



Technical plans of fishing gears used in the central Black Sea coastal fisheries (Sinop-Samsun)

Yakup Erdem¹, Süleyman Özdemir^{1*}, Uğur Özsandıkçı¹, Ferhat Büyükdeveci²

*Corresponding author: suleymanozdemir57@gmail.com

Received: 18.09.2020

Accepted: 10.11.2020

Affiliations

¹Sinop University, Faculty of Fisheries, Department of Fishing and Processing Technology, 57000, Akliman-Sinop, TURKEY

²Republic of Turkey Ministry of Agriculture And Forestry, Adana Directorate of Provincial Agriculture and Forestry, 01100 Sarıçam-Adana, TURKEY

Keywords

Small scale fisheries
Fishing gears
Set nets
Technical plan
Black Sea

ABSTRACT

The study was carried out on the shores of Sinop-Samsun provinces, which is one of the most important fishing areas of the Black Sea between 01 January-31 December 2015. It was determined that 12 types of fishing gears are used in small-scale commercial coastal fisheries in total, including 10 set nets, 1 hand line and 1 seine net. These fishing gears were examined in the ports, boatyards and fishing boats located on the shores of the Black Sea and their technical plans were drawn and their characteristics were given in detail. The structural features and plans of fishing gear used in commercial fishing vary over time due to various reasons. Determining the current technical characteristics of fishing gear and providing their plans are important in terms of both assessment of fish stocks and monitoring the development of fishing gears and improvement studies.

Orta Karadeniz (Sinop-Samsun) kıyı balıkçılığında kullanılan av araçlarının teknik planları

ÖZET

Karadeniz'in önemli balıkçılık merkezlerinden olan Sinop-Samsun ili kıyılarında 1 Ocak-31 Aralık 2015 tarihleri arasında yürütülen bu çalışmada Karadeniz'de küçük ölçekli ticari kıyı balıkçılığında 10 adedi uzatma ağı, 1 adedi palamut çarparisi ve 1 adedi kıyı sürütme ağı olmak üzere 12 çeşit av aracı kullanıldığı belirlenmiştir. Bu av araçları Karadeniz kıyılarında yer alan liman, çekek yerleri ve balıkçı teknelerinde tespit edilmiş ve teknik planları çizilerek özellikleri ayrıntılı olarak verilmiştir. Ticari balıkçılıkta kullanılan av araçlarının yapısal özellikleri ve planları çeşitli nedenlerle zamanla değişmektedir. Av araçlarının güncel teknik özelliklerinin tespit edilmesi ve planlarının ortaya konulması hem balık stoklarındaki durum tespiti hem de av araçlarının gelişiminin takip edilmesi ve iyileştirme çalışmaları açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler

Küçük ölçekli balıkçılık
Av araçları
Uzatma ağları
Teknik plan
Karadeniz

Giriş

2018 yılı rakamlarına göre ülkemizde avcılık yoluyla denizlerden elde edilen su ürünlerinin % 73.2'si (235.852,8 ton) Karadeniz'den elde edilmektedir (TÜİK, 2018). Avlanan balıkların türleri ve avcılığında kullanılan av araçları dikkate alındığında üretimin yaklaşık 50 bin tonu kıyı balıkçılığında sağlanmaktadır (BSGM, 2019).

Orta Karadeniz'de balık unu-yağı sanayinin merkezini Sinop ili oluşturmaktadır (Duyar ve Bayraklı, 2005; Yıldırım, 2006). Karadeniz bölgesinde demersal ve ortasu trol balıkçılığının en yoğun yapıldığı yer ise Samsun ili kıyılarıdır (Özdemir ve ark., 2006; Erdem ve ark., 2008; Özdemir ve ark., 2014; Erdem ve ark., 2019). Bu nedenle Sinop ve Samsun illerindeki endüstriyel

Cite this article as

Erdem, Y., Özdemir, S., Özsandıkçı, U. and Büyükdeveci F. (2020). Technical plans of fishing gears used in the central Black Sea coastal fisheries (Sinop-Samsun) *Marine and Life Sciences*, 2(2): 85-96. (In Turkish)

balıkçılık faaliyetleri ülkemiz su ürünleri üretiminde ve ihracatında önemli bir yere sahiptir (Kalaycı ve ark., 2006; Özdemir ve ark., 2010; Bayraklı ve ark., 2019). Bununla birlikte tüm denizlerimizde önemli yeri olan küçük ölçekli balıkçılığın da sektöre, ekonomiye ve sosyal hayata yaptığı katkılar da mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır (Ünal, 2003; Göncüoğlu ve ark., 2011).

Karadeniz için kıyı balıkçılığının hedef türleri arasında lüfer, palamut, kalkan, mezgit, barbunya türleri ağırlıkta olup ekonomik değer olarak endüstriyel balıkçılık ile boy ölçüşebilecek değere sahiptir. Diğer denizlerimizde kıyı balıkçılığı yoluyla elde edilen üretimin payı üretiminin çoğu balık unu yağı sanayinde değerlendirilen hamsi ve çaça balığından oluşan Karadeniz'e göre daha yüksektir (TUİK, 2018).

Karadeniz'de kıyı balıkçılığında en yaygın kullanılan av araçları uzatma ağları ve deniz salyangozu algarnasıdır (Arıdeniz, 2014; Erdem ve ark., 2018). Özellikle demersal türler olan mezgit ve barbunya avcılığında kullanılan sade ve fanyalı uzatma ağları tüm Karadeniz kıyılarında küçük ölçekli ticari balıkçılıkta kullanılan en önemli ağlardır (Özdemir ve Erdem, 2006). Bunların dışında kalkan balığının avcılığında sade kalkan uzatma ağları ve çaparı ile palamut avcılığı önemli bir yer tutar (Özdemir ve ark., 2017). Su Ürünleri Kanunu ve Ticari Avcılığı Düzenleyen Tebliğ'de belirtilen yasal mevzuata göre Karadeniz'de kullanımı yasak olmasına rağmen belirli bölgelerde kıyı sürütme ağları da kullanılmaktadır.

Türkiye kıyı balıkçılığında kullanılan av araçları üzerine özellikle Ege Denizi ve Marmara Denizi'nde yapılan çalışmaların sayısı oldukça fazladır (Ceyhan

ve ark., 2005; Özekinci ve ark., 2006; Akyol ve Ceyhan, 2007; Altınağaç ve ark., 2008; Ayaz ve ark., 2008; Tokaç ve ark., 2010; Akyol ve Ceyhan, 2010; Ayaz ve ark., 2012; Yıldız ve Karakulak, 2010). Buna karşın Karadeniz'de konu üzerine yapılan araştırma sayısının oldukça az olduğu dikkati çekmektedir (Ay ve Duman, 2015; Samsun ve Emirbuyuran, 2017; Özdemir ve Erdem, 2018).

Bu çalışma Karadeniz'de kıyı balıkçılığında kullanılan av araçlarının yapısal özelliklerini ve tasarım çeşitliliğini ele almaktadır. Veriler doğrudan sahada balıkçılardan ve su ürünleri kooperatiflerinden elde edilmiştir. Av araçlarının teknik planları Dünya Gıda ve Tarım Örgütüne (FAO) ait av araçlarının yer aldığı kataloglardaki standartlara göre çizilmiş, çizimler üzerinde orijinal kısaltma ve simgeler kullanılmıştır.

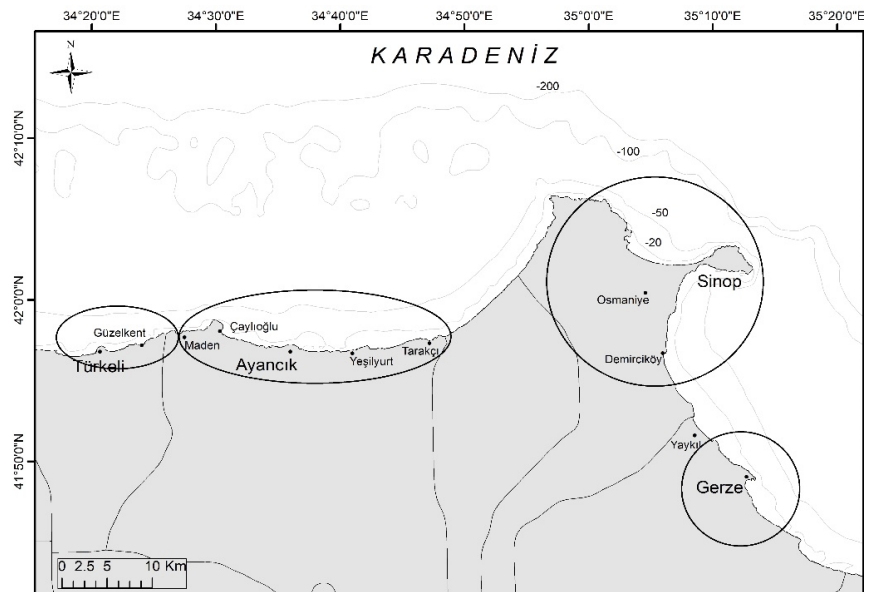
Materyal ve Yöntem

Araştırma Karadeniz'de yer alan ve önemli bir balıkçılık merkezi olan Sinop-Samsun ili kıyılarındaki limanlarda, balıkçı barınaklarında ve çekek yerlerinde kıyı balıkçılığı yapan balıkçılar ziyaret edilerek yürütülmüştür (Şekil 1).

