

**T.C.
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜ**

SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI

**MUĞLABÖLGESİ ENDÜSTRİYEL BALIKÇI TEKNELERİNİN YAPISAL
ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sefa BÜTÜNER

**HAZİRAN 2008
MUĞLA**

**T.C.
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜ**

SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI

**MUĞLABÖLGESİ ENDÜSTRİYEL BALIKÇI TEKNELERİNİN YAPISAL
ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sefa BÜTÜNER

MUĞLA – 2008

MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

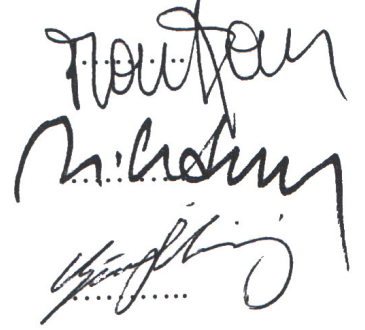
Yrd. Doç. Mustafa ERDEM danışmanlığında Su Ürünleri Mühendisi Sefa BÜTÜNER tarafından hazırlanan “**Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özelliklerinin Araştırılması**” isimli yüksek lisans tez çalışması 11/06/2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Su Ürünleri Anabilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

İmza

Başkan : Prof. Dr. Ahmet Nuri TARKAN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mustafa ERDEM

Üye : Doç. Dr. Uğur ÖZEKİNCİ



ÖNSÖZ

Başta Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinin yapısal özellikleri üzerine çalışmamı sağlayan ve tez çalışmalarım boyunca gerek bilimsel, gerekse idari yönden her zaman yakın desteğini benden esirgemeyen hocam ve danışmanım **Yrd. Doç. Dr. Mustafa ERDEM**'e, tezimin hemen hemen her safhasında olumlu eleştirileri ve katkılarından dolayı arkadaşım Yunus Alparslan'a, deniz çalışmalarında tekne ve ekipmanlarını bana açan **MENEKŞE** teknesi kaptanı **Cengiz MENEKŞE** ve **ÇINAR AHMET** teknesi kaptanı **Abidin OMA Y** ve tayfalarına, anket çalışmalarım da bütün sorularımı içtenlikle cevaplayan tüm Muğla Bölgesi balıkçılarına ve şu ana kadar maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen **aileme** teşekkürü bir borç bilirim.

Sefa BÜTÜNER

Muğla

Mayıs, 2008

İÇİNDEKİLER	<u>Sayfa no</u>
ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	X
SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ	XII
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	6
2.1. Sınıflandırma.....	6
2.1.1. Kıyı Balıkçılığı.....	6
2.1.2. Endüstriyel Balıkçılık.....	7
2.1.2.1. Gırgır Balıkçılığı.....	7
2.1.2.2. Trol Balıkçılığı.....	9
2.2. Önceki Yapılmış Çalışmalar.....	11
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	16
3.1. Materyal.....	16
3.2. Yöntem.....	17
4. BULGULAR.....	18
4.1. Muğla bölgesi endüstriyel balıkçılık alt yapısı	18
4.1.1. Muğla Bölgesi Balıkçı Barınakları Mevcut Durumu.....	18
4.2. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçılığı.....	20
4.2.1. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçılık Av Gücü.....	20
4.2.2. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçılık Birim Av Gücü (BAG).....	23

İÇİNDEKİLER (Devam)	<u>Sayfa No</u>
4.3. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçı Tekneleri ve Teknelerin Teknik ve Yapısal Özellikleri.....	24
4.3.1. Endüstriyel Balıkçı Tekneleri.....	25
4.3.1.1. Gırgır Balıkçı Tekneleri.....	25
4.3.1.2. Trol Balıkçı Tekneleri.....	26
4.3.2. Yapım Malzemesi.....	26
4.3.3. Tekne Boyları.....	27
4.3.4. Makine Gücü	28
4.3.5. Grostonaj Değerleri.....	29
4.3.6. Teknik Donanımlar.....	30
4.4. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçı Teknelerinde Kullanılan Balık Ağları.....	32
4.4.1. Sürütme (Trol) Ağları.....	33
4.4.2. Çevirme (Gırgır) Ağları.....	41
4.4.2.1. Çok Amaçlı Gırgır Ağı.....	41
4.4.2.2. Orkinos Ağı.....	42
4.4.2.3. Sardalya Ağı.....	45
5. TARTIŞMA ve SONUÇLAR.....	51
KAYNAKLAR.....	57
EKLER.....	61
ÖZGEÇMİŞ.....	84

MUĞLA BÖLGESİ
ENDÜSTRİYEL BALIKÇI TEKNELERİNİN
YAPISAL ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI
(Yüksek Lisans Tezi)

Sefa BÜTÜNER

MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜ
2008

ÖZET

Avcılık aktivitesinin dengeli ve sürekli gelişimi ile stok – av – denge üçlüsünün üzerinde karar verilebilmesi için filodaki ilerlemenin ve balıkçı teknelerindeki gelişimin bilinmesi gereklidir.

Bu çalışmada Muğla Bölgesi gırgır ve trol teknelerinin teknik özelliklerinin, üretim miktarlarının, köprü üstü ekipmanlarının ve av araçlarının teknik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Muğla Bölgesi gırgır ve trol tekneleri sayısı, DİE'nin 2005 yılı Su Ürünleri İstatistiklerinden ve su ürünleri anket sonuçlarından, teknelere ait bilgiler bağlı oldukları limandan ve Tarım İl Müdürlüklerinden sağlanarak araştırmaya yön verilmiştir. Araştırma verileri, 1 Eylül 2006 - 1 Mayıs 2007 tarihleri arasında, gırgır ve trol teknelerinde anket çalışması, av sahasında avcılık operasyonları ve örnek ölçümleri fiilen çalışmalar yapılarak toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde her gırgır ve trol tipi için ayrı ayrı olmak üzere kullanılan ağların teknik özellikleri ve balıkçı teknelerinin yapısal özellikleri üzerinde durulmuştur.

Muğla ilinde balıkçılık, kıyı balıkçılığı yapan ağ - paragat ve kıyı sürütme tekneleri ile sahil balıkçılığı yapan gırgır ve trol (endüstriyel balıkçılık) teknelerinden oluşmaktadır. Muğla, Ege Bölgesinin toplam tekne sayısının %36,2'sine sahip olmasına rağmen avcılık yoluyla elde edilen ürünün sadece %12,6'sını karşılamaktadır. Muğla'da G, GT, GD ruhsatları altında 45 gırgır; T, TG, TD ruhsatları altında 24 adet trol teknesi bulunduğu İl Tarım Müdürlüğü'nce

bildirilmektedir. Fakat faal olarak çalışan 19 gırgır, 13 trol teknesinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Sahip olduğu 1114 km'lik sahil şeridinde sınırlı av sahası olan Muğla İli'nde filodaki büyüme ile stoklar üzerindeki baskıya, av araçlarının seçiciliği olmaması ve doğal ortama verdikleri zarar da eklenince, balıkçılığın dengeli ve sürekli olmasından uzaklaştığı gibi ekonomik olmaktan da çıkmaktadır.

Bu çerçevede avlama yöntemleri bilimsel çalışmaların sonuçları doğrultusunda tekrar gözden geçirilmeli ve seçiciliği olmayan, canlı deniz kaynaklarıyla habitata zarar veren av takımları yasaklanmalı veya modernize edilmelidir.

Avlanma sahaları bölgelere ayrılarak avcılık aktivitesi seçmeli bölgesel avcılık modeline geçilmesi ile balık stoklarına avcılık baskısının azaltılması, avcılık giderlerinin azaltılması, arz – talep ilişkisinin dengelenmesi sağlanacaktır. Böylece balıkçı seçtiği bölgeden dışarı çıkmayacağı, avlanma süresi uzayacağı ve avcılık aktivitesinin sürekli ve dengeli gelişim sağlayarak ve bölge balıkçılığının ekonomik olmaktan uzaklaşmayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endüstriyel Balıkçılık, Muğla Bölgesi, Balıkçı Tekneleri,

Sayfa Adedi : 84

Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Mustafa ERDEM

**A STUDY OF THE STRUCTURAL FEATURES
OF THE INDUSTRIAL FISHING BOATS IN MUĞLA REGION**

(M. Sc. Thesis)

Sefa BÜTÜNER

**MUĞLA UNIVERSTY
INSTITUTE of SCIENCE and TECHNOLOGY**

2008

ABSTRACT

It is essential to know the progress in the fleet and development of the fishing boats in order to make decision on the balanced fishing activity and constant development with the stock — fishing and balance.

The identification of the technical features of trawlers and purse seiners boats, the amount of their production as well as the equipments used on the board anti fishing equipments is aimed at this study. This searching was carried out by being provided the number of the trawlers and purse seiners boats at Muğla Region from the 2005 Statistics of Aquatic Products of DIE (State Statistics Institute) and the results of Aquatic Products Questionnaire, the information about the boats from the harbours that they are registered officially, besides the directorate of agriculture of province. The searching data were gathered through the inspections in the actual fishing area, questionnaire and examining the trawlers and purse seiners boats from the 1st of September 2006 to the 1st May 2007. While evaluating the data, the technical features of the nets used on each type of the trawlers and purse seiners boat as well as the structural features of the fishing boats are separately / individually considered.

The fishing at Muğla Province is carried out in two ways, one of which is in-shore fisheries, in which fishing is performed with nets and paraketa on boats, the other one is deep-sea fisheries, in which fishing is carried out with trawlers and purse seiners boats (industrial fishery — dragging along the sea bottom). Though Muğla has 36.2 % percent of the total number of the fishing boats in Aegean Region, she

meets only 12.6 % percent of the total product supplied by fishing in Aegean Region. The Directorate of the Agriculture of Muğla states that there are 45 purse seiners running with the licence of G, GT, GD and 24 trawlers boats running with the licence of T, TG, TD. However only 19 of the purse seiners and 13 of the trawlers boats are actively running.

Despite having the coastline of 1114 km, Muğla has restricted fishing area due to the pressure on the stock and the progress of the fleet, fishing equipment used without any choice, besides the harm given to the nature.

Therefore the fishing methods used should be revised and examined carefully again according to the results of scientific researches and the fishing equipment giving harm to the living sea sources and habitat, besides the equipment used without alternative al fishing should be banned or remodernized.

The difference between the offer and the demand will be balanced by dividing the fishing region into the zones and choosing the optional regional fishing model and reducing the pressure on the fish stocks and fishing expenses. By this way, it is estimated that fishing will be more economical as the fisherman will not be able to leave his zone he has chosen and the period of fishing will be longer. Moreover, fishing activity will be earried out constantly and its balanced progress will be provided.

Key worlds : Industrial fishery, Muğla Region, Fishing boats

Page number : 84

Adviser : Asist. Prof. Dr. Mustafa ERDEM

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Avcılık yolu ile üretimin teknelere göre yüzde dağılımı	4
Şekil 2. Muğla Bölgesi genel görünüşü	16
Şekil 3. Muğla İli balıkçı barınakları	17
Şekil 4. Muğla İli balıkçı teknelerinin avcılık türüne göre dağılımı	21
Şekil 5. Endüstriyel balıkçı teknelerinin yapım malzemeleri	27
Şekil 6. Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinin boyları	27
Şekil 7. Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinin makine güçleri	29
Şekil 8. Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinin grostonajları	29
Şekil 9. Ali Dayı isimli trol teknesine ait trol ağının genel yapısı	36
Şekil 10. Çınar Ahmet isimli trol teknesine ait trol ağının genel yapısı	37
Şekil 11. Devlet 3 isimli trol teknesine ait trol ağının genel yapısı	38
Şekil 12. Mandalinci I. isimli trol teknesine ait trol ağının genel yapısı	39
Şekil 13. Modifiyeli trol ağının kanat kısmından İtibaren mantar yaka, kurşun yaka ve maça demiri dizaynı	40
Şekil 14. Modifiyeli trol ağının kanat omuz tünel kısımlarının donam kriterleri ve dizaynı	40
Şekil 15. Modifiyeli trol ağının torba bölümü ve mahafazanın dizaynı	41
Şekil 16. Çok amaçlı gırgır ağının genel yapısı	43
Şekil 17. Orkinos gırgır ağının genel yapısı	44
Şekil 18. Menekşe isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının genel yapısı	46
Şekil 19. Oruç Reis isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının genel yapısı	48
Şekil 20. M. Şahin isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının genel yapısı	49
Şekil 21. Balıkçı Yalçın isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının genel yapısı	50

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge No</u>	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 1. Türkiye'nin toplam yıllık su ürünleri üretim miktarı	2
Çizelge 2. Türkiye denizlerinde avcılık türlerine göre (gırgır, trol, kıyı sürükleme, ağ-parakete) av yapan balıkçılık gücü dağılımı	3
Çizelge 3. Teknelerin avcılık türlerine göre, adet, GRT, HP ve Personel gibi parametreleri	3
Çizelge 4. Muğla bölgesindeki av takımlarının üretim miktarları ve tekne sayıları.....	15
Çizelge 5. Muğla Bölgesi'ndeki teknelerin sayıları ve üretim miktarları.....	22
Çizelge 6. Muğla Bölgesi endüstriyel gırgır tekneleri ve Muğla Bölgesi'ne Avlanmak için gelen gırgır teknelerinin, Muğla Bölgesi ulusal ve uluslararası sularında avladıkları tür bazında üretim miktarları	23
Çizelge 7. Muğla Bölgesi endüstriyel trol tekneleri ve Muğla Bölgesi'ne avlanmak için gelen trol teknelerinin, Muğla Bölgesi ulusal ve uluslararası sularında avladıkları tür bazında üretim miktarları	23
Çizelge 8. Teknelerin avcılık türlerine göre boy, makine gücü ve grostonaj değerleri	28
Çizelge 9. Endüstriyel balıkçı teknelerinin teknik donanımları	32
Çizelge 10. Ali Dayı İsimli trol teknesine ait trol ağının teknik özellikleri.....	35
Çizelge 11. Çınar Ahmet isimli trol teknesine ait trol ağının teknik özellikleri	37
Çizelge 12. Devlet 3 isimli trol teknesine ait trol ağının teknik özellikleri	38

ÇİZELGELER DİZİNİ (Devam)**Çizelge No****Sayfa No**

Çizelge 13. Mandalinci I. isimli trol teknesine ait trol ağının teknik özellikleri	39
Çizelge 14. Menekşe isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının teknik özellikleri	45
Çizelge 15. Oruç Reis isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının teknik özellikleri	47
Çizelge 16. M. Şahin isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının teknik özellikleri	47
Çizelge 17. Balıkçı Yalçın isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının teknik özellikleri	49

SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ

G	Gırgır
GT	Gırgır ve trol
GD	Gırgır ve diğerleri
T	Trol
TG	Trol ve gırgır
TD	Trol ve diğerleri
GTY	Gırgır ve trol yardımcı teknesi
GY	Gırgır yardımcı teknesi
HP	Beygir gücü
GRT	Groston
BAG	Birim av gücü
Min	Minimum
Max	Maksimum
Ort.	Ortalama
K	Kanat
O	Omuz
Tü	Tünel
t	Torba
Mm	Mantar yaka modeli
Mk	Kurşun yaka modeli
My	Mantar yaka
Ky	Kurşun yaka
Mh	Muhafaza
I	Uzunluk
AB	Tek kol kesim
1N1B	Bir tek bir çift kol kesim
1N2B	Bir tek iki çift kol kesim
Çb	Donam aralığı
B	Bocilik
Ma	Mantar aykırı
An	Esas ağ
Ka	Kurşun aykırı

1.GİRİŞ

Su ürünleri üretimi, dünya besin gereksiniminin önemli kısmını karşılayan temel bir aktivitedir. Bu aktivite özellikle son 50 yılda eğitim merkezleri ve hızlı teknoloji transferi ile şaşırtıcı bir gelişim göstermiştir. FAO tarafından dünyada en hızlı büyüyen gıda sektörü olarak belirlenmiştir. Su ürünlerinin besin değeri ve artan nüfusun beslenmesinde oynadığı rol nedeniyle toplumlarda, en önemli hayvansal kaynak olan denizlerden ve iç sulardan en yüksek oranda yararlanmaya gidilmiştir. Denizlerden ve iç sulardan besin elde etmenin temel yolu balıkçılıktır.

Balıkçı, su kaynaklarından, yapay havuz ve göletlerden çeşitli şekillerde yakalama sanatını öğrenmiş, böylece yaşamını devam ettiren ve bunu meslek edinen kimse olarak tanımlanmaktadır. Balıkçılık olarak dilimize yerleşmiş olan su ürünleri avcılığı, geniş anlamda “iç su ve denizlerde doğal olarak yer alan canlı türlerinden ekonomik olarak yararlanma dinamiğinin ifadesidir” diye tanımlanabilir (Hoşsucu, 2000).

Balık üretimin sağlanabilmesinde pek çok faktörün rol oynadığı bir gerçektir. Özay (1976), bu faktörleri başlıca dört ana grupta toplamıştır: a- Balık Miktarı, b- Balık Sürülerinin Yayılışı, c- Oşinografik Şartlar, d- Balık Avlama Teknolojisi.

Dünya balıkçılığı 20.yüzyılın başlarında başlayan ve günümüze kadar hızla artan teknolojik gelişmelerle büyük artış göstermiştir. Günümüzde dünya balıkçılığının üretimi 130 milyon tonun üzerine çıkmıştır. Yapılan çalışmalarla bu üretim miktarlarının aşılması mevcut stoklarla mümkün olmadığı gösterilmiştir (FAO, 2002 ve İna, 1995).

Türkiye üç tarafı denizlerle çevrili, göl, gölet, baraj gölleri ve akarsuları zenginliği ile büyük bir su ürünleri potansiyeline sahiptir. Ülkemiz böylesine zengin bir su ürünleri potansiyeline sahip olmasına rağmen uzun yıllar su ürünleri üretiminde önemli gelişme gösterememiştir.

Türkiye sahip olduğu 8333 km'lik kıyı uzunluğu 154.080 km²'lik kıta sahanlığına sahip (Acara and Okuş, 1996) deniz ve iç sulardan 2006 yılında 662,000 ton balık üretimi gerçekleştirmiştir. 2006 yılı verilerine bakıldığında avcılıkla yapılan

üretim bir önceki yıla göre %25 oranında, yetiştiricilik üretimi %9 oranında, 2006 yılında bir önceki yıla göre su ürünleri üretimi %21.5 oranında arttığı görülmektedir (Anonim, 2006) (Çizelge 1).

Çizelge 1. Türkiye'nin toplam yıllık su ürünleri üretim miktarı (ton/yıl) (Anonim, 1988, 1992-1998, 2004-2006)

Yıllar	Avcılık Miktarı	Yetiştiricilik Miktarı	Genel Üretim Miktarı
1986	579.845	3.075	582.920
1987	624.613	3.300	627.913
1988	671.904	4.100	676.004
1989	452.762	4.354	457.116
1990	379.332	5.782	385.114
1991	356.826	7.835	364.661
1992	345.136	9.210	354.346
1993	543.604	12.438	556.042
1994	585.106	15.998	601.104
1995	627.593	21.607	649.200
1996	516.445	33.201	549.646
1997	454.810	45.450	500.260
1998	487.200	56.700	543.900
1999	573.824	63.000	636.824
2000	503.345	79.031	582.376
2001	527.733	67.244	594.977
2002	566.682	61.165	627.847
2003	507.772	79.943	587.715
2004	550.482	94.010	644.492
2005	426.400	118.348	544.748
2006	533.000	129.000	662.000

Türkiyede avcılık türlerine göre, sayısal anlamda Türkiye deniz balıkçılığının %9,2 sini(yardımcı ve ışık tekneleri dahil) gırgır, %3,9 unu trol, %3,1 ini kıyı sürüklenme ve %83 ünü ağ-parakete balıkçılık türü oluşturmaktadır (Kara, 2007) (Çizelge 2).

Avcılık türlerine göre, Karadeniz ve Marmara'da ki gırgır tekneleri beygir gücü toplamı 800.000 HP, Ege ve Akdeniz'de ise 70.000 HP'dir. Gırgırların yardımcı tekne ve ışık tekneleri dahil beygir güçleri toplamı 870.000 HP'dir. Trol teknelerinin Karadeniz ve Marmara'da ki beygir güçleri toplamı 70.500 HP., Ege ve Akdeniz de ise 72.000 HP'dir. Trollerin denizlerimiz için beygir gücü toplamı 142.500 HP'dir. Ağ-parakete teknelerinin ise 220.000 HP'dir (Kara, 2007) (Çizelge 3).

Endüstriyel balıkçılık, Dünya ve Türkiye'deki su ürünleri avcılığının büyük kısmını oluşturmaktadır. Ege bölgesinde yapı olarak; sardalya- hamsi gırgır ağları, kefal gırgır ağları, orkinos gırgır ağları ve trol ağları mevcuttur.

Çizelge 2. Türkiye denizlerinde avcılık türlerine göre (gırgır, trol, kıyı sürükleme, ağ-parakete) av yapan balıkçılık gücü dağılımı (Kara vd., 1999), (Kara ve Aktaş, 2001)

Bölgeler	Gırgır teknesi	Taşıyıcı tekne	Işık teknesi	Trol teknesi	Tarata teknesi	Ağ-paraketa teknesi	Toplam
D.Karadeniz	110	200	-	70	-	2300	2680
B.Karadeniz	30	50	-	25	-	700	805
Marmara	350	150		90	100	2400	3090
Ege	123	-	150	105	307	4006	4691
Akdeniz	68	-	68	222	10	1561	1929
TOPLAM	681	400	198	512	417	10 967	13 175

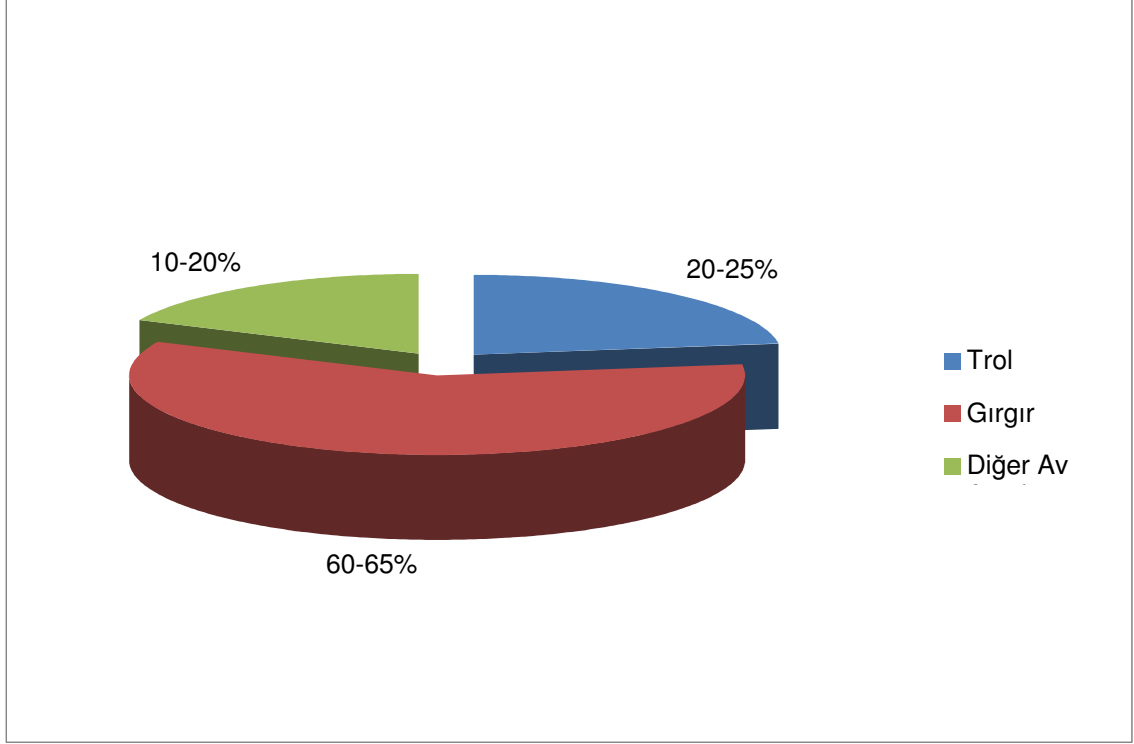
Ülkemizde, denizlerden elde edilen su ürünlerinin %80-90'nını pelajik türler oluşturmaktadır. Bu pelajik türlerin çoğu, diğer avcılık ekipmanlardan ziyade sürünün etrafının çevrilmesi ile avlanmaktadır. Bu çevirme ağlarından en önemlisi gırgır ağlarıdır.

Endüstriyel balıkçılık, üretimde büyük bir paya sahiptir. Bunlar gırgır, dip trolleri ve orta su trolleri gibi daha büyük av araçlarıdır. Toplam üretimdeki en büyük pay gırgırlardan sağlanmakta ve bunu troller takip etmektedir (Şekil 1) (Hoşsucu, 2000).

Çizelge 3. Teknelerin avcılık türlerine göre, adet, GRT, HP ve Personel gibi parametreleri

Avcılık Türleri	Adet	GRT	HP	Balıkçı
Gırgır tekneleri	681	110 317	870 000	12 000
Taşıma,ışık tekneleri	598	-	-	-
Trol tekneleri	512	31 050	142 500	2 816

Kıyı sürükleme tekneleri	417	3 350	21 000	1 600
Ağ -Parakete tekneleri	10 967	40 000	220 000	21 935
TOPLAM	13 175	184 717	1 253 500	38 351



Şekil 1. Avcılık yolu ile üretimin teknelere göre yüzde dağılımı (Hoşsucu, 2000)

Türkiye'de bugüne kadar endüstriyel balıkçılık konusunda özellikle gırgır ve trol ağlarının teknik özellikleri ve avcılık yöntemleri üzerine, Muğla Bölgesini kapsayan çalışma pek yoktur. Bununla birlikte; İzmir Körfezindeki sardalya-hamsi gırgır ağlarının yapısal özellikleri ve av verimi Tokaç (1985) tarafından incelenmiştir. Bölgede gırgır ağlarının en belirgin özelliğinin şalvar donam olduğu bildirmiştir. Gırgır teknelerinin yılda 180-200 gün çalıştığını, bu çalışmaya etki eden faktörlerin hava koşulları, av yasakları, tekne bakım ve onarım olduğunu bildirmiştir.

Endüstriyel balıkçılık av filolarının (gırgır, yedek ve trol) üretim ve ortalama groston başına birim av gücü ayrı ayrı olarak incelendiğinde; pelajik balık üretimi yapan gırgır ve yedek teknelerin grostonajlarının 1970 yılından 1985 yılına kadar sağlıklı olarak büyüme gösterdiği, groston başına düşen üretimin ise 1972'den 1975'e

kadar azalma, 1977'den 1982'ye kadar artış ve 1982'den 1985'e kadar azalış eğiliminde olduğu görülmektedir. Groston başına minimum av 1975 ve 1977 yıllarında 8 ton, maksimum av ise 1980-1982 yıllarında 21-23 ton olarak gerçekleşmiştir. Trol teknelerinin ortalama groston başına birim av gücü incelendiğinde; 1970'ten 1982 yılına kadar groston artışlarına paralel olarak üretim artışında hissedilir bir büyüme olmadığı görülmektedir.

