

Balıkçı Gemilerinde Güverte Üstü Avcılık Ekipmanları

Serap ÇALIK¹ Tufan YILMAZ^{2*}

¹Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Ordu

²İstanbul Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, İstanbul

*Sorumlu yazar: tufan.yilmaz@gthb.gov.tr

Özet

Bu çalışmada özellikle avcılık mekanizasyonunun yoğun olarak kullanıldığı gırgır ve trol tekneleri ele alınmıştır. İncelenen balıkçı teknelerinin boyları 12 ile 50 m arasında genişlikleri ise 4 ile 15 m arasında değişmektedir. Güverte üstü ekipmanlarından ağ kaldırma sistemleri, vinçler, kreynerler, mataforalar ve balık pompalarının avcılık operasyonuna pozitif katkısı olmakla birlikte, balıkçı gemilerinin boylarının artmasıyla mekanizasyonların yapısal değişiklik göstermediği ancak boyut ve sayı olarak değiştiği gözlenmiştir. Bilhassa 20 m üzerindeki balıkçı gemilerinde bu mekanizasyonların daha yoğun olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Özellikle gırgır ağı kaldırma sistemlerinde kullanılan bumba donanımların, yerlerini 180° dönebilen hidrolik sistemlerle çalışan kreyner sistemlerine bıraktığı ve bu gelişme sonucunda 3-4 kişilik bumba donanımı ekibi ile yapılan işin, 1-2 kişi ile yapılı hale geldiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Trol teknesi, Gırgır teknesi, Güverte Üstü Avcılık Ekipmanı, Karadeniz

Deck Equipments for Fishing Vessel

Abstract

Purse seine and trawl fishing vessel were mainly investigated in this study. Total length and breadth of fishing vessel investigated are changing between 12m and 50m for LOA; 4m and 15m for breadth, respectively. As well as the positive contribution to the hunting operations of the deck-mounted equipment to netting lifting systems, winches, cranes, the davits and fish pump; with the increase of fishing vessel's length, it is observed that; there is no structural changes of mechanization but there is changing in size and number. Especially in the fishing vessels over 20 m has been determined that there is more intensive use of these mechanization. It is indicated that, especially derrick equipment which are used in purse seine lift systems give place to crane system which is working with hydraulic that can swivel 180° and according that changes; the work done by the team of 3-4 people is determined to become done with 1-2 people.

Key words: Trawler, Purse-Seiner, Deck Equipment, Black Sea

GİRİŞ

Su ürünleri avcılığı ilk çağlardan günümüze kadar insanların uğraş verdiği, gıda temini ve geçim kaynağı olarak çaba gösterdiği bir üretim sektörü olarak yerleşmiş ve gelişme süreci göstermiştir. Gerek denizlerde, gerekse iç su kaynaklarında en ilkel şekilden günümüz teknik düzeyine gelinceye kadar, teknolojiye paralel olarak gelişim kazanmıştır (Hoşsucu, 1998).

Büyük bir besin potansiyeline sahip deniz ve iç sulardan daha fazla verim alabilmek ve gıda ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla avlanma yöntemlerinin, av takımlarının, balıkçı gemilerinin, yeni ve etkin mekanizasyon sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması büyük bir hızla devam etmektedir (Düzbastılar 1996).

1980 yılından sonra izlenen teşvik politikalarına bağlı olarak, balıkçı teknelerinin sayı, boy ve motor güçleri ile av araç ve gereçlerinde önemli gelişmeler olmuştur (Mısır 2008). Üç tarafı denizlerle çevrili ülkemizde, 13.727 balıkçı gemisinin %3,3'ü gırgır gemisi, %5,4'ü trol gemisi olup gırgır gemilerinin %43'ü, trol gemilerinin ise %47'si Karadeniz de faaliyet göstermektedir (TÜİK 2013).

Günümüzde teknik gelişmelere paralel olarak balıkçı gemilerinin sevk ve idareleri, av operasyonundaki yardımcı donanımlar, balıkların muhafazası, haberleşme gibi donanımlarda da gelişmeler meydana gelmiştir. Bu çalışmada balıkçılık faaliyetlerine pozitif katkı sağlayan güverte üstü avcılık mekanizasyonları incelenmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada Eylül 2011- Kasım 2012 tarihleri arasında Doğu Karadeniz’de Giresun, Trabzon, Rize illerinde bulunan, özellikle avcılık mekanizasyonunun yoğun olarak kullanıldığı, trol ve gırgır tekneleri ile bu teknelerde avcılık faaliyeti esnasında kullanılan: ağ kaldırma sistemleri, vinçler, kreynerler, özel mekanik sistemler, metaforalar ve balık pompaları gibi güverte üstü avcılık ekipmanları incelenmiştir.