Araştırma verileri ve gerekli tüm bilgiler 1 Ocak-31 Aralık 2015 tarihleri arasında belirtilen bölgelerdeki balıkçı gemisi sahiplerinden, ağları donatan kişilerden ve kullanan balıkçılardan elde edilmiştir.

Av araçları yerinde tek tek detaylı bir şekilde incelenerek balıkçılardan ticari kıyı balıkçılığında kullandıkları uzatma ağları, palamut çaparı ve kıyı sürütme ağının teknik özellikleri ve donam planlarına ait veriler temin edilmiştir. Elde edilen tüm veriler ve bilgiler dikkate alınarak av araçlarının planları Autocad™ yazılımında ölçeklendirilip

Şekil 1. Araştırma verilerinin ve bilgilerin toplandığı balıkçılık bölgeleri



PaintShopPro 7.04 TM yazılımıyla png formatında düzenlenerek, FAO standartlarına (Anonim, 1991; Nedelec, 1975; Dremiere ve Nedelec, 1977) uygun olarak çizilmiştir.

Bulgular

Uzatma Ağları

Uzatma ağları genelde deniz dibine veya yüzeyine uzun bir hat şeklinde serilerek kullanılan ağlardır. Yapısına göre üç çeşit uzatma ağı vardır. Bunlar; tor ağı bölümü tek kat ağdan oluşan sade uzatma ağları, tor ağının içten ve dıştan geniş gözlü fanya ağlarıyla desteklendiği fanyalı ağlar ve her iki tipin karışımı olan karma ağlardır. Sade uzatma ağları solungaç ağı olarak da isimlendirilir. Sade solungaç ağlarının deniz dibine, orta suya ve deniz yüzeyine serilen çeşitleri vardır. En yaygın olanlar deniz dibine serilenler olup orta suya serilenler yaygın değildir. Av operasyonu; ağı balık sürülerinin etrafına çevirerek (Zargana ve voli ağı), düz bir hat halinde (mezgıt ağı) veya zikzaklar çizecek şekilde av sahasına sererek (Yatı ve patırma ağları) yapılabilir.

Voli ağları

Bu ağlar difana, tufana, alamana ve albatya olarak anılan fanyalı veya karma ağlardır. Yapı olarak uzatma ağına benzese de kullanım açısından çevirme ağları grubunda yer alır. Küçük tip balıkçı tekneleri için çok uygun bir av yöntemidir. Voli ağlarıyla hem gece hem de gündüz avlanılabilir. Gece avcılığı yakamozdan faydalanabilmek için aysız gecelerde yapılır.

Pelajik ve sürü oluşturan palamut, kefal ve lüfer gibi balıkların avcılığında, balık sürülerinin etrafının çevrilmesi yoluyla kullanılmakta, fakat balığın yakalanması fanyalı ağlardaki gibi gerçekleşmektedir. Voli ağı üst üste ve yan yana pek çok fanyalı ağın bölme ipleri (Braided) kullanılarak eklenmesiyle donatılan uzun ve derin bir ağıdır. En küçük voli ağı üç boy uzunluğunda ve iki tahta derinliğinde, toplam 6 bölme olarak donatılır. Voli ağının tüm bölümleri fanyalı olabileceği gibi ağa derinlik kazandırmak, dibe takılıp yırtılmasını azaltmak veya dipten yengeç ve iskorpit avlamasını engellemek için alt bölümler sade olarak da donatılabilir. Bu bölüme taş sadesi denir. Ayrıca ağın tor ve fanya göz açıklıkları tüm bölmelerde aynı olabileceği gibi yüzeyden dibe veya baştan sona doğru kademeli göz açıklıklarında yapılabilir. Voli ağlarının hem tor hem de fanya ip kalınlıkları normal uzatma ağlarından daha kalın yapılır, ayrıca mantar ve kurşun yaka ile ağ başlarına güçlü ağlardan sardon eklenir (Şekil 2).

Palamut akıntı ağı

Pelajik balıkların avcılığında kullanılan bir tür uzatma ağıdır. Bu ağlar için yöresel olarak palamut yeldirmesi, salma ağı, sürüklenen ağ gibi isimlerde kullanılmamaktadır. Karadeniz’de esas olarak palamut avcılığında kullanılmakta olup yan av olarak tirsi ve lüfer gibi pelajik türler de avlanır. Akıntı ağları uzun bir hat boyunca çapa kullanmaksızın serilirler. Ağın bir ucu tekneye bağlanır, diğer ucuna ise ışık bulunan bir şamandıra bağlanarak etraftan geçen tekneler için işaretlenir. Ağda çapa bulunmadığı için akıntı etkisiyle sürüklenir. Sığ bölgelerde sürüklenirken ağın dibe dolaşmaması için altında mapa denilen metal halkalar bulunur. Sürüklenme esnasında geniş bir alanı taradığı için av verimi yüksektir.

Ağa kurşun yaka donatılmaz. Bunun yerine her 8-10 kulaçta bir ağırlığı 300 gram civarındaki kurşun halkalar takılmaktadır (Şekil 3).

Zargana -Gümüş ağı

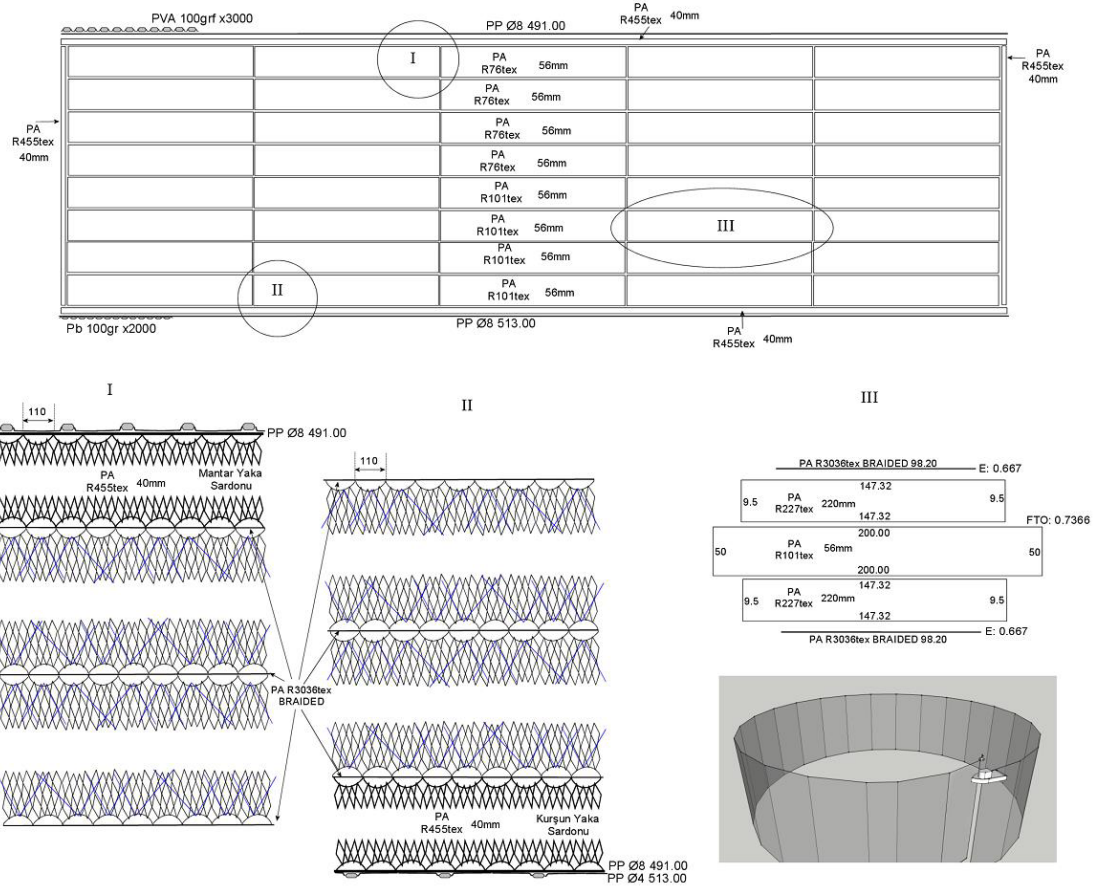
Özellikle Marmara ve Karadeniz’de kıyılarda yakamoz ve balık yağintıları takip edilerek, balık sürüsünün etrafına çevirme veya kıyıdan kıyıya yarım ay şeklinde serilerek zargana ve gümüş balığı avcılığında kullanılan ağlardır. Genellikle uzunluğu 1-3 boy (x200 m), derinliği 1-2 tahta (x400 göz), göz açıklığı 18-22 mm arası, ip kalınlığı ise 105D/1 numara (R13tex) olarak donatılır. Yakalara 3-4 numara yüzdürücüler ile 25-35 gramlık kurşunlar ağın yüzer kalacağı şekilde eklenir. Donam faktörü 0.6 civarındadır (Şekil 4).