Avcılık aktivitesinin dengeli ve sürekli gelişimi ile stok – av – denge üçlüsünün üzerinde karar verilebilmesi için filodaki ilerlemenin ve balıkçı teknelerindeki gelişimin bilinmesi gereklidir.

Bu çalışmada Muğla Bölgesi gırgır ve trol teknelerinin teknik özelliklerinin, üretim miktarlarının, köprü üstü ekipmanlarının ve av araçlarının teknik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Sınıflandırma

Türkiye'yi çevreleyen denizlerin birer yarı kapalı veya iç deniz görünümünde olmaları, ülke balıkçılığının kıyı balıkçılığı (kısa mesafe) ve sahil balıkçılığı (orta mesafe) şeklinde oluşmasına neden olmuştur (Saruhan, 1984; Kara ve Kınacıgil, 1990).

2.1.1. Kıyı Balıkçılığı

Günübirlik olup, genelde 5-12 m boyunda ve 10-70 HP gücünde olan balıkçı tekneleriyle yapılmaktadır. Bu balıkçı teknelerinin kullandığı av araçları çapari, paragat, yüzey ve dip fanyalı-fanyasız ağlar ile voli ağlarıdır. Kıyı balıkçılığında, sahile çok yakın olan av sahalarında, uzatma ve dip ağları kullanılan teknelerle 30-40 m derinliğe kadar, olta balıkçı tekneleriyle ise 100 m derine kadar bilhassa balığın satılacağı limana oldukça yakın mahallerde avlanılmaktadır (Kara ve Kınacıgil, 1990).

Kıyı balıkçılığı yapan tekneler, oldukça fazla sayıda olup, tüm balıkçı teknelerinin % 83'ünü oluşturmaktadır. Buna karşılık tüm üretimdeki payları ancak %10 civarındadır. Kıyı balıkçı tekneleri tarafından avlanan önemli pelajik balık türleri; istavrit, sardalya, hamsi, palamut-torik (*Sarda sarda*), lüfer, kolyoz (*Scomber japonicus*), uskumru (*S. scomber*), kupez (*Boops boops*), orkinos (*Thunnus thynnus*), kefal vb., önemli demersal türler ise; barbun (*Mullus barbatus*), tekir (*M. sumuletus*), mercan (*Pagellus erythrinus*), dil (*Solea vulgaris*), pisi (*Platichthys flesus*), kalkan (*Psetta maeotica*), mezigit, bakalyora (*Merluccius merluccius*), karides (*Penaeus spp.*)'tir (Kara ve Kınacıgil, 1990).

Ege Denizi'nde kıyı balıkçı tekneleri, kıyı sürütme ağları (trata, manyat, ığırıp) kullanan ve ağ-paragat donanımı (sade, fanyalı, dip, yüzey ağları ve paragat kullanan) olan balıkçı tekneleri olmak üzere iki grupta toplanmıştır. Kıyı sürütme ağları taşıyan teknelerle balıkçılık sahilden 30-40 m derinliğe kadar yapılmakta ağ denize bırakıldıktan sonra tekne sabitleştirilerek motor gücüyle tekneye geri alınmaktadır. Avcılık günübirlik olup 8-10 saatlik bir çalışmada 2-3 operasyon gerçekleştirilebilmektedir (Kara vd., 1999).

2.1.2. Endüstriyel Balıkçılık

Sahil veya orta mesafe balıkçılık grubunun avlanma süresi uzun olup av sahaları da balık sürülerinin davranışına bağlı olarak değişmektedir. Bu grup balıkçılık gırgır ve trol tekneleriyle yapılan endüstriyel balıkçılıktır. Bu tip balıkçılık yapan teknelerin adetleri tüm balıkçı teknelerinin % 17'sini oluşturmasına karşın toplam deniz balıkları üretiminin % 90'ı bu grup balıkçılıktan sağlanmaktadır (Kara ve Kınacıgil 1990; Kınacıgil vd.,1998a).

2.1.2.1. Gırgır Balıkçılığı

Türkiye denizleri pelajik balık üretiminin % 90'ından fazlası bu balıkçılık sektörü tarafından yapılmaktadır. Gırgır balıkçılığının en yoğun olduğu deniz sahaları Marmara ve Karadeniz'dir. Karadeniz ve Marmara'da av yapan gırgır teknelerinin her biri, en az bir adet balık taşıma teknesine (kancabaş) sahiptir. Gırgır teknelerinin, boyları 18-32 m ve makine güçleri 250-850 HP arasındadır. Bu teknelerin taşıdığı gırgır ağlarının boyutları ise 600-1200 m boy ve 100-150 m derinliktedir. Boyları 23-32 m arasında olan gırgır teknelerinin 3-7 gün liman yapmadan seyir yapma olanakları bulunmaktadır. Batı Karadeniz ve Marmara Denizi gırgır av teknelerinin büyük bir kısmında hamsi ve sardalya avcılığında kullanılan gırgır ağ takımına ilaveten, palamut veya orkinos avcılığında kullanılan gırgır ağı takımı da bulunmaktadır. Gırgır tekneleri tarafından avlanan önemli pelajik balık türleri; hamsi, istavrit, palamut-torik, kolyos, uskumru, lüfer, sardalya, orkinos, kupez, kefal, türleridir. (Kara ve Kınacıgil, 1990).

Gırgır balıkçılığı balıkçılık faaliyetleri içinde günümüzde en geliştirilmiş avcılık çeşitlerinden biridir. Öyle ki neredeyse teknolojinin getirdiği bütün kolaylıklardan bu alanda hemen yararlanma yoluna gidilmiş ve artık gırgır tekneleri son derece modern bir hale gelmişlerdir. Bugün gerek Dünya ülkelerinde gerekse ülkemizde modem cihazlarla donatılmış çok büyük ağ takımlarına sahip gırgır tekneleri mevcuttur ve su ürünleri üretiminin de büyük bir kısmı bu gırgır tekneleri ile yapılmaktadır. Kısaca özetlemek gerekirse gırgır balıkçılığı öncelikle büyük yatırımlar gerektiren ve aynı zamanda genellikle 18-25 kişi arasında değişen kalabalık bir ekip ile yapılan bir balıkçılık yöntemidir.

Gırgır balıkçılığında kullanılan takımlarda bölgelere göre değişebilen birtakım yapısal farklılıklar bulunmasına karşın temelde prensip olarak bütün gırgır ağlarının kullanılması avlanmak istenilen balıkların etrafının çevrilmesi ve ağın altının vakit geçmeden büzülerek kapatılması ile avcılık esasına dayanmaktadır.

Gırgır balıkçılığında operasyon aşamaları:

1. Balık sürüsünün tespit edilmesi
2. Ağın denize atımı için yapılan ön hazırlık devresi
3. Ağın denize atılması
4. Balık sürüsünün etrafının ağ ile çevrilmesi
5. Ağın altının istinga halatının basılması ile büzülerek kapatılması
6. Bociliğe kadar ağın açık ağ (tor) kısmının toplanması
7. Bociliğin alt kısmının güverteye alınarak ağın tava yapılması
8. Tava edilmiş ağdaki balığın güverteye veya diğer taşıyıcı tekneye aktarılması
9. Bociliğin tamamen güverteye alınması
10. Diğer av operasyonu için ağın istif edilerek hazır hale getirilmesi

Akdeniz'de avcılık yapan 68 gırgır teknesi bulunduğu, bunlardan 26'sının 34-102 GRT ve 240-550 HP arasında makine gücüne sahip ve kıyı ötesi avcılık yapabilecek tekneler olduğu, 42'sinin ise el gırgır olarak tabir edilen ağ boyutları daha küçük, çalışan personeli daha az ve av sahaları sahile yakın olan tekneler olduğu tespit edilmiştir (Kara ve Aktaş, 2001).

Ege Denizi'nde aktif çalışan 147 adet gırgır teknesi bulunduğu ve bunlardan 8'inin Karadeniz'den, 16'sının da Marmara'dan geldiği belirtilmiştir (Kara vd., 1999).

Ege Denizi'nde birim av gücü ortalamaları büyükten küçüğe gırgır, trol, kıyı sürüklenme ve ağ-paragat sırasıyla olmakta ve balıkçılık sahalarının kıyıya yakın olması nedeniyle gırgır ve trol balıkçılığı gününbirlik yapılmaktadır. Gırgır tekneleri, İstanbul ve Bandırma'dan gelenler ve Ege Denizi limanlarına kayıtlı gırgır tekneleri olarak iki gruba ayrılabilir. İstanbul ve Bandırma'dan gelen gırgır tekneleri genellikle Kuzey Ege Denizi bölgesinde avlanmakta olup, çok az bir bölümü özellikle orkinos ağ taşıyanlar Güney Ege ve Akdeniz'e kadar inmektedir. Ege Denizi'nde gırgır balıkçılığıyla sağlanan toplam su ürünleri üretiminin (34695 ton/yıl), %33,3'ü (11944

ton) Kuzey Ege'den, %51,7'si (17069 ton) Orta Ege'den ve %15'i (5682 ton) Güney Ege'den sağlanmaktadır (Kara vd., 1999).

Taşıma tekneleri, gırgır av teknesi tarafından avlanan balığı, pazarlama limanına taşıyan teknelerdir. Bu teknelerin her birinin taşıma kapasitesi 20-40 ton/balık arasında değişmektedir. Boyları teknelerin taşıma kapasitesine göre, 15-24 m ve makine güçleri de 150-300 HP arasındadır. Karadeniz ve Marmara Denizi gırgır teknelerinin her birinin en az bir adet taşıma teknesi vardır. Ege ve Akdeniz gırgır av teknelerinin günlük av verimleri genellikle taşıma teknesi bulunduracak büyüklükte değildir. Ege ve Akdeniz'de av yapan hemen her gırgır teknesinin 1-2 arasında değişen ve özellikle sardalya balık sürülerini ışıkla cezb etmede kullanılan 8-12 m boylarında yardımcı tekneleri bulunmaktadır. Ege ve Akdeniz Bölgeleri gırgır av tekneleri tarafından yakalanan balıklar, av teknesinde mevcut balık kasalarına konarak pazarlama limanına taşınmaktadır (Kara ve Kınacıgil, 1990).

2.1.2.2. Trol Balıkçılığı

Türkiye denizleri demersal balık üretiminin %90'ından fazlası trol balıkçılığı ile sağlanmaktadır. Trol balıkçılığının en yoğun olduğu deniz sahaları başta Karadeniz'dedir. Bunu sırasıyla Ege ve Akdeniz takip etmektedir. Bir iç deniz görünümünde olan Marmara Denizi'nde trol balıkçılığı yasaktır. Trol balıkçı teknelerinin boyları 15-25 m ve makine güçleri 150-500 HP arasındadır. Tüm trol tekneleri trol ağlarını arkadan atıp çekmektedirler. Trol teknelerinde köprü üstü ekipman olarak; echo-sounder, su üstü radarı ve VHF telsiz telefon taşırılar. Ayrıca avlanan balığın buzla muhafazası için yeterli büyüklükte soğuk muhafaza ambarı bulunmaktadır. Trol teknelerinin taşıdıkları dip trol ağı büyüklüğü 500-800 göz arasındadır. Hemen hepsi eski Akdeniz tipi dip trolü ile avcılık yapmaktadır (Zengin, 1998).

Trol balıkçılığı denizlerimizde balıkçılık faaliyetleri içinde ikinci sırayı almaktadır. Aktif bir balıkçılık olan trol avcılığı; trol ağlarıyla yapılan bir avcılıktır. Trol ağı, külah biçiminde büyük bir torbaya benzer ve ağzı yaklaşık 30 metre genişliğindedir. Ağ atılırken ağzı açık tutmak için her iki yanına tahta levhalar yerleştirilir. "Kapı" denen bu tahta levhalar da çelik kablolarla trol teknesine bağlanır. Deniz dibinin engebeli olmadığı yerlerde dip balıklarını avlamak için

genellikle dip trolü kullanılır. Trol teknesinden denize bırakılan trol ağı, tekneyle sürüklenir ve ağ deniz dibini tarayarak yolunun üzerindeki balıkları toplar. Ağ sürüklenme işi 1,5-3 saat kadar sürer. Sonra ağ bir vinç yardımıyla çekilir ve içindeki balıklar tekneye boşaltılır. Balıklar temizlenip yıkandıktan sonra, teknenin ambarında buzların arasına gömülerek saklanır. Bazı büyük ve gelişmiş trol teknelerinde balıklar temizlendikten sonra soğutma aygıtlarında dondurulur. Bu tür tekneler denizde daha uzun süre kalıp avlanmaya devam edebilir.

Akdeniz'de trol tekneleri, trol av sahalarında 100-400 m derinliklerde genelde iki günde bir liman yaparak avlanmakta, 4-5 gün liman yapmadan avcılık yapabilecek teknik kapasiteye sahip olanları ise, sahil ötesi sularda avlanmaktadırlar. Bu teknelerin hemen hepsinde su üstü radarı, balık bulucu akustik cihazlar ve GPS satalayt bulunmaktadır (Kara ve Aktaş, 2001).

Karadeniz trol tekneleri, mersin (*Acipenser spp.*) ve kalkan (*Psetta maotica*) balığı avı için, Bulgaristan, Romanya ve Rusya açıklarına kadar gitmektedirler. Bu sularda çalışan trol tekneleri, en az bir hafta denizde kalabilme olanaklarına sahiptirler (Kara ve Kınacıgil, 1990).

Ege ve Akdeniz'de av yapan trol teknelerinin bir kısmı bu denizlerde 150-250 m derinliklerde av yapabilecek boyutta olup, yeterli teknik ve seyir olanaklarına sahiptirler (Kara ve Kınacıgil, 1990).

Ege Denizindeki 184 adet trol teknesinden, Ege dışından gelenlerinin 54'ünün Karadeniz'den, 26'sının da Marmara'dan geldiği ve bu teknelerin teknik donanım (haberleşme ve balık bulucu akustik aletler) ve seyir olanakları açısından iyi oldukları, %90'ının da Orta Ege Denizi'nde (Sığacık-Kuşadası Körfezi) uluslararası sularda 100-120 gün av yaptıktan sonra Eylül ayı sonlarında Karadeniz'e döndükleri tespit edilmiştir (Kara vd., 1999).

Ege Denizi'ndeki 184 adet trol teknesinden %84'nün (154 adet) Kuzey ve Orta Ege'de, %16'sının (29 adet) Güney Ege'de bulunduğu bildirilmektedir (Kara vd., 1999).

Trol tekneleri Ege Denizi dışından gelen (Samsun, Bandırma, İstanbul) ve Ege Denizi limanlarına kayıtlı trol tekneleri olarak iki gruba ayrılabilir, Ege dışından gelenlerin %90 kadarı Ege Denizi'nin uluslararası sularında 100-120 gün av

yaptıktan sonra Eylül ayı sonlarında Karadeniz'e dönerler. Tüm trol teknelerinin %84'ü Kuzey ve Orta Ege sularında, %16'lık kısmı Güney Ege sularında özellikle Güllük, Bodrum, Gökova Körfezlerinde 150 m derinliğe kadar olan sahalarda avlanmaktadırlar. Ege Denizi demersal balık üretiminin %71'i Kuzey ve Orta Ege Denizi'nden, %19'u da Güney Ege Denizi'nden trollerle sağlanmaktadır (Kara vd., 1999).

2.2. Önceki Yapılmış Çalışmalar

Gökalp (1977) İzmir Körfezinde kullanılan çevirme (gırgır) ve sürütme (İğrip, Manyat, Trata, Tarlokoz) ağları üzerine araştırma raporu'nda bu av araçlarının stoklar üzerinde zararlı olup olmadıklarını belirlemeye çalışmışlar ve aşağıda belirtilen sonuçları kaydetmiştir.

Sürütme Ağları ile ilgili sonuçlar:

- Bölgede kullanılan trol ağlarının yapıları ile avladıkları su ürünleri arasında bir farklılık olmadığı için amaç dışı kullanımın yok denecek kadar azdır.
- Trataların bütün yıl boyunca kullanılmalarının uygun olmadığı ve balık türüne göre trataların dizayn edilip, sadece bu balık türlerinin avlanma mevsiminde kullanılması gereklidir.
- İğriplerin amacına uygun olarak kullanıldığı ancak Bodrum'da kullanılanların deniz dibinde fazla tahribat yaptığı, bu nedenle bu ağların omuz ve palamut ağının kurşunlarının %10 oranında azaltılması gereklidir.
- Manyat kullanımında Ekim-Nisan ayları arasında 10mm göz açıklığında, diğer aylarda 18mm ağ göz açıklığının kullanılması nedeniyle su ürünlerine zararlı değildir.
- Tarlokoz ağlarının yıl boyunca devamlı olarak kullanılmaları sonucu bölgedeki ekonomik değeri yüksek olan bazı balık türlerinin stoklarına olumsuz etki yaptığı ortaya çıkartılmıştır.

Çevirme ağlarıyla ilgili sonuçlar:

- Bölgedeki gırgırların büyük ölçüde amaç dışı kullanıldığı, bundan dolayı da hamsi ve sardalya türlerinin avcılığında zaman sınırlamalarının uygulanması gerekir.

- Gırgır takımlarındaki ağ göz genişliklerinin sardalya türler için 12mm ve daha yukarı olması, hamsi ve çaça için 7-12mm arasında ağ göz genişliğine sahip ağların kullanılması gerektiği,
- Işık kullanımının stok durumuna göre düzenlenmesi, stokların azaldığı yıllarda tamamen yasaklanması, stok miktarının avlanma düzeyine çıktığı yıllarda ışık yakılmasında kısıtlama yapılmaksızın tamamen serbest bırakılması,
- Göçmen balıkların (lüfer, uskumru, palamut) geçtiği aylarda gırgır teknelerinin derin sulara çıkarak, küçük ölçekli balıkçılarla olan haksız rekabeti ortadan kaldırmak; bunun sağlanabilmesi için de mevcut donanımlarıyla 40- 50m derinliklere çıkamayan gırgırcılara donanımlarını arttırabilmeleri için kredi verilerek desteklenmesi gerektiği ortaya konmuştur.

Nomura (1981), yaptığı çalışmada, Japonya, Tayvan ve Amerika kıyı avlama sahalarında kullanılan av araçlarının dizaynı ve ölçümlendirmesini yapmıştır. Bu kapsamda oltalar, ahtapot tuzakları, sepetler, uzatma ağları, ağ dalyanlar, kaldırma ağları, küçük trol ağları, çökeltme ağlar ve serpmeler incelenmiştir.

Akyüz (1981); tek tekne ile çekilen ve orta suda kullanılan, Danimarka modeli yüksek ağız açan dip trolü ile Karadeniz’de yapmış olduğu çalışmada, yoğun hamsi sürülerinde, bu takımın, 10-20 dakikalık bir çekim süresinde 1 tonun üzerinde balığın yakalandığını tesbit etmiştir.

Zengin ve Bozali (1994), Marmara denizinde av araçları ile avcılık potansiyelinin tespiti isimli çalışmasında; Marmara denizindeki balıkçılığın genel durumunu yansıtabilmek, av araç ve gereçleriyle üretim miktarı arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmacılar, elde ettikleri verilerle, tekne sayılarında ve teknelerin teknik donanımlarında kontrolsüz bir artış olduğunu, bununda stokların plansız bir şekilde sömürülmesine neden olduğunu belirtmişlerdir.

Samsun ve Özdamar (1995); Orta Karadeniz Bölgesi’nde 1994/1995 av periyodunda, orta su trolü balıkçılığının, hamsi ve diğer balık stoklarına etkilerinin tesbiti amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, orta su trolü ile avlanan hamsilerin boy dağılımı incelenmiş ve ağa giren balıkların %60.3 ‘ünün, bu tür için minimum

avlanma boyu olarak tesbit edilen 9 cm'lik boy grubunun altında olduğu tespit edilmiştir.

Akamca (1996), İskenderun Körfezinde Kullanılan Trol Ağlarının Yapısal ve Teknik Özelliklerinin Belirlenmesi isimli yüksek lisan tezinde, yörede 400, 500, 600, 700, 800, 850, 900, 1000 ve 1200 göze sahip trol ağlarının bulunduğunu, bunlardan 400-500 gözlü olanlarının karides trolü, 700-800 gözlü trol ağlarının dip trolü, 1000-1200 gözlü trol ağlarının ise orta su trolü olarak kullanıldığını belirtmiştir. Tekne motor güçlerinin kullanılan trol ağlarına göre gerekenden fazla olduğu saptanmıştır.

Erdem ve Erkoyuncu (1997); Orta Karadeniz'de yürüttükleri bir araştırmada, orta su trolü ağlarının seçiciliğini incelemiştir. Elde ettikleri sonuçlara göre, bölgede hamsi avcılığında kullanılan trol torbalarının, optimum yakalanma boyu açısından herhangi bir sorun yaratmadığı, 13 ve 22 mm göz açıklığına sahip torbalar için % 50 seçicilik boyu sırasıyla 9.3 ve 11.1 cm olduğu hesaplanmıştır.

Ayaz (1998); Karadeniz'de pelajik balıkların avcılığında uygulanan ve çift tekne ile yapılan orta su trolü balıkçılığının bugünkü durumunu ortaya koyarak, bu ağlarla hedef tür olarak avlanan hamsi ve mezigit balıklarının boy dağılımını ortaya koymuştur. Hamsi için ortalama boy 11.1 (7-15) cm, mezigit için ise 13.3 (8.5-22.0) cm olarak bulunmuştur. Aynı zamanda ilk olarak bölgede geleneksel olarak kullanılan orta su trolü ağlarının planını çıkarmıştır.

Özekinci (1999); Ege Denizi'nde tek tekne ile çekilen orta su trol ağlarının geliştirilmesi üzerine gerçekleştirdiği çalışmasında, farklı özelliklere sahip iki aynı orta su trol ağı dizayn edilerek, bunların operasyon sırasındaki teknik kriterlerini belirlemiştir.

Kara vd., (1999), "Ege Denizi Endüstriyel Balıkçılığı Üzerine Araştırma" isimli raporlarında, bu alandaki mevcut balıkçılık kaynaklarını incelemiştir. Kıta sahanlığı içerisinde kalan stokları aşırı avcılık baskısı altında kaldığını, kıta sahanlığı dışındaki balıkçılık alanlarının ise değerlendirilemediğini belirtmişlerdir. Bunun nedeninin ise Ege balıkçı limanlarındaki balıkçı teknelerinin kıta sahanlığı dışına çıkabilecek donanıma sahip olmamalarına bağlanmıştır.

Başusta vd (2000); 1998/1999 pelajik av periyodunda, İskenderun Körfezi'nde, tek tekne ile çekilen kirişli orta su trolü ile gerçekleştirdikleri deneysel sörveylerde; ilk olarak bölge balıkçılığında kullanılan orta su trolü avcılığının ilk aşamada olası problemleri tespit edilmiş, ikinci aşamada ise problemlerin çözümüne yönelik önerilerde bulunmuştur. Deneme sonuçlarında bu ağ ile; aynı ortamı paylaşan ve bölge balıkçılığı için ekonomik değer taşıyan sardalya ve kolyoz balıklarının yakalandığı tespit edilmiştir.

Erdem (2000), "Muğla Bölgesi Kıyı Balıkçılığının, Kıyı Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi Üzerine Araştırmalar" isimli çalışmasında, Muğla Bölgesi'nde, tekne sayılarına baktığımızda Muğla'da toplam 11 gırgır 27 trol teknesi olduğunu bildirmiştir. Öte yandan 1.114 km'lik sahil şeridi ile en uzun kıyılara sahip Muğla'da 62 kıyı sürütme 1587 ağ- paragat teknesi bulunmaktadır. Bu sayılar (Kara vd., 1999) tarafından 12 gırgır, 29 trol, 64 kıyı sürütme ve 606 ağ-paragat teknesi olarak verilmektedir. Ağ-paragat tekneleri arasındaki sayı farkının büyük oluşu, 18 gross tonun altındaki balıkçı teknelerinin, gemi sicil memurluklarına kayıt edilmelerinde yasal bir zorunluluk olmamasına (Özdamar 1995) bağlı olarak, il tarım müdürlükleri verileri ile liman kayıtları arasında farktan kaynaklanabileceğini belirtmiştir.

Muğla'da av sahalarının kıyıya yakın olduğu, avcılık faaliyetlerinin ağ-paragat, kıyı sürütme, gırgır ve trol tekneleri tarafından yapıldığı, kıyı sürütme ve ağ-paragat teknelerinin bağlı buldukları limanlara yakın alanlarda (5-6 mil), 10-50 m derinliklerde, gırgır ve trol teknelerinin ise av durumlarına bağlı olarak alt bölgeler arasında geçiş yaparak 50-250 m derinliklerde günübürlük olarak avcılık yaptıkları bildirilmektedir. Ağ-paragat ve kıyı sürütme tekneleri ahşaptan yapılmış "piyade tipi" denilen tekneler olup, 1999 yılı itibariyle Muğla Bölgesi'ndeki tekne sayısının (1687 adet) %94'ünü (1587 adet) oluşturmaktadır (Erdem, 2000).

Muğla, Ege Bölgesi'nin toplam tekne sayısının %36,2'sine sahip olmasına rağmen avcılık yoluyla elde edilen ürünün sadece %12,6'sını karşılamaktadır (Çizelge 4).

Çizelge 4. Muğla Bölgesindeki av takımlarının üretim miktarları ve tekne sayıları (1999) (Erdem, 2000)

Av Takımı	Toplam Ege Avcılık (ton)	Toplam Muğla Avcılık (ton)	Muğla %	Toplam Ege Tekne Sayısı	Toplam Muğla Tekne Sayısı	Muğla %
Gırgır	34695	2640	7,6	147	11	7,5
Trol	4425	1071	24,2	184	27	14,7
Kıyı-Sürütme	1985	435,6	21,9	309	62	20,1
Ağ-Paragat	5847	1764,8	30,2	4006	1587	39,6
Toplam	46952	5911,4	12,6	4646	1687	36,2

Ünal (2002), “Trol Balıkçılığında Yatırımın Karlılık Analizi, Foça (Ege Denizi)” adlı araştırmasında, araştırmasının sonucu olarak; araştırma bölgesi trol balıkçılığında aşırı sermaye birikimi söz konusu olduğunu belirtmiştir. Balıkçı zaman içinde balıkçılıktan kazandığını tekrar balıkçılığa yatırmakta ve bu şekilde daha çok balık tutarak daha çok gelir elde edeceğini düşünmektedir. Bu kapsamda balıkçılık ekonomisi disiplin dalına, planlamacılara ve balıkçılığın yönetiminden sorumlu idari otoriteye önemli görevler düşmektedir. Balıkçılık yönetimin en önemli hedeflerinden biri kaynakların korunması ve sürdürülebilirliği ise, bir diğeri de balıkçılığın daha etkin, daha karlı bir şekilde sürdürülebilmesidir. Balıkçılıkla ilgili idari otorite, balıkçılıkta aşırı sermaye birikiminin, bu sermayenin getirisinin istenen seviyelerde olmamasının, aşırı avcılık kadar önemli bir problem olduğunu anlamalı ve gereken önlemleri ivedilikle alması gerektiğini belirtmiştir.