Araştırma verileri; balıkçı gemisi kaptanları Hamdi Arslan, Erol Bülbül, Kenan Yılmaz, Şükrü Kalafat, Resul Aktaş, Mustafa Alkan; Giresun, Piraziz ve Bulancak Su Ürünleri Kooperatif Üyeleri ile Giresun ve Trabzon Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlükleri ve Bulancak İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ile doğrudan yapılan görüşmelerin kayıt altına alınmasıyla elde edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmada avcılık mekanizasyonu incelenen 30 adet balıkçı gemisinin tam boyu 12-50m<...arasında, genişliği ise 4-15 m<... arasında değişmekte olup bu gemilere ait bazı veriler aşağıda verilmiştir (Tablo 1-2).

Tablo 1. Araştırmada incelenen teknelerin boy ve genişliklerine göre sayıları

	Tam Boylarına Göre Tekne Sayıları			Genişliklerine Göre Tekne Sayıları		
	12-19 m	20- 49 m	50m< ...	4-7 m	8-14 m	15m< ...
Gırgır Teknesi	8	12	3	6	14	3
Trol Teknesi	4	3	-	4	3	-

Tablo 2. Araştırmada incelenen teknelerin boylarına göre makine sayısı, gücü ve hızı

Tekne Tam Boyları	12-19 m	20- 49 m	50m<...
Ana Makine Sayısı	1	1-2	2-3
Makine Gücü (KW)	130-280	400-820	1220-1800
Makine Hızı (Knot)	6-8	8- 11	10-15

Araştırmada çeşitli boylardaki balıkçı gemilerinde ana makine sayısında değişiklik olduğu gibi tekne donatanının tercihinine bağlı olarak ana makinelerin güçlerinin de değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. 50m üzerindeki bazı teknelerde, ana makinelerden bir tanesi çok güçlü iken (1300 KW), diğer 2 makinenin güçlerinin daha düşük ve eşit değerlere (550 KW) sahip olduğu tespit edilmiştir. Yine aynı şekilde üç ana makineye sahip bir balıkçı gemisinde, iki makinenin gücü 1039 KW iken üçüncü makinenin gücü 970 KW olarak belirlenmiştir.

Ağ Kaldırma Sistemleri

1.Ağ Makaraları

Ağların denize atılması ve toplanmasını sağlayan 3 tip ağ makarası tespit edilmiştir. Bunlar, makara genişliğine göre, 23 cm genişliğe sahip küçük boy makaralar, 32 cm genişliğe sahip orta boy makaralar ve 42 cm genişliğe sahip büyük boy makaralar şeklinde adlandırılmaktadır (Tablo 3) (Şekil 1). Ağ makaraları, güverte küpeşte üzerine ortalama 1-2 m yüksekliğindeki sağlam yapılarla monte edilmektedir. 20m den küçük teknelerde kullanılan ağ toplama makaralarının % 90'ı hidrolik, diğerleri ise mekanik veya elektrikle çalışmaktadır. Hidrolik sistemler ağır işlerin yapılmasını basite indirmesi, zaman ve iş gücünü azaltması nedeniyle mekanik sistemlerin yerini almaktadır.



Şekil 1. Balıkçı gemilerinde kullanılan ağ makaraları

Tablo 3. Tekne boylarına göre kullanılan makara tipleri

Tekne Tam Boyları (m)	3 – 8 m	9 – 13 m	14 m<
Ağ Makarası Genişliği (cm)	23 cm	32 cm	42 cm

İncelenen balıkçı gemilerinin kullandığı ağ makaralarının teknik özellikleri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. 32 cm genişliğe sahip ağ toplama makarası teknik özellikleri (<http://www.agmakarasi.com/>)

Çekiş	320-400 kp
Devir Sayısı	70-100 dev/ dk
Toplama Hızı	50-100 m /dk
Yağ Debisi	10-12 lt
Basınç	150-180 kp/cm
Ağırlık	25-50 kg

2. Power Block Sistemler

Gırgır ağlarının daha rahat güverteye alınabilmesi ve bu esnada gerekli ise onarımının yapılabilmesine imkan veren power block sistemlerde de farklı ölçülere sahip (26'', 30'' ve 35'') 3 tipte makara tespit edilmiştir (Tablo 5). Kullanılan ağ takımlarının ebatları ve yüzdürücü büyüklükleri bu sistemlerin ebatlarını doğrudan etkilemektedir.