Hamsi uzatma ağı

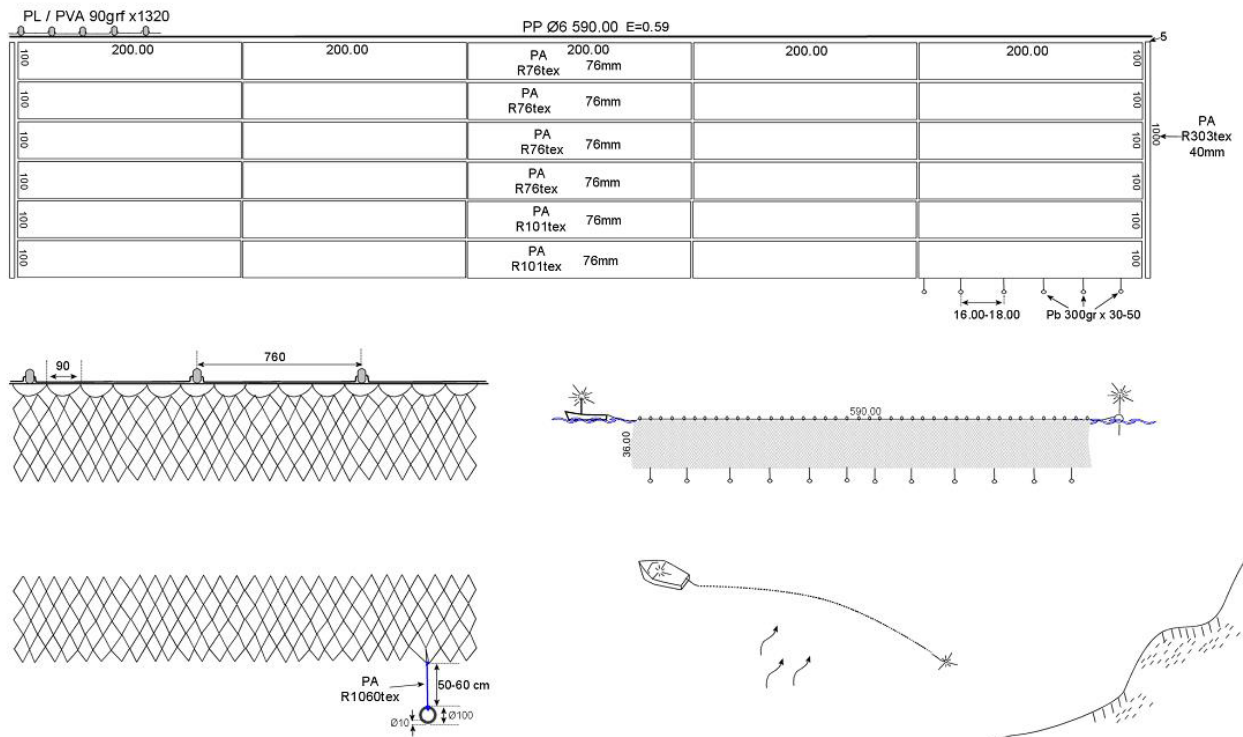
Endüstriyel av araçlarıyla avcılık yapılmadığı için bu dönemde kıyı balıkçıları için önemli bir gelir sağlar. Önceki yıllarda zargana ve gümüş ağlarıyla hamsi avlanırken hamsinin 105D/1 numara ip kalınlığındaki ağ gözlerden ayıklanmasının zor olması ve parçalanarak ekonomik değerinin kaybolması nedeniyle bu ağ geliştirilmiştir. Göz açıklığı 18 veya 20 mm olan ağı zargana ağından ayıran en önemli fark ip kalınlığının ağın elde edilebilirliğine göre 210D/3, 4 veya 6 numara olmasıdır (Şekil 5).

Patırma ağı

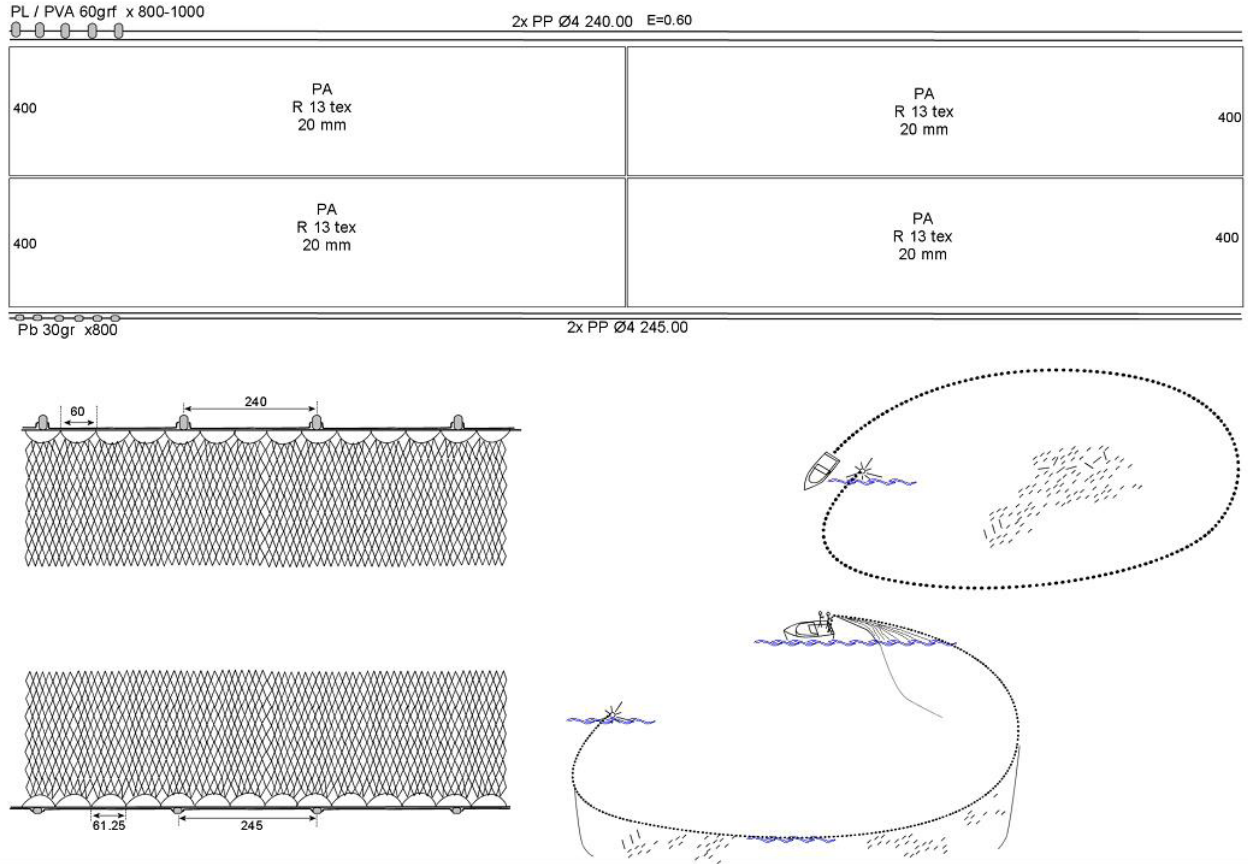
Küçük bir voli ağı olup avlanılan sahaya göre farklı boy derinlikte yapılır. Bazen mantar yakaya yakın olan kat fanyasız olmak üzere iki veya üç kattan oluşabilir. Hedef türü barbunya, izmarit, ispari ve istavrittir. Özellikle geceleri mendirekler, kayalık çevreleri ve belirli voli sahalarına balık işaretleri takip edilerek veya rastgele serilip gürültü ve ışık ile balıkların ağa vurması sağlanır (Şekil 6).



