavrit her iki sezon için ortalama satış fiyatı 25 TL, Palamutun 1 kasa ortalama satış fiyatı ise 50TL’dir. Hamsi ve istavritin bir kasası yaklaşık olarak 16 kg gelmektedir. Palamut kasası diğerlerin farklı olarak ifade edilir ve bir kasada 10 adet palamut bulunur.

Tablo 11. Örnek gemilerin 2009-2010 av sezonu balık gelirleri

| A gemisi | Av Miktarı (10 ³) | | Ortalama satış fiyatı | Gelir (10 ³ TL) |
|-----------------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------|
| | Türkiye | Gürcistan | | |
| Hamsi (piyasaya) | 90 Kasa | 90 Kasa | 14 TL/Kasa | 2520 |
| Hamsi (balıkunu fab.) | 2 Ton | 1,2 Ton | 150 TL/Ton | 480 |
| İstavrit | 15 Kasa | - | 25 TL/Kasa | 375 |
| Palamut | 2 Kasa | - | 50 TL/Kasa | 100 |
| TOPLAM | | | | 3475 |
| B gemisi | Av Miktarı (10 ³) | | Ortalama satış fiyatı | Gelir (10 ³ TL) |
| | Türkiye | Gürcistan | | |
| Hamsi (piyasaya) | 120 Kasa | - | 16 TL/Kasa | 1920 |
| Hamsi (balıkunu fab.) | 1,5 Ton | - | 150 TL/Ton | 225 |
| İstavrit | 12 Kasa | - | 25 TL/Kasa | 300 |
| Palamut | 1 Kasa | - | 50 TL/Kasa | 50 |
| TOPLAM | | | | 2495 |
| C gemisi | Av Miktarı (10 ³) | | Ortalama satış fiyatı | Gelir (10 ³ TL) |
| | Türkiye | Gürcistan | | |
| Hamsi (piyasaya) | 50 Kasa | 70 Kasa | 13 TL/Kasa | 1560 |
| Hamsi (balıkunu fab.) | 1,1 Ton | 700 Ton | 150 TL/Ton | 270 |
| İstavrit | 15 Kasa | - | 20 TL/Kasa | 300 |
| Palamut | 3 Kasa | - | 50 TL/Kasa | 150 |
| TOPLAM | | | | 2280 |
| D gemisi | Av Miktarı (10 ³) | | Ortalama satış fiyatı | Gelir (10 ³ TL) |
| | Türkiye | Gürcistan | | |
| Hamsi (piyasaya) | 30 Kasa | - | 15 TL/Kasa | 450 |
| Hamsi (balıkunu fab.) | 0,6 Ton | - | 150 TL/Ton | 90 |
| İstavrit | 0,4 Kasa | - | 25 TL/Kasa | 10 |
| Palamut | 0,7 Kasa | - | 50 TL/Kasa | 35 |
| TOPLAM | | | | 585 |
| E gemisi | Av Miktarı (10 ³) | | Ortalama satış fiyatı | Gelir (10 ³ TL) |
| | Türkiye | Gürcistan | | |
| Hamsi (piyasaya) | 60 Kasa | - | 15 TL/Kasa | 720 |
| Hamsi (balıkunu fab.) | 0,3 Ton | - | 150 TL/Ton | 45 |
| İstavrit | 0,2 Kasa | - | 25 TL/Kasa | 5 |
| Palamut | 0,1 Kasa | - | 45 TL/Kasa | 45 |
| TOPLAM | | | | 815 |

Tablo 12. Örnek gemilerin 2010-2011 av sezonu balık gelirleri

| A gemisi | Av Miktarı (10 ³) | | Ortalama satış fiyatı | Gelir (10 ³ TL) |
|-----------------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------|
| | Türkiye | Gürcistan | | |
| Hamsi (piyasaya) | 70 Kasa | 90 Kasa | 13 TL/Kasa | 2080 |
| Hamsi (balıkunu fab.) | 3 Ton | 1,2 Ton | 250 TL/Ton | 1000 |
| İstavrit | 1 Kasa | - | 25 TL/Kasa | 25 |
| Palamut | 7 Kasa | - | 50 TL/Kasa | 350 |
| TOPLAM | | | | 3455 |
| B gemisi | Av Miktarı (10 ³) | | Ortalama satış fiyatı | Gelir (10 ³ TL) |
| | Türkiye | Gürcistan | | |
| Hamsi (piyasaya) | 120 Kasa | - | 15 TL/Kasa | 1800 |
| Hamsi (balıkunu fab.) | 0,9 Ton | - | 250 TL/Ton | 225 |
| İstavrit | 2 Kasa | - | 25 TL/Kasa | 50 |
| Palamut | 4 Kasa | - | 50 TL/Kasa | 200 |
| TOPLAM | | | | 2275 |
| C gemisi | Av Miktarı (10 ³) | | Ortalama satış fiyatı | Gelir (10 ³ TL) |
| | Türkiye | Gürcistan | | |
| Hamsi (piyasaya) | 70 Kasa | 80 Kasa | 13 TL/Kasa | 1950 |
| Hamsi (balıkunu fab.) | 0,8 Ton | 0,5 Ton | 250 TL/Ton | 325 |
| İstavrit | 2 Kasa | - | 25 TL/Kasa | 50 |
| Palamut | 3 Kasa | - | 50 TL/Kasa | 150 |
| TOPLAM | | | | 2475 |
| D gemisi | Av Miktarı (10 ³) | | Ortalama satış fiyatı | Gelir (10 ³ TL) |
| | Türkiye | Gürcistan | | |
| Hamsi (piyasaya) | 40 Kasa | - | 11 TL/Kasa | 440 |
| Hamsi (balıkunu fab.) | 0,76 Ton | - | 250 TL/Ton | 190 |
| İstavrit | 0,5 Kasa | - | 25 TL/Kasa | 50 |
| Palamut | 0,5 Kasa | - | 50 TL/Kasa | 25 |
| TOPLAM | | | | 705 |
| E gemisi | Av Miktarı (10 ³) | | Ortalama satış fiyatı | Gelir (10 ³ TL) |
| | Türkiye | Gürcistan | | |
| Hamsi (piyasaya) | 85 Kasa | - | 12 TL/Kasa | 1020 |
| Hamsi (balıkunu fab.) | 0,4 Ton | - | 150 TL/Ton | 100 |
| İstavrit | 0,7 Kasa | - | 20 TL/Kasa | 14 |
| Palamut | 0,4 Kasa | - | 45 TL/Kasa | 18 |
| TOPLAM | | | | 1152 |