Tablo 5. Araştırma bölgelerinde balıkçı gemilerinde tespit edilen power block çeşitleri ve sayıları

	Power Block Çapı	Power Block Sayısı (adet)	Tekne Boyu (m)
Rize	26''	2	18-22
	30''	3	28- 34
Trabzon	30''	2	38- 42
	35''	3	50- 52
Giresun	26''	2	16- 22
	35''	3	40- 45
Ordu	26''	2	16- 20
	30''	3	25- 30
Samsun	30''	3	26- 30
	35''	3	49- 52

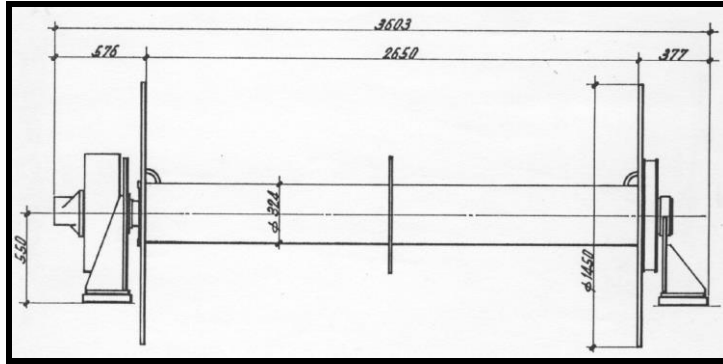
Hidrolik sistemle çalışan power block'lar küçük balıkçı gemilerinde tek bumba donanımı üzerinde iken, büyük balıkçı gemilerinde sancak ve iskele kısımlarında üst güverteye monte edilmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Sancak tarafa monte edilmiş power block sistem (Orjinal)

3. Trol Tamburları

Trol ağının denize bırakılıp çekilmesini kolaylaştıran, kış üstünde küpeşte üzerine monte edilen trol tamburlarının ölçüleri tekne büyüklüğüne ve kullanılan ağ takımının boyutuna göre değişmektedir. Trol tamburları; iki tarafı bilya veya içi boş tambur şeklindeki sac ekipmanların sonsuza dönüş yapması prensibi ile çalışır (Şekil 3-4).



Şekil 3. Trol tamburu teknik özellikleri (Facmıl 1996)



Şekil 4. Tekne kış üstüne monte edilmiş trol tamburu (Orjinal)

Vinçler

1. Trol İrgatları



Şekil 5. Tekne üzerine monte edilmiş trol ırgatı (Orijinal)

Araştırmada incelenen 7 adet trol teknesinde özellikle çift tamburlu ırgatların kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu ırgatların kullanımının kolay olması tercih edilmelerinde temel rol oynamıştır. Sancak ve iskele olarak, trol kapılarının denize bırakılmasında kolaylık sağlamakta, trol ağının dolaşmasını engellemekte, trol ağının ağız açıklığının düzenli olmasını sağlamaktadır (Şekil 5).

2. Gırgır İrgatları

Balıkçı gemilerinde kullanılacak ırgatın çekiş gücü, çekme hızı, zincir kalınlığı gibi özellikler, balıkçı gemisinin boyu ile kullanılacak ırgatın büyüklüğüne göre değişmektedir. Gırgır gemilerinde kullanılan ırgat çeşitleri gemi büyüklüğüne bağlı olarak değişmekle birlikte 12-19 m arasındaki gemilerde basit yapılı, 20-29 m arasındaki gemilerde orta ölçekli ve 30-50 m arasındaki gemilerde ise karmaşık yapılı ırgatlar kullanılmaktadır. Yine gırgır gemisinin büyüklüğüne bağlı olarak kullanılan ırgat sayısı da değişmekte olup 30-49 m arasındaki gemilerde 1-2 adet, 50 m den büyük gemilerde ise 2-3 adet ırgat bulunmaktadır (Tablo 6). Aynı zamanda bu ırgatlarda kullanılan çelik halatların ölçüleri de ırgatın ve ağ takımının büyüklükleri ile paralel olarak değişmektedir. Şekil 6'da 28 m tam boya sahip bir gırgır gemisine monte edilmiş orta ölçekli gırgır ırgatı görülmektedir.