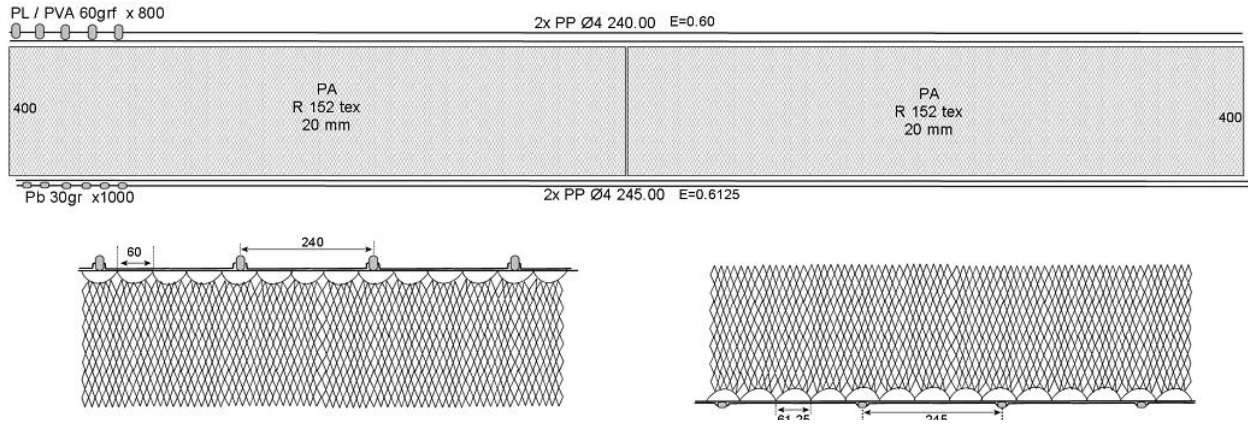
Şekil 2. Voli ağı



Şekil 3. Palamut akıntı ağı



Şekil 4. Zargana ağı



Şekil 5. Hamsi uzatma ağı

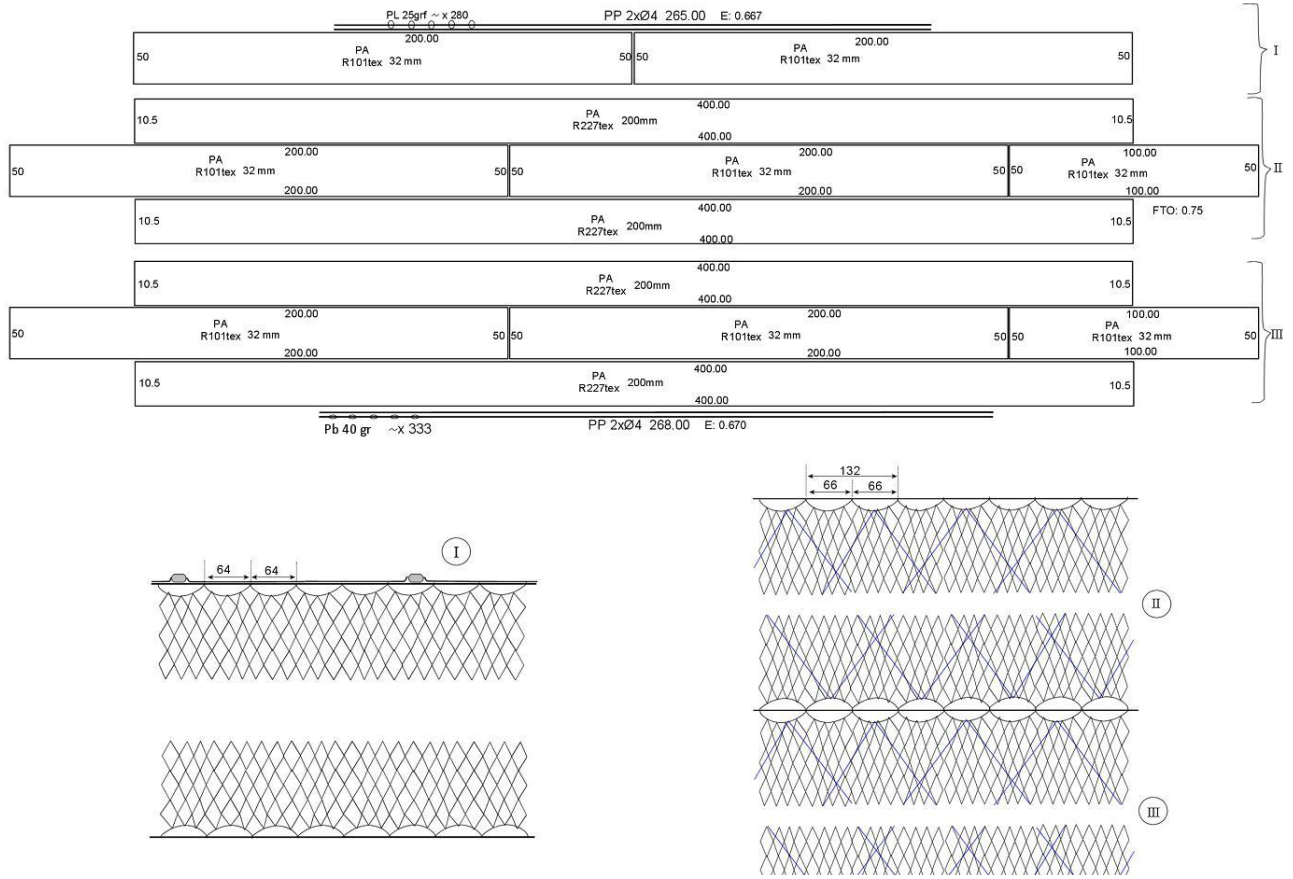
Sade Mezgit, Barbunya, İstavrit ve İzmarit ağları

Göz açıklığı 30-40 mm arasında ağlardır. Geçmişte daha çok barbunya ve istavrit için 36, mezgit için 40-44, lüfer için 44-52 mm göz açıklığındaki ağlar kullanılırken günümüzde mezgit, barbunya, istavrit ve izmarit balıkları için 30 mm'ye kadar ağların kullanıldığı görülmektedir. Bu ağın standart göz açıklığı 36 mm ve ip kalınlığı 210D/1 numaradır. Yaygın olarak 105D/1 numara ipten örülmüş ve yörede kıl ağ olarak tanımlanan ince tor ağları da kullanılmaktadır. Ağın derinliğinde 50, 70 veya

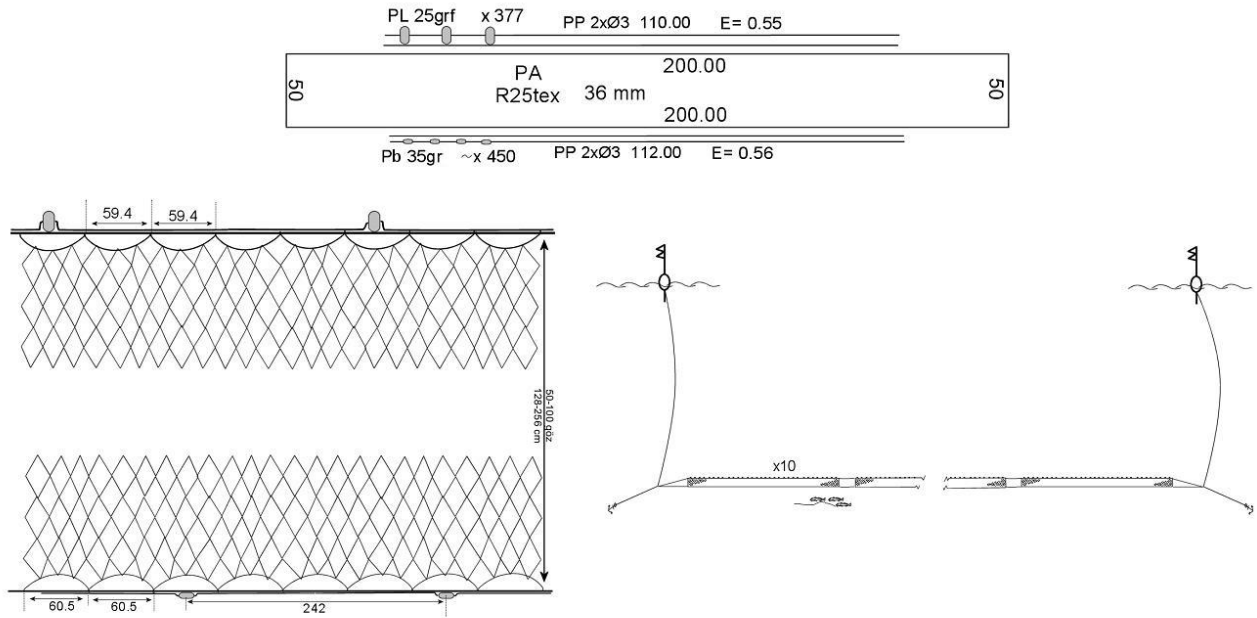
100 göz bulunabilmekte ve yakalara yaklaşık 0.55 donam faktörü ile donatılmaktadır (Şekil 7).