3.4. Gemi Maliyetinin Hesaplanması

Gemi maliyeti; geminin bugünkü değeri (donanımlar hariç), cihazların toplam değeri (sonar, echo-sounder, radar, telsiz, telefon, vb.) ve geminin sahip olduğu ağların toplam değerinin bulunmasıyla hesaplanmıştır (Tablo 13).

Tablo 13. Örnek gemilerin yatırım maliyetlerinin hesaplanması

| <i>Yatırım maliyeti</i> | A gemisi (10³ TL) | B gemisi (10³ TL) | C gemisi (10³ TL) | D gemisi (10³ TL) | E gemisi (10³ TL) |
|-------------------------|---|---|---|---|---|
| Gemi fiyatı | 1300 | 1000 | 900 | 400 | 600 |
| Ağların fiyatı | 1500 | 1000 | 800 | 200 | 400 |
| Cihazların fiyatı | 1200 | 1000 | 800 | 200 | 500 |
| Toplam | 4000 | 3000 | 2500 | 800 | 1500 |

3.5. Karşılaştırma Kriterlerinin Hesaplanması

Karşılaştırma kriterleri olarak belirlenen net şimdiki değer ve iç getiri oranının hesaplanmasında net nakit akımları tablosundan faydalanılmıştır. 10 yıllık periyot üzerinden hesaplanan net nakit akımlar tablosunda projenin başlangıç yılı 2008 ve projenin bitiş süresinin 2017 olacağı düşünülmüştür.

Net şimdiki değer hesaplanmasında ilk yıl yatırım maliyetinden oluştuğu için negatif olarak işleme alınmıştır. Net nakit akımların hesaplanması Tablo 14'te gösterilmiştir. Tablo 15'de ise net şimdiki değer hesaplanması verilmiştir.

Örnek alınan gemilerin iç getiri oranlarının hesaplanması Tablo 16'te gösterilmiştir. İç getiri oranlarının hesaplanmasında deneme yanılma yöntemi kullanılmıştır.

İşletmenin ilk yılı için net nakit akımları sadece yatırım maliyetinden oluşmaktadır. Bu değer işletme çıktısı olarak değerlendirildiğinden net nakit akımlar tablosunda negatif olarak ele alınmıştır. Net şimdiki değer hesaplanması ve örnek gemilere göre değişimi Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15. Net şimdiki değer hesaplanması

| Yıllar | Net Nakit Akımları | | | | | İskonto Oranı i (%10) | Şimdiki Değer | | | | |
|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | A gemisi (10 ³ TL) | B gemisi (10 ³ TL) | C gemisi (10 ³ TL) | D gemisi (10 ³ TL) | E gemisi (10 ³ TL) | | A gemisi (10 ³ TL) | B gemisi (10 ³ TL) | C gemisi (10 ³ TL) | D gemisi (10 ³ TL) | E gemisi (10 ³ TL) |
| 2008 | -4000 | -3000 | -2500 | -800 | -1500 | | -4000 | -3000 | -2500 | -800 | -1500 |
| 2009 | 925 | 695 | 565 | 150 | 235 | 0,9091 | 841 | 632 | 514 | 136 | 214 |
| 2010 | 905 | 800 | 635 | 200 | 452 | 0,8264 | 748 | 661 | 525 | 165 | 374 |
| 2011 | 996 | 880 | 699 | 220 | 497 | 0,7513 | 748 | 661 | 525 | 165 | 373 |
| 2012 | 815 | 720 | 572 | 180 | 407 | 0,6831 | 556 | 492 | 391 | 123 | 278 |
| 2013 | 1086 | 960 | 762 | 240 | 542 | 0,6209 | 674 | 596 | 473 | 149 | 337 |
| 2014 | 724 | 640 | 508 | 160 | 362 | 0,5644 | 409 | 361 | 287 | 90 | 204 |
| 2015 | 1131 | 1000 | 794 | 250 | 565 | 0,5131 | 581 | 513 | 407 | 128 | 290 |
| 2016 | 634 | 560 | 445 | 140 | 316 | 0,4665 | 296 | 261 | 208 | 65 | 147 |
| 2017 | 1177 | 1040 | 826 | 260 | 588 | 0,4241 | 499 | 441 | 350 | 110 | 249 |
| | Net Şimdiki Değer | | | | | | 1351 | 1618 | 1180 | 331 | 996 |