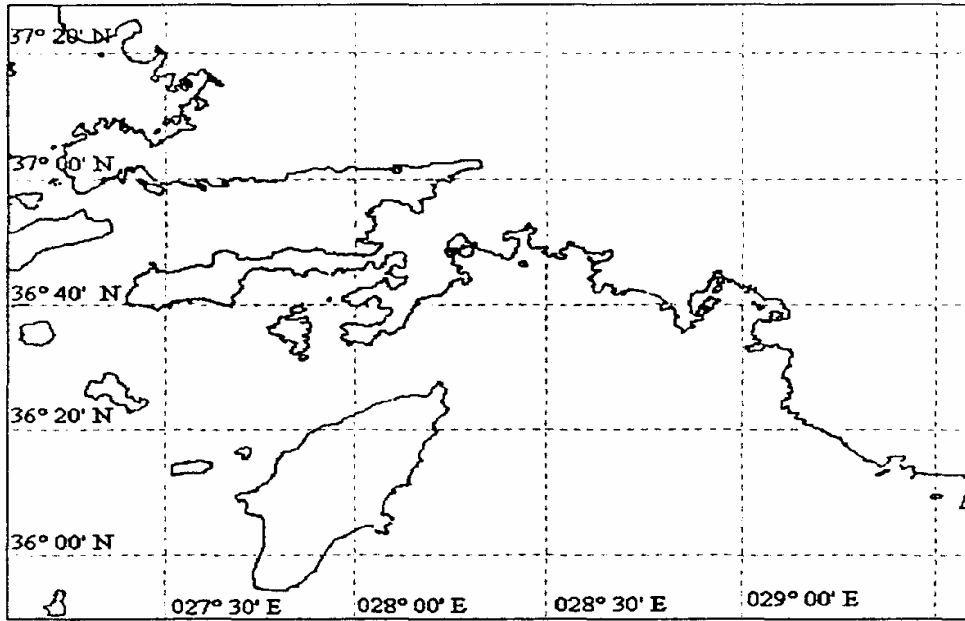
Aydın ve Tosunoğlu (2006), “Trollerde Seçicilik Izgaraları” isimli çalışmada, Akdeniz trol balıkçılığında olduğu gibi Türkiye trol balıkçılığında da farklı boy ve vücut şekline sahip çok sayıda tür aynı anda tesadüfi olarak yakalanmakta olduğunu belirtmişlerdir. Hedef türe yönelik çeşitli torba modifikasyonları ile başarılı seçicilik sonuçları elde edilirken bu türe benzemeyen diğer türler için seçicilik söz konusu olmadığını, yinede seçicilik ızgaraları ile boy seçiciliğinde ağ gözlerine nazaran daha başarılı sonuçlar elde edildiğini, seçicilik ızgaraları ile birçok türe fayda sağlayacak çalışmaların geliştirilmesi, ekosisteme ve balıkçılığımıza katkı sağlayacağını belirtmişlerdir.

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmanın yürütüldüğü Muğla, 27° 12' ve 29° 16' doğu meridyenleri ile 36° 18' ve 37° 22' kuzey paralelleri arasında yer alan, doğusu Antalya ve batısı Ege Denizi, kuzeyi Aydın güneyi Ege ve Akdeniz'le, kuzeydoğusu Burdur ve Denizli ile çevrili Ege Bölgesi'ne dahil illerden biridir (Şekil 2).

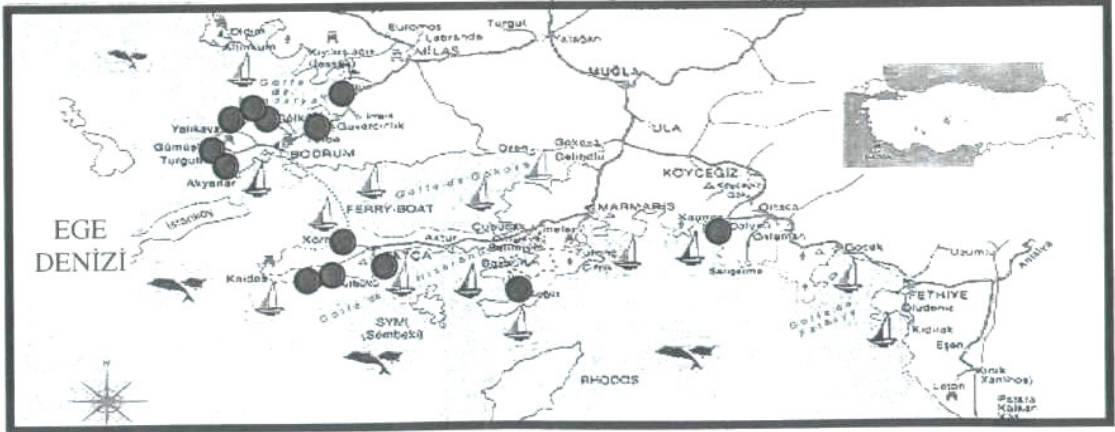
Çalışmanın materyalini, Muğla Bölgesi'nde (Güney Ege) kuzeyde Kazıklı Koyundan güneyde Eşen Çayı ağzına kadar olan kıyı şeridinde yer alan endüstriyel balıkçılık yapan balıkçılarla yürütülen deniz çalışmalarından elde edilen; kullanılan takım özellikleri, teknelerin köprü üstü ekipmanları, günlük av operasyon sayısı, avlanan balıkların tür ve miktarları, tam sayım yöntemiyle bire bir görüşmelerde yapılan anket çalışmaları, balıkçı kooperatiflerinden elde edilen tekne sayısı, çalışma sahaları, senede çalışılan gün sayısı gibi balıkçılık türlerinin değerlendirilmesinde gerekli olan parametreler ve Muğla Bölgesi'nde kullanılan gırgır ve trol tekneleri, gırgır ve trol ağları ve bu ağlarla avlanılan su ürünleri oluşturmuştur (Ekler 1-2). Ayrıca, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri'nden ve Liman Başkanlıkları'ndan alınan balıkçı tekneleri adet ve kütük arşiv kayıtlarından alınan bilgilerden çalışmada yararlanılmıştır.



Şekil 2. Muğla Bölgesi genel görünüşü

3.2. Yöntem

Muğla İli kıyılarında kuzeyden güneye Güllük, Torba, Türkbükü, Gündoğan, Yalıkavak, Turgutreis, Akyarlar, Karaköy (Gerince), Palamutbükü, Hayıtbükü, Datça, Bozburun, Köyceğiz olmak üzere toplamda 13 adet balıkçı barınağı bulunmaktadır (Şekil 3) ve bu barınaklar Muğla Bölgesi balıkçılık faaliyetleri alt bölgeleri olarak belirlenmiştir.



Şekil 3. Muğla İli balıkçı barınakları

Muğla Bölgesi gırgır ve trol tekneleri sayısı, TÜİK'nin 2006 yılı Su Ürünleri İstatistiklerinden ve su ürünleri anket sonuçlarından, teknelere ait bilgiler bağlı oldukları limandan ve Tarım İl Müdürlüklerinden sağlanmıştır. Araştırma verileri gırgır ve trol teknelerinde ölçüm, alt bölgelerde anket çalışması, av sahasında fiilen çalışmalarla toplanmıştır. Anket çalışmaları 1 Eylül 2006 - 1 Mayıs 2007 tarihleri arasında yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde her gırgır ve trol tipi için ayrı ayrı olmak üzere kullanılan ağların teknik özellikleri, teknelerin teknik donanımları, teknelerin yapısal özellikleri, birim av güçleri üzerinde durulmuştur. Yapılan saha ve anket çalışmaları sırasında tekne ve av araçlarıyla ilgili verilerin kaydedilmesinde önceden hazırlanan araştırma formları kullanılmıştır (Ekler 1,2,3). Elde edilen bulgular tablo ve grafik haline getirilerek yorumlanmış, endüstriyel balıkçı teknelerinin teknik ve yapısal özelliklerinin balıkçılık filosundaki durumu, kullanılan av araçlarının (trol ve gırgır ağları) yapısal ve teknik özellikleri belirlenmiş ve dizaynları çizilmiştir.

Çalışma esnasında, önceden saptanan balıkçı barınaklarına gidilerek “Tam Sayım Yöntemi ve Beyan Usulüne” göre balıkçılarla anket yapılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçılık Alt Yapısı

Balıkçı Limanı : Her boy ve her su kesimindeki balıkçı teknelerine hizmet vermek maksadı ile mendireklerle korunmuş, yöre balıkçıların ihtiyacına yetebilecek kadar havuz ve geri kullanım alanına sahip yükleme, boşaltma, bağlama rıhtımları ile suyu, elektriği, ağ kurutma sahası, satış yeri, lokali, soğuk havası mevcut tesislerdir.

Balıkçı Barınağı: Çeşitli boy su kesimindeki balıkçı teknelerinin kötü hava şartlarında barınmaları maksadı ile mendirekle çevrilmiş bulunan ve barınacak teknelerin manevra yapabilecekleri kadar su alanı ve derinliğine sahip, faydalanan teknelerin demirlemeye veya baştankara bağlanarak belli zamanlarda konakladıkları, önemli alt yapısı bulunmayan yapılarıdır.

Çekek Yeri: Balıkçı barınakları içerisinde veya dalga tesiri olmayan koy, göl ve nehirlerde balıkçı teknelerin bakım ve onarımlarının yapılması için karaya alınmalarına imkan sağlayacak teçhizatı bulunan ve karaya alındıktan sonra bakım ve onarım çalışmalarına yetecek kadar kumsal veya betonlaşmış meyilli alana sahip kıyı yapılarıdır.

Balıkçı barınakları, özellikle kıyı balıkçılığı karakterini taşıyan ülkemiz balıkçılığında su ürünleri üretimini etkileyen en önemli yapılardan birini oluşturur. Balıkçı barınakları denizde kısa ve uzun süreli avcılık yaparak ürün artışını sağlayacak balıkçı teknelerine ve onların ihtiyaçlarına cevap verecek av araç ve gereçlerinin geliştirilmesine üretim artışı ve değerlendirme ile pazarlamayı entegre bir bütünlük içinde temine yönelik liman, balıkçı barınağı ve çekek yerleri su ürünleri sektörünün önemli alt yapılarından birini oluşturur.

4.1.1. Muğla Bölgesi Balıkçı Barınakları Mevcut Durumu

Muğla İli kıyılarında kuzeyden güneye Güllük, Torba, Türkbükü, Gündoğan, Yalıkavak, Turgutreis, Akyarlar, Karaköy (Gerince), Palamutbükü, Hayıtbükü, Datça, Bozburun, Köyceğiz olmak üzere toplamda 13 adet balıkçı barınağı bulunmakta ve bunlardan 7'si (Akyarlar, Gündoğan, Torba, Turgutreis, Türkbükü,

Yalıkavak, Güllük) buldukları yerdeki balıkçı kooperatifleri tarafından işletilmektedir (Anonim, 2004).

Avlanma sezonunda ürünün kıyıya çıkarıldığı ve gemilerin ikmallerin yapıldığı, ölü sezonda bakım, tamir ve onarım işlerinin yürütüldüğü ve aynı zamanda balıkçıların sosyal manada iletişim kurdukları ortamlar olarak hizmet veren balıkçı yapılarındaki mevcut sorunları şu şekilde sıralayabiliriz. Balıkçı barınaklarının teknik özellikleri ekler 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16'da verilmiştir.

1- İnşa edilen balıkçı barınaklarının yer seçimleri hatalı yapılmıştır. İhtiyaçları ne ölçüde karşılayacağını hesaplanmadığı, kapasite açısından uzun vade de yeterli olmadıkları tespit edilmiştir.

2- Yanaşma sahaları her kapasitedeki (boy - yükseklik) teknenin yanaşabileceği derinliğe sahip değildir. Dalga hareketleri ile zemin taş, çakıl, kum ile dolmuş vaziyettedir. Sığılma nedeniyle büyük tekneler barınağa yaklaşmakta zorluk çekmektedir. Aynı durum küçük tekneler içinde geçerlidir.

3- Dolmayı önleyen tarama ve bakım işleri yapılmamıştır.

4- Mendirek (dalga kıran - mahmuz) olarak adlandırılan ve barınak sahası için hayati bir işleme sahip yapay uzantılar çoğu yerde yetersiz ya da tahrip edilmiş ve onarılmamış durumdadır.

5-Ürün boşaltma ve pazarlama işleri için yeterli büyüklükte rıhtım, bakım için kullanılan geri saha alanı yeterli değildir. Özellikle küçük tekneleri çeşitli iklim koşullarında korunmak için inşa edilen ve salaş adı verilen muhafaza evleri çok ilkel olup, birçok yerde mevcut değildir.

6- Bazı barınaklarda kapasitenin üstünde balıkçı teknesi barınmaktadır. Balikhane, Soğuk hava deposu, dondurma, işleme, ağ kurutma, yakıt deposu, elektrik, su, idari binalar gibi alt yapı tesisleri çoğunlukta mevcut değildir.

7- Balıkçı yapıları, teknik manada bir planlama düşünülerek inşa edilmemiş. Uzun vadeli ve geleceğe yönelik hizmet edecek özelliklere sahip bulunmamaktadır.

4.2. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçılığı

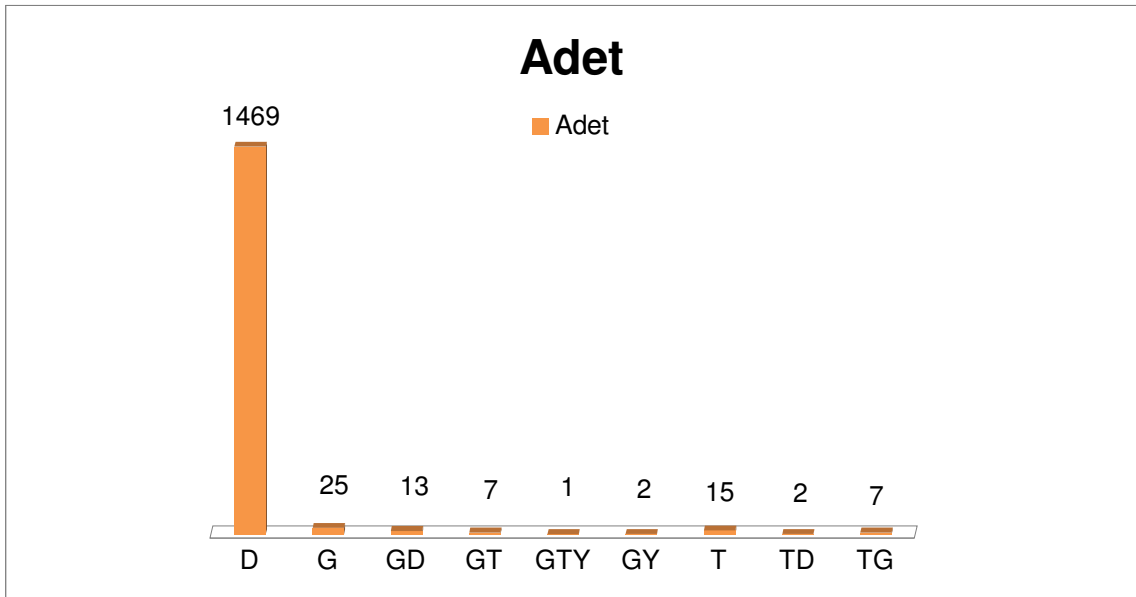
Muğla Bölgesi (Güney Ege) sularında denizel ortamda yapılmakta olan balıkçılık, avcılık türlerine göre, endüstriyel (gırgır, trol), artisanal (geleneksel balıkçılık) (kıyı sürüklenme, ağ-parakete) dalyan ve kültür balıkçılığı olarak dört ana gruba ayırabiliriz. Avcılık türlerine göre ayırdığımız bu dört grup balıkçılığın birim zamandaki üretim değerleri veya birim güce düşen üretimleri çok farklıdır. Endüstriyel balıkçılık dediğimiz gırgır ve trol balıkçılığı aktif bir balıkçılık olup, balığı görerek ve sürüyü takip ederek yapılan bir avcılık olduğu için, rastgele balıkçılık değildir. Bu avlanmada mekanik güç, az balıkçı, yoğun üretim, balıkçılığın ekonomik olmasının temel hedefidir. Artisanal (zanaatkar, geleneksel) balıkçılık genelde günübirlik bir balıkçılıktır. Avlanma sahaları sahilin 20-80 m. derinlikleri arasında değişir. Balığın balıkçının ayağına gelmesiyle genelde rastgele yapılan bir avlanmadır. Bu avcılık sahilin engebesiz olduğu 0-30m. arası derinliklerde yapılır. Bu avlanmanın yapıldığı derinlikler, yumurtadan henüz çıkmış sıfır yaş grubu yavru balıkların düşmanlarından korunmak ve gelişimlerini tamamlayabildikleri ortamdır. Kıyı sürüklenme ağlarının bu ortamda kullanılması, bu genç bireylerin gelişimini tamamlamadan avcılık yoluyla stoktan çekilmesine neden olmaktadır. Bu da, balık stoklarının küçülme ve yok olmasının önde gelen nedenlerinden biri olduğu için bu avcılık yasaklanmıştır.

4.2.1. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçılık Av Gücü

Muğla bölgesi balıkçılık filosunun %97'sinin (1469 adet) ağ-paragat ve kıyı sürütme avcılığı yapan tekneler olduğu, %3'lük kısım içinde yer alan diğer tekneler içerisinde en büyük payın 25 tekneyle gırgır balıkçılığına ait olduğu tespit edilmiştir. Ruhsat durumları incelendiğinde; GD ruhsatına sahip 8'i gırgır, 5'i kıyı sürütme teknesi olmak üzere 13 tekne bulunduğu, GT ruhsatına sahip 7 tekne bulunduğu görülmüştür. Bu durumda ilk etapta gırgır avcılığı yapan tekne sayısının 40 olduğu bulunmuştur. Trol teknelerinin ise 15'i T, 2'si TD, 7'si TG ruhsatına sahip olmak üzere toplamda 24 adet olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4).

Muğla Bölgesi'nde endüstriyel balıkçılık yapan 69 tekne (T, G, GT, TG, GD, TD) bulunmakta, Muğla İl Tarım Müdürlüğü kayıtları ve yapılan anket çalışmalarına (Ek 1-2) göre bu teknelerden 32'si aktif olarak çalışmaktadır. Aktif olarak gırgır

avcılığı yapan 19 teknenin 11'i G, 5'i GD ve 3'ü GT, trol avcılığı yapan 13 teknenin 8'i T ve 5'i TG ruhsatına sahiptir. Genellikle ahşap yapıda olan bu teknelere saç tekneler (8 adet) son yıllarda eklenmiştir. Karasularının kısıtlı olması ve avcılık bölgelerinin bağlı oldukları liman ya da balıkçı barınağına yakın olması nedeniyle avcılık günüdür. Bu teknelerden bir kısmı güvenli seyir yapmayı, kolay balık bulmayı ve balığın muhafazasını sağlayan teknik donanımlar sayesinde avcılık bölgeleri arasında geçiş yaparak alt avcılık bölgelerinde 2-3 gün av yapabilmektedirler. Boyları 10-26,83 m, makine güçleri 56-540 HP, grostonajları da 4,21-400 arasındadır.



Şekil 4. Muğla İli balıkçı teknelerinin avcılık türüne göre dağılımı

Muğla bölgesi’de yapılan gırgır avcılığının mekanik gücü ortalama 193,40 \pm 112,46 HP, 15 ila 20 balıkçı, 1800 kg balık/gün olarak gerçekleşebilmektedir. Trol balıkçılığında ortalama mekanik güç 312,14 \pm 105,09 HP, 5-6 balıkçı, 220 kg balık/gün üretim yapılabilir (Çizelge 5) (Çizelge 8).

En yoğun üretim verdiği tespit edilen gırgır teknelerinin yılda ortalama 150 gün çalıştıkları, günde ortalama 1800 kg, yıllık da 5130 ton ürün avladıkları Çizelge 5 ‘de görülmektedir.

Trol teknelerinin ise günde 220 kg olmak üzere ortalama 180 gün çalışarak yıllık 514,8 ton ürün avladıkları tespit edilmiştir (Çizelge 5).

Muğla İli endüstriyel balıkçı teknelerinin avcılık yoluyla toplam yıllık üretimi 5644,8 ton bulunmuştur.

Çizelge 5. Muğla Bölgesi'ndeki teknelerin sayıları ve üretim miktarları

	Tekne sayısı	Aktif Tekne Sayısı	Ortalama ürün (kg/gün)	Ortalama Çalışılan Gün (Yıllık)	Toplam Ürün (ton/yıl)
Ağ-paragat (D)	1477	1460	6	205	1795,6
Gırgır (G,GT,GD)	45	19	1800	150	5130
Trol (T,TG,TD)	24	13	220	180	514,8

Sucul ortamda yaşayan canlılar, ortamın pelajialine (orta su ve yüzeye) adapte olan ve hızlı yüzen balıklar ve ortamın dip hayatına adapte olmuş yavaş yüzen demersal balıklar diye iki grupta toplanır. Muğla Bölgesi'nde pelajik veya göçmen balıklar diye adlandırılan iyi yüzücü balıkların (hamsi (*Engraulis encrasicolus*), sardalye (*Sardina pilchardus*), istavrit (*Trachurus sp.*), uskumru (*Scomber scomber*), kolyoz (*Scomber colias*), palamut-torik (*Sarda sarda*), lüfer (*Pomatomus saltodor*), kefal (*Mugil cephalus*), ton balığı (*Thunnus thunnus*), v.b.) yoğun ve ekonomik avcılığı gırgır balıkçılığı ile yapılır. Bu balıklar sade ve fanyalı ağlar ve yemli olta (parakete) da az miktarda avlar. Sucul ortamda dip ve dibe yakın yavaş hareket kabiliyeti olan demersal balıkların (barbunya (*Mullus barbatus.*), tekir (*Mullus surmuletus*), dil (*Solea vulgaris*), pisi (*Platichthys flesus*), bakalyaro (*Merluccius merluccius*), mercan (*Pagellus, erythrinus*), köpek balığı (*Mustellus vulgaris*), vatoz (*Raja clavata*), kırlangiç (*Tricla sp.*), ıskarmoz (*Sphyraena sphyraena*), fener balığı (*Lophius piscatorius*), karides (*Panaeus sp.*), derin su ıstakozu (*Nephrops norvegicus*), ahtapot (*Octopus vulgaris*), kalamar (*Loligo vulgaris*) v.b.) yoğun ve ekonomik avcılığı trol avcılığı ile yapılır. Muğla Bölgesi'nde avlanan ve ekonomik önemi olan bazı demersal ve pelajik balıkların resimleri EK-17'de verilmiştir. Bugüne kadar dip balıklarını yoğun ve ekonomik olarak avlayan trol avcılığının

dışında bir avlanma yöntemi bulunmamaktadır. Dünyada, trol balıkçılığı ile ilgili gelişmeler, ağı donam ve kesim şekli, secicilik özelliği ile ilgili araştırmalar halen devam etmektedir.

4.2.2. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçılık Birim Av Gücü (BAG)

Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinin birim av gücü (BAG) gırgır teknelerinde 270 ton/yıl, trol teknelerinde 39,6 ton/yıl olarak hesaplanmıştır. Muğla Bölgesi'ne Marmara ve Karadeniz Bölgesi'nden gelen gırgır tekneleri için BAG değeri 449,19 ton/yıl, trol tekneleri için 23,84 ton/yıl olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6, 7).

Çizelge 6. Muğla Bölgesi endüstriyel gırgır tekneleri ve Muğla Bölgesi'ne avlanmak için gelen gırgır teknelerinin, Muğla Bölgesi ulusal ve uluslararası sularında avladıkları tür bazında üretim miktarları (ton/yıl).

BÖLGELER	MUĞLA İLİ	MUĞLA DIŞINDAN GELEN
Tekne Adeti	19	12
Türler		
Hamsi	354	300
İstavrit	88	100
Kolyoz	134	180
Kupes	266	330
Orkinoz	44	60
Sardalya	3890	3980
Uskumru	88	120
Yazılı Orkinoz	266	320
Toplam	5130	5390
BAG (T/Y)	270	449,1

Çizelge 7. Muğla Bölgesi endüstriyel trol tekneleri ve Muğla Bölgesi'ne avlanmak için gelen trol teknelerinin, Muğla Bölgesi ulusal ve uluslararası sularında avladıkları tür bazında üretim miktarları (ton/yıl).

BÖLGELER	MUĞLA İLİ	MUĞLA DIŞINDAN GELEN
Tekne Adeti	13	29
Avlanan Türler		
Ahtapot	16	23,2
Bakalyaro	21,5	32
Barbunya	61	87
Böcek		0,6
Çipura	2,8	4
Dil – Pisi	0,9	1,2
Dülger	7	10

Fener	4	5,8
Hani	20	29
İskorpit	7,2	11,6
İsparoz	5	7,3
İstavrit	6	8,7
İzmarit	61	87
Kalamar	56	80
Karagöz	2,7	3,8
Karides	2,5	3,5
Kırlangıç	3,5	5,8
Köpek B.	8,70	11,6
Kupes	35	
Mercan	41	58
Mezgit	5	7,2
Mırmır	3	4,3
Sübye	10	14,5
Tekir	11	16
Vatoz	39	56,5
Diğerleri	85	123
Toplam	514,8	691,6
BAG (T/Y)	39,6	23,8

4.3. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçı Tekneleri ve Teknelerin Teknik ve Yapısal Özellikleri

Balıkçı gemileri, tonajı ve tipi ne olursa olsun denizlerde ve iç sularda su ürünlerinin avlanmasında, üretim, yerleştirme ve istihsalinde, araştırmasında, naklinde ve işlenmesinde kullanılan motorlu ve motorsuz yüzer araçlar olarak tanımlanırlar.

Kıyı ve kıyı ötesi balıkçılık karakterini koruyan Muğla Bölgesi'nde, balıkçı tekneleri büyük ölçüde kıyılarda avlanan yakın sahil teknesi olma özelliklerini göstermektedir. Son zamanlarda, devlet tarafından sağlanan kolaylıklar sonucu, balıkçı filosunda özellikle 1983 yılından sonra önemli gelişmeler kaydedilmekle birlikte, halen açık deniz ve okyanus balıkçılığına geçmiş bir balıkçı filosundan söz edilememektedir.