Sade Lüfer, Tirsi ve Kefal ağları

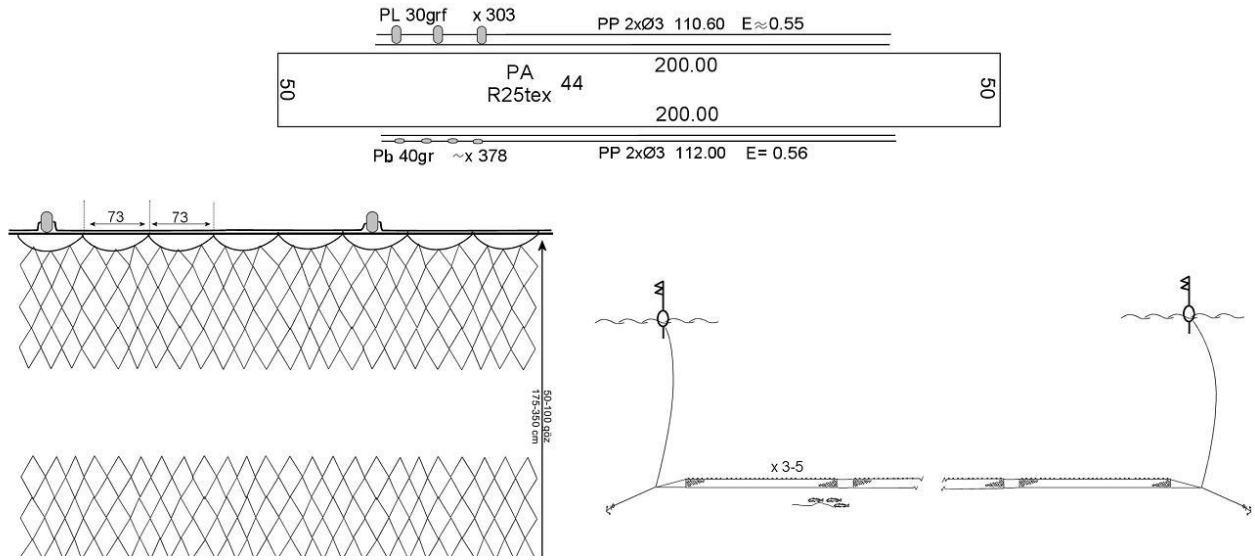
Tirsi ve lüfer için halen 40-44 mm göz açıklığında sade ağlar kullanılmaktadır. Ağların derinliği akıntı durumuna göre; 50, 70 ya da 100 göz, donam faktörü 0.55 civarında tutulmaktadır (Şekil 8). Tüm dip uzatma ağlarında olduğu gibi ağın rahat dökülmesi için kurşun yaka donam faktörü çok az büyük yapılarak, kurşun yakanın daha uzun olması sağlanmaktadır



Şekil 6. Patırma ağı



Şekil 7. Küçük gözlü solungaç ağı



Şekil 8. Tirsi-Lüfer solungaç ağı

Fanyalı Mezgit, Barbunya, İstavrit ve İzmirli ağları

Beş boy ağı bir set olarak, özellikle balığın az olduğu dönemlerde ve yengeç, iskorpit gibi ağdan ayıklaması zor olan türlerin olmadığı zaman ve avlalarda kullanılmaktadır. Geçmiş yıllarda tor ağı göz açıklığı 36-40 mm iken günümüzde bazı balıkçıların ince barbunya avlayabilmek için 30 mm ye kadar küçük gözlü ağları kullandıkları gözlenmektedir (Şekil 9).

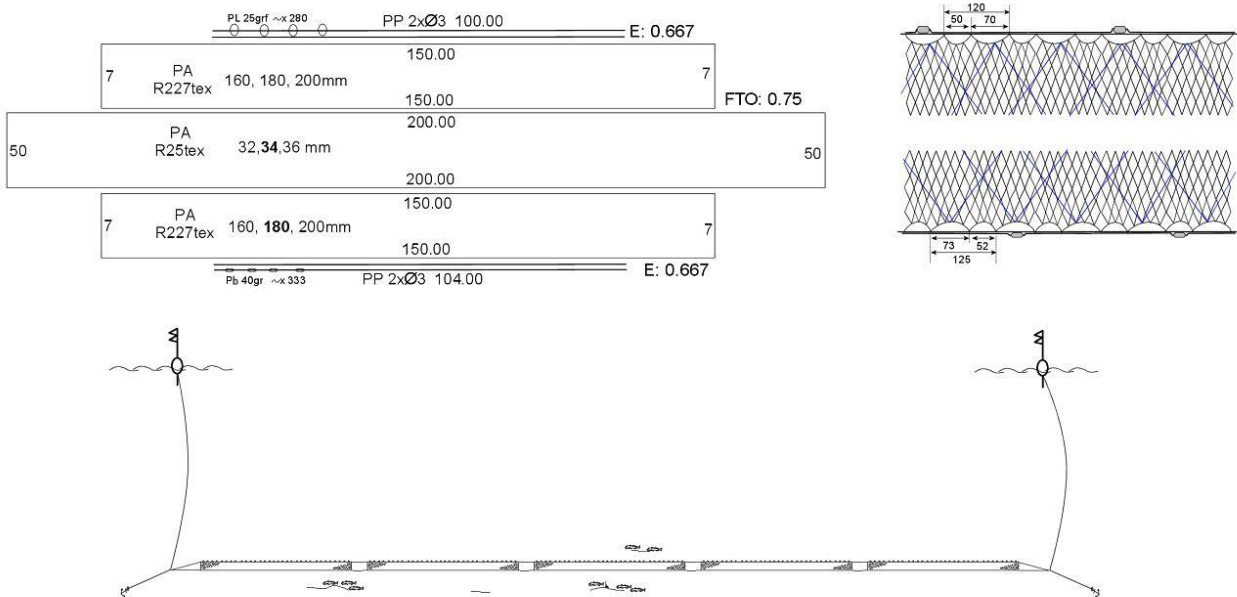
Fanyalı İskorpit balığı ve marya ağı

Tor ağı göz açıklığı 40-60 mm arasında olan bu ağlar iskorpit, eşkine, ispari, karagöz, kırlangıç gibi dip balıkları ile mevsimine göre kefal, palamut ve lüfer gibi pelajik balıkların avcılığında

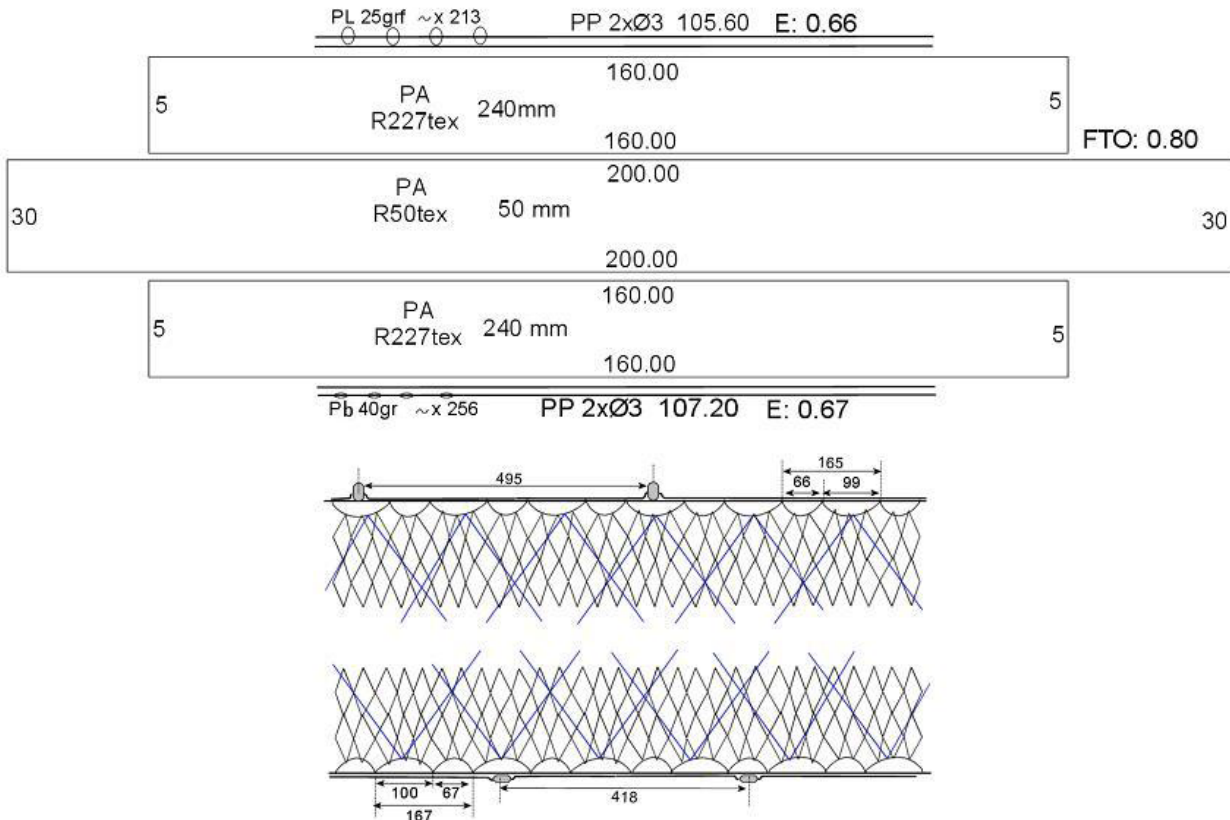
kullanılır. Genellikle 2-3 boy ağı bir set halinde kullanılmaktadır (Şekil 10).