Tablo 6. Tekne boyuna göre gırgır ırgatlarının türü ve sayıları

Tekne Boyu (m)	Gırgır İrgatının Türü	Gırgır İrgatının Sayısı (adet)
12 – 19	Basit yapılı gırgır ırgatı (20-49 m/dk, 300-500 kg)	1
20 – 29	Orta ölçekli gırgır ırgatı (50 – 75 m/dk, 1-3 ton)	1
30 – 49	Karmaşık yapılı gırgır ırgatı (76 - 100 m m/dk, 3- 5 ton)	1-2
2-3	Karmaşık yapılı gırgır ırgatı (76 - 100 m m/dk, 3- 5 ton)	



Şekil 6. Orta ölçekli hidrolik gırgır ırgatı (Orjinal)

Hidrolik işletimli olan vinçlerin çekişi 5 ton' dan 45 ton'a kadar değişebilmektedir. Bununla birlikte 20-150 m/dk arasında değişen toplama hızlarına sahiptirler. Büyük yapılı gırgır vinçlerinin yanı sıra ağırlıkları 300-1000 kg arasında değişen basit yapılı ırgatlarda mevcuttur.

Kreynler

Her türlü yükü yüklemeye ve boşaltmaya yarayan kreynler, iş gücünü azaltması, çalışma koşullarını kolaylaştırması ve zaman tasarrufu sağlaması gibi avantajlarından dolayı, son yıllarda balıkçı gemilerinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Her çalışma alanının kendine özgü koşulları vardır ve uygun kreyn tipinin seçiminde çalışılacak alanın ebatları ile taşınacak yükün taşıma şartları dikkate alınır. Balıkçı gemilerinde kullanılacak kreynlerin tespitinde, geminin boyutları ve yapılacak olan avcılık türü göz önünde bulundurulur. Ülkemizde balıkçı gemilerinde çeşitli marka ve modellerde kreynler kullanılmakla birlikte, zaman içerisinde, hareketli kreyn sistemlerinin kullanımının yaygınlaşacağı tahmin edilmektedir (Şekil 7). Tablo 7'de balıkçı gemilerinde kullanılan kreyn tipleri gösterilmiştir.



Şekil 7. Hareketli Kreyn Sistemleri (Orjinal)

Tablo 7. Boylarına göre incelenen balıkçı teknelerindeki kreyn tipleri

Kreyn tipi	Tekne Boyu (m)	Tekne Sayısı (adet)
Sabit (Bumba) kreyn	12 – 19	3
	20 – 29	7
	30 – 49	13
	50 m <...	-
Hareketli(Teloskobik) kreyn	12 – 19	-
	20 – 29	1
	30 – 49	2
	50 m <...	4

Mataforalar

Matafora, gırgır ırgatından gelen çelik halatların gırgır ağının bocilik kısmını torba gibi toparlanmasına olanak sağlayan ekipmanlardan birisidir. Balıkçı gemilerinde, sabit ve hareketli olmak üzere iki çeşit matafora sistemi tespit edilmiştir. Sabit sistem mataforalar küpeşte üzerine sabitlenmişken, hareketli mataforalar üst güverteye menteşeler ile sabitlenmiştir. Hareketli mataforaların, kullanılmadığı durumlarda, katlanıp kaldırılabilmesi, personel hareketleri ve balık sevkiyatında kolaylık sağlaması nedeniyle kullanımı daha avantajlı olmaktadır (Şekil 8).



Şekil 8. Sabit matafora (A) ve hareketli matafora (B) (Orijinal)

Balık Pompaları

Geleneksel balıkçılıkta gırgır ağı ile çevrilen balıklar, gemi üzerindeki personel tarafından gırgır ağının güverteye çekilmesi suretiyle gemiye alınmaktaydı. Gelişen sistemler ile bu işlem artık yerini balık pompalarına bırakmaktadır. Bu şekilde operasyon süresi 3- 4 saat sürmekte iken, balık pompaları ile balıklar kısa sürelerde tekne üzerine alınmaktadır.

Balık pompalarında dikkat edilmesi gereken en önemli husus, pompanın kapasitesinin aşılmasıdır. Balık pompasının uygun şartlarda ve kapasitelerde kullanılması avlanan türe minimum zarar vermektedir.