Tablo 16. Örnek alınan gemilerin iç getiri oranlarının hesaplanması

| A Gemisi | | | | | | D Gemisi | | | | | |
|----------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|----------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|
| Yıllar | NNA (10 ³ TL) | i (%17) | NŞD (10 ³ TL) | i (%18) | NŞD (10 ³ TL) | Yıllar | NNA (10 ³ TL) | i (%19) | NŞD (10 ³ TL) | i (%20) | NŞD (10 ³ TL) |
| 2008 | -4000 | | -4000 | | -4000 | 2008 | -800 | | -800 | | -800 |
| 2009 | 925 | 0,8547 | 791 | 0,8474 | 784 | 2009 | 150 | 0,8403 | 126 | 0,8333 | 125 |
| 2010 | 905 | 0,7305 | 661 | 0,7181 | 650 | 2010 | 200 | 0,7061 | 141 | 0,6944 | 139 |
| 2011 | 996 | 0,6243 | 621 | 0,6086 | 606 | 2011 | 220 | 0,5934 | 131 | 0,5787 | 127 |
| 2012 | 815 | 0,5336 | 435 | 0,5157 | 420 | 2012 | 180 | 0,4986 | 90 | 0,4822 | 87 |
| 2013 | 1086 | 0,4561 | 495 | 0,4371 | 475 | 2013 | 240 | 0,4191 | 101 | 0,4018 | 96 |
| 2014 | 724 | 0,3898 | 282 | 0,3704 | 268 | 2014 | 160 | 0,3521 | 56 | 0,3349 | 54 |
| 2015 | 1131 | 0,3332 | 377 | 0,3139 | 355 | 2015 | 250 | 0,2959 | 74 | 0,2791 | 70 |
| 2016 | 634 | 0,2847 | 180 | 0,2664 | 169 | 2016 | 140 | 0,2486 | 35 | 0,2325 | 33 |
| 2017 | 1177 | 0,2434 | 286 | 0,2254 | 265 | 2017 | 260 | 0,2089 | 54 | 0,1938 | 50 |
| | NŞD Toplam | | 129 | | -8 | | NŞD Toplam | | 8 | | -19 |

Tablo 16'nın devamı

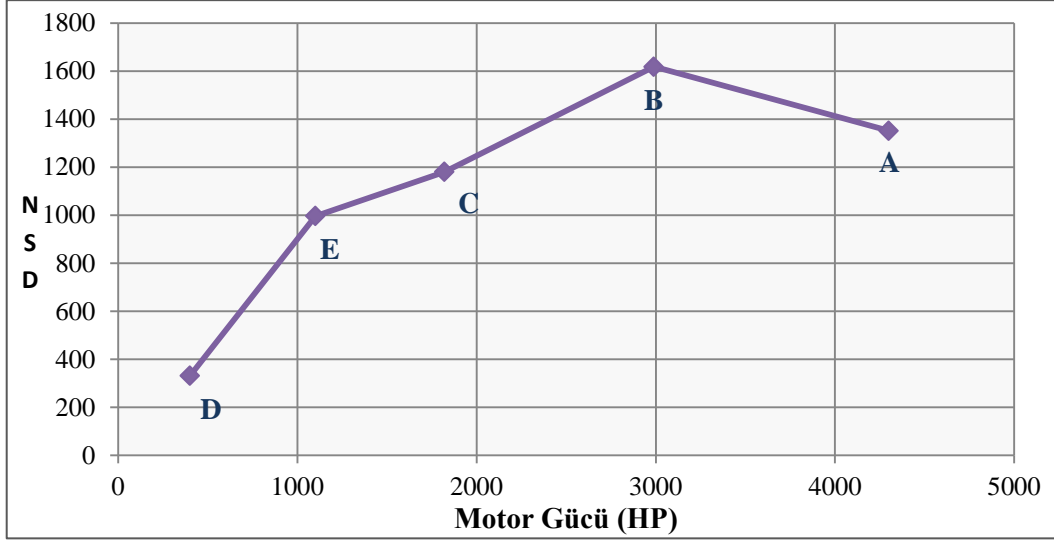
| B Gemisi | | | | | | E Gemisi | | | | | |
|-----------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|
| Yıllar | NNA (10 ³ TL) | i (%22) | NŞD (10 ³ TL) | i (%23) | NŞD (10 ³ TL) | Yıllar | NNA (10 ³ TL) | i (%23) | NŞD (10 ³ TL) | i (%24) | NŞD (10 ³ TL) |
| 2008 | -3000 | | -3000 | | -3000 | 2008 | -1500 | | -1500 | | -1500 |
| 2009 | 695 | 0,8196 | 570 | 0,8131 | 565 | 2009 | 235 | 0,8131 | 191 | 0,8064 | 190 |
| 2010 | 800 | 0,6718 | 537 | 0,6609 | 529 | 2010 | 452 | 0,6609 | 299 | 0,6503 | 294 |
| 2011 | 880 | 0,5507 | 485 | 0,5373 | 473 | 2011 | 497 | 0,5373 | 267 | 0,5244 | 261 |
| 2012 | 720 | 0,4514 | 325 | 0,4368 | 314 | 2012 | 407 | 0,4369 | 178 | 0,4229 | 172 |
| 2013 | 960 | 0,3702 | 355 | 0,3552 | 341 | 2013 | 542 | 0,3552 | 193 | 0,3411 | 185 |
| 2014 | 640 | 0,3032 | 194 | 0,2887 | 185 | 2014 | 362 | 0,2887 | 105 | 0,2751 | 100 |
| 2015 | 1000 | 0,2485 | 249 | 0,2347 | 235 | 2015 | 565 | 0,2347 | 133 | 0,2218 | 125 |
| 2016 | 560 | 0,2037 | 114 | 0,1908 | 107 | 2016 | 316 | 0,1908 | 60 | 0,1789 | 57 |
| 2017 | 1040 | 0,1671 | 174 | 0,1551 | 161 | 2017 | 588 | 0,1551 | 91 | 0,1442 | 85 |
| | NŞD Toplam | | 2 | | -90 | | NŞD Toplam | | 16 | | -33 |
| C Gemisi | | | | | | | | | | | |
| Yıllar | NNA (10 ³ TL) | i (%20) | NŞD (10 ³ TL) | i (%21) | NŞD (10 ³ TL) | | | | | | |
| 2008 | -2500 | | -2500 | | -2500 | | | | | | |
| 2009 | 565 | 0,8333 | 471 | 0,8264 | 467 | | | | | | |
| 2010 | 635 | 0,6944 | 441 | 0,6831 | 434 | | | | | | |
| 2011 | 699 | 0,5787 | 405 | 0,5644 | 395 | | | | | | |
| 2012 | 572 | 0,4822 | 276 | 0,4665 | 267 | | | | | | |
| 2013 | 762 | 0,4018 | 306 | 0,3855 | 294 | | | | | | |
| 2014 | 508 | 0,3349 | 170 | 0,3186 | 162 | | | | | | |
| 2015 | 794 | 0,2791 | 222 | 0,2633 | 209 | | | | | | |
| 2016 | 445 | 0,2325 | 103 | 0,2176 | 97 | | | | | | |
| 2017 | 826 | 0,1938 | 160 | 0,1798 | 149 | | | | | | |
| | NŞD Toplam | | 54 | | -28 | | | | | | |