Sade kalkan balığı ağı

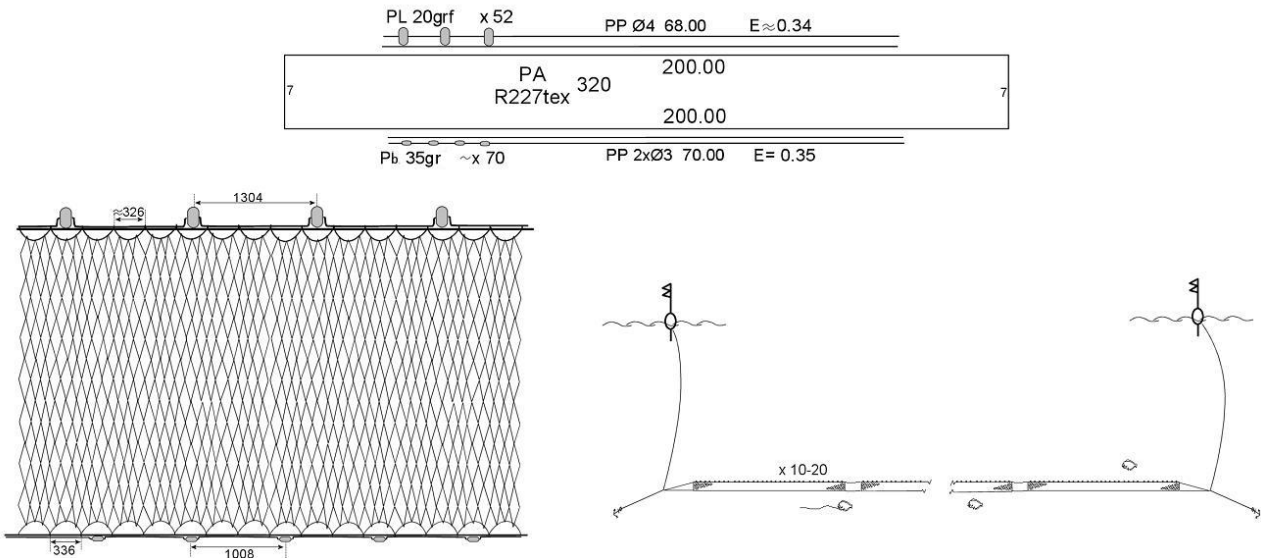
Tamamen kalkan avcılığına yönelmiş teknelerde her birisi 10-20 ağdan oluşan 5 takıma kadar ağı bulunabilir. Ağların göz açıklıkları 300 ile 360 mm, ip kalınlığı 210D/6-9 (R152-227tex) numara arasında değişmekle beraber yaygın olarak 320 ve 360 mm göz açıklığında ve 210D/6 numara ip kalınlıklarındaki ağlar kullanılmaktadır (Şekil 11). Karadeniz kıyı balıkçılığında kullanılan palamut voli ağlarıyla birlikte en önemli iki ağdan birisidir. Bu nedenle kalkan ağlarına hemen hemen bütün liman, barınak ve ticari ruhsatlı teknelerde rastlamak mümkündür.



Şekil 9. Fanyalı Barbunya uzatma ağı



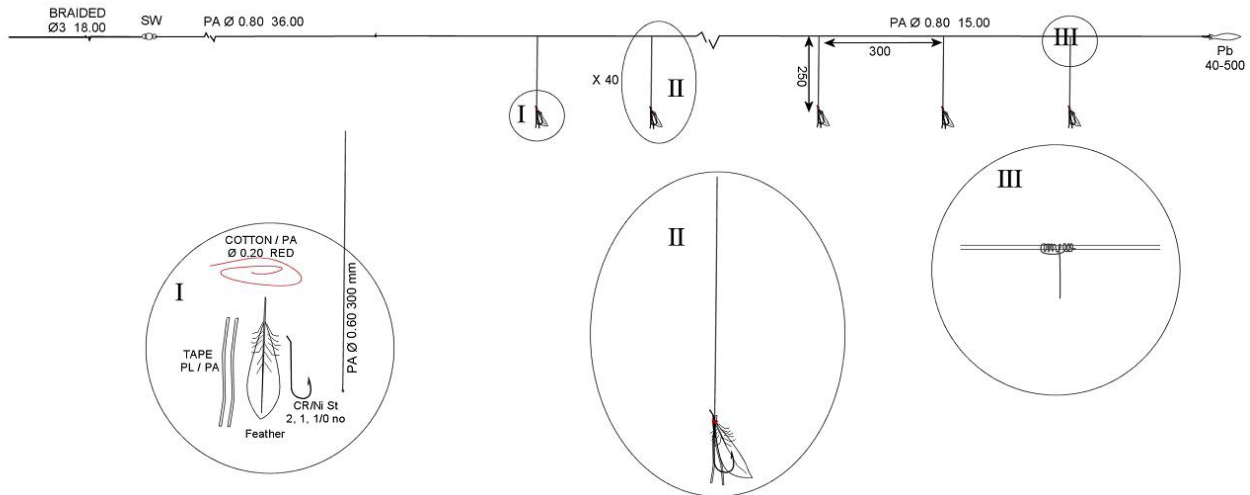
Şekil 10. İskorpit balığı uzatma ağı



Şekil 11. Sade Kalkan balığı uzatma ağı

Palamut Çaparisi

Çapari daha çok pelajik balıkların avcılığında kullanılan üzerine tüy ya da benzeri balığı cezbeden bir cisim takılmış 30 ile 50 arasında kancası bulunan oltalardır. Karadeniz’de palamut çaparisi ile avcılık yaygın olup geleneksel olarak martı tüyünden bağlanan çaparilerin kullanılır (Şekil 12). Son yıllarda hazır simli köstekler veya balıkçılar tarafından sim, sentetik lifler ve çeşitli kuşların tüyleri kullanılarak bağlanan köstekler kullanılmaktadır.



Şekil 12. Palamut çaparisi planı

Kıyı Sürütme Ağı

Serildikten sonra sürüklenerek belirli bir alanın taranması yoluyla kullanılan, keseli ağlardır. Karadeniz’de kıyı sürütme ağlarının kullanımı yasak olmasına rağmen Sinop ve Sakarya kıyıları başta olmak üzere çeşitli yerlerde küçük boyutlu ırgıplar kullanılmaktadır. ırgıp genel olarak uzun kol ağları, torba ve halat olmak üzere üç bölümden oluşur (Şekil 13).

Tartışma

Bu çalışmada Karadeniz kıyılarında küçük sınıfta ticari balıkçılar tarafından kullanılan 12 av aracı belirlenmiş ve FAO standartlarında detaylı planları çıkarılmıştır. Bu av araçlarından 10’u fanyalı ve sade ağlardan oluşan uzatma ağı, bir adedi palamut avcılığında kullanılan çapari ve bir adedi kıyı sürütme ağıdır. Uzatma ağlarının 5 adedi sade 5 adedi ise fanyalı donama sahip olup 2 ağ bazı durumlarda fanyalı ve sade paneller içerecek şekilde karma olarak da kullanılabilir.