Muğla Bölgesi'de su ürünleri sektörüne hizmet veren balıkçı teknelerini belli başlı avcılık türleri itibariyle; gırgır tekneleri, trol tekneleri, taşıyıcı tekneler ve küçük tekneler olmak üzere 4 ana grup altında toplamak mümkündür. Bunun yanında

av sezonuna ve av türüne bağlı olarak hem gırgır hem de trol avcılığı yapan çift amaçlı tekneleri de ayrı bir grup olarak ele almak mümkündür.

Balıkçı teknelerini boy ve motor güçlerine göre karşılaştırdığımızda, teknelerde boy olarak büyüme, kullanılan deniz motorlarının güç olarak büyümelerini de beraberinde getirmiştir.

4.3.1. Endüstriyel Balıkçı Tekneleri

Muğla ili balıkçılık filosu; ilgili kanun gereği yapılmış plakalandırma ve belirlenmiş gemi ruhsat tiplerine göre diğer (D), gırgır (G), gırgır ve diğer (GD), gırgır ve trol (GT), gırgır ve trol yardımcı teknesi (GTY), gırgır yardımcı teknesi (GY), trol (T), trol ve diğer (TD), trol ve gırgır (TG) balıkçı teknelerinden oluşmaktadır. Diğer (D) olarak ifade edilen gemi ruhsatına sahip tekneler, kıyı balıkçılığı (kıyı sürütme ve ağ-paragat) avcılığı yapan teknelerdir Gırgır (G) ve trol (T) gemi ruhsatına sahip tekneler endüstriyel balıkçılık yapan teknelerdir. Gemi ruhsatı, birden fazla avcılık yöntemi (GD, GT, TD, TG gibi) içeren tekneler ruhsatlarında bulunan avcılık yöntemlerinin hepsini yapma haklarına sahip olmakla birlikte genelde ilk yazılan avcılık yöntemlerini uygulamaktadırlar.

Muğla Bölgesi’de Endüstriyel balıkçı tekneleri gırgır tekneleri ve trol tekneleri olarak iki guruba ayrılabilir.

4.3.1.1. Gırgır Balıkçı Tekneleri

Muğla Bölgesi sularında av yapan gırgır tekneleri teknik özellikleri (GRT, HP, yatak yeri, mutfak, tuvalet vb.), seyir donanımı (su üstü radarı, GPS, satalayt), telekomünikasyon, balık bulucular (Echo—sounder, multibeam sonar) açısından kıyı ötesi sularda av yapacak durumdadırlar. Muğla Bölgesi balıkçılık sahalarının ve balığın dağılımının kıyıya yakın olması balıkçılığın Muğla Bölgesi’de günü birlik olmasına neden olmaktadır.

Gırgır teknelerinde çalışan tayfa sayısı, tekne büyüklüğüne bağlı olarak 12-35 kişi/tekne arasında değişmektedir.

Muğla Bölgesi’de endüstriyel balıkçı teknelerinden gırgır tekneleri, İstanbul ve Bandırma’dan gelen ve Muğla Bölgesi limanlarına kayıtlı gırgır tekneleri olmak

üzere iki gruba ayrılabilir. Muğla Bölgesi'ne İstanbul ve Bandırma'dan özellikle orkinos gırgırı taşıyan tekneler gelmektedir.

Muğla Bölgesi'de gırgır tekneleri Güllük Körfezi, Güvercinlik, Mandalya Körfezi, Kazıklı, Bodrum Boğazı, Bodrum önleri, Gökova Körfezi doğu kesimleri, Datça güney sahilleri, Hisarönü Körfezi, Marmaris kıyıları, Fethiye kıyılarındaki av sahalarında avlanmaktadırlar.

Muğla Bölgesi'nden 2007 yılında gırgır teknelerine ait uluslararası sulara avlanma izni alımı Muğla İl Tarım Müdürlüğü kayıtlarında rastlanılmamıştır.

4.3.1.2. Trol Balıkçı Tekneleri

Muğla Bölgesi sularında av yapan diğer endüstriyel balıkçı teknelerinden trol tekneleri, Muğla Bölgesi dışından gelen (Samsun, Bandırma, İstanbul) ve Muğla Bölgesi limanlarına kayıtlı trol tekneleri olarak iki büyük gruba ayrılmaktadır. Muğla Bölgesi'ne dışardan gelen trol tekneleri teknik donanım ve seyir olanakları açısından sahil ötesi sulara en az bir hafta ikmal yapmadan avlanacak kapasiteye sahiptirler. Bu teknelerin % 90'nı seyir, haberleşme ve balık bulucu akustik aletler açısından çağrı yakalanmışlardır. Daha önce de ifade edildiği gibi Muğla Bölgesi balıkçılık sahalarının kıyıya yakın olması, trol balıkçılığının da günü birlik avcılıkla devrede olmasına neden olmaktadır. Uluslararası sulara çalışan trol tekneleri çoğu kez balık av sahalarına 40-50 mil yol katederek 4-6 saat gibi uzun bir zamanda ulaşmaktadırlar. Bu süre avlanma süresiyle seyir süresini hemen hemen eşitlediği için uluslararası sulara avcılık ekonomik olmaktan çıkmaktadır.

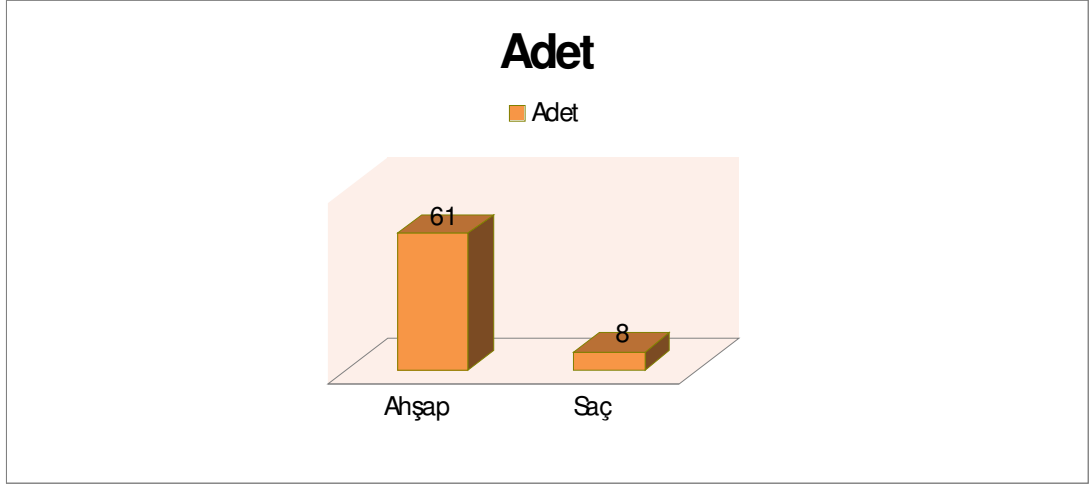
Muğla İl Tarım Müdürlüğü'nden 2007 yılında 9 adet trol teknesi uluslararası sulara avlanma izni almış ve bunlardan Devlet 3, Mandalinci I. ve Zehra Naz isimli 3 tekne Muğla Bölgesi limanlarına bağlı trol tekneleridir.

Muğla Bölgesi trol tekneleri özellikle Güllük, Bodrum, Gökova körfezlerinde 150 m derinliğe kadar olan sahalarda avlanmaktadırlar.

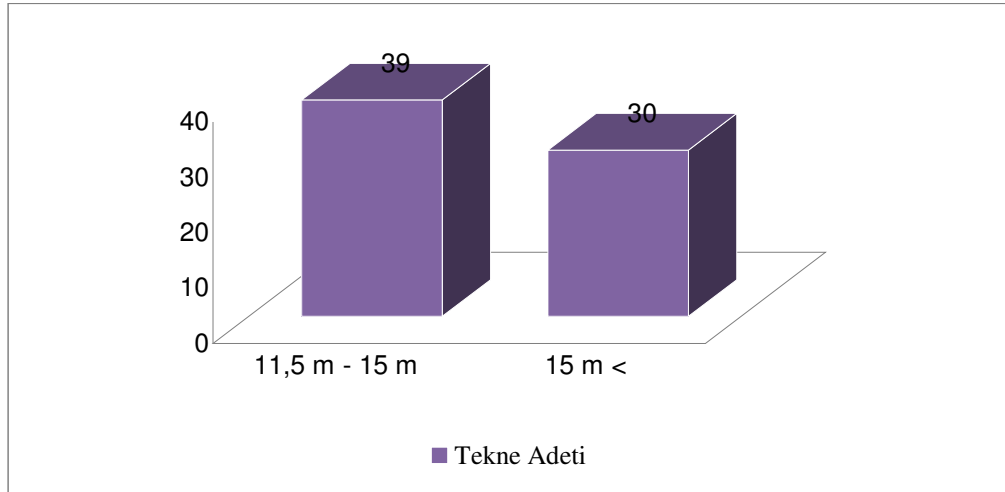
4.3.2. Yapım Malzemesi

Muğla Bölgesi'ndeki mevcut endüstriyel balıkçı teknelerinin önemli bir kısmını (61 adet) ahşap malzemedен yapılmış tekneler oluşturmaktadır. Saç

teknelerin (8 adet) dağılımı incelendiğinde; 2 adet G, 2 adet T, 2 adet GD, 1 adet TG ve 1 adet TD balıkçı teknesinin sac malzemeden yapıldığı görülmektedir (Şekil 5).



Şekil 5. Endüstriyel balıkçı teknelerinin yapım malzemeleri



Şekil 6. Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinin boyları

4.3.3. Tekne Boyları

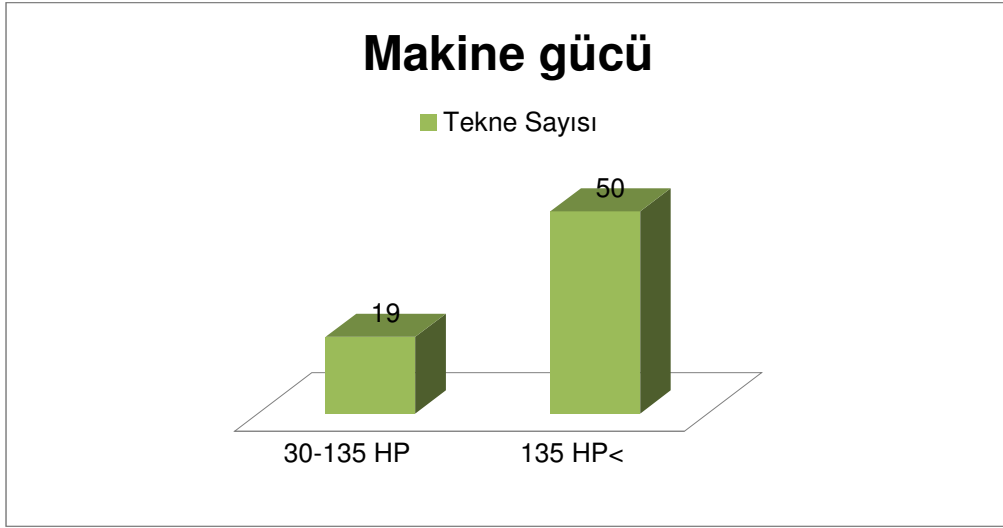
Muğla Bölgesi'ndeki mevcut endüstriyel balıkçı teknelerinin 39 adedi 11,5-15 m arasında 30 adedi de 15m'nin üzerinde bir tekne boyuna sahip oldukları görülmektedir (Şekil 6). Teknelerin ortalama boy değerleri incelendiğinde gırgır teknelerinin 15,06 \pm 4,42m trol teknelerinin 18,08 \pm 3,17m boylara sahip oldukları görülmektedir(Çizelge 8).

Çizelge 8. Teknelerin avcılık türlerine göre boy, makine gücü ve grostonaj değerleri

Tekneler	D	G	GT	T	TG	GD	TD	GY	GTY
Toplam Groston	4528,02	614,35	172,05	618,51	237,61	177,78	29,87	14	4,18
Min-max Groston	0,48-57	7,17-93	15,5-4094	17,37-88,28	17,31-45,67	4,21-38,73	13,27-16,6	5,27-8,73	4,18
Ort. Groston	3,08 ±4,00	27,92 ±23,53	28,68 ±11,01	44,17 ±22,13	39,60 ±11,97	14,82 ±9,74	14,94 ±2,36	7 ±2,45	4,18
Toplam Boy (m)	11172,36	331,50	94,21	253,08	86,08	148,44	24,60	19,20	7,50
Min-max Boy (m)	4,25-14,2	10,68-26,83	12,25-18,45	12,4-22,8	14,75-20,5	10-14,5	12-12,6	9,2-10	7,50
Ort. Boy (m)	7,60 ±1,28	15,06 ±4,42	15,70 ±2,72	18,08 ±3,17	17,22 ±2,10	12,37 ±1,28	12,30 ±0,42	9,60 ±0,57	7,50
Toplam HP	31774	4083	1330	4370	1425	1338	401	118	28
Min-max HP	4-240	56-540	115-335	152-450	210-400	26-200	196-205	58-60	28
Ort HP	21,63 ±26,24	193,40 ±112,46	221,67 ±91,69	312,14 ±105,09	28,50 ±86,60	124,50 ±48,14	200,5 ±6,36	59±1,41	28

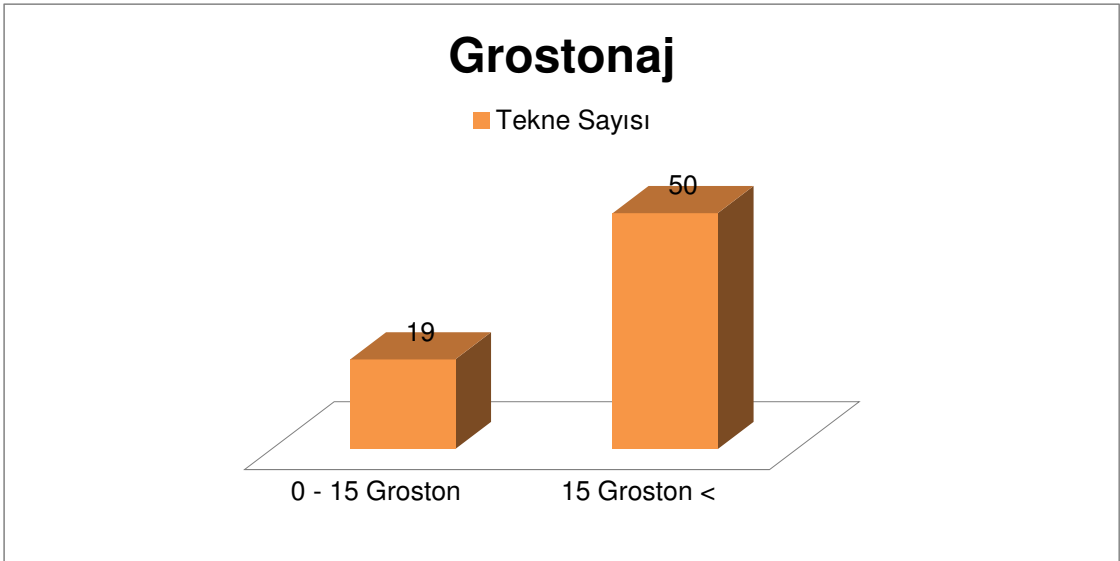
4.3.4. Makine Gücü

Muğla Bölgesi'ndeki mevcut endüstriyel balıkçı teknelerinin 19 adedinin 30-135 HP makina gücüne 50 adedinin 135 HP ve üzeri makine gücüne sahip oldukları görülmektedir (Şekil 7). Ortalama makina güçlerine bakıldığında ise gırgır teknelerinin 193,40 ±112,46 HP, trol teknelerinin 312,14 ±105,09 HP ortalama makine güçlerine sahip oldukları bulunmuştur (Çizelge 8).



Şekil 7. Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinin makine güçleri

4.3.5. Grostonaj Değerleri



Şekil 8. Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinin grostonajları

Grostonajlar incelendiğinde 0-15 groston arası 19 adet 15 groston ve üzeri 50 adet tekne bulunduğu görülmektedir (Şekil 8). Ortalama groston değerleri 27,92 \pm 23,53 grostonla G, 28,68 \pm 11,01 grostonla GT, 44,17 \pm 22,13 grostonla T, 39,60 \pm 11,97 grostonla TG balıkçı teknelerine ait olduğu görülmektedir (Çizelge 8).

4.3.6. Teknik Donanımlar

Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinin köprü üstü ekipmanlarına sahip olma durumu, Çizelge 6'da görülmektedir. Muğla Bölgesi'nde, balık bulmada, balığın tekneye alınmasında ve muhafazasında kolaylıklar sağlayan dolayısıyla daha fazla balık avlamayı mümkün kılan ve güvenli seyir yapmayı sağlayan teknik donanımlar, genel olarak endüstriyel balıkçılık yapan trol ve gırgır teknelerinde bulunmaktadır. Muğla ili balıkçı filosunda tüm donanımlara sahip 4 adet trol teknesi bulunmaktadır.

Su Ürünleri avlanma teknolojisindeki gelişmelerin sonucu olarak telsiz, radar, sonar, ekosaunder gibi balık bulucu cihazların avcılıkta kullanılması giderek önem kazanmış ve yaygınlaşmıştır. Balıkçılığın deneye dayalı rastgele avcılık imajından kurtulmasına neden olan bu cihazlar balık sürülerinin yer ve miktar tesbitinde büyük rol oynamaktadır. Ülkemizde balıkçılık filosunun gelişmesine paralel olarak özellikle 1980 yılından sonra bu cihazların kullanımında önemli artışlar kaydedilmiştir.

Gırgır ve trol teknelerinde kullanılan balık bulucu cihazların en önemlisi sonar yada diğer adıyla Yatay Balık Buluculardır. Sonarlar siyah beyaz ekranlı veya renkli ekranlı olabilirler. Yeni modelleri genellikle renkli ve çeşitli fonksiyonlara sahip özelliktedirler. Günümüzde balıkçı teknelerinin balık bulmak amacıyla sürünün içine kadar girmesine gerek kalmaksızın, güçlü sonarlar sayesinde birkaç mil uzaklıktan bile rahatlıkla balık sürüleri rahatlıkla belirlenebilmektedir.

Sonar suyu yatay olarak tarayarak su yüzeyine yakın balık topluluklarının yerini bulmaya yarayan bir cihazdır ve Muğla ili balıkçı teknelerinin 22'sinde bulunduğu görülmektedir. Trol teknelerinin 9'unda bulunan sonarlar, gırgır teknelerinin ise 6'sında bulunmaktadır.

Endüstriyel balıkçı teknelerinde en yaygın olarak kullanılan balık bulucu cihaz echo-sounderdir. Eski tip kuru kağıtlı echo-sounderlerin yerini günümüzde renkli ekranlı ve fonksiyonları geliştirilmiş echo-sounderler almıştır. Echo-sounderler balık sürülerinin dikey olarak kaydını yapabilen cihazlardır. Echo-sounderler av verimini büyük ölçüde arttırmıştır.

Suyu dikey olarak tarayıp hem balık topluluklarının yerini hem de derinliği gösteren echo-sounder, en fazla (10 adet) trol teknelerinde bulunduğu, gırgır teknelerinin de 6'sında olduğu görülmektedir (Çizelge 9).

Radarlar, Muğla ili balıkçı teknelerinin 23'ünde bulunmaktadır. En çok (10 adet) trol teknesinde bulunduğu tespit edilen radarlar, radyo dalgalarının yankısını alarak geminin yerini ve karadan olan uzaklığını gösteren cihazlardır.

GPS Satalayt, Muğla ili balıkçı teknelerinin 9'unda, gırgır teknelerinin sadece birinde bulunan, yerin tespitini uydular aracılığıyla sağlayan dolayısıyla güvenli seyir yapmayı mümkün kılan bir araçtır.

Avcı teknelerinin diğer teknelerle ve karadaki çeşitli merkezlerle haberleşme bağlantısı genel olarak telsizlerle sağlanır. Genel olarak her bir teknede bir Halk Bandı' telsizi, bir de "Marin Radio" denilen güçlü bir telsiz bulunur. Marin Radio ile her saat başı yayınlanan meteoroloji bültenleri dinlenebildiği gibi, Sahil Radyoları aracılığı ile istenilen telefon numarası ile bağlantı kurmakta mümkündür.

Gırgır teknelerinde avlanan balığın ağdan alınmasını ve taşıyıcı teknedeki kamyonlara aktarılması sırasında balık pompalarından yararlanır. Av teknelerinde bulunan balık pompaları hidrolik sistemle, taşıyıcı ve limanlarda bulunanlar ise dizel motorla çalışmaktadır. Balık pompası balıkçıya güç ve zaman kazandırır. Yoğun balık avcılığında kullanılan ve güverte üstündeki balığın depoya ya da bir başka tekneye kolayca alınmasını sağlayan balık pompaları Muğla'da 6 adet olup en fazla 5 adet ile trol teknelerinde bulunmaktadır.

Muğla'da 10'u trol, 4'ü de gırgır teknesinde olmak üzere toplamda 19 adet bulunan soğuk muhafazalar; uzak mesafelerde avlanan büyük miktardaki balıkların limanlara ve pazara ulaştırılincaya kadar saklandığı yerlerdir (Çizelge 9).

Sayılan bu ekipmanlar türe ve balık türünün özelliklerine göre dikkatlice kullanıldığında başarılı bir balık avı operasyonu gerçekleştirilir.

Son yıllarda balık stoklarının hızla azalışında, gelişen modern balık bulucu cihazların bilinçsizce kullanılmasının da önemli bir payı olduğu söylenebilir. Avlanma hızı ile birim alandan elde edilen av miktarının kapasitesi önemli ölçüde teknik cihazların kullanılması ile de yakından ilgilidir. Avlanma kapasitesinin

üstünde stokların geleceğini tehlikeye düşürecek ölçülerde operasyonlar gerçekleştirilmektedir.

Özellikle son 10 yılda, balık bulucu cihazlarda büyük artışlar meydana gelmiştir. Bu artış paralelinde av üretimi artışını da getirmiştir. Bununla birlikte teknik cihazların bilinçli kullanılmaması halinde stokların geleceği konusunda önemli endişeler yaratacaktır.

- Su ürünleri stoklarının bilinmemesi, buna paralel olarak birim av gücüne düşen, avlanma miktarının belirlenmemiş olması, balıkçılık filosunun plansız gelişmesi, ekonomik kayıplara neden olmaktadır.

- Balıkçıların avlanma teknolojileri, av araç ve gereçleri ile teknik cihazlar konusunda yeterli bilgi sahibi olmayışı nedeniyle bu cihazlardan beklenen yararlılıklar sağlanamamaktadır.

Çizelge 9. Endüstriyel balıkçı teknelerinin teknik donanımları

Tekne Donanımı	G	T	GT	TG	GD	TD	D	TOPLAM
Echo-sounder	6	10	1	2		1	1	21
Sonar	6	9	2	2	1	1	1	22
Radar	5	10	2	2		2	2	23
GPS Satallayt	3	7		2				12
Balık pompası	1	5						6
Telsiz	8	10	2	2	1	2	5	30
Jeneratör	5	7	1	2		1	1	17
Soğuk Muhafaza	4	10	1	2	1	1		19

4.4. Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçı Teknelerinde Kullanılan Balık Ağları

Balık ağları su ürünleri üretiminde rol oynayan en önemli avlanma vasıtalarıdır. Balıkçılık denildiğinde ilk akla gelen materyal balık ağlarıdır. Petrol

ürünlerinden elde edilen sentetik maddelerin balık ağı imalinde kullanılması sonucunda, ağların yapımında da büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Avlanma araçlarına uygun kalitede ağların yapımı giderek hız kazanmıştır. Bugün ülkemizde av sahasının özellikleri, avlanma metodu, av mevsimi dikkate alınarak boy, derinlik, göz açıklığı itibariyle hemen hemen her çeşit ağın imali gerçekleştirilebilmektedir.

Ülkemizde balık ağı sanayi 1962 yılından itibaren faaliyet göstermeye başlamıştır. Ancak 1982 yılına kadar yerli ağların istenilen miktarda ve kalitede üretilmemesinden dolayı, ağ ihtiyacı ithal yolu ile karşılanmış, 1980 sayılı SU Ürünleri Kanununun 18. Maddesi istinaden, balık ağlarının ithalinde gümrük muafiyeti uygulaması yapılmıştır. 1981 yılından itibaren yerli ağ sanayini geliştirmek için teşvik ve özendirici tedbirler getirilmiş ve bu tedbirlerin sonucu ağ fabrikalarımızda kapasite artışı sağlanmış ve her türlü balık ağının imali gerçekleştirilebilmektedir.

Halen bir tanesi Afyon, bir tanesi Giresun, bir tanesi Bilecik ve diğerleri İstanbul da olmak üzere 6 adet balık ağı fabrikası bulunmaktadır. Fabrikaların toplam üretim hacmi 1.500 ton /yıl civarında olup, halen fabrikalarda üretilen balık ağı 700 ton civarındadır. İmal edilen balık ağı miktarı ülke ihtiyacını karşıladığı gibi, Orta Doğu ülkelerine de ihraç edilmektedir.

Muğla Bölgesi'nde endüstriyel balıkçı teknelerinde kullanılan balık ağlarını, kullanılma özelliklerine ve av türüne göre iki ana grupta toplamak mümkündür.

1- Sürütme (Trol) ağları

2- Çevirme (Gırgır) ağları

4.4.1. Sürütme (Trol) Ağları

Trol ağları su ürünleri üretiminde kullanılan sürütme ağlarının bir türüdür. Bu ağlar deniz dibinden veya pelajik ortamdan çekilerek avcılık yapılır. Trol ağları kullanılış şekline göre iki çeşittir. Dipte sürütülen dip trolleri ve su içinde sürütülen orta su veya pelajik troller. Trol ağları ile genellikle dip balıklarının (demersal türler) avcılığı yapılmaktadır.

Muğla Bölgesi trol teknelerinin taşıdıkları dip trol ağı büyüklüğü 500-800 göz arasındadır. Hemen hepsi eski Akdeniz tipi dip trolü ile avcılık yapmaktadırlar.

Diptrol ağlarında göz açıklığı 18, 20, 22mm'dir. Ağız açıklığı vertikal (dikey) 1-1,5 m'dir. Yatay olarak ise, 10 m'dir. Trol ağlarının boyu ortalama 40 m'dir. Bir trol teknesinde ortalama 3 ile 5 adet trol ağı bulunur.

Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinden trol teknelerinde, son yıllarda trol ağlarının donatılmasında geleneksel trol ağı dizaynından (büzmeli) modifiye trol ağı dizaynına (kesimli) geçildiği anket çalışmalarından anlaşılmaktadır.