Net şimdiki değer ve iç getiri oranlarının hesaplanmasından sonra örnek gemilerin motor güçleri ve grosstonajlarına göre karşılaştırılması Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17. Örnek gemilerin motor güçlerine göre karşılaştırılması

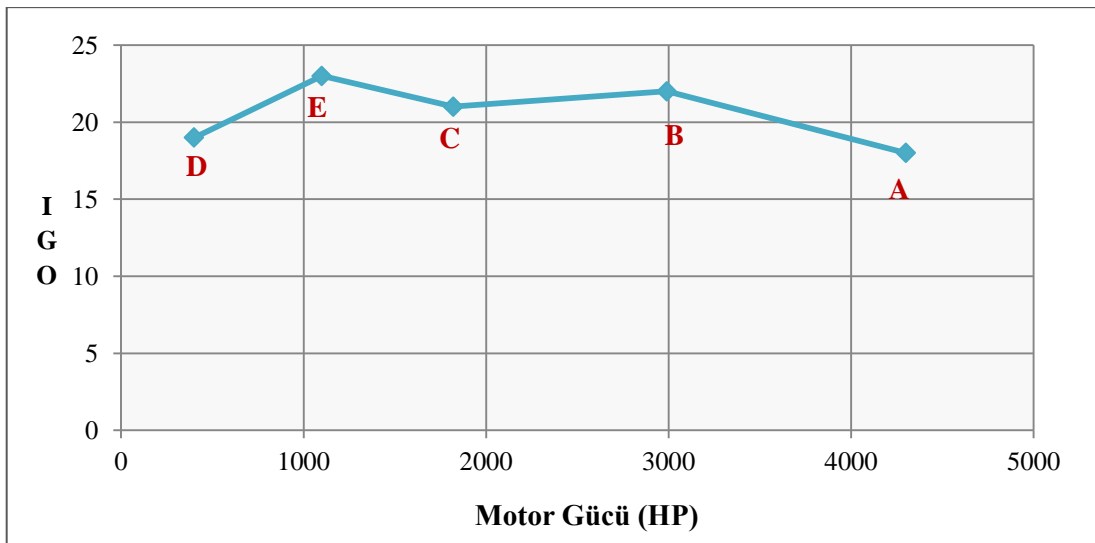
| Gemi | Motor Gücü | Grosstonaj | NŞD (10 ³ TL) | IGO (%) |
|------|------------|------------|-----------------------------|---------|
| A | 4300 | 490 | 1351 | 18 |
| B | 2990 | 255 | 1618 | 22 |
| C | 1820 | 177 | 1180 | 21 |
| D | 400 | 49 | 331 | 19 |
| E | 1100 | 120 | 996 | 23 |

Örnek alınan gemilerin motor gücü ve net şimdiki değerlerinin karşılaştırılması Şekil 2’de verilmiştir. Net şimdiki değeri en yüksek çıkan B gemisi en düşük çıkan ise D gemisi olduğu görülmektedir.



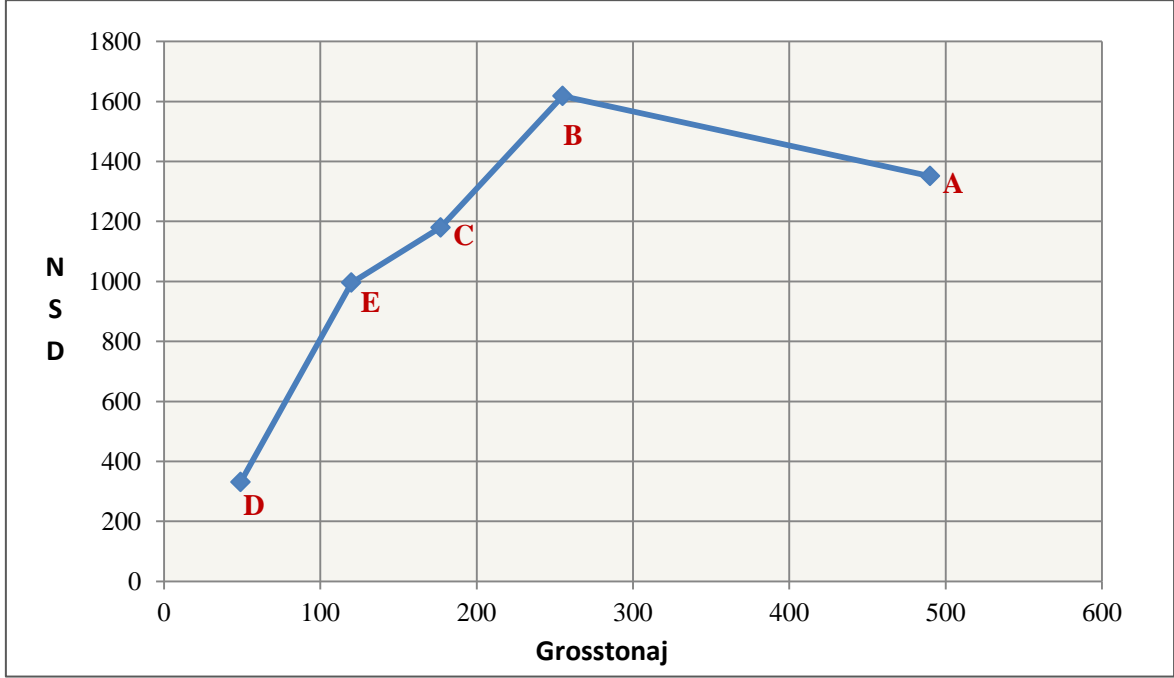
Şekil 2. Örnek gemilerin motor gücü-net şimdiki değer grafiği

Hesaplanan iç getiri oranlarının örnek alınan gemilerin motor güçleriyle karşılaştırılmasında Şekil 3’te görüleceği gibi, A gemisi en büyük motor gücüne sahip olmasına karşın iç getiri oranı en düşük olan gemi olarak bulunmuştur.