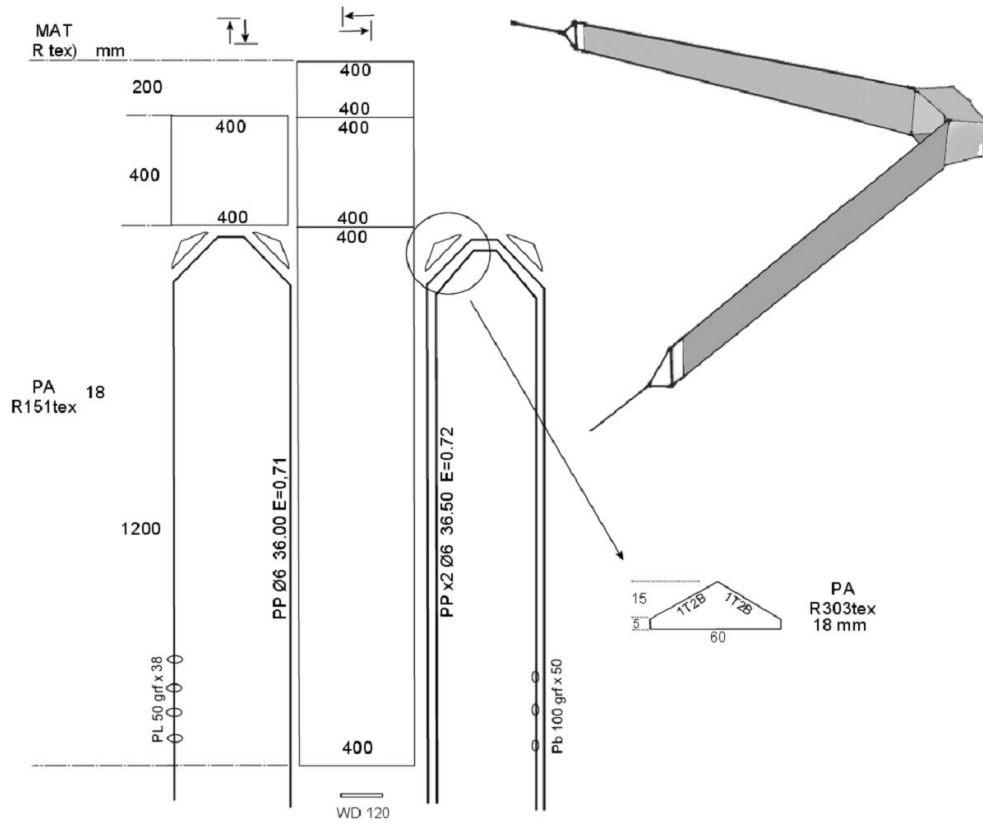
Karadeniz’de Samsun, Ordu ve Giresun ili kıyılarında yapılan bir çalışmada kıyı balıkçıları tarafından 10 farklı tipte uzatma ağı kullanıldığı tespit edilirken,

bunlardan 4 tanesinin fanyalı, 6 tanesinin sade uzatma ağı şeklinde olduğu belirlenmiştir (Samsun ve Emirbuyuran, 2017). Doğu Karadeniz’in Rize ili kıyılarında kullanılan uzatma ağlarının sade ve dolanan ağlardan oluştuğu saptanmıştır. Bu ağların mezgit, barbunya, istavrit, zargana, palamut ve kalkan avcılığında kullanılan ağlardan oluştuğu ifade edilmektedir (Ay ve Duman, 2015).

Çalışma boyunca farklı limanlarda burada sunulan ağlara benzeyen, derinlik, uzunluk, göz açıklığı, ağ ipi kalınlığı ve donam şekli yönünden küçük

farklılıklar içeren başka ağlar da belirlenmiş olmakla birlikte bu küçük farklılıklar ayrıca ele alınmayarak benzer ağların teknik özelliklerinin anlatımında değinilmiştir.

Karadeniz ekosistemi kirlilik, iklim değişiklikleri, küresel ısınma gibi nedenlerle her geçen gün değişim içindedir. Bu değişimler Karadeniz’e yeni türlerin girişine, bazı türlerin stoklarının azalmasına ya da neslinin yok olmasına neden olabilmektedir (Bat ve ark., 2007). Bu nedenle kullanılan av araçlarının değişen ekosistem şartlarına uygun olarak dizayn edilip yeni donam şekillerinin geliştirilmesi, sürdürülebilirlik açısından oldukça önemlidir. Uzatma ağlarında materyal seçimi, donam faktörü, sardon, norsel ya da branda sistemlerinin kullanılması ile tür seçiciliğinin sağlanabilmesi (Godo ve ark., 2000; Aksu, 2006; Gökçe ve Metin 2007; Özdemir ve ark., 2017; Özdemir ve Erdem, 2018), sepet-tuzak gibi av araçlarının geliştirilmesi ve bu av araçlarının ticari balıkçılığa uyarlanabilmesi by-catch ve ıskartanın azaltılmasının sağlanmasına katkı sağlayabilecek yöntemlerden bazılarıdır (Özdemir ve ark., 2006; Erdem ve ark., 2014). Tüm bunlara ek olarak yunuslarla balıkçılar arasındaki çatışma



Şekil 13. Küçük bir İğrip ağının planı

ve olumsuz etkileşimlerin önüne geçilmesinde kıyı balıkçılığında kullanılan av araçlarının teknik özellikleri ile donam şekillerinin geliştirilmesi yanında teknolojiden de faydalanılması gerekmektedir (Gönener ve Özdemir, 2012; Özdemir ve ark., 2017). Balıkçılık teknolojilerindeki ilerlemeleri izlemek, sektörde kullanılan av araçlarını iyi tanımak ve donanım özelliklerini güncellemek, alternatifleri dikkate alarak kayıt altında tutmak av araçlarının geliştirilmesi yanında balık ve diğer sucul canlılarının stokları ile ilgili faydalı bilgilerin edinilmesine katkı sağlayabilir (Nedelec ve Pradov, 1990; Tokaç, 2011; Erdem ve ark., 2019).

Yapılan çalışmada Orta Karadeniz’de kıyı balıkçılığında kullanılan av araçlarının tor ve fanya kısımlarındaki materyalinin multifilament (iplik) materyalden olduğu belirlenirken, Ay ve Duman (2015) Rize ili kıyıları için benzer sonuçlara ulaşmıştır. Samsun ve Emirbuyuran (2017) ise araştırma verilerini monofilament ağların yasaklanmasından (Anonim, 2012) önce aldıkları için Samsun, Ordu ve Giresun ili kıyılarında mezgit ve barbunya uzatma ağlarının materyalinin monofilament (tek kat misina) olarak donatıldığını ifade etmektedir.

Her ne kadar çalışmada ele alınan mezgit ve

barbunya uzatma ağlarının ağ göz açıklığının 36 mm kullanıldığı belirtilse de bu ağların göz açıklıklarının her geçen yıl azalarak 32 mm ye kadar düştüğü belirtilmektedir. Samsun ve Emirbuyuran (2017) benzer şekilde bu uzatma ağlarının ağ göz açıklıklarını 32 mm olarak tespit ederken, Ay ve Duman mezgit ve istavrit için ağ göz açıklığının 34 mm olduğunu bildirmiştir. Ayrıca bu çalışmada ele alınan ağların donam faktörleri ile Karadeniz bölgesinde yapılan diğer çalışmalardan elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Son yıllarda uzatma ağlarının ağ göz açıklığının 32 mm ve daha altında bir göz açıklığına düşmesiyle ağların uzunluk ve yükseklik gibi boyut ve donam şekilleri de değişiklik göstermeye başlamıştır. Bu nedenler küçük ölçekli balıkçılıkta da by-catch ve ıskarta oranının tüm denizlerimizde olduğu gibi Karadeniz’de de artmasına yol açmaktadır (Kasapoğlu ve Düzgüneş, 2017).

Balıkçılık yönetiminin kıyı balıkçılığında artan by-catch ve ıskarta oranının dengede kalarak, daha da artmaması için mutlaka kıyı balıkçılığında kullanılan uzatma ağlarında minimum göz açıklığı uygulamasını gündemine alması gerekir. 3/1 ve 4/1 numaralı su ürünleri avcılığını düzenleyen tebliğlerde fanyalı uzatma ağlarında tor ağ için 36 mm ağ kullanılması gündeme getirilmiş olsa da

önceden yayınlanan tebliğde ve son yayınlanan 5/1 nolu tebliğde mezgıt ve barbunya avcılığında kullanılan uzatma ağları için göz açıklığına ilişkin bir madde ve açıklama yer almamıştır (Anonim, 2012; Anonim, 2016; Anonim, 2020).

Sonuç

Sonuç olarak hem büyük ölçekli hem de küçük ölçekli balıkçılıkta kullanılan av araçlarının teknik ve donanımsal özelliklerinin iyi bilinmesi, anlaşılması ve geliştirilmesi önemlidir. Türkiye denizlerinde özellikle barbunya, mezgıt, istavrit, izmarit, kupes gibi ekonomik hedef türlerin avcılığında kullanılan, sade ve fanyalı dip uzatma ağlarının tor kısmında 36 mm göz açıklığından daha küçük göz açıklıklarına müsaade verilmemesi iskarta ve yan avın azaltılmasına katkı sağlayabilmek, balık stoklarımızın devamlılığı ve balıkçının menfaatleri açısından gerekli görülmektedir.