Muğla Bölgesi'nde yapılan deniz çalışmalarına göre, geleneksel ve kesimli trol ağları birbirinden farklı bazı yapısal özellikleri ile ayrılmaktadır. Geleneksel ağın karın kısmının ön tarafı kesimli ağdan farklı olarak tamamıyla kanatlara birleşmektedir. Kanatlar ve model, kurşun yaka ve mantar yaka halatına donatılmıştır. Her iki ağda kanatlardan torbaya doğru daralan bir şekil görülmüştür. Ağ bölümlerinin göz genişliği ve enine sayısı torbaya doğru azalmaktadır. Kesimli ağda iplik kalınlığı da benzer şekilde küçülmektedir. Çekim esnasındaki hidrodinamik açılım kuvvetleri, ağın genelinde tüm yönlerde içerden dışarı doğru hareket ederek ağın ağız ve karın kısmının genişlemesine neden olmaktadır. Bu kuvvetlerden başka mantar yakadaki yüzdürücülerin kaldırma kuvveti ile ağ çekilirken kuvvetler yönünden son şeklini almıştır. Her iki ağda operasyon esnasında aşağıdaki özellikler gözlenmiştir:

1. Kurşun yaka halatının ağız açılımı mantar yaka halatından daha fazladır.
2. Kanatlar üçgen duvar şeklindedir ve kanatların yüksekliği maçalardan ağın karın kısmına giderek artmaktadır.
3. Ağın ağız kısmı elips şeklindedir, torbaya gidildikçe yuvarlaklaşmaktadır.
4. Torbanın arka kısmı balık yığından ötürü şişmiş durumdadır.
5. Torbanın arka kısmının çapı boğaz kısmına göre oldukça büyüktür.

Geleneksel ağda biçim verilmeyen parçaların birbirine yedirilerek donatılması ağın düzgün bir yapı, yani bir bütünlük oluşturmasını engellemektedir. Oysa kesimli parçaların yarım göz oluşturma tekniği ile birleştirildiği ağın genelinde bir bütünlük, gözlerde ise yeterli bir açılım söz konusudur.

Geleneksel ağın kanat, omuz ve karın kısmında yer alan gözlerde yeterli bir açılıma rastlanılamamıştır. Paneller arasındaki fark ağ parçası olan omuz, geleneksel

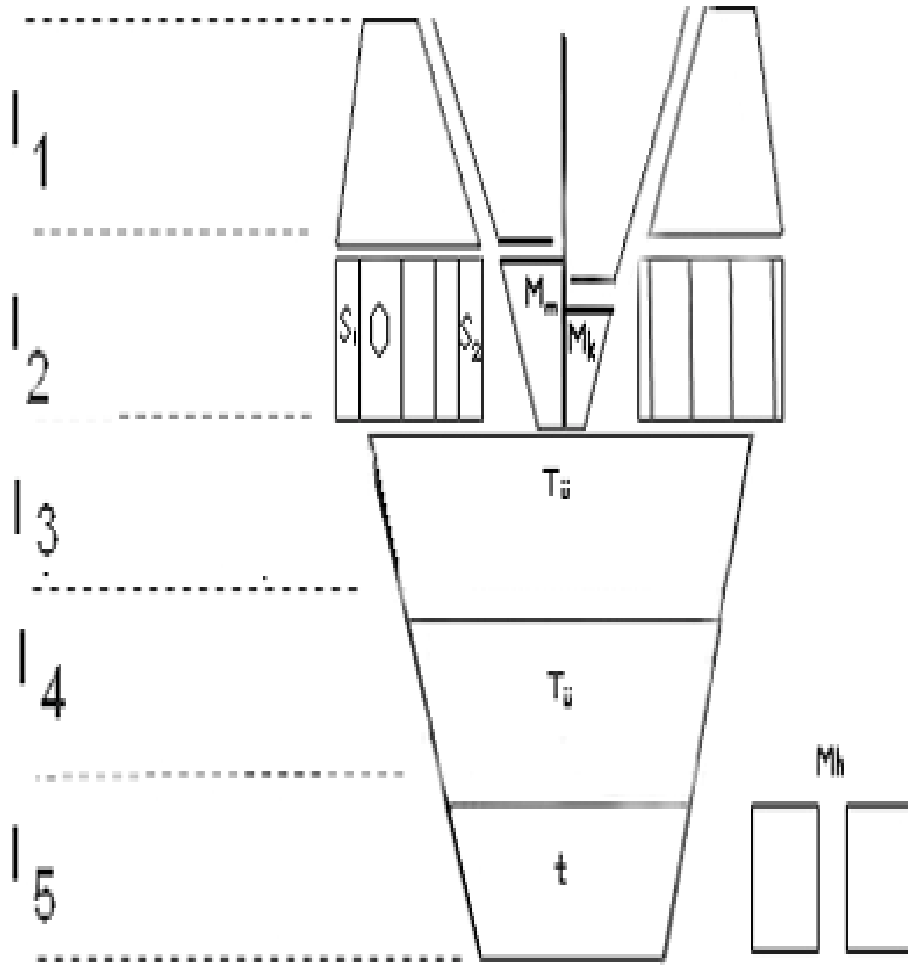
ağda kesimli ağa göre daha kısadır. Kesimli ağın omuz bölümü ise diğer ağa göre daha belirgin ve uzundur. Geleneksel ağda kullanılmayan fakat kesimli ağda mevcut olan panellerin birleştirilmesinde kullanılan güçlendirici halatlar, ağ gözleri üzerindeki çekim direncini azaltmaya yardımcı olmuştur. Kesimli ve geleneksel ağların maça donamlarına baktığımızda; yığın şeklinde maçaya toplanan geleneksel ağın kanatları, yetersiz bir açılım gösterirken kesimli ağın kanatları daha iyi bir açılım göstermektedir. Bu gözlem değerlendirmeleri, kesimli ağda daha yüksek dikey ağız açıklığı ve büyük ağız alanı olarak kendini göstermektedir.

Muğla Bölgesi'nde örnekleme yoluyla tespit edilen trol ağlarının teknik özellikleri birer örnekle gösterilmiştir (Çizelge 10, 11, 12, 13) (Şekil 9, 10, 11, 12). Şekillerdeki K: kanat, O: omuz, Tü: tünel, t: torba, Mm: mantar yaka model, Mk: kurşun yaka model, My: mantar yaka, Ky: kurşun yaka, S1: üst model sardon, S2 : alt model sardon ve Mh: muhafazayı, l: ise uzunluğu ifade etmektedir.

Çizelge 10. Ali Dayı isimli trol teknesine ait trol ağının teknik özellikleri

Ali Dayı	İp no	Göz Açıklığı	Başlangıç	Bitiş	Uzunluk
Kanatlar	210d/10	45mm	80	240	7,5k
Omuz	210d/8	22mm	300+300	300+300	4,5k
Tünel	210d/8	22mm	500	500	4,5k
	210d/8	22mm	300	300	6k
Torba	210d/8	22mm	300	300	4k
M.Y Modeli	0,25 misina 10 kat	22mm	80	30	4,5k
K.Y. Modeli	0,25 misina 10 kat	45mm	80	30	4,5k
M.Y.Sardon	2,5mm naylon ip	45mm	15	15	4,5k
K.Y. Sardon	2,5mm naylon ip	45mm	15	15	4,5k
Muhafaza	2,5mm	42mm	55	55	4k

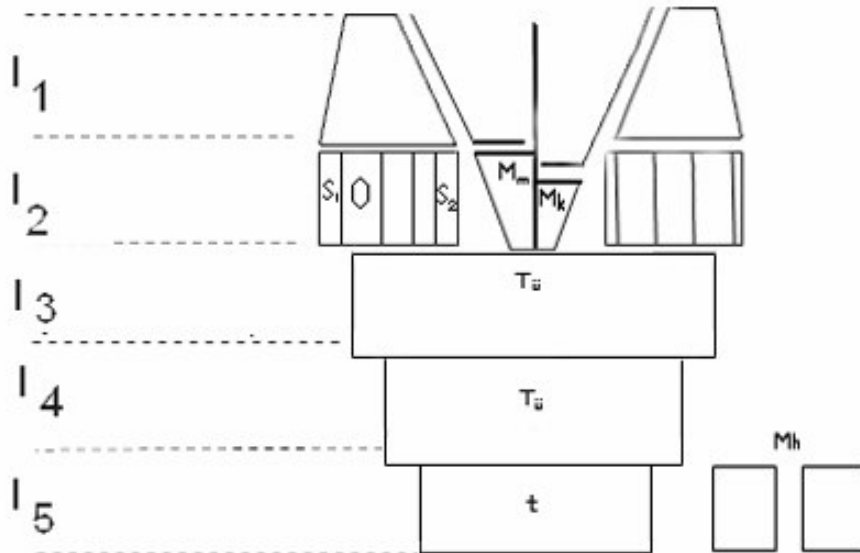
	İp No	Mantar Sayısı	Kurşun		Uzunluk	
			Ağırlığı	Sayısı	Yaka (k)	Model (k)
Mantar Yaka	20mm	15	-	-	7,5+7,5	2
Kurşun Yaka	20mm	-	400gr	76	9,5+9,5	2



Şekil 9. Ali Dayı isimli trol teknesine ait trol ağının genel yapısı

Çizelge 11. Çınar Ahmet isimli trol teknesine ait trol ağının teknik özellikleri

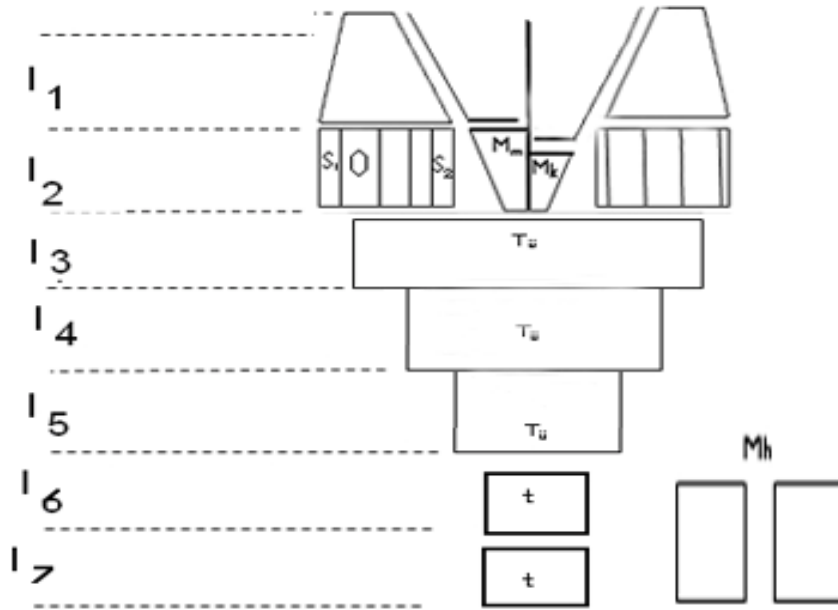
Çınar Ahmet		İp no	Göz Açıklığı	Başlangıç	Bitiş	Uzunluk	
Kanatlar		0,32*10 misina	44 mm	75	300	8k	
Omuz			22 mm	300+300	300+300	6k	
Tünel			22 mm	600	400	9k	
Torba			22 mm	300	300	2,5k	
M.Y. Modeli		2,5 mm naylon ip	42 mm	100	25	6k	
K.Y. Modeli		2,5 mm naylon ip	42 mm	110	30	6k	
M.Y. Sardon		2,5 mm naylon ip	42 mm	20	20	6k	
K.y. Sardon		2,5 mm naylon ip	42 mm	20	20	6k	
Muhafaza	Üst	4 mm naylon ip	44 mm	200	200	5k	
	Alt	5 mm ipek ip	44 mm	200	200	5k	
		İp no	Mantar Sayısı	Kurşun		Uzunluk	
				Ağırlığı	Sayısı	Yaka (k)	Model (k)
Mantar Kaya		20 mm	15	-	-	8+8	3
Kurşun Kaya		20 mm	-	-	-	10+10	3



Şekil 10. Çınar Ahmet isimli trol teknesine ait trol ağının genel yapısı

Çizelge 12. Devlet 3 isimli trol teknesine ait trol ağının teknik özellikleri

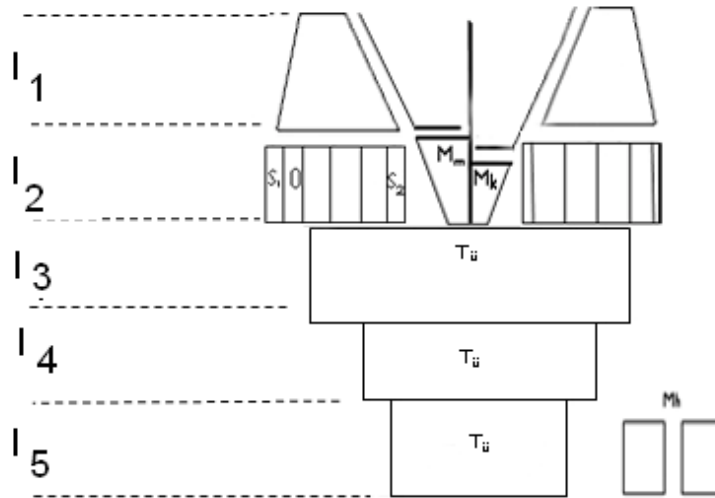
Devlet 3	İp no	Göz Açıklığı	Başlangıç	Bitiş	Uzunluk	
Kanatlar	0,25mm*10 misina	42 mm	50	300	9k	
Omuz	0,25mm*10 misina	28 mm	300+300	300+300	5k	
Tünel	0,25mm*10 misina	24 mm	500	500	4k	
	0,25mm*10 misina	24 mm	400	400	4k	
	0,25mm*10 misina	22 mm	300	300	4k	
Torba	0,25mm*10 misina	22 mm	300	300	3k	
	0,25mm*10 misina	22 mm	300	300	3k	
M.Y. Modeli	2,5 mm naylon ip	42 mm	100	20	5k	
K.Y. Modeli	2,5 mm naylon ip	42 mm	110	20	5k	
M.Y. Sardon	2,5 mm naylon ip	42 mm	20	20	5k	
K.y. Sardon	2,5 mm naylon ip	42 mm	20	20	5k	
Muhafaza	Üst	2,5 mm naylon ip	42 – 52 mm	50	50	6k
	Alt	2,5 mm naylon ip	42 – 52 mm	50	50	6k
	İp no	Mantar Sayısı	Kurşun		Uzunluk	
			Ağırlığı	Sayısı	Yaka (k)	Model (k)
Mantar Kaya	22 mm	15 fiber	-	-	9+9	3
Kurşun Kaya	22 mm	-	60 kg	-	11+11	3



Şekil 11. Devlet 3 isimli trol teknesine ait trol ağının genel yapısı

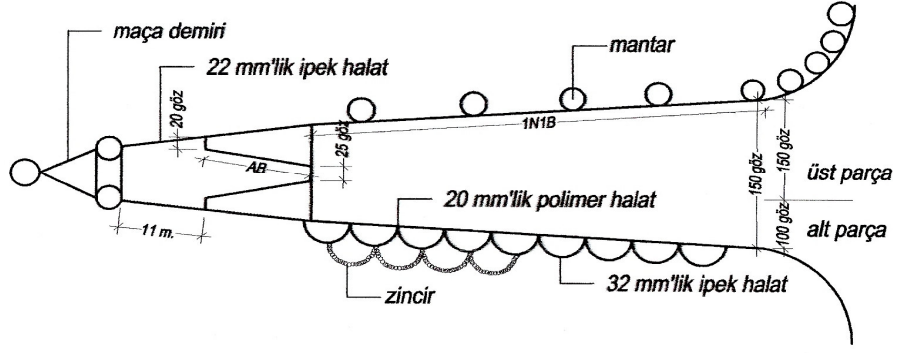
Çizelge 13. Mandalinci I. isimli trol teknesine ait trol ağının teknik özellikleri

Mandalinci 1	İp no	Göz Açıklığı	Başlangıç	Bitiş	Uzunluk	
Kanatlar	0,30*10 misina	42 mm	80	300	8k	
Omuz	210d/8	22 mm	400+400	400+400	6k	
Tünel	210d/8	22 mm	700	700	3k	
Torba	210d/8	22 mm	500	500	4k	
	210d/8	22 mm	400	400	3k	
M.Y. Modeli	2,5 mm naylon ip	42 mm	100	20	6k	
K.Y. Modeli	3 mm naylon ip	42 mm	100	20	6k	
M.Y. Sardon	2,5 mm naylon ip	42 mm	20	20	6k	
K.y. Sardon	3 mm naylon ip	42 mm	20	20	6k	
Muhafaza	Üst	3 mm naylon ip	42 mm	200	200	8,5k
	Alt	3 mm naylon ip	42 mm	200	200	8,5k
	İp no	Mantar Sayısı	Kurşun		Uzunluk	
			Ağırlığı	Sayısı	Yaka (k)	Model (k)
Mantar Kaya	22 mm	14-15	-	-	8+8	2
Kurşun Kaya	22 mm	-	400	87	10+10	2

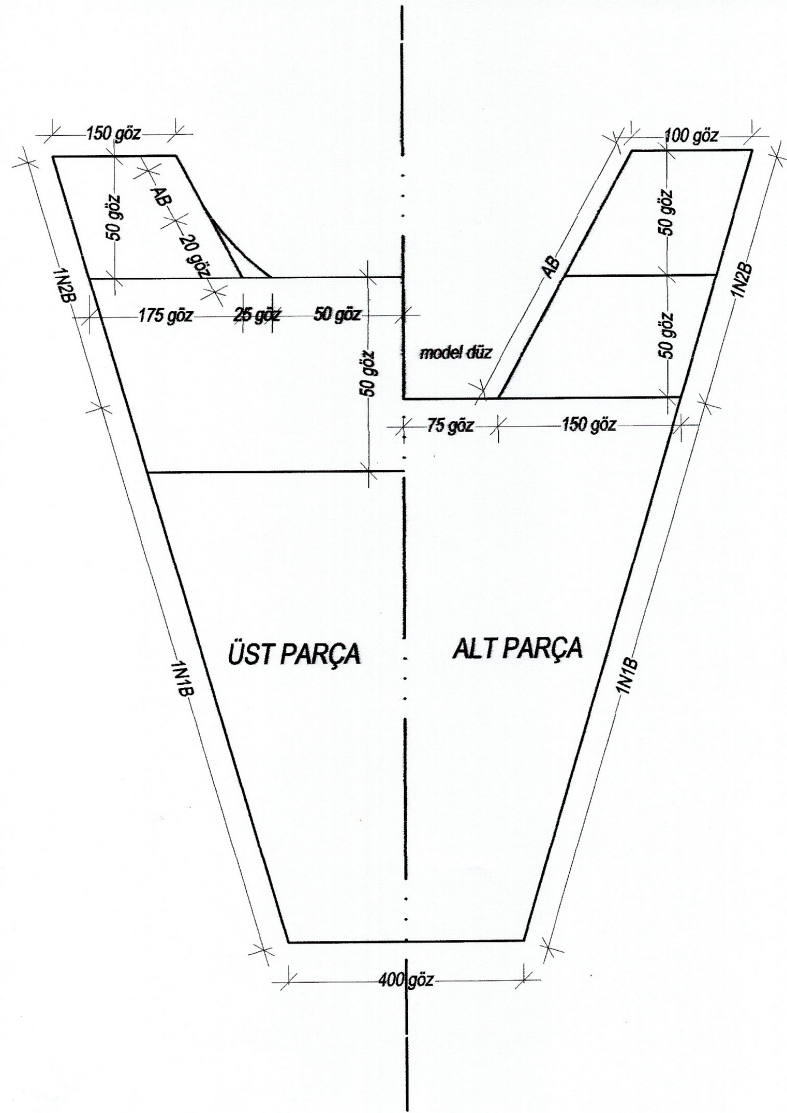


Şekil 12. Mandalinci I. isimli trol teknesine ait trol ağının genel yapısı

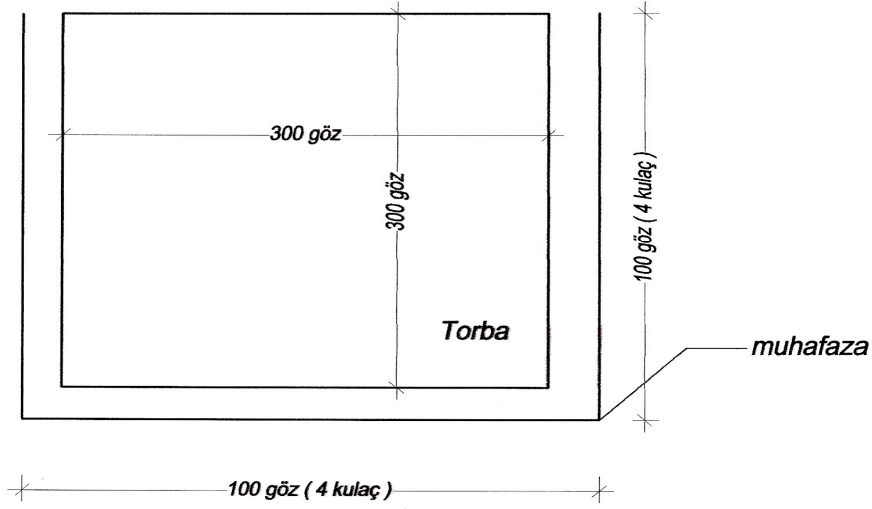
Muğla Bölgesi'nde modifiyeli olarak donatılıp kullanılan trol ağlarının donam aşamasındaki donam özellikleri ve donam yapılırken kesim özellikleri Şekil 13, 14, 15'te ayrıntılı olarak verilmektedir.



Şekil 13. Modifiyeli trol ağının kanat kısmından itibaren mantar yaka, kurşun yaka ve maça demiri dizaynı



Şekil 14. Modifiyeli trol ağının kanat omuz tünel kısımlarının donam kriterleri ve dizaynı



Şekil 15. Modifiyeli trol ağının torba bölümü ve mahafazanın dizaynı

4.4.2. Çevirme (Gırgır) Ağları

Gırgır ağları pelajik ortamdaki balık türlerinin avcılığında kullanılır. Gırgır avcılığında kullanılan tüm donanımlar göz önüne alındığında balıkçılığımızın 20 yıl öncesi ile mukayese edilemez büyük bir mesafe kat ettiğimiz ortaya çıkar. Pamuk ipliği ağlardan dev poliamid ağlara, elle basılan halatlardan triplexe uzanan en ileri teknik ve hammadde kullanılmaktadır. Bugün ülkemizde ağ yapımında kullanılan pek çok yeni teknikler vardır. Gırgır ağlarının her türlü teknik kapasiteye sahip olduğu söylenebilir.

Bir gırgır teknesinde gırgır ağlarından birer adet bulunur. Bunların yedeği yoktur. Sadece tamir edilirler. Bir ağın maliyetinin günümüzde ortalama 300,000 TYL. olduğu düşünülürse, yedeğinin olmayacağı kolayca anlaşılır. Ayrıca her teknede her çeşit gırgır ağının olmayışı da tamamiyle maliyetle ilgilidir.

Muğla Bölgesi'nde incelenen gırgır teknelerinde, **sardalya, orkinos ve çok amaçlı gırgır ağları** (canavar ağları) olmak üzere üç çeşit gırgır ağının bulunduğu tespit edilmiştir. Gırgır ağları kullanışları bakımından incelendiğinde ise, hepsinin tek tekne ile avcılık metodunu kullandığı tespit edilmiştir.

4.4.2.1. Çok Amaçlı Gırgır Ağı

Muğla bölgesi'nde son yıllarda pelajik balık stoklarındaki azalmadan dolayı balıkçılar göz açıklığı ve ip kalınlıklarında yeni düzenlemeye giderek birden fazla

türü rahatlıkla avlayabilecek ve aynı zamanda akıntılı sulara rahatlıkla direnebilecek yeni ağlar dizayn etmişlerdir. Bu ağ ile hamsi hariç istavrit, sardalya, lüfer, palamut ve kolyoz gibi değişik balıklar yakalandığı ve aynı zamanda ip kalınlığı bakımından, daha kalın materyal seçildiğinden balıkçılar tarafından bu ağ “canavar ağ” olarak isimlendirilmektedir.

Çok amaçlı gırgır ağının genel yapısı ve özellikleri Şekil 16’da gösterilmektedir.

4.4.2.2. Orkinos Ağı

Muğla Bölgesi’ne İstanbul ve Marmara’dan gelen gırgır teknelerinde rastlanan bu ağların uzunlukları 420-1100 kulaç (756-1980 m) ve yükseklikleri 60-150 kulaç (108- 270 m) arasında değişim göstermektedir. Bu ağların göz açıklıkları 20-70 mm, iplik kalınlıkları 210d/21-120 no arasında, bocilik ağ göz açıklıkları 20-36 mm ve iplik kalınlıkları ise 210d/90-120 no arasında olduğu tespit edilmiştir. 50-70 mm’lik torlar genellikle ağın kurşun yakasının üzerinde kullanılmaktadır.