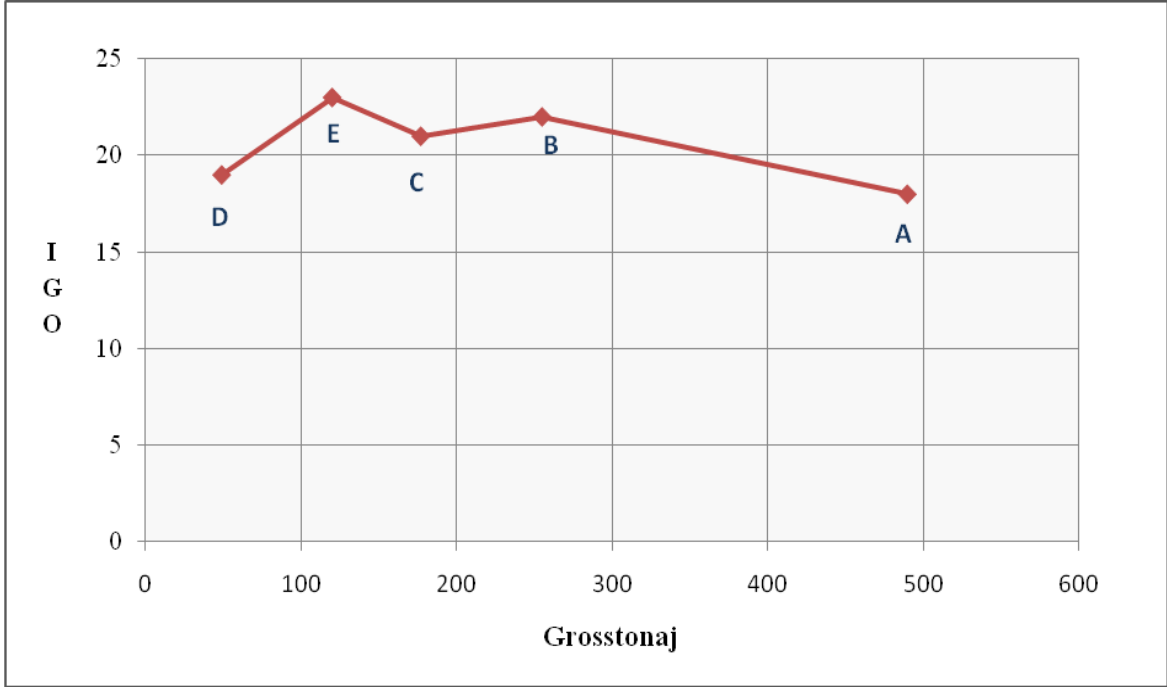
Şekil 3. Örnek gemilerin motor gücü-iç getiri oranı grafiği

Gemilerin grosstonaj ve net şimdiki değerleri karşılaştırıldığında, B gemisi net şimdiki değeri en büyük gemi olarak bulunmuştur. Grosstonajı en küçük olan D gemisi ise net şimdiki değeri en az olan gemi olarak hesaplanmıştır (Şekil 4).



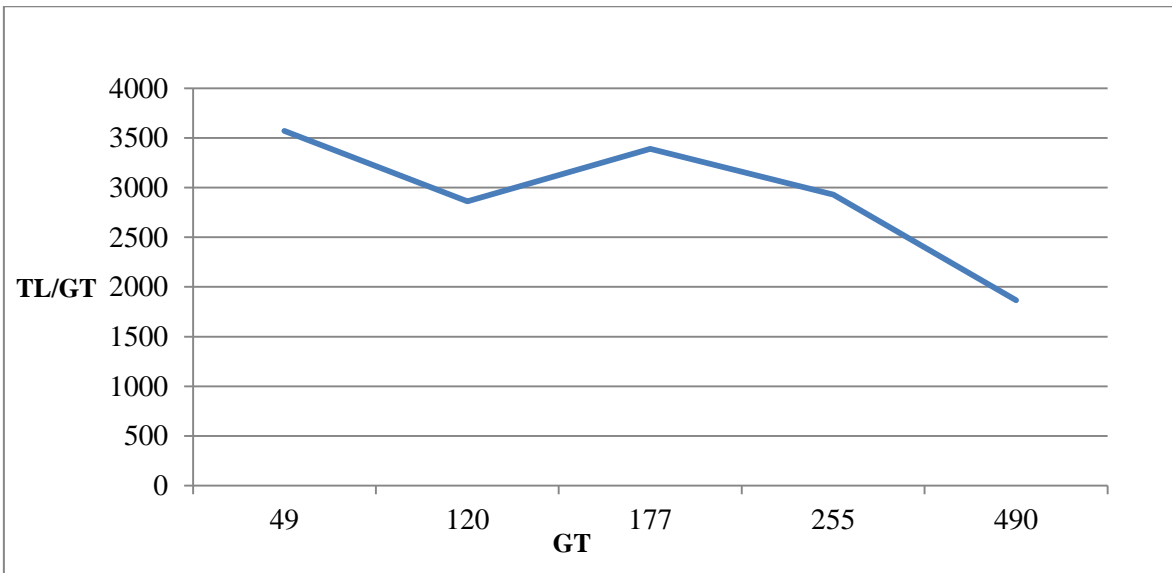
Şekil 4. Örnek gemilerin grosstonaj-net şimdiki değer grafiği

İç getiri oranları ve grosstonajın karşılaştırıldığı Şekil 5'te de görüleceği gibi, E ve B gemileri grosstonaj bakımından en yüksek iç getiri oranlarına sahip gemiler olduğu bulunmuştur.