Gırgır gemilerinde kullanılan balık pompalarının, büyüklüğü ve yerleşim yerleri, kaptanların tercihine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Balık pompalarının, gemi üzerine sabitlenen tipleri ile liman yada taşıyıcı teknelerde kullanılabilen portatif tipleri bulunmaktadır (Şekil 9). Ayrıca elektrikle veya hidrolik sistemle çalışabilen, vinç yardımıyla ağır içerisine bırakılıp pompanın emiş gücü ile balıkların tekne güvertesine alındığı portatif pompa sistemleri de kullanılmaktadır (Şekil 10). İncelenen teknelerin % 90'ında balık pompası bulunmakla birlikte bunların genellikle üst güverteye monte edildiği tespit edilmiştir (Tablo 8).



Şekil 9. Sabit (A) ve portatif (B) balık pompası (Orijinal)



Şekil 10. Portatif Balık Pompası (Orijinal)

Tablo 8. Balıkçılıkta kullanılan balık pompalarının teknik özellikleri

Model	640-P	860-P	1080-P	1210-P	1614-P
Pompa ağırlığı (kg)	20	65	84	139	463
Çıkış ebadı(mm)	102	152	203	254	356
Giriş ebadı	152	203	254	305	445
Balık/saat (kg)	1 825	5 740	20 500	51 000	202 075
Max. Pompa başı (m)	7,6	7,6	9,1	9,1	9,1
Hidrolik akışı (175-200 bar)	53-57	38-53	38-53	68-79	87-105

TARTIŞMA VE SONUÇ

Eylül 2011-Kasım 2012 tarihleri arasında yürütülen çalışmada Rize-Trabzon-Giresun-Ordu ve Samsun il sınırları içerisinde faaliyet gösteren 30 adet gırgır ve trol gemisinin güverte üstü avcılık mekanizasyonları incelenmiş ve avcılık operasyonuna katkıları saptanmaya çalışılmıştır. İncelenen gemilerin boyları 12-50 m arasında genişlikleri ise 4-15 m arasında değişmektedir.

Mısır (2008), Karadeniz bölgesi balıkçı teknelerini incelediği araştırmasında, Karadeniz’de su ürünleri sektörüne hizmet veren balıkçı teknelerini 5 ana grup altında sınıflandırmıştır. Buna göre balıkçı teknelerinin % 3,2’si gırgır, % 2,9’u trol, % 2,8’i taşıyıcı, % 3,6’sı trol-gırgır ve % 87,5’i diğerleri şeklinde ifade edilmiştir.

Araştırmada incelenen toplam 30 adet balıkçı gemisinin 23 adedi gırgır gemisi, 7 adedi ise trol gemisinden ibarettir.

Düzbastılar (1996), güverte üzeri mekanizasyonu oluşturan kreynleri, vinçleri, ağ kaldırma sistemlerini, pompaları ve özel mekanik sistemleri incelemiş ve tüm bu sistemlerin çalışma prensiplerini, teknik özelliklerini, boyutlarını ve çizimlerini detaylı olarak vermiştir.

Karakulak ve ark. (2002), İstanbul gırgır teknelerinde kullanılan ağ takımlarının teknik özelliklerini incelemiş ve teknelerin avcılık ekipmanı yönünden açık deniz avcılığına uygun olduğunu ifade etmişlerdir. İncelenen balıkçı gemilerinin çoğunluğu donanım ve ekipman bakımından açık deniz balıkçılığına uygun olmasına rağmen, yakalanan balıkları değerlendirebilecekleri üniteler bulunmadığından dolayı kıyı balıkçılığı niteliğinde avcılık yapılmaktadır. Diğer balıkçı ülkeleriyle kıyaslanacak nitelikte açık deniz balıkçılığı (büyük balıkçılık) henüz ülkemizde gelişmemiştir.

Hoşsucu (1993), balıkçı gemilerinde mekanik sistemlerin kullanımının birçok amaç ve avantajları olduğunu belirtmiştir. Bunlar; üretim sürecinde ağır bedensel yük gerektiren çalışmaları kolaylaştırmak, yoğun işgücü ve uzun zaman süreci gerektiren fiziksel işlerde çabukluk sağlamak ve zaman kayıplarını ortadan kaldırmak, ürün miktarı ve kalite verimliliğini sağlamaktır. Bu çalışmada da teknoloji kullanımının zaman yönetimi ve iş kalitesi, iş verimliliği açısından avantaj sağladığı tespit edilmiştir.