Bir orkinos gırgır ağını oluşturan ve kullanıldığı yere göre adlandırılan ağlar, aşağıda belirtilmiştir:

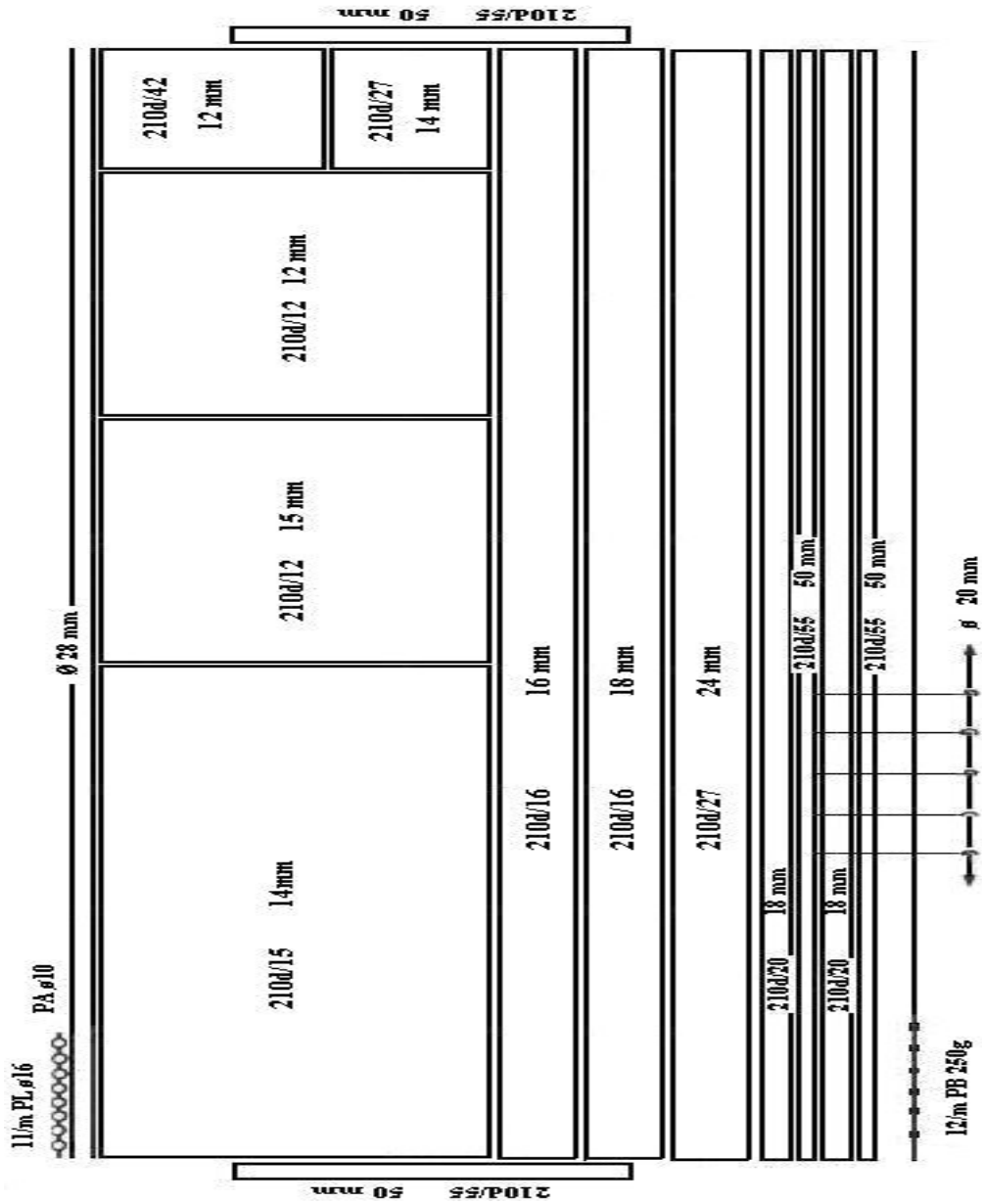
- Kanat ağları 24 no / 28 mm göz açıklığında,
- Omuz ağları 27-36 no / 22-24 mm göz açıklığında,
- Bocilik ağları 120 no / 22 mm göz açıklığında,
- Derinlik ağları 36-50 no / 60-70 mm göz açıklığında,
- Güçlendirici olarak kullanılan ağlar ise 55 no / 60 mm göz açıklığındadır.

Orkinos gırgır ağın donanımında kullanılan halatlar ve çapları ise şu şekilde sıralayabiliriz:

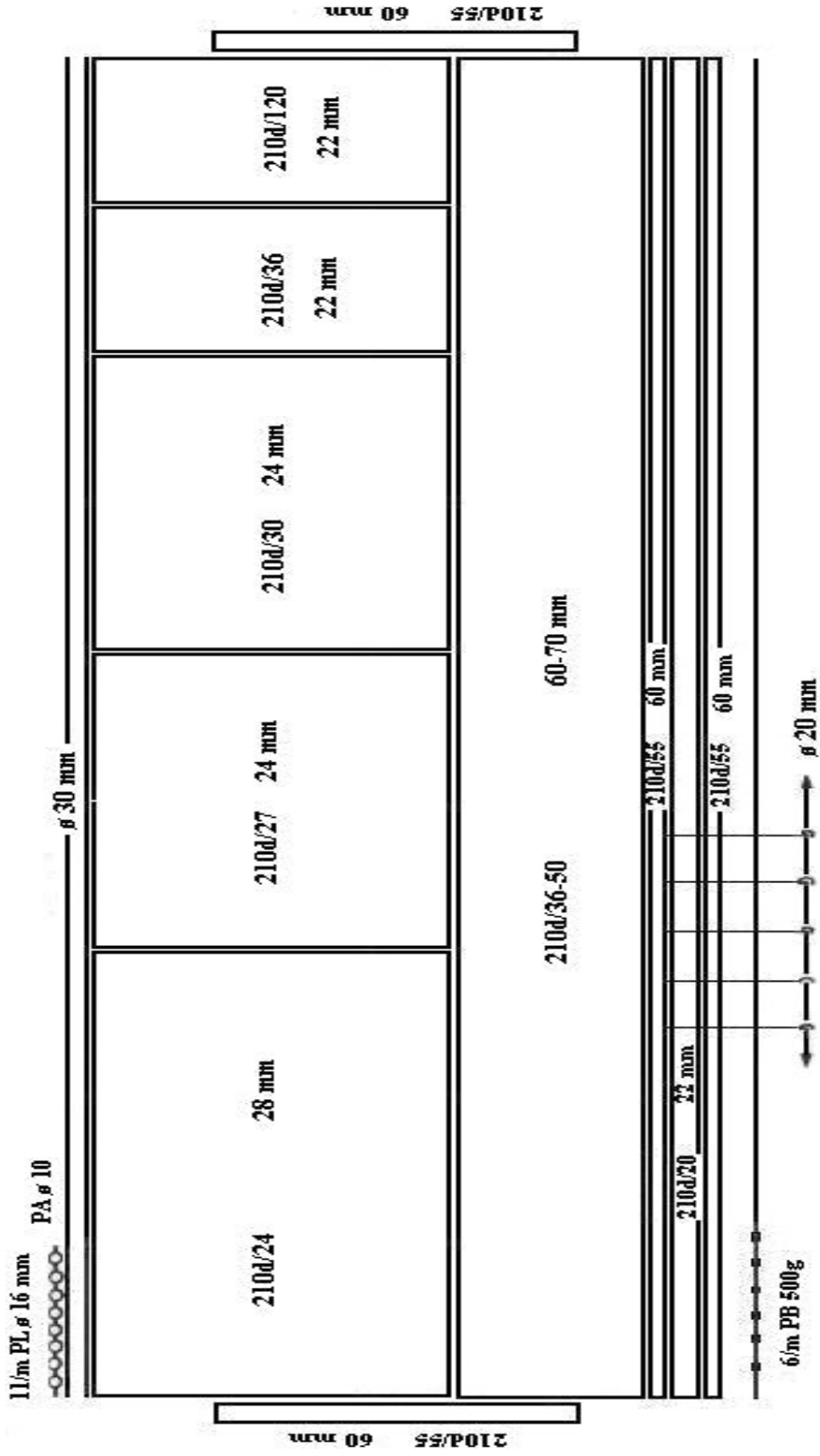
- Mantar yaka ana halatı 28-30 mm ø
- Alt yaka ana halatı 14 mm ø
- Kurşun yaka halatı 12-16-20 mm ø
- İstinga halatı (çelik halat) 16-18-20 mm ø’dir.

Orkinos ağı; üst tarafta mantar yaka onun altında tor ve en altta kurşun yakadan meydana gelmektedir. Mantar yakada kullanılan ağ ipliğinin kalınlığı 28-30 mm’dir. Yüzdürücü olarak ise, 10-12-15 numara plastik mantarlar kullanılmış olup, 1

kulaçta 12-20 adet olacak şekildedir. Bir boy ağda ortalama 1500 yüzdürücü bulunmaktadır. Tor, mantar yakarının altında bulunur. Sık gözlü torlar genellikle mantar yakarının hemen altında kullanılır. Ağ göz açıklığı arttıkça torlar kurşun yakaya doğru sıra ile dikilir. Torlar, şalvar sardonu denilen mapaların bağlantı yerine kadar devam eder. Burada beşgöz vardır ve bu beşgözün arasında 18 mm kalınlığında boylama (halat) geçirilir. Bu boylamaya her 4 veya 5 kulaçta bir mapa takılır. Bir boy ağda genellikle 16 veya 20 mapa kullanılır.



Şekil 16. Çok amaçlı gırgır ağının genel yapısı (Doğan vd., 1992)



Şekil 17. Orkinos gırgır ağıının genel yapısı (Doğan vd., 1992)

Kurşun yakada kullanılan boylama 6 veya 8 mm'dir. Kurşun 1 kulaçta koltuk kısmında 10 adet, ağın orta yerinde 1 kulaçta 7 adet kullanılır. Koltuk bölgesinde fazla kurşun kullanılmasının sebebi, balığın kaçmasına engel olmaktır.

Bocilik, genellikle daha kalın 90 ve 120 numaralı iplikten yapılır. Göz açıklıkları 22-36 mm, boyu 40 kulaç ve derinliği 90 kulaç'dır.

Orkinos ağının genel yapısı ve özellikleri Şekil 17'de gösterilmektedir.

4.4.2.3. Sardalya Ağı

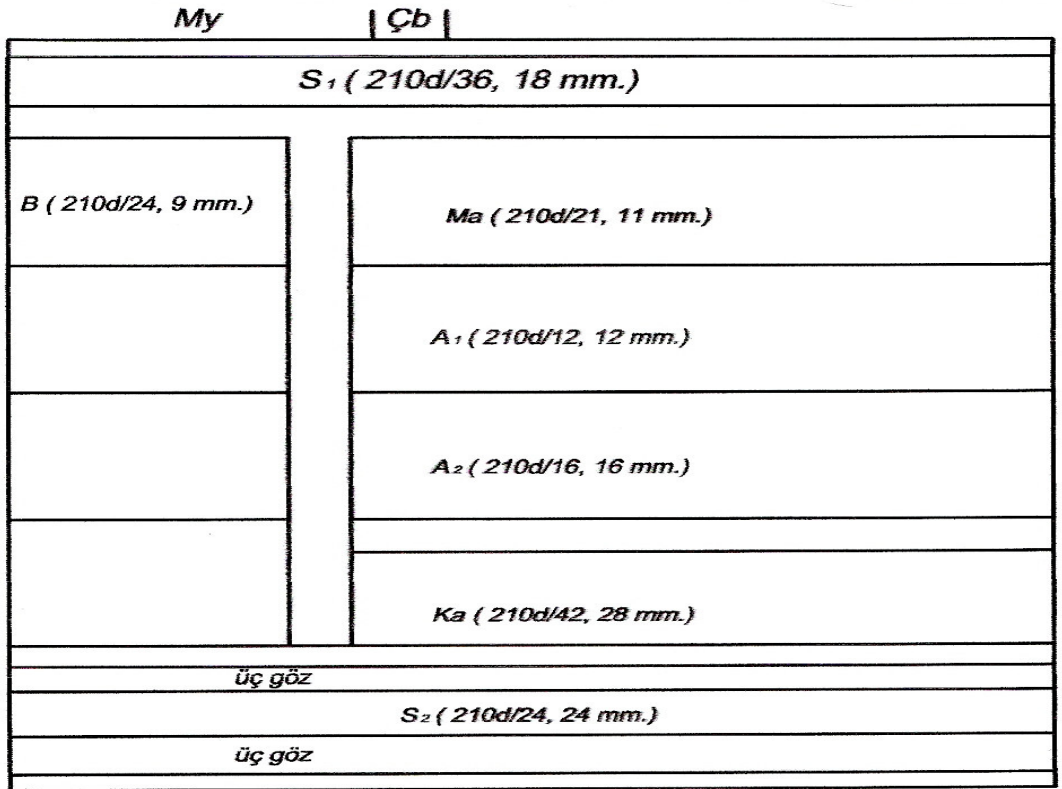
Günümüzde bu ağ yerine av verimi çok daha yüksek olan çok amaçlı gırgır ağı balıkçılar tarafından kullanılsa da incelenen teknelerin 3 adedinde bu ağa rastlanmıştır. Bu ağların uzunlukları 300-600 kulaç ve yükseklikleri 60-100 kulaç arasındadır. Tor ağının göz açıklıkları 11.5-15 mm, iplik kalınlıkları 210d/9-18 no arasında değişirken bocilikte kullanılan ağ göz açıklıkları 6.5-14 mm ve iplik kalınlıkları ise 210d/15-42 no arasındadır. Mantar yaka ve kurşun yaka donanımları hamsi ağı ile benzer özellikler taşımaktadır.

Muğla Bölgesi'nde örneklenen gırgır teknelerine kullanılan bazı gırgır ağlarının teknik özellikleri ve genel görünümleri gösterilmiştir (Çizelge 14, 15, 16, 17) (Şekil 18, 19, 20, 21.). Şekillerde Çb: donam aralığı, My: mantar yaka, S1: mantar sardon, B: bocilik, Ma: Mantar aykırı, An: esas ağ, Ka: kurşun aykırı, S2: kurşun sardonu ifade etmektedir.

Çizelge 14. Menekşe isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının teknik özellikleri

Menekşe	Materyal	İp no	Göz genişliği	Derinlik		Uzunluk	
				Yaprak	Kulaç yada göz	Posta	Kulaç
Bocilik	Naylon	210d/24	9mm	-	40 k	-	70k
Sardon	Naylon	210d/36	18mm	1	15göz	-	480k
Mantar aykırı	Naylon	210d/21	11mm	1		6	-
Esas ağ	Naylon	210d/9	10,5mm	8	20	6	480k

	Naylon	210d/12	12mm	24	35	6	480k
	Naylon	210d/16	16mm	2	6	6	480k
Kurşun aykırı	Naylon	210d/42	28mm	0,5	-	6	480k
Üç göz	Naylon	8mm	120mm	1	5g		480k
Sardon	Naylon	210d/24	24mm	1	25g	-	480k
Üç göz	Naylon	3,5mm	60mm	1	5g	-	480k
Kurşun yaka	Naylon	6*2mm	-	-	-	-	480k
Mantar yaka	Naylon	15mm	-	-	-	-	480k
Büzme halatı	Fitilli tel halat	15mm	-	-	-	-	-



Şekil 18. Menekşe isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının genel yapısı

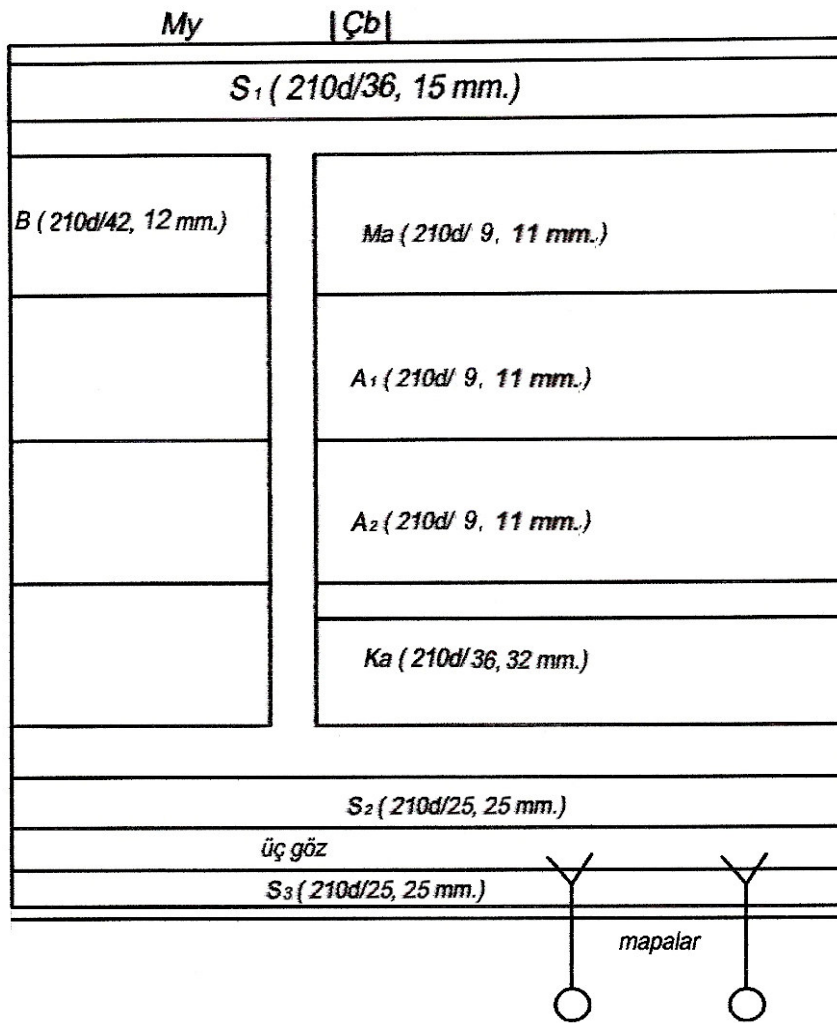
Çizelge 15. Oruç Reis isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının teknik özellikleri

Oruç Reis	Materyal	İp no	Göz genişliği	Derinlik		Uzunluk	
				Yaprak	Kulaç yada göz sayısı	Posta	Kulaç
Bocilik	Naylon	210d/42	12 mm	-	25 k	7,5	35
Sardon	Naylon	210d/36	15 mm	1	25 g	7,5	600
Mantar aykırı	Naylon	210d/9	11 mm	1	100 g	7,5	600
Esas ağ	Naylon	210d/9	11 mm	30	60000 g	7,5	600
Kurşun aykırı	Naylon	210d/36	32 mm	1	100 g	7,5	600
Sardon	Naylon	210d/25	25 mm	1	25 g	7,5	600
Üç göz	Naylon	4 mm	40 mm	1	3 g	7,5	600
Sardon	Naylon	210d/25	25 mm	1	25 g	7,5	600
Kurşun yaka	Naylon	-	-	-	-	-	600
Mantar yaka	Naylon	-	-	-	-	-	600
Büzme halatı	Fitilli Tel Halat	14 mm	-	-	-	-	-

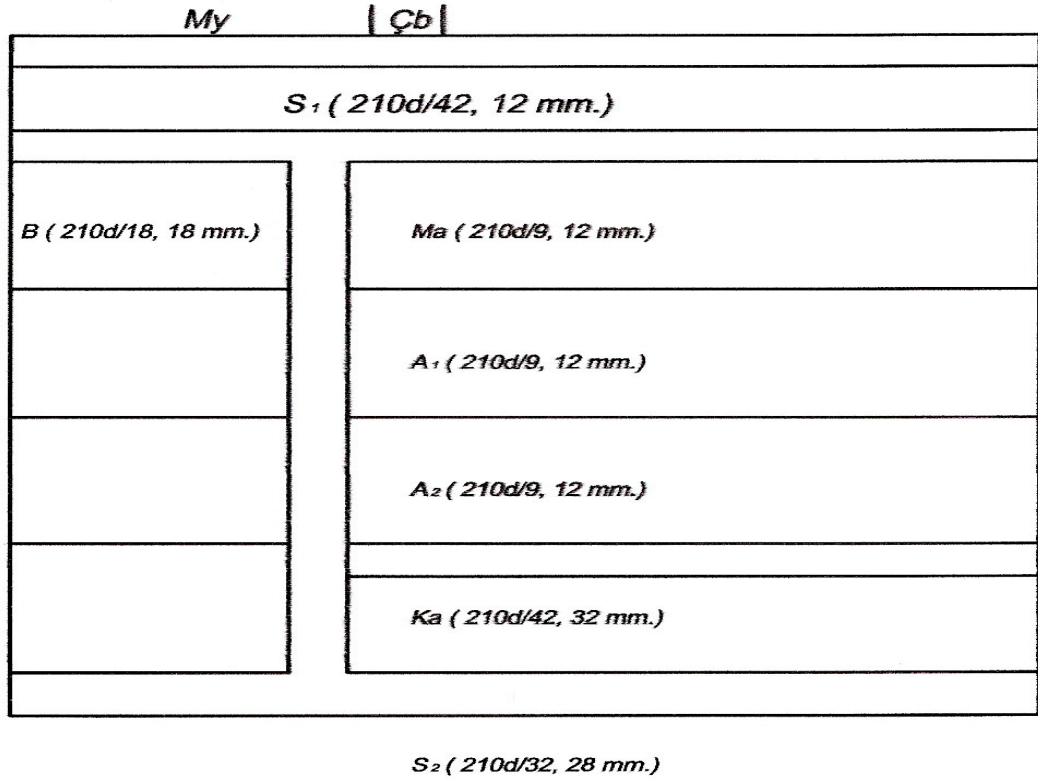
Çizelge 16. M. Şahin isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının teknik özellikleri

M. Şahin	Materyal	İp no	Göz genişliği	Derinlik		Uzunluk	
				Yaprak	Kulaç yada göz sayısı	Posta	Kulaç
Bocilik	Naylon	210d/18	18 mm	26	50 k	5,5	25
Sardon	Naylon	210d/42	12 mm	1	10 g	5,5	410
Mantar aykırı	Naylon	210d/9	12 mm	1	200 g	5,5	410
Esas ağ	Naylon	210d/9	12 mm	25	5000 g	5,5	410

Kurşun aykırı	Naylon	210d/42	32 mm	1	100 g	5,5	410
Sardon	Naylon	210d/32	28 mm	1	25 g	5,5	410
Üç göz	Naylon	6 mm	40 mm	1	3 g	5,5	410
Sardon	Naylon	210d/32	28 mm	1	25 g	5,5	410
Üç göz	Naylon	3 mm	20 mm	1	3	5,5	410



Şekil 19. Oruç Reis isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının genel yapısı

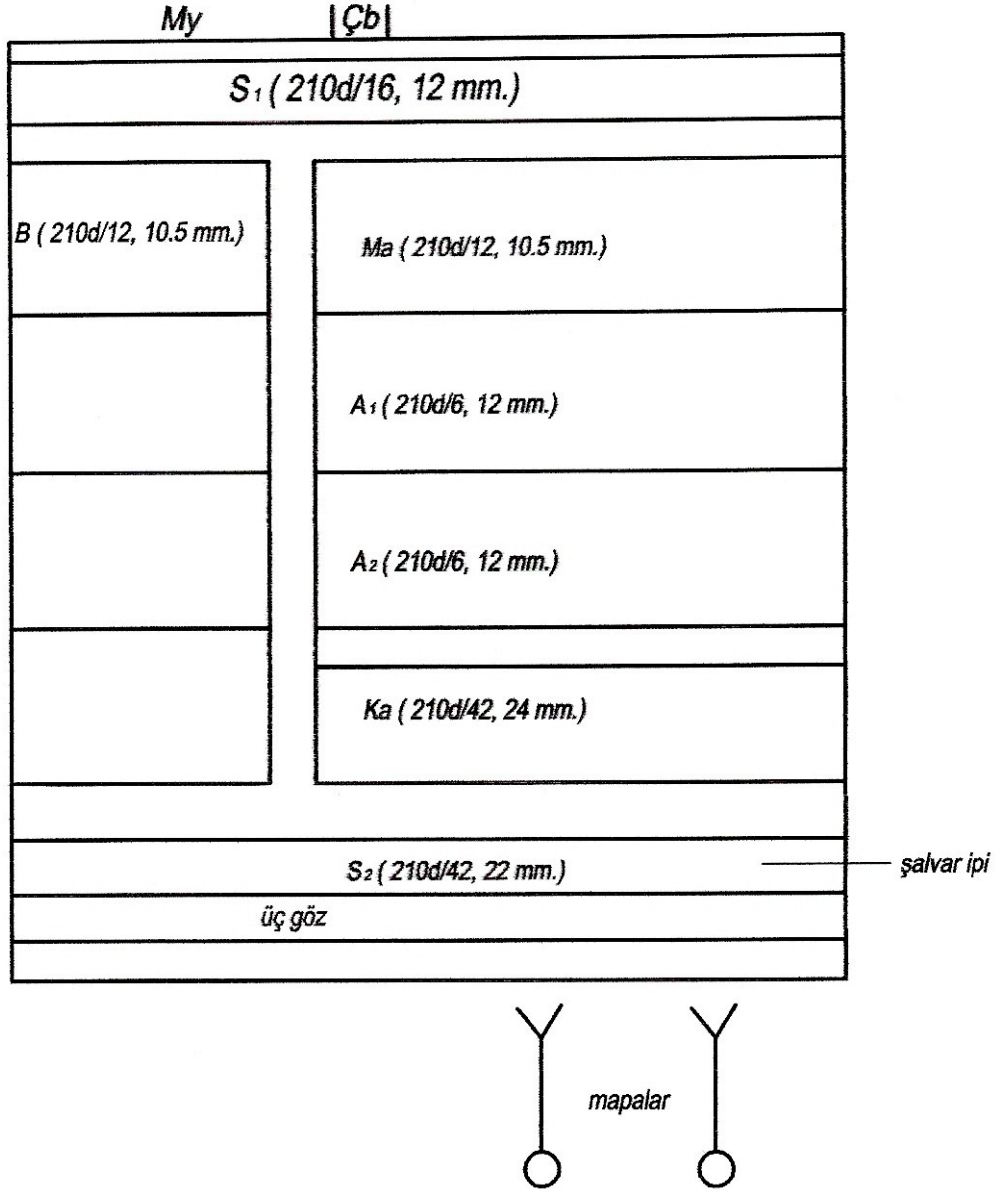


Şekil 20. M. Şahin isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının genel yapısı

Çizelge 17. Balıkçı Yalçın isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının teknik özellikleri

Balıkçı Yalçın	Materyal	İp no	Göz genişliği	Derinlik		Uzunluk	
				Yaprak	Kulaç yada göz sayısı	Posta	Kulaç
Bocilik	Naylon	210d/12	10,5 mm	-	40 k	4,5	50
Sardon	Naylon	210d/16	12 mm	1	14 g	4,5	500
Mantar aykırı	Naylon	210d/12	10,5 mm	3	7,5 k	4,5	500
Esas ağ	Naylon	210d/6	12 mm	22	55 k	4,5	500
Kurşun aykırı	Naylon	210d/42	24 mm	1	52 g	4,5	500
Sardon	Naylon	210d/42	22 mm	1	26 g	4,5	500
Üç göz	Naylon	2,5 mm	40 mm	1	10 g	4,5	500

Kurşun yaka	Naylon	14 mm	-	-	-	-	500
Mantar yaka	Naylon	15 mm	-	-	-	-	500
Büzme halatı	Fitilli Tel Halat	14 mm					



Şekil 21. Balıkçı Yalçın isimli gırgır teknesine ait gırgır ağının genel yapısı

5. TARTIŞMA ve SONUÇLAR

Tam sayım metodu kullanılarak gerçekleştirilen bu araştırma ile Muğla Bölge'sinde endüstriyel balıkçılıkta kullanılan tekneler, av araç ve gereçlerine ait kapsamlı bir envanter ortaya konulmuştur. En küçük balıkçı merkezinden, en büyük balıkçı merkezine kadar tek tek gidilerek gırgır ve trol teknelerine ait tüm özellikler yerinde tespit edilmiştir. Tekneler (balıkçı gemileri) boy ve motor güçlerine göre sınıflamaya tabii tutulmuşlardır. Ayrıca balıkçı gemilerinde kullanılan ağların miktarları ile özellikleri, kıyı boyunca mevcut balıkçı barınaklarına ait fiziki özellikler belirlenmiştir.