Şekil 5. Örnek gemilerin grosstonaj-iç getiri oranı grafiği

Gemilerin net gelirlerinin grosstonaj başına düşen gelirleri hesaplandığında, 200 GT'dan sonra grosstonaj başına düşen gelir azalma göstermektedir (Şekil 6).



Şekil 6. Gemilerin net gelirlerinin Grosstonajına göre değişimleri grafiği

Yakıt giderleri gemi toplam giderlerinin önemli bir bileşenidir. Tablo 18'den de görüleceği gibi 2009-2010 av sezonunda tüm gemilerin ortalama %22,6'sı, 2010-2011 av sezonunda ise %24,4'dür. Bu iki av sezonunda örnek 5 gemi için ortalama yakıt gideri tüm giderlerin %23,5'ine denk gelmektedir.

Tablo 18. Yakıtın gemi giderlerinde sezonlar arası ortalama payı

| Gemiler | 2009-2010 Sezonu (%) | 2010-2011 Sezonu (%) | Ortalama (%) |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| A | 26 | 25 | 25,5 |
| B | 28 | 35 | 31,5 |
| C | 22 | 22 | 22 |
| D | 17 | 19 | 18 |
| E | 20 | 21 | 20,5 |
| Ortalama | 22,6 | 24,4 | 23,5 |

4. TARTIŞMA

Su ürünleri stoklarını ekonomik olarak işletmek, kaynakların sürdürülebilirliğini sağlamak için her şeyden önce bilinçli avcılığın yapılması ve stok kontrol mekanizmasının sağlıklı bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Su ürünleri kaynakları, sağlıklı ve doğru verilerle istenilen ölçüde değerlendirilebilir. Ayrıca ülkemizde balıkçılık faaliyetleri konusunda istenilen doğrulukta bilgi ve istatistiklerin olmayışı, balıkçılık sektöründe tartışılması gereken en önemli sorunların başında gelmektedir.

Yapılan bu çalışmada; gırgır avcılığı yapan Karadeniz tipi gırgır gemilerinin ekonomik analizleri yapılmış ve kar-zarar durumları ele alınmıştır. Örnek alınan beş gırgır gemisine ilişkin ekonomik hesaplamaların yapılmasında her gemi ayrı bir işletme olarak değerlendirilmiştir. Av sezonu içerisinde örnek alınan beş gırgır gemisi 10 günlük periyotlarla izlenmiş ve gemi üzerinde av miktarının tahmini ile ilgili veri formlarının doldurulması çalışmaları yapılmıştır.

İşletme masrafları; sabit yıllık giderler ve değişken giderler olarak ele alınmıştır. Yıllık sabit giderler gemi büyüklüğüne bağlı olarak değişim göstermektedir. Yıllık sabit giderlerden bakım-onarım; gemi büyüklüğünün yanı sıra o yıl içerisinde gemide meydana gelen bir aksaklık ya da kazaya bağlı olarak artabilmektedir. İncelenen her iki sezonda da A ve C gemileri Gürcistan'da da avcılık yaptıklarından dolayı giderlerin büyük kısmı buna bağlı olarak artış göstermiştir. B, D ve E gemileri sadece ülkemiz sınırları içerisinde av yapmıştır. 2009-2010 avcılık sezonu içerisinde sabit giderlerin en büyük kısmını yedek gemi kiralari oluşturmuştur. Yıllık değişen giderlerden A, B ve C gemilerinde yakıt, D ve E gemilerinde ise tayfa ücretleri en büyük gideri oluşturmuştur. İzlenen iki av sezonunda örnek 5 gemi için ortalama yakıt gideri tüm giderlerin %23,5'ine denk gelmektedir. Bu gemiler arasında en büyük yakıt ortalaması B gemisine aittir. Bunun nedeni ise denizde balık arama süresinin uzun olması ve operasyon sayısının fazla olmasından kaynaklandığı gözlenmiştir (Tablo 18).

Farklı boydaki örnek gemilerin ekonomik analizlerinde ilk önce yatırım maliyetleri hesaplanmıştır. Avcılığa hazır bir şekilde tam donanmış bir gırgır gemisinin maliyetinin ortalama olarak % 31'lik oranla gırgır ağı oluşturmaktadır. Ağın bu denli pahalı oluşu

sebebiyle balıkçılar, avlanma sırasında ağların korunmasına dikkat etmenin yanı sıra her yıl sezon sonunda düzenli olarak ağların bakımlarını yapmaktadırlar.

Gemi boyları arttığında gelirden artmakta fakat buna bağlı olarak harcanan giderde artmaktadır. Ayrıca boy arttıkça motor güçleri de artmakta dolayısıyla harcanan yakıt giderleri kısmının büyük bölümünü oluşturmaktadır. Boy değişimleri tayfa sayısını da etkilemekte fakat örnek alınan tüm gemilerde tayfa ücretleri aylık ve gemiden gemiye farklılık gösterdiği için giderler kısmında değişkendir.