Ağ kaldırma sistemleri, özellikle gırgır gemilerinde, gırgır ağlarının kolaylıkla güverteye alınması ve gerekli hallerde onarımına imkân sağlaması nedeniyle iş verimini artıran sistemlerdir. Gırgır gemilerinde kullanılan ağ toplama makarası (power blocklar), çaplarına göre 26”, 30” ve 35” olmak üzere üç farklı büyüklükte kullanılmaktadır. Gırgır gemisinin ve dolayısıyla kullanılan gırgır ağının büyüklüğüne göre ağ toplama makarası (power block) çapı değişmektedir. 18- 25 m büyüklüğündeki balıkçı teknelerinde 26” ağ toplama makarası (power block), 26 – 40 m büyüklüğündeki balıkçı teknelerinde 30” ağ toplama makarası (power block) sistem ve 40 m üzerindeki balıkçı teknelerinde 35” ağ toplama makarası (power block) sistemler kullanılmaktadır.

Günümüz balıkçılık mekanizasyonlarında hedef; insan gücüne bağlılığı azaltmak ve daha verimli avcılık yapmaktır. Kreynler, yatay ve düşey hareket edebilen ve 180°’lik açıyla dönüş yapabilen, malzeme ya da yükleri kaldırma, yerlerini değiştirme, yükleme ve boşaltma işlerinde kullanılan sistemlerdir. Balıkçı gemilerinde yaygın olarak kullanılan bumba donanımları yerini daha az sayıda personel ile kontrol edilebilen hareketli kreyn sistemlerine bırakmaktadır. Sabit (bumba) kreyn sistemleri mevcut balıkçı gemilerinde halen kullanılmakla birlikte özellikle 50 m’nin üzerindeki balıkçı gemilerinde hareketli (teleskobik) kreynlerin kullanıldığı görülmektedir.

Balık pompaları, yakalanan balığın tekne güvertesine ya da limana aktarılmasında zaman ve iş gücü bakımından büyük kolaylıklar sağlayan sistemlerdir. Hidrolik ya da elektrikle çalışan hava emiş sistemli vakum pompaları en az hasarla pompa boyunca balığın düzgün geçişine izin verecek şekilde dizayn edilmişlerdir. Tamamen alüminyum döküm olarak üretilen bu pompalar vinç yardımıyla ağır içerisine sıkıştırılmış olan balıkların içerisine salıverilir ve balıklar pompanın emiş gücü sayesinde teknenin güvertesine boşaltılır.

Genellikle büyük tonajlı gemilerde yapılan gırgır ve trol balıkçılığında; vinçler, power block sistemler, mataforalar, özel mekanik sistemler, yeni kreyn sistemleri ve balık pompaları gibi mekanizasyonlar avcılık faaliyetlerine pozitif katkılar sağlamaktadır. Avcılık verimi, iş güvenliği gibi konular bu sistemlerin yaygın olarak kullanılmasını ve tercih edilmesini sağlamıştır.

Üzerlerinde balık avcılığını ve yaşamayı kolaylaştıracak güverte üstü donanımlara sahip modern balıkçı gemileri ile büyüyen ağların denize kolayca atılıp kaldırılması ve daha az iş gücü ve enerji harcayarak daha fazla su ürününün avlanması mümkün olmaktadır.

KAYNAKLAR

- Düzbastılar, O., 1996. Balıkçı Gemilerinde Avcılık Mekanizasyonu Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
- Facmil, 1996. Rua Tenente Valadrm, 4-A 1350 Lisboa, 25 p.
- Hoşsucu, H., 1993. Mekanizasyon. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları No:44 Bornova, İzmir 182 s.
- Hoşsucu, H., 1998. Balıkçılık I, Avlama Araçları ve Teknolojisi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları No:55, Ders Kitabı Dizini No:24 Bornova, İzmir 247 s.
- Karakulak, F. S., Alıçlı, T. Z., Oray, I. K., 2002. İstanbul Gırgır Teknelerinde Kullanılan Ağ Takımların Teknik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. E. Ü. Su Ürünleri Dergisi 19(3-4): 489 – 495
- Mısır, S., 2008. Karadeniz Bölgesi Balıkçı Tekneleri. SÜMAE Yunus Araştırma Bülteni, 8:1.
- TÜİK, 2013. Su Ürünleri İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- <http://www.agmakarasi.com/>