Muğla, sahip olduğu 1114 km girintili çıkıntılı kıyı şeridi ile Türkiye kıyılarının yaklaşık %13,36'sını oluşturmaktadır. 2008 yılı itibari ile toplam 1546 balıkçı teknesi bulunan ilde her 720 m kıyı şeridi uzunluğuna bir tekne düşmektedir. Bu oran, Türkiye'deki her 449m kıyı uzunluğuna bir tekne düşme oranının üstündedir.

Endüstriyel balıkçılık filosu gırgır ve trol teknelerinden oluşmaktadır. Gırgır tekneleri G, GT, GD, trol tekneleri ise T, TG ve TD ruhsatlarından birine sahiptirler. Ruhsatlar incelendiğinde; GT, GD, TG ve TD'ye sahip teknelerin genellikle ilk harfin ifade ettiği avcılık yöntemini uyguladığı fakat av yasakları döneminde yasak olmayan avcılık yöntemine geçme hakları olduğu belirlenmiştir.

Muğla İli endüstriyel balıkçılık filosu, 1546 tekneye sahip Muğla balıkçılık filosunun, 69 trol ve gırgır teknesi ile %4,5'ini oluşturmaktadır. G, GT, GD ruhsatları altında toplamda 45 adet gırgır balıkçı teknesi, T, TG ve TD ruhsatları altında ise 24 adet trol balıkçı teknesi vardır. Bu teknelerden de faal olarak çalışan 19 gırgır 13 trol teknesi olduğu tespit edilmiştir. Kara ve Gurbet (1999) tarafından Muğla İli'nde balıkçılık yapan 12 gırgır teknesi, 29 trol teknesi, 64 kıyı sürütme teknesi, 606 ağ-paragat teknesi bulunduğu bildirilmektedir. Erdem (2000) tarafından da Muğla'da 11 adet gırgır teknesi, 27 trol teknesi, 62 kıyı sürütme teknesi, 1587 ağ-paragat teknesi olmak üzere toplam 1687 adet tekne bulunduğu bildirilmiştir. Çalışma sonuçları arasındaki ağ-paragat teknesi sayısı farklarının, sadece 12 metreden büyük teknelerin gemi sicil kaydının bulunmasından, trol ve gırgır tekne sayı farklarının ise ruhsatlardaki (GT, GD, TG ve TD) çift avcılık yöntemi kullanılabilirliğinden ve

2003-2004 yıllarında Muğla İli dışından gelen trol ve gırgır teknelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

T balıkçı tekneleri bütün ortalamalarda en büyük değerlere (boy: $18,08 \pm 3,17$ m) (makine gücü: $312,14 \pm 105,09$ HP) (grostonaj: $44,17 \pm 22,13$) sahip olduğu bulunmuştur. Muğla İli'nde Kara vd'nin (1999) yaptığı çalışmada ortalama 220 HP olarak tespit edilen trol teknelerinin makine gücü, sonuçlarımızdan düşük bulunmuştur.

G balıkçı teknelerinin ortalama grostonajları $27,92 \pm 23,53$, boyları $15,06 \pm 4,42$ m, makine güçleri $193,40 \pm 12,46$ HP bulunmuştur. Grostonaj değerlerinin diğer çalışmalarla (27,3) benzerlik gösterdiği, makine gücü değerlerinin ise Kara ve Gurbet'in (1999) belirttiği değerden ($380,9$ HP) düşük olduğu belirlenmiştir.

Endüstriyel balıkçı teknelerinin teknik donanıma sahip olma yönünden incelendiğinde G, GT, GD ruhsatları altında 45 adet bulunan gırgır teknesinin, T, TG, TD ruhsatları altında 24 adet bulunan trol teknesinin gerisinde olduğu görülmektedir.

Muğla Bölgesi'nde kayıtlı endüstriyel balıkçılık yapan 69 tekne (T, G, GT, TG, GD, TD) bulunmaktadır. Genellikle ahşap yapıda (61 adet) olan bu teknelere son yıllarda sayı olarak az da olsa 8 adet saç tekne eklenmiştir. Muğla kıyıları ve açıklarında trol avcılığı için gerekli olan düz ya da hafif eğimli deniz zemininin azlığı ve komşu ülkeye ait adaların yakınlığı nedenleriyle karasuları sınırlıdır. Karasularının sınırlı olması ve avcılık bölgelerinin bağlı oldukları liman ya da balıkçı barınağına yakın olması nedeniyle avcılık günübirliktir. Bu teknelerden bir kısmı güvenli seyir yapmayı, kolay balık bulmayı ve balığın muhafazasını sağlayan teknik donanımlar sayesinde avcılık bölgeleri arasında geçiş yaparak 2-3 gün av yapabilmektedirler.

Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinden trol teknelerinde, son yıllarda trol ağlarının donatılmasında geleneksel trol ağı dizaynından (büzmeli) modifiye trol ağı dizaynına (kesimli) geçildiği anket çalışmalarından anlaşılmaktadır. Geleneksel ağların kesimli (modifiye) ağlara göre bazı dezavantajları vardır. Bunlar; geleneksel ağlarda yarım göz kesim tekniğinin uygulanmaması (bazı ağların kanat kısmı ve tüm ağların model kısımlarında yarım göz artırma tekniği hariç), dikdörtgen

ağ parçalarının birbirine yarım göz oluşturulmadan doğrudan çatılması ve kanat uçlarındaki ağ gözlerinin toplanıp büzülerek maçalara donatılmasıdır. Operasyon sırasında ağ gözleri yukarıda açıklanan donatım yetersizliklerinden dolayı tam açılım gösterememektedir. Bu durum ağ yapısının bozulmasına ve performans değerlerinin düşmesine neden olmaktadır. Kesimli ağlar geleneksel yapıdaki ağlara göre daha az ağ malzemesi içermektedir. Bu da ağların çekim esnasında daha düşük direnç oluşturmasına neden olmaktadır. Ancak bu ağlar daha yüksek ağız açılımına sahip olduklarından geleneksel ağlara göre daha fazla su hacmi süzmekte ve daha fazla dirence maruz kalmaktadırlar.

Muğla Bölgesi trol teknelerinin taşıdıkları dip trol ağı büyüklüğü (trol ağının ağız çevresi) 500-800 göz arasındadır. Hemen hepsi eski Akdeniz tipi dip trolü ile avcılık yapmaktadırlar. Diptrol ağlarında göz açıklığı 18, 20, 22mm'dir. Ağız açıklığı vertikal (dikey) 1-1,5 m'dir. Yatay olarak ise, 10 m'dir. Trol ağlarının boyu ortalama 40 m'dir. Bir trol teknesinde ortama 3 ile 5 adet trol ağı bulunur.

Muğla Bölgesi'nde incelenen gırgır teknelerinde **sardalya, orkinos ve çok amaçlı gırgır ağları** (canavar ağları) olmak üzere üç çeşit gırgır ağının bulunduğu tespit edilmiştir. Orkinos ağları İstanbul ve Marmara'dan gelen teknelerde bulunduğu tespit edilmiştir.

Muğla Bölgesi'nde incelenen ağlar arasında sardalya ağının geçmiş yıllara oranla daha az kullanılmasının sebebi gerek av miktarındaki düşüşler gerekse bu ağın göz açıklığı ve ip kalınlığı açısından modifiye edilerek çok amaçlı gırgır ağına dönüştürülmesidir. Böylelikle, eskiden kullanılan sardalya ağları iplik kalınlıkları bakımından daha da kalınlaştırılarak sardalya balığının yanında istavrit, çinekop, lüfer, palamut türlerini de tutmaya elverişli hale getirilerek her balık için ayrı bir ağ kullanılması gerekliliği ortadan kalkmıştır. Kullanılan bu ağların diğer bir avantajlı yönü ise, özellikle akıntılı sularda ağın mukavemetinin artırılması sayesinde ağın zarar görme ihtimalinin azaltılmış olması ve daha kolay bir avcılığın gerçekleştirilmesidir.

Gırgır ağları gerek dizayn gerekse kullanımları açısından tek ve çift tekneli olarak sınıflandırılmakla birlikte, Muğla Bölgesi'nde incelenen teknelerin tümünün tek tekneli avlanmaya yönelik olduğu tespit edilmiştir. Bunun sonucu olarak ağlarda

kullanılan bocilik bölümü, incelenen teknelerin tümünde ağın uç tarafında yer almaktadır. Halbuki, Kara (1989) Ege Bölgesi'nde kefal avcılığında kullanılan gırgır teknelerinin tek tekne ile avcılık yanında iki tekne ile avcılık metodunu da kullandıklarını ve ağın bocilik kısmının tek tekneli avlanmada uçta yer alırken iki tekneli avlanmada ortada bulunduğunu belirtmiştir.

Muğla Bölgesi'nde gırgır teknelerinde kullanılan ağların uzunlukları 300-600 kulaç ve yükseklikleri 60-100 kulaç arasındadır. Tor ağının göz açıklıkları 11.5-15 mm, iplik kalınlıkları 210d/9-18 no arasında değişirken bocilikte kullanılan ağ göz açıklıkları 6.5-14 mm ve iplik kalınlıkları ise 210d/15-42 no arasındadır.

Muğla Bölgesi'nde en yoğun üretim verdiği tespit edilen gırgır teknelerinin yılda ortalama 150 gün çalıştıkları, günde ortalama 1800 kg, yıllık da 5130 ton ürün avladıkları görülmektedir. Trol teknelerinin ise günde 220 kg olmak üzere ortalama 180 gün çalışarak yıllık 514,8 ton ürün avladıkları tespit edilmiştir. Gırgır teknesinin günlük ortalama ürünü haricinde sonuçlar, Kara vd., (1999), Erdem (2000), 'in çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Muğla ili balıkçı teknelerinin toplam avcılık yoluyla yıllık üretimi olan 7440,6 tonun 5644,8'i endüstriyel balıkçı teknelerinin toplam üretimi olarak bulunmuştur. Toplam üründe çalışmalar arasındaki farkın, tekne sayısından ve gırgır teknesinin günlük ortalama ürün miktarının farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Muğla Bölgesi endüstriyel balıkçı teknelerinin son yıllara doğru elektronik seyrüsefer ve avlanma amaçlı ekipmanlarla iyi bir şekilde donatıldıkları tespit edilmiştir. Bu teknelerin gerek av aletlerinin gerekse donanımlarının açık deniz balıkçılığı için yeterli olduğu düşünülse de bu teknelerin inşası sırasında kıyı balıkçılığı düşünüldüğünden teknelerin avlarını soğukta depo edebilecekleri yerin ve yeterli koşulların teknelerde sağlanmaması nedeni ile bu tekneler ancak günü birlik balıkçılık yapmaya elverişlidir. Yapılacak yeni düzenlemelerle kısıtlı ölçüde de olsa bu teknelerin açık deniz şartlarına uygun hale getirilmeye çalışılması balıkçılığımızın açık denizlere taşınmasını sağlayacaktır.

Balıkçı barınakları bölgedeki turizmden dolayı balıkçılarımıza yeterli hizmeti verememektedir. Balıkçı barınaklarına bakım ve onarım, akaryakıt, buz, su ikmali, elektrik, yol ve soğuk zincir, pazarlama imkanlarını mümkün kılan alt yapı hizmetleri

tamamlamalı ve uluslararası standartlara çıkarılmalıdır. Kullanımı sınırlandırılan liman dolma-sığlaşma gibi engeller kaldırılmalıdır.

Balıkçı gemileri avı bireysel olarak gezip bulmaya çalışmaktadır. Bu da anormal ölçüde masraf ve zaman kaybına neden olmaktadır. Bugün birçok ülkenin modern balıkçı filolarında bulunan uzaktan algılama sistemi bulunmaktadır.

Oysaki balık sürülerini tespit eden sürülerin miktarını, göç yollarını belirleyen uzaktan algılama sistemi balıkçı gemilerinin ayrı ayrı balık aramalarındaki zaman ve masrafı ortadan kaldıracaktır. Muğla Bölgesi'nde balıkçılar bu sisteme sahip olacak şekilde organize olmamışlardır.

Sahip olduğu 1114 km'lik sahil şeridinde sınırlı av sahasına sahip olan Muğla İli'nde filodaki büyüme ile stoklar üzerindeki baskıya, av araçlarının seçiciliği olmaması ve doğal ortama verdikleri zarar da eklenince, balıkçılığın dengeli ve sürekli olmasından uzaklaştığı gibi ekonomik olmaktan da çıkmaktadır.

Bu çerçevede avlama yöntemleri bilimsel çalışmaların sonuçları doğrultusunda tekrar gözden geçirilmeli ve seçiciliği olmayan, canlı deniz kaynaklarıyla habitata zarar veren av takımları yasaklanmalı veya modernize edilmelidir.

Muğla Bölgesi'ne dışardan gelen teknelerden dolayı bölgenin av gücü kapasitesi oldukça yüksektir. Gerek Muğla Bölgesi'nde gerekse diğer bölgelerde av gücü kapasitesini dengelemek için avlanma sahaları bölgelere ayrılarak avcılık aktivitesi seçmeli bölgesel avcılık modeline geçilmesi ile balık stoklarına avcılık baskısının azaltılması, avcılık giderlerinin azaltılması, arz – talep ilişkisinin dengelenmesi sağlanacaktır. Böylece balıkçı seçtiği bölgeden dışarı çıkmayacak ve avlanma süresi uzayacaktır.

Karaya balık çıkarma noktaları uygun yerlerde belirlenip devamlı balıkçılarımıza hizmet vermesi sağlanmalıdır.

Muğla Bölgesi'nde ekonomik balık türlerinin stoklarının korunabilmesi için yasak ve tahditlerin uluslararası nitelikte olmasına özen gösterilmelidir.

Balıkçı kooperatifi ve birlikleri yeniden organize edilmeli Panko birlik-Çuko birlik-Ant birlik gibi hukuki statü kavuşturulup etkin hizmet üretir hale getirilmelidir.

Balıkçılık sektöründen geçimini sağlayan kuruluşlarca desteklenen Araştırma ve Geliştirme fonu kurulmalı ve ekonomik araştırmalara destek ve ağırlık verilmelidir.

Böylece avcılık aktivitesinin sürekli ve dengeli gelişimi sağlanacak ve balıkçılık ekonomik olmaktan uzaklaşmayacaktır.

KAYNAKLAR

Acara. A. ve Okuş. E., 1996 The coastal Productivity and mariculture activities in Turkey. Turkish Journal Mar. Sci. 2: 193-2003

Akamca, E., 1996. *İskenderun Körfezinde Kullanılan Trol Ağlannın Yapısal ve Teknik zellikleri*. .. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Adana, 60s.

Akyüz, F.E., 1981, On the Use of Midwater Trawls for Anchovy in he Black Sea, Modern Fishing Gear of the World I., FAO, By Fishing News Books Ltd., Farmham, Surrey, England, 357-358 pp.

Anon, 1989. The archeological of the State Museum of the History of Religion (St Petersburg, Russia) has been excavating the necropolis of this town every year

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 1987, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 1988.

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 1990, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 1992.

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 1991, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 1993.

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 1992, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 1994.

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 1993, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 1995.

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 1994, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 1996.

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 1995, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 1997.

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 1996, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 1997.

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 1997, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 1998.

Anonim, 2004, lkemiz Balıkçı Barınakları, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara.

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 2003, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 2005.

Anonim, Su rnleri İstatistikleri 2006, T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara, 2006.

Ayaz, A., 1998, Karadeniz Bölgesi Orta Su Trol Balıkçılığı Üzerine Bir Ön Çalışma, Ege Ün. Fen Bilimleri Enst., Su Ürünleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 49 s.

Aydın, C., Tosunoğlu, Z., 2006. Trollerde Seçicilik Izgaraları, E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, Cilt no: 23 Sayı 1-2: 235-238

Başusta, N., Demirhan, S.A., Akyurt, İ., Turan, C., 2000, Bir Tekne İle Çekilen Kirişli Orta Su Trolü Denemesi, Mustafa Kemal Ün. Su Ürünleri Fak., Hatay, 98E0108 Nolu Proje.

Doğan, M., Zengin, M., Şahin, T., Bozali, M., Özke, M., 1992. *Karadeniz'de Av Araç ve Gereçleri ile Avlanma Teknolojisinin Belirlenmesi*, T.K.B. Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Proje Sonuç Raporu, Yorma/Trabzon.

Erdem, Y., Erkoyuncu, İ., 1997, Hamsi (*Engraulis encrasicolus*) Avcılığında Kullanılan Orta Su Trolü Ağlarının Seçiciliğinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Akdeniz Balıkçılık Kongresi, 9-11 Nisan 1997, İzmir, 649-655 p.

Erdem, M., 2000, *Muğla Bölgesi Kıyı Balıkçılığının Kıyı Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi Üzerine Araştırmalar*, Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2000.

F.A.O., 2002, The State of Fisheries and Aquaculture. F.A.O. Fisheries Department, F.A.O. Code: 40, F.A.O, 2002, 125-130.

Gökalp, N., 1977. *İzmir Körfezinde Kullanılan Çevirme (Gırgır) ve Sürütme (İğnp, Manyat, Trata, Tarlakoz v.b) ağları Üzerindeki Araştırma Raporu*. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, İzmir Su Ürünleri Bölge Müdürlüğü. Proje No:1, İzmir, 45s.

Hoşsucu, H., 2000. *Balıkçılık III (Avlama Yöntemleri)*, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları, No:59, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova/İzmir, 237s.

Infa, 1995. Informationen über die Fischwirtschaft des Avslandes, Burder forschung Sanstalt industrial fishery für Fischerei, Hamburg, 1995-Band 45. Heft 3/4, ISSN 0020-0379

Kara, A., 1989, Ege Bölgesi Kefal Gırgır Balıkçılığı üzerine Araştırmalar, *E. Ü., Su Ürünleri Dergisi*, Cilt 7, Sayı: 21-22-23-24: 112-137.

Kara, Ö.F., Kınacıgil, H.T. 1990. Türkiye Denizleri Balıkçılığı Av Gücü ve Üretim Potansiyeli. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yüksekokulu Su Ürünleri Dergisi*, 7, (25,26,27,28)

Kara, Ö.F., 2007. *Türkiye Balıkçılığının Av Gücü Üretim ve Sosyo Ekonomik Boyutları* <http://www.an karaenstutusu.org/tr/yazi.aspx?ID=9&kat=113>

Kara, Ö.F., Aktaş, M., 2001. Akdeniz Endüstriyel Balıkçılığı Üzerine Araştırma, T.K.B. Bodrum Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, No:B-7, Bodrum/Muğla, 16-22s.

Kara, Ö.F., Gurbet, R., Bilecik, N., Alaz, A., Erdem, M., Erişluk, O., İlkyaz, A., Akyol, O., Aktaş, M., 1999. *Ege Denizi Endüstriyel Balıkçılığı Üzerine Araştırma*, T.K.B. Bodrum Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, No:B-5, Bodrum/Muğla, 135s.

Kınacıgil, H. T, Ünal, V., Hoşsucu, H. ve Erdem, M., 1998a, Bütünleşik kıyı alanı yönetiminde kıyı balıkçılığının yeri ve Bodrum örneği, Bodrum Yarımadası Çevre Sorunları Sempozyumu, 15-19 Şubat 1998, Bodrum, 376-389

Muğla Bölgesi Balıkçıları ile Yapılan Anket Verileri

Nomura, M., 1981. Illustration of Design for Various Fishing Gears Small Seales. Japan international Coperation Agency, Tokyo, 38.

Özay, M., 1976. The fisheries structure and production potential. Su Ürünleri Ekonomisi Dönemli Semineri. Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları, Ticaret Borsaları Birliği, s. 136-137. Ankara (in Turkish).

Özdamar, E., 1995, Türkiye'deki Balıkçı Gemilerinin Yapısal Özelliklerinin Tesbiti, E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, Cilt no: 12 Sayı 3-4: 329-345

Özekinci, U., 1999, Ege Denizinde Tek Tekne İle Çekilen Orta Su Trol Ağlarının Geliştirilmesi Üzerine Araştırmalar, Ege Ün. Fen Bilimleri Enst., Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Doktora Tezi, 112 s.

Samsun, O., Özdamar, E., 1995, Hamsi (*Engraulis encrasicolus*) Balığının Orta Su Trolü İle Avlanması Üzerine Bir Araştırma, Ege Ün Su Ürünleri Dergisi, Cilt No: 12, Sayı: 1-2, 37-43 s, Bornova, İzmir.

Saruhan, E., 1984, Türkiye'de Açık Deniz Balıkçılığı Olanakları Üzerine Bazı Görüşler, E.Ü., Su Ürünleri Dergisi, Cilt 1, Sayı: 4: 3-5

Tokaç, A., 1985. İzmir Körfezi'nde Kullanılan Gırgır Ağları Üzerine Araştırmalar. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Ünal, V., Hoşsucu, H., 1996. Foça Trollerinin Ekonomik Analizi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 13, (1-2): 149-161

Zengin, M., Bozali, M., 1994. *Marmara Denizindeki Av Araçları ile Avcılık Potansiyelinin Tespiti*. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Trabzon, 46s.

Zengin, M., 1998. Karadeniz'de Kıyı Balıkçılığı; Mevcut Durum Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 15, (1-2) : 33-47

EKLER

Ek – 1 Trol ağıları için hazırlanan anket formu

T.C.
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ SU ÜRÜNLERİ FAKÜLTESİ
Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özelliklerinin
Araştırılması

Anketörün Adı Soyadı : Cevap Verenin:
Anket Tarihi : Adı Soyadı :
Anket No : Adresi :

TROLLER

1. Tekne Yapısı

Tekne Adı:	Bağlı Bulunduğu Liman:
Tekne Yapısı:	
Boy (m):	Personel sayısı :
Eni (m):	Tonajı (Ton):
Motor Gücü (HP):	Buzluk Hacmi :
İmalat Tarihi:	Tekne Şekli :
Materyal:	

2. Av operasyonun da kullandığınız malzeme ve güverte üstü ekipmanları nelerdir?

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Trol Ağı Tamburu | <input type="checkbox"/> Sonar | <input type="checkbox"/> Trol Vinçleri |
| <input type="checkbox"/> Echosounder | <input type="checkbox"/> Krenler | <input type="checkbox"/> VHF |
| <input type="checkbox"/> Balık Pompası | <input type="checkbox"/> GPS (Uzaktan algılama) | <input type="checkbox"/> Matafora |
| <input type="checkbox"/> Ekometre | <input type="checkbox"/> Güverte ve Yan Silindir (Role) | <input type="checkbox"/> Bom Direği |

3. Trol ile hangi balıkları avlıyorsunuz.

4. Hangi Mevsim ekonomik olarak rahatlıyorsunuz.

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sonbahar | <input type="checkbox"/> Kış |
| <input type="checkbox"/> İlkbahar | <input type="checkbox"/> Yaz |

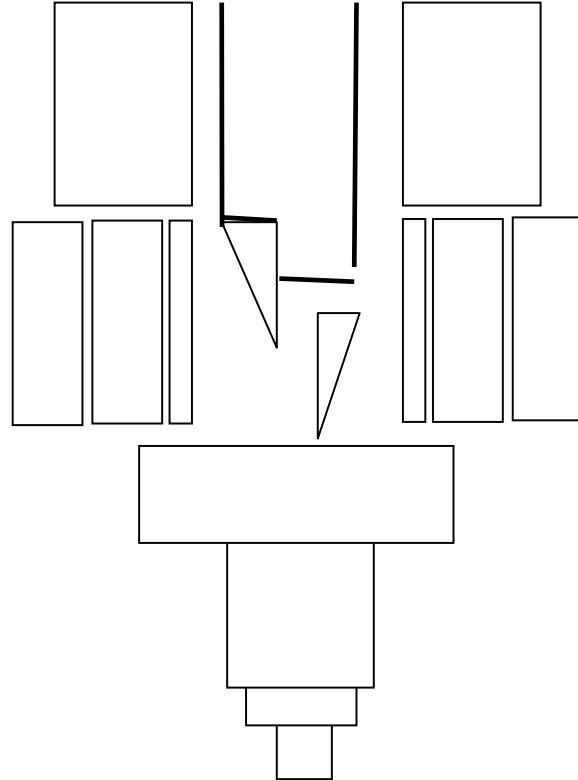
5. Balık bulucu cihazların gönderdikleri ses pulsarı kaç kHz'dir?

6. Trol ağlarının kesimleri nasıldır?

- Modern Model Dizaynı (üçgen kesimli)
- Geleneksel Model Dizaynı

7. Trol Ağlarının Teknik Kriterleri

TROL AĞLARI İÇİN DİZAYN ARAŞTIRMA FORMU					
Ağlar	Ağ Göz Genişliği	İp No	Materyal	Göz Sayısı (Boyuna)	Göz Sayısı (Enine)
Kanatlar					
Omuz					
Karın					
Uzatma					
Torba					
Model (Mantar)					
Model (Kurşunlu)					
Sardon					
Halatlar	Materyal	İp No	Kanattaki Uzunluğu	Omuzdaki Uzunluğu	Karındaki Uzunluğu
Mantar Yaka Halatı					
Kurşun Yaka Halatı					
Diğer Malzemeler	Ağırlık	Adet	No	Tip	Büyüklük
Mantar					
Kurşun					



8. Genel olarak av sahalarınızı belirtiniz.

Ek- 2 Gırgır Ağları İçin Hazırlanan Anket Formu

T.C.