A ve C gemilerinin Türkiye ve Gürcistan'da yakaladığı avların bir kısmını piyasaya bir kısmını da hamsi balık unu ve yağı fabrikalarına göndermiştir. Balık unu ve yağı fabrikalarına gönderilen hamsiden her yıl farklı miktarda gelir sağlanmaktadır. 2009-2010 av sezonunda 150 TL/ton olan hamsi, 2010-2011 av sezonunda 250 TL/ton olarak kayda girmiştir. Piyasaya gönderilen balıklar avcılık sezonu boyunca değişmektedir. Avlanan balıklar içerisinde kilo olarak en pahalısı olan palamut, balıkçılar için en değerli olanıdır ki kıymete değer biçimde yakalandığı dönemlerde balıkçıların sezona karlı girdiklerinin göstergesi olarak ifade edilmektedir. İstavrit ise incelenen iki sezonda da 20-25 TL/kilo arasında değişmektedir.

Örnek alınan gemilerin ülkemiz avcılığındaki yerine bakacak olursak; 2009-2010 av sezonunda bu beş geminin avladığı toplam hamsi miktarı 14.360 ton'dur. Ortalama olarak ise 2.872 ton olarak hesaplanmıştır. 2010-2011 av sezonunda örnek alınan beş geminin avladığı toplam hamsi miktarı ise 16.440 ton'dur ve ortalama olarak 3.288 ton olarak hesaplanmıştır. Karadeniz'de avcılık yapan asgari 150 gırgır gemisi olduğu düşünülürse, yapılan avcılıkla elde edilen toplam hamsi miktarı 462.000 ton olarak hesaplanmıştır. Bu değer ise resmi istatistiklerdeki değer iki katından daha fazla olduğu görülmüştür (Tablo 11 ve Tablo 12).

Motor gücüne göre net şimdiki değerlerine bakıldığında; 2990 HP gücündeki B gemisi en karlı yatırım olarak görülmektedir. 4300 HP gücündeki A gemisi ikinci karlı yatırım olup, bunu 1820 HP gücündeki C gemisi takip etmiştir. İç getiri oranlarının karşılaştırılmasında ise; %23 ile E gemisi en karlı yatırım olarak belirlenmiştir. Bu orana yakın olan B gemisi diğer ikinci önemli yatırımdır (Tablo 17).

Grosstonajlarına göre net şimdiki değerler incelendiğinde; 255 grosstonajlı B gemisi yine ilk sırayı almakta ve en karlı yatırım olduğu gözlenmektedir. Bunu sırasıyla; A, C, E ve D takip etmektedir. İç getiri oranlarının grosstonajlarına göre incelendiğinde; E gemisi en karlı yatırım olduğu görülmektedir (Tablo 17).

Sekil 1 ve 2’de görüldüğü üzere motor güçleri belli bir noktaya kadar artmakta sonra bir düşüş eğilimi sergilemektedir. İdeal motor gücünün 1000-3000 HP arasına denk geldiği görülmektedir. Optimum olarak 2000-3000 HP arası olması av verimi açısından olumlu olacağı tahmin edilmektedir.

Şekil 3 ve 4’den de görülebileceği gibi ideal grosstonajın yaklaşık olarak 120-250 arasında değişmiştir. Optimum olarak grosstonajın 150-250 arasında olması av verimi açısından olumlu olacağı düşünülmektedir.

5. ÖNERİLER

Balıkçı gemileri tayfaları sezon içinde ailelerinden uzak kalmaktadırlar. Ailenin ihtiyaçlarını evdeki diğer aile bireyleri karşılamakta ve sezon bitimine kadar böyle devam etmektedir. Sezon bitiminde genellikle mayıs ve haziran aylarında tayfalar aileleriyle zaman geçirmektedir. Öte yandan yazın başlamasıyla birlikte gemilerin bakım ve onarımında tayfalardan yardım alınmaktadır. Ağın onarılması, gemideki raspa ve boyalar gibi emek isteyen işlerde tayfalar kullanılmaktadır.

Ülkemizde balıkçılıkla ilgili sağlıklı verilerin varlığı yetersizdir. Araştırmaların yapılmasında kullanılacak olan verilerin sağlıklı ve eksik olması akademisyenlerin veya araştırmacıların bu konuda zorluk çekmelerine neden olmaktadır. Araştırmamızda karşılaştığımız en büyük sorunlardan biri olan avcılık verilerinin balıkçılar tarafından verilmek istenmemesi, ileride yapılacak araştırmalar için çözülmesi gereken bir sorunlardan olmalıdır.

Balıkçılarla araştırmacılar arasındaki bağın artırılması ve balıkçılara sürdürülebilir avcılığın gerekliliğinin öğretilmesi gerekmektedir. Kota ve ceza uygulamalarının yanında sürdürülebilir avcılık ve aşırı avcılık hakkında toplantı ve sempozyumlar artırılmalıdır. Balıkçılar aşırı avcılık kavramını cezadan veya kotadan değil çevre, ekosistem ve gelecek açısından değerlendirecek düzeye getirilmelidir.

Balıkçı gemileri dizayn edilirken bilimsel çalışmalardan çıkan sonuçlar dikkate alınmalıdır. Gemi büyüklüğünün belli değerleri (30m boy, 200GT) aşması durumunda ekonomik kazancın azalmasına ve gereksiz mali kaynak kullanımına neden olmaktadır. Böylece gırgır gemileri için kapasite sınırlandırılmasının söz konusu olması halinde bu değerlere sadık kalınmasının yatırımcı için hem daha ekonomik olacağı hem de av kapasitesinin gereksiz artmasının önlenmesi sağlanacaktır.