MUĞLA ÜNİVERSİTESİ SU ÜRÜNLERİ FAKÜLTESİ
Muğla Bölgesi Endüstriyel Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özelliklerinin
Araştırılması

Anketörün Adı Soyadı :
Anket Tarihi :
Anket No :

Cevap Veren:
Adı Soyadı :
Adresi :

GIRGIRLAR

9. Tekne Yapısı

Tekne Adı:	Bağlı Bulunduğu Liman:
Tekne Yapısı:	
Boy (m):	Personel sayısı :
Eni (m):	Tonajı (Ton):
Motor Gücü (HP):	Buzluk Hacmi :
İmalat Tarihi:	Tekne Şekli :
Materyal:	

10. Av operasyonunda kullandığınız malzeme ve güverte üstü ekipmanları nelerdir? İşaretleyiniz

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Gırgır Vinci | <input type="checkbox"/> Burcugat (Kabestan) | <input type="checkbox"/> Çıkırık |
| <input type="checkbox"/> Balık Pompası | <input type="checkbox"/> Çoklu Ağ Toplama Sistemleri | <input type="checkbox"/> Matafora |
| <input type="checkbox"/> Yan Silindir | <input type="checkbox"/> Yan uçkur (pervane) | <input type="checkbox"/> Mapa Demiri |
| <input type="checkbox"/> Dikey – Yatay Makara | <input type="checkbox"/> Krenli Ağ İstifleyici | <input type="checkbox"/> Gırgır Ağı Tamburu |
| <input type="checkbox"/> Power – Block | <input type="checkbox"/> Sonar | <input type="checkbox"/> Echosounder |
| <input type="checkbox"/> Ekometre | <input type="checkbox"/> (GPS) Uzaktan Algılama | <input type="checkbox"/> VHF Telsiz Telefon |

11. Gırgır ile hangi balıkları avlıyorsunuz.

12. Hangi mevsim ekonomik olarak rahatlıyorsunuz.

Sonbahar

Kış

İlkbahar

Yaz

13. Balık bulucu cihazların gönderdikleri ses pulsları kaç KHZ'dir?

Echosounder :

Sonar :

14. Gırgır ağlarının teknik Kriterleri

GIRGIR AĞLARI DİZAYN ARAŞTIRMA FORMU					
Ağlar	Ağ Göz Genişliği	İp No	Materyal	Boyuna Yaprak Sayısı	Enine Yaprak Sayısı
Sardon					
Mantar yaka Aykırısı					
Tor Ağı					
Bocilik					
Şalvar					
Kurşun Yaka Aykırısı					

Donanım	P=	E=	
Halatlar	Materyal	Halat No	Halat Uzunluğu
Mantar Yaka Ana Halat			
Mantar Yaka Gün Görmez			
Mantar Yaka Koşma			
Kurşun Yaka Ana Halat			
Kurşun Yaka Gün Görmez			
Kurşun Yaka Koşma			
Şalvar Halatı			

Diğer Malzemeler	Ağırlık	Adet	No	Tip	Çap	Büyükük
Mantar						
Kurşun						
Mapa						
Mapa Zinciri						

15. Genel olarak av sahalarınızı belirtiniz

Ek – 4 Köyceğiz Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Köyceğiz balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Köyceğiz
Bucağı		-----
Köyü – Mevkii		-----
Başlama ve bitim tarihi		1967 – 1969
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımlı 60 adet 3 – 6 m'lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	80 m
	Tali mendirek boyu	Yok
	Basen içi su derinliği	-1/-2.5 m
	Korunan su alanı	1500 m ²
	Sahil tahkimatı	1566 m
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-1,5 m derinlik 175 m
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Ana karayoluna 3 km asfalt
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Dalyanköy'e 8 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Köyceğiz Belediyesi'ne 1970'de geçici devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		İlave rıhtım yapılması gereklidir.

Ek – 5 Bozburun Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Bozburun balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Marmaris
Bucağı		-----
Köyü – Mevkii		Bozburun
Başlama ve bitim tarihi		1977 – 1984
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımlı 125 adet, rıhtımsız 15 adet 4 – 15 m’lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	200 m
	Tali mendirek boyu	82.66 m
	Basen içi su derinliği	-2/-4 m
	Korunan su alanı	15400 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-2 m derinlik 324 m ve -3 m derinlikte 55 m
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Datça – Marmaris ana karayoluna 47 km
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Datça’ya 17 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Bozburun Muhtarlığı’na 1983’de geçici devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		İlave rıhtım ve çekek yeri yapılması gereklidir.

Ek – 6 Datça Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Datça balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Datça
Bucağı		-----
Köyü – Mevkii		-----
Başlama ve bitim tarihi		1971
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımsız 90 adet 4 – 15 m’lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	88 m
	Tali mendirek boyu	Yok
	Basen içi su derinliği	-1/-5 m
	Korunan su alanı	6000 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-----
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Ana karayolu başlangıcında
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Hayırbükü’ne 9 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Datça Belediyesi’ne 1983’de geçici devir
Yapının onarım ve tevsii durumu		Tarama, rıhtım ve üst yapı yapılmalıdır. Turizmin hızlı gelişmesinden dolayı barınak kapasitesi aşılmaktadır. Yat ve balıkçı barınağı ayrılmalıdır.

Ek – 7 Hayıtbükü Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Hayıtbükü balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Datça
Bucağı		-----
Köyü – Mevkii		-----
Başlama ve bitim tarihi		1971
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Tekne barınmamaktadır
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	40 m
	Tali mendirek boyu	Yok
	Basen içi su derinliği	-1/-2 m
	Korunan su alanı	1800 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-----
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su yoktur
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Datça'ya 20 km stabilize yol
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Palamutbükü'ne 4,5 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Devredilmedi
Yapının onarım ve tevsii durumu		Kullanılabilmesi için tarama, ana mendireğin uzatılması, tali mendirek ve rıhtım yapılmalıdır.

Ek – 8 Palamutbükü Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Palamutbükü balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Datça
Bucağı		-----
Köyü – Mevkii		Yaka köy
Başlama ve bitim tarihi		1972 – 1983 rıhtım ve onarım
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımlı 30 adet, rıhtımsız 80 adet 4 – 12 m’lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	265 m
	Tali mendirek boyu	63,10 m
	Basen içi su derinliği	-1/-4 m
	Korunan su alanı	1200 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-1,5 m derinlikte 24,75 m ve ,2 m’de 60 m
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Datça’ya 35 km stabilize yol
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Hayıtbükü’ne 4,5 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Palamutbükü Muhtarlığı’na 1983’de geçici devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		Kumlanma nedeniyle 150 m’lik kum tutucu mahmuz, tarama ve ilave rıhtım yapılması gereklidir.

Ek – 9 Gerince Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Gerince balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Datça
Bucağı		-----
Köyü – Mevkii		Gerince
Başlama ve bitim tarihi		1971 – 1972
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımsız 80 adet 4 – 10 m’lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	253 m
	Tali mendirek boyu	70 m
	Basen içi su derinliği	-1/-4 m
	Korunan su alanı	13000 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-----
Üst Yapı durumu		Yok, balıkçı lokali var, elektrik ve su yok
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Ana karayoluna 4 km stabilize yol
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Bodrum’a 18 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Datça Özel İdaresi’ne 1983’de geçici devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		Tarama ve rıhtım yapılması gereklidir.

Ek – 10 Akyarlar Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Akyarlar balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Bodrum
Bucağı		Karatoprak
Köyü – Mevkii		Akyarlar köyü
Başlama ve bitim tarihi		1969 – 1972
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımsız 35 adet 3 – 6 m'lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	120 m
	Tali mendirek boyu	-----
	Basen içi su derinliği	-1/-3 m
	Korunan su alanı	3500 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-----
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Ana karayoluna 6 km asfalt yol
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Bodrum'a 7 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Akyarlar Muhtarlığı'na 1983'de geçici devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		Tarama ve rıhtım yapılması gereklidir.

Ek – 11 Turgutreis Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Turgutreis balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Bodrum
Bucağı		Karatoprak
Köyü – Mevkii		-----
Başlama ve bitim tarihi		1969 – 1971
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımlı 45, rıhtımsız 30 adet 3 – 8 m'lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	120 m
	Tali mendirek boyu	25 m
	Basen içi su derinliği	-1/-3 m
	Korunan su alanı	6300 m ²
	Sahil tahkimatı	74 m
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-1 m derinlik 59 m ve -2 m'de 69 m
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Ana karayolu bitimindedir.
En yakın deniz tesisinin mesafesi		akyarlar'a 5,5 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Turgutreis Belediyesi'ne 1983'de geçici devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		İlave rıhtım yapılması gereklidir.

Ek – 12 Yalıkavak Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Yalıkavak balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Bodrum
Bucağı		-----
Köyü – Mevkii		Yalıkavak
Başlama ve bitim tarihi		1971
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımlı 18, rıhtımsız 60 adet 4 – 8 m'lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	100 m
	Tali mendirek boyu	55 m
	Basen içi su derinliği	-1/-5 m
	Korunan su alanı	4400 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-3 m derinlikte 50 m
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Ana karayoluna 6 km asfalt yol.
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Gündoğan'ya 3 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		yalıkavak Muhtarlığı'na 1983'de geçici devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		Tarama ve ilave rıhtım yapılması gereklidir.

Ek – 13 Gündoğan Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Gündoğan balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Bodrum
Bucağı		-----
Köyü – Mevkii		Gündoğan
Başlama ve bitim tarihi		1975
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımlı 18, rıhtımsız 60 adet 3 – 6 m'lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	199 m
	Tali mendirek boyu	34 m
	Basen içi su derinliği	-1/-3 m
	Korunan su alanı	4500 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-2 m derinlikte 60 m
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Ana karayoluna 4 km asfalt yol.
En yakın deniz tesisinin mesafesi		torba'ya 3 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Gündoğan Muhtarlığı'na 1983'de geçici devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		Tarama ve ilave rıhtım yapılması gereklidir.

Ek – 14 Türkbükü Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Türkbükü balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Bodrum
Bucağı		-----
Köyü – Mevkii		Türkbükü
Başlama ve bitim tarihi		1975
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımsız 55 adet 3 – 7 m'lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	143,4 m
	Tali mendirek boyu	-----
	Basen içi su derinliği	-1/-3 m
	Korunan su alanı	3600 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-----
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Ana karayoluna 3 km asfalt yol.
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Torba'ya 7 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Türkbükü Muhtarlığı'na 1983'de geçici devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		Tarama ve ilave rıhtım yapılması gereklidir.

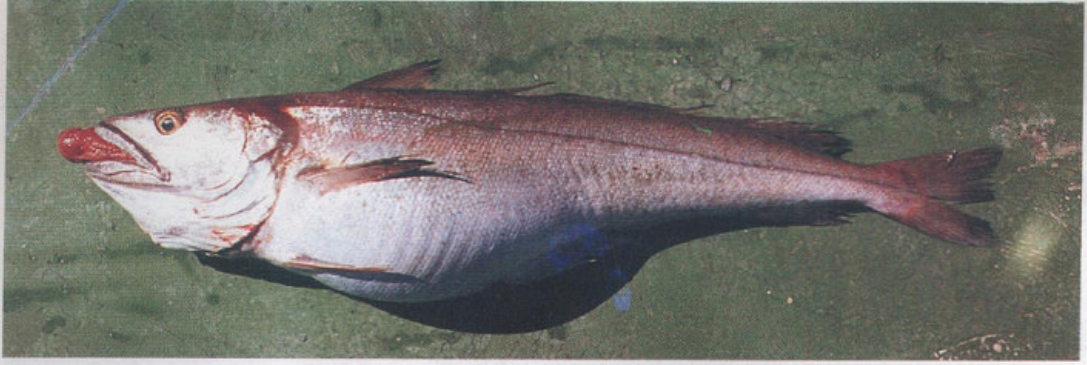
Ek – 15 Torba Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

Barınağın adı		Torba balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Bodrum
Bucağı		-----
Köyü – Mevkii		Torba
Başlama ve bitim tarihi		1975
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımsız 100 adet 4 – 6 m’lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	207 m
	Tali mendirek boyu	20 m
	Basen içi su derinliği	-1/-3,5 m
	Korunan su alanı	12000 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-----
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Ana karayoluna 6 km asfalt yol.
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Türbükü’ne 7 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Bodrum Belediyesi’ne 1983’de geçici devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		Tarama ve rıhtım yapılması gereklidir.

Ek – 16 Güllük Balıkçı Barınağı teknik özellikleri

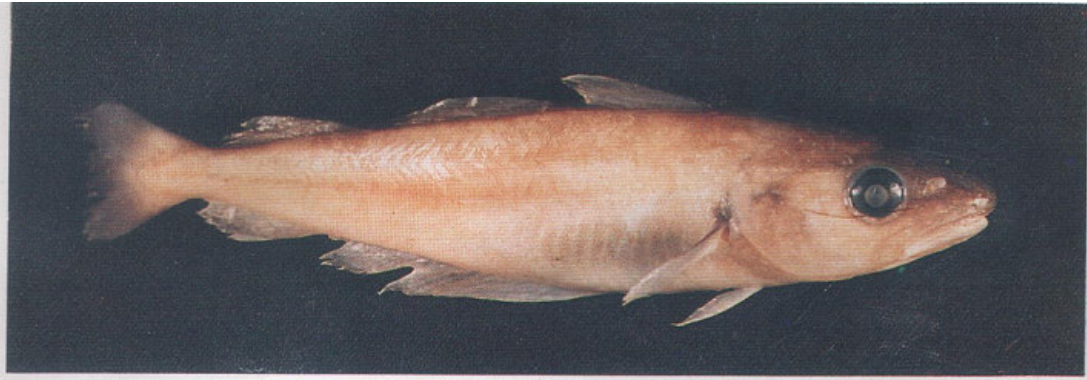
Barınağın adı		Güllük balıkçı barınağı
Sektörü		Balıkçılık
İli		Muğla
İlçesi		Milas
Bucağı		Güllük
Köyü – Mevkii		Güllük
Başlama ve bitim tarihi		1968 – 1969
Maliyeti		-----
Kapasitesi		Rıhtımlı 15, rıhtımsız 30 adet 4 – 12 m'lik tekne
Karakteristik Özellikleri	Ana Mendirek boyu	90 m
	Tali mendirek boyu	-----
	Basen içi su derinliği	-1/-4 m
	Korunan su alanı	2000 m ²
	Sahil tahkimatı	-----
İskele	Tipi	-----
	Uzunluğu	-----
	Genişliği	-----
	Su derinliği	-----
Rıhtımlar		-1,5 m derinlikte 22 ö
Üst Yapı durumu		Yok, elektrik ve su var
Kara, hava ve demiryolu bağlantısı		Ana karayoluna 8 km asfalt yol.
En yakın deniz tesisinin mesafesi		Torba'ya 12 mil
İşletici kuruluş ve teslim tarihi		Milas Belediyesi'ne 1969'da kesin devir
Yapının onarım ve tevsi durumu		Mendirek onarımı ve rıhtım ilavesi yapılması gereklidir.

Ek – 17 Ekonomik Önemi Olan Bazı Demersal ve Pelajik Balıkların Resimleri



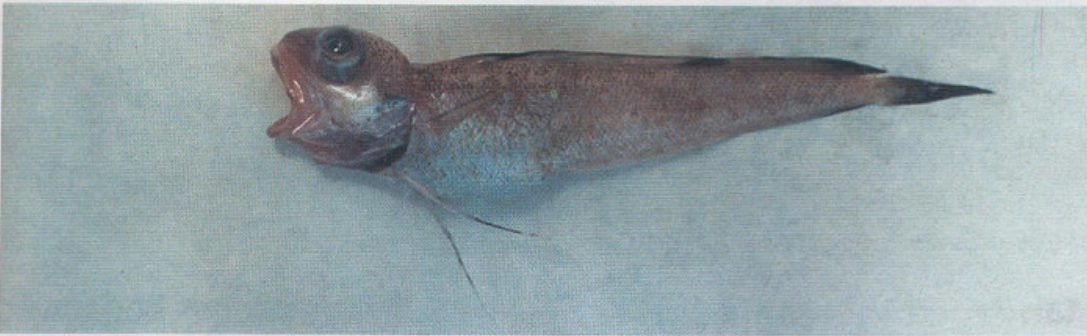
Bakalyaro

Merluccius merluccius



Mezgit

Trisopterus minutus capelanus



Göçmen

Phycis mediterraneus



Barbunya

Mullus barbatus



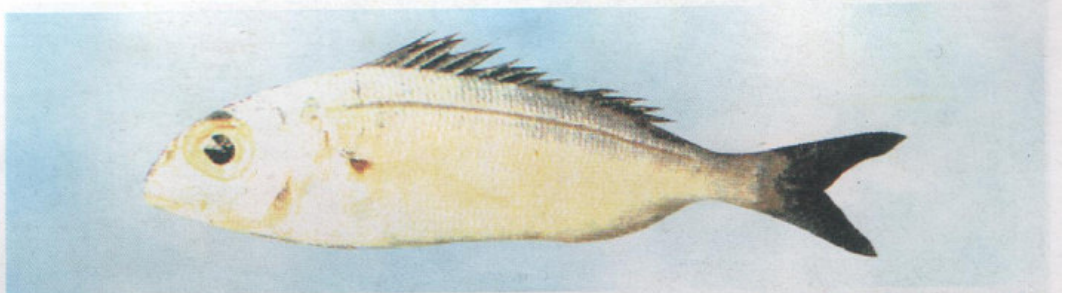
Tekir

Mullus surmuletus



Kirma mercan

Pagellus erythrinus



Yabani mercan

Pagellus acarne



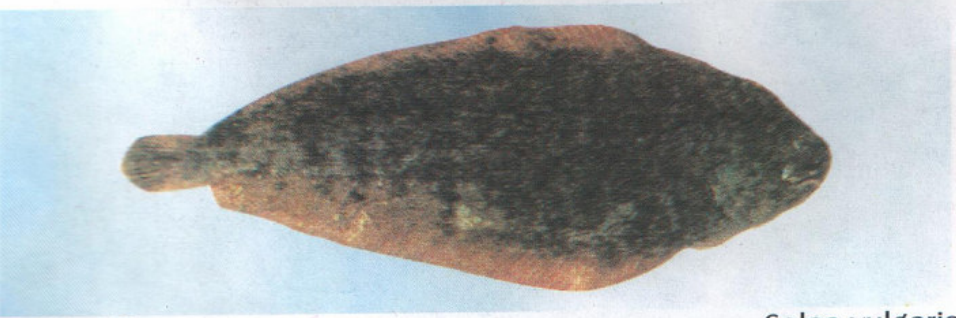
Mandagöz mercan

Pagellus bogaraveo



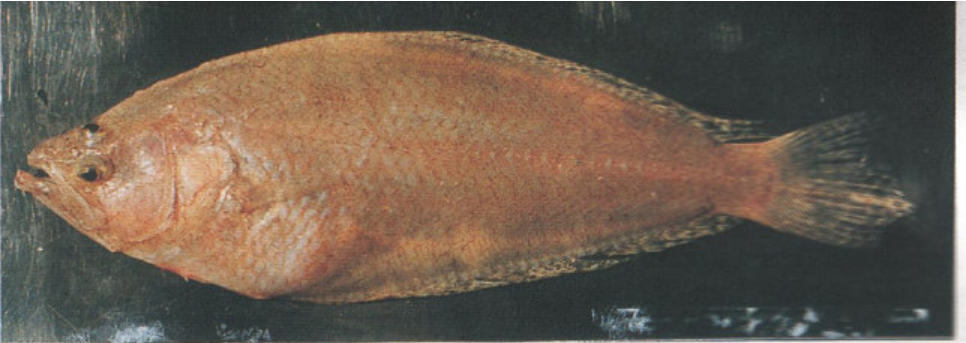
Patlakgöz mercan

Dentex macrophthalmus



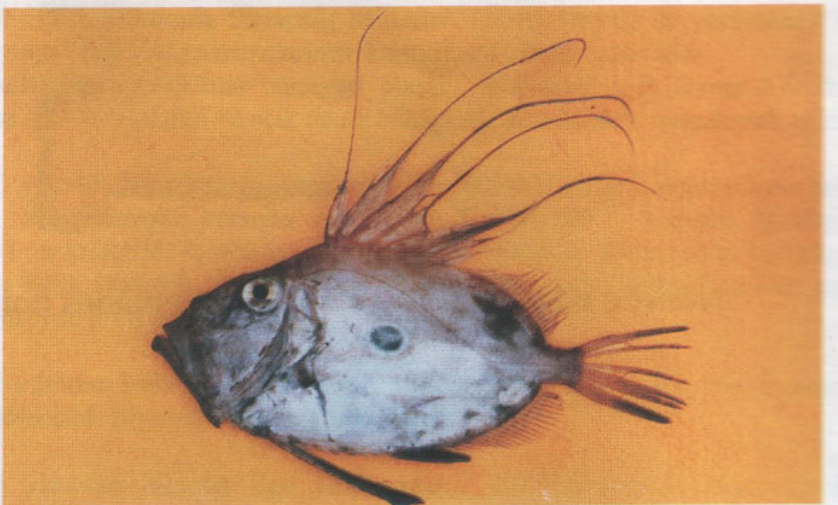
Dil balığı

Solea vulgaris



Kancaağız/Pisi

Citharus macrolepidotus



Dülger

Zeus faber



Fener

Lophius piscatorius



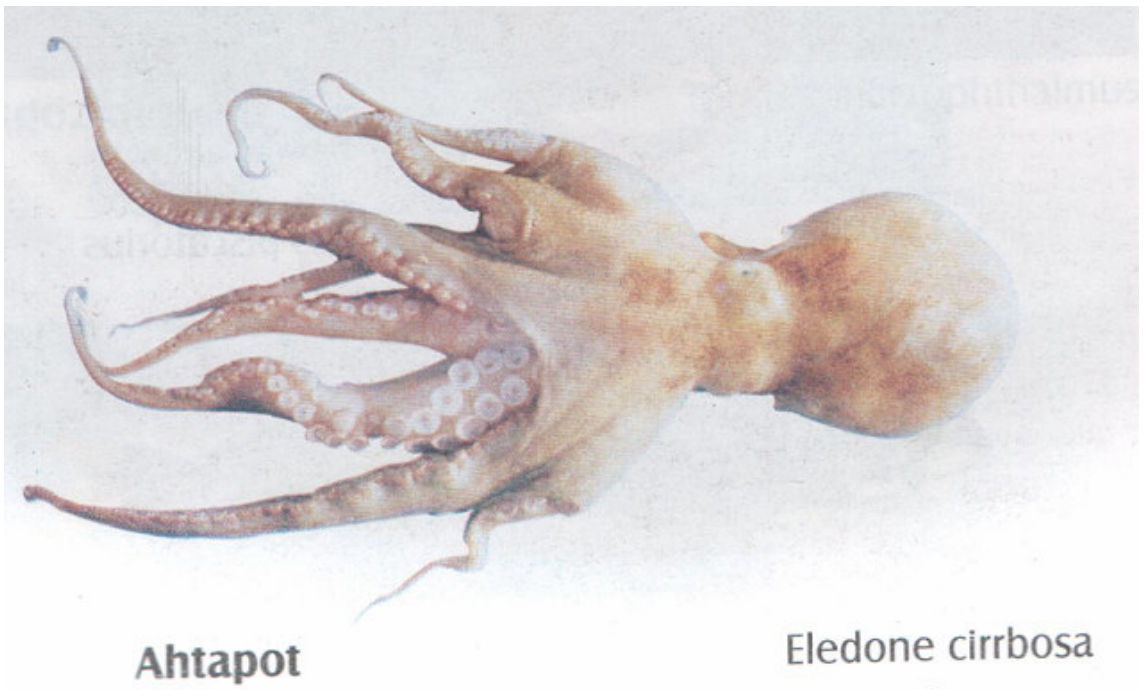
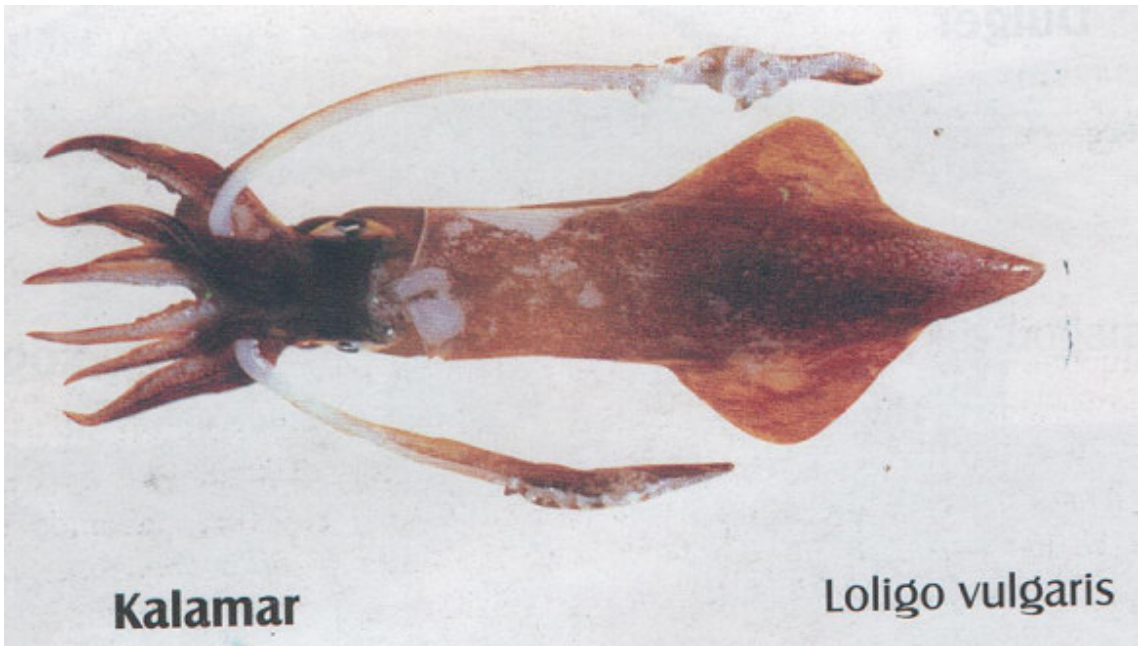
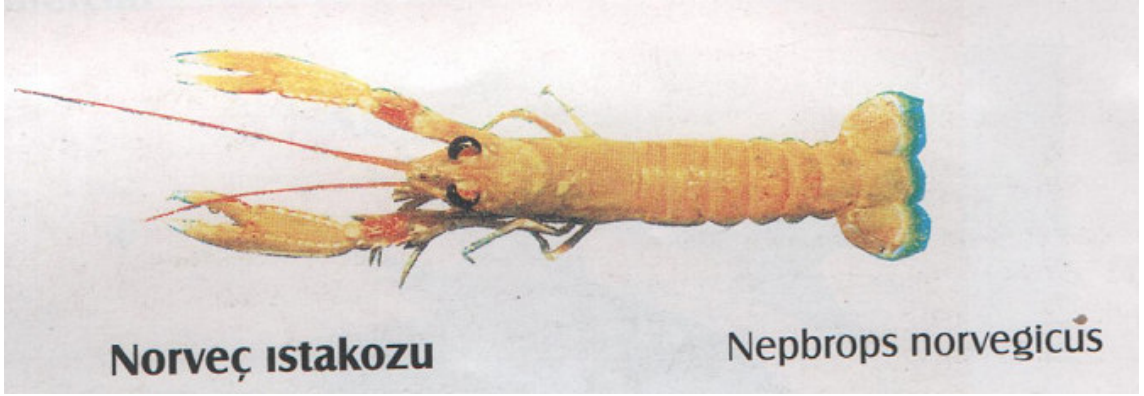
İstavrit

Trachurus trachurus



Karides

Parapenaeus longirostris



ÖZGEÇMİŞ

01.04.1981 tarihinde Muğla İli'nin Merkez Akçaova Köyü'nde doğdu. İlköğretimini Akçaova Köyü'nde okudu. Orta okulunu Muğla Merkez Ortaokulu'nda okudu. 1999 yılında Muğla Turgut Reis Lisesi'ni bitirerek üç yıl turizmde çalıştıktan sonra 2001 yılında üniversiteye girdi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nden "Çanakkale Bölgesi Kıyı Balıkçılarının Kullandığı Uzatma Ağlarının Donam Özellikleri ve Bölge Balıkçılığının Sorunları Üzerine Araştırmalar" adlı lisans tezini yaparak 2005 yılında mezun oldu. 2005 yılı Ekim ayında Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda yüksek lisansa başladı ve halen devam etmektedir.