6. KAYNAKLAR

- Alkan, A., Serdar, S. ve Fidan, D., 2008. Kirlilik ve Karadeniz, Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yunus Araştırma Bülteni, 8, 1, 6-8 s.
- Balık, İ., 2010. Denizlerimiz, Ordu Üniversitesi Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi Mavi Yaşam Araştırma ve Haber Bülteni, 1-2, 9 s.
- Balkaş, T., Dechev, G., Mihnea, R., Serbanescu, O. ve Ünlüata, Ü., 1990. State of Marine Environment in The Black Sea Region, Regional Seas Reports and Studies, Yayın No: 124, UNEP, 41 s.
- Baykut, F., Aydın, A. ve Artüz, I., 1982. Bilimsel Açıdan Karadeniz, İstanbul Üniversitesi Yayın No:3004, İstanbul.
- Çelikkale, M.S., Düzgüneş, E. ve Candeğer, A.F., 1993. Av Araçları ve Avlanma Teknolojisi, K.T.Ü. Basımevi, Trabzon, 541-542 s.
- Çelikkale, M.S. ve Ulupınar, M., 1995. Büyük Gırgır Takımlarının Ekonomik Analizi, Su Ürünleri Dergisi, 12, 1-2, 79.
- Çelikkale, M.S., Düzgüneş, E. ve Okumuş, İ., 1999. Türkiye Su Ürünleri Sektörü ve Avrupa Birliği ile Entegrasyonu, İstanbul Ticaret Odası Yayın No: 1992-2, İstanbul, 32-34, 55 s.
- Dinçer, A.C., 1996. Hamsi Avcılığında Kullanılan Karadeniz Tipi Balıkçı Gemilerinin Simülasyon Dizaynı ve Ekonomik Analizi, Doktora Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Dinçer, A.C., Köse, E. ve Durgun, O., 1999. Karadeniz Balıkçı Gemilerin Genel Yapısal Özellikleri, Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi, Aralık, İstanbul, Bildiriler Kitabı 2:357.
- D.P.T., 2001. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Su Ürünleri ve Su Ürünleri Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Devlet Planlama Teşkilatı Yayın No, 2575, Ankara, 26-30 s.
- Erdoğan, N., 2006. Türk Balıkçılık Filosu ve Balıkçılık Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Fyson, J., 1985. Design of small Fishing Vessels, FAO Fishing News Ltd. Farnham, England, 35 s.

- Genç, N., 1998. Doğu Karadeniz'deki Gırgır Teknelerinin 1996-1997 ve 1997-1998 Sezonları İçin Ekonomik Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Hoşsucu, H., 2009. Balıkçılık I Avlanma Araçları ve Teknolojisi, Ege Üniversitesi Basımevi, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları, No: 55, İzmir, 169 s.
- Hoşsucu, H., Kınacıgil, T., Kara, A., Tosunoğlu, Z., Akyol, O., Ünal, V. ve Özekinci, U., 2001. Türkiye Balıkçılık Sektörü ve 2000'li Yıllarda Beklenen Gelişmeler, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 18, 3-4, 593.
- Lucey, T., 1985. Quantitative Techniques, An Instructional Manual, 2nd Edition, D.P. Publications Ltd., Eastleigh, Hampshire.
- Mee, L.D., 1992. The Black Sea in crisis: A need for concerted international action. Ambio, 21, 4, 278-286.
- Mutlu, C., 2000. Karadeniz Hamsi (*Engraulis encrasicolus*, L, 1758) Populasyonunun Özellikleri ve Stok Miktarının Tahmininde Analitik Yöntemlerin Uygulanması, Doktora Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Oray, I., Patrona, K., Menekşe, A. ve Kopuz, H., 1997. Avcılık ve Stokların Korunması Komisyonu, I. Su Ürünleri Şurası, Haziran, Ankara, 62 s.
- Rad, S. ve Delioğlu, Ş., 2008. Taşucu Trol Teknelerinin Ekonomik Yapısı ve Performansı, Journal of Fisheries Sciences.com, 2, 3, 216-213.
- Seçer, S., Korkmaz, Ş., Yavuzcan, H., Atar, H. ve Pulatsü., S., 2005. Su Ürünleri Üretimi: Avcılık ve Politikalar, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, VI. Ziraat Teknik Kongresi, Ocak, Ankara, Bildiriler Kitabı 2:1, 773-791.
- Ünal, V., 2002. Trol Balıkçılığında Yatırımın Karlılık Analizi, Foça (Ege Denizi), Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 19, 3-4, 411-418 s.
- Üstündağ, E., 2010. Geçmişten Günümüze Balıkçılık Uygulamaları ve Hamsi Avcılığına Etkileri, 1. Ulusal Hamsi Çalıştayı, Haziran, Trabzon, 67 s.
- Yater. F., 1982. Gill-netters; Costs, Returns and Sharing Systems. Small Scale Fisheries of San Miguel Bay Philippines, Economics of Production and Marketing. Uni of Phi., Quezon City. No. 8. 27-43.
- Yücel, Ş., 2006. Orta Karadeniz Bölgesi Balıkçılığı ve Balıkçılığın Sosyo-Ekonomik Durumu, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 23, 1-3, 529 s.
- Zaman, M., 2005. Orta ve Doğu Karadeniz'de Balıkçılık, Atatürk Üniversitesi Doğu Coğrafya Dergisi, 10,13, 31 s.

Zengin, M., 2000. Doğu Karadeniz'de Hamsi'ye Dayalı Olarak Faaliyet Gösteren Balık Unu-Yağı Fabrikalarında Son On Yılda (1990-2000) Meydana Gelen Gelişmeler, Su Ürünleri Sempozyumu, Eylül, Sinop, Bildiriler Kitabı: 327-341.

ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Trabzon'da doğdu. 2003 yılında Trabzon'da Çarşıbaşı Çok Programlı Lisesi'nden mezun oldu. 2004 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği'ne girdi. 2008 yılında bu bölümden "Balıkçılık Teknolojisi Mühendisi" olarak mezun oldu. 2008 yılında aynı bölümde Yüksek Lisans Programına başladı.

Mezun olduktan sonra Trabzon'da su ürünleri sektöründe 3 yıl çalışmıştır. 2011 yılının ilk ayından itibaren Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Su Ürünleri Bölümü'nde öğretim görevlisi olarak devam etmektedir. İyi derecede İngilizce bilmektedir.