Kaynaklar

- Aksu, H. (2006). Uzatma ağlarında sardon kullanımının istenmeyen türlerin avcılığını önlemedeki etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 90 s.
- Akyol, O. & Ceyhan, T. (2007). Datça-Bozburun Yarımadası'nda (Ege Denizi) kullanılan uzatma ağlarının teknik özellikleri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 24(1-2): 117-120.
- Akyol, O. & Ceyhan, T. (2010). Gökçeada (Ege Denizi) kıyı balıkçılığı ve balıkçılık kaynakları. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 27(1): 1-5.
- Altınağaç, U., Ayaz, A., Özekinci, U. & Öztekin, A. (2008). Edremit Körfezi dip uzatma ağlarının teknik özellikleri ve yapısal farklılıkları. *Journal of Fisheries Science*, 2(3): 432-439.
- Anonim, (1991). FAO catalogue of fishing gear designs. 2nd Edition, Fishing News Book Ltd. England-London, Wiley, ISBN 0852380984, 160 p.
- Anonim, (2012). 3/1 Numaralı ticari su Ürünleri avcılığını düzenleyen tebliğ. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, 2012/65 (28388): 112.
- Anonim, (2016). 4/1 Numaralı ticari su Ürünleri avcılığını düzenleyen tebliğ. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, 2016/35 (29800): 112.
- Anonim, (2020). 5/1 Numaralı ticari su Ürünleri avcılığını düzenleyen tebliğ. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, 220/21 (31221): 112.
- Ardeniz, B. (2014). Karadeniz'de algarna ile avlanan deniz salyangozu (*Rapana venosa*)'nun boy seçiciliğinin belirlenmesi. Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 63 s. Sinop.
- Ay, A. & Duman, E. (2015). Rize ilinde kullanılan uzatma ağlarının teknik özelliklerinin belirlenmesi. *Firat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 27(1): 35-48.
- Ayaz, A., İşmen, A., Altınağaç, U., Özekinci, U. & Ayyıldız, H., (2008). Saroz Körfezi dip uzatma ağlarının teknik özellikleri ve yapısal farklılıkları. *Journal of Fisheries Science*, 2(3): 499-505.
- Ayaz, A., Öztekin, A. & Cengiz, Ö. (2012). Gökçeada ve Bozcaada'da (Kuzey Ege Denizi) kullanılan uzatma ağlarının yapısal özellikleri. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2: 104-111.
- Bat, L., Şahin F., Satılmış, H. H., Üstün, F., Birinci Özdemir, Z., Kideys, A. E. & Shulman G. E. (2007). The changed ecosystem of the Black Sea and its impact on anchovy fisheries. *Journal of Fisheries Science*, 1(4): 191-227.
- Bayraklı, B., Özdemir, S. & Duyar, H. H. (2019). Karadeniz'de Hamsi (*Engraulis encrasicolus*) ve Çaç (*Sprattus sprattus*) balıklarının avcılığı ile balık unu-yağı işleme teknolojisi üzerine bir araştırma. *Menba Su Ürünleri Dergisi*, 2(2): 1-10.
- BSGM, (2019). *Balıkçılık ve su Ürünleri istatistikleri 2018*. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 21s.
- Ceyhan, T., Akyol, O. & Ayaz, A. (2005). Marmara Bölgesi'nde Lüfer (*Pomatomus saltatrix* L., 1766) avcılığında kullanılan alamana ağları. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 22: 447-450.
- Dremiere, P. Y. & Nedelec, C. (1977). *Data on fishing vessels and gear in the Mediterranean*. FAO-GFCM, Fisheries Department, Studies and Reviews: 56, Rome.
- Duyar, H. A. & Bayraklı, B. (2005). Sinop ilinde bulunan su ürünleri işleme tesislerinin Durumu, sorunları ve çözüm önerileri. *SUMDER Su Ürünleri Mühendisleri Dergisi*, 24(4): 53-56.
- Erdem, Y., Özdemir, S., Satılmış, H. H. & Birinci-Özdemir, Z. (2008). Ortasu trolü ile gündüz iki farklı periyotta avlanan Hamsi (*Engraulis encrasicolus* L.)'nin av verimi ve boy kompozisyonu. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 9(1):17-23.
- Erdem, Y., Samur, M. & Özdemir, S. (2014). İç sularda istilacı balık türleriyle mücadelede seçici avlama yöntemlerinin etkinliği. *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 29(2): 49-63.
- Erdem, Y., Özdemir, S., Özsandıkçı, U. & Büyükdeveci, F. (2018). Sinop ili balıkçılık altyapıları. *Turkish Journal of Maritime and Marine Sciences*, 4(1): 20-32.

Teşekkür

Bu çalışma Sinop Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından SÜF-1901-14-05 nolu proje ile desteklenmiştir. Araştırmanın saha çalışmalarında katkı, destek ve bilgi paylaşımını esirgemeyen bölgedeki çok değerli balıkçılarımıza da ayrıca teşekkür ederiz.

ETİK STANDARTLARA UYUM

Yazarların Katkısı

Tüm yazarların makaleye katkısı eşittir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını deklare etmektedir.

Etik Onay

Yazarlar bu tür bir çalışma için resmi etik kurul onayının gerekli olmadığını bildirmektedir.

- Erdem, Y., Özdemir, S., Özsandıkcı, U. & Büyükdeveci, F. (2019). Batı Karadeniz'de (Sinop ili) endüstriyel balıkçılıkta kullanılan ağlar ve teknik özellikleri. *Turkish Journal of Maritime and Marine Sciences*, 5(2): 74-87.
- Godo, H., Furevik, D. & Lokkeborg, S. (2000). Reduced bycatch of red king crab (*Paralithodes camtschatica*) in the cod gillnet fisheries in northern Norway. ICES, Efficiency, Selectivity and Impacts of Passive Fishing Gears, C.M. 2000/5-05:1-7.
- Gökçe, G. & Metin, C. (2007). Landed and discarded catches from commercial prawn trammel net fishery. *Journal of Applied Ichthyology*, 23: 543-546.
- Göncüoğlu, H., Özbilgin, Y. & Ünal, V. (2011). A preliminary study on sustainability of fishery cooperatives in the North-eastern Mediterranean, Turkey. *E.U. Journal of Fisheries&Aquatic Sciences*. 28(2): 41-46.
- Gönener, S. & Özdemir, S. (2012). Investigation of the interaction between bottom gillnet fishery (Sinop, Black Sea) and Bottlenose Dolphins (*Tursiops truncatus*) in terms of economy. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 12: 115-126.
- Kalaycı, F., Bilgin, S., Samsun, O. & Samsun, N., (2006). Orta Karadeniz'de avlanan çaça (*Sprattus sprattus phalericus* Risso, 1826) balığı stoğunun genel durumu ve balık endüstrisi içerisindeki yerinin araştırılması. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23(1/3): 449-455.
- Kasapoğlu, N. & Düzgüneş, E. (2017). The common problem in the Black Sea fisheries: By-catch and its effects on the fisheries economy. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 17: 387-394.
- Nédélec, C. (1975). FAO catalogue of small scale fishing gear, Fishing News Books Ltd. West Byfleet Surrey, 191p.
- Özdemir, S. & Erdem, Y. (2006). Uzatma ağlarının ağ materyali ve yapısal özelliklerinin türlerin yakalanabilirliği ve tür seçiciliği üzerindeki etkisi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23(3-4):429-433.
- Özdemir, S., Erdem, Y., Satılmış, H. H. & Birinci Özdemir, Z. (2006). Karadeniz'de ortasu trolü ile gece süresince avlanan Hamsi (*Engraulis encrasicolus*, L. 1758)' nin av verimi ve boy kompozisyonunun belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23(3-4): 417-421.
- Özdemir, S., Erdem, E., Aksu, H. & Birinci Özdemir, Z. (2010). Çift tekne ile çekilen ortasu trolü ile avlanan bazı pelajik türlerin av kompozisyonu ve boy-ağırlık ilişkilerinin belirlenmesi. *Journal of FisheriesSciences.com*, 4(4): 427-436.
- Özdemir, S., Erdem, Y., Erdem, E. & Birinci Özdemir, Z. (2014). Effects of square mesh panels position on bottom trawls on by-catch Bluefish (*Pomatomus saltatrix*, L.) selectivity in the southern coastal of the Black Sea-Turkey. *Cahiers de Biologie Marine*, 55(3):315-321.
- Özdemir, S., Özsandıkcı, U., Erdem, Y. & Büyükdeveci, F. (2017). Seasonal catch compositions of turbot gillnets in southern central Black Sea coasts. *Yunus Research Bulletin*, 17(4): 325-334.
- Özdemir, S. & Erdem, Y. (2018). Monitoring of weekly catch per unit effort CPUE and some biological features of bluefish *Pomatomus saltatrix* Linnaeus 1766 captured from southern Black Sea coasts of Turkey. *Marine Science and Technology Bulletin*, 7(2): 68-73.
- Özekinci, U., Cengiz, Ö. & Bütüner, S. (2006). Gear characteristic of gillnet and trammel net used in Dardanelles Region and problems of fishermen. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 23(1/3): 473-480.
- Samsun, S. & Emirbuyuran, Ö., (2017). Technical characteristics of set nets used in artisanal fisheries the East Black Sea region. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 34(3): 269-275.
- Tokaç, A. (2011). Ağ yapım ve donanım tekniği balıkçılık II. Ege Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 40, ISBN 9754838558, İzmir, 321 s.
- Tokaç, A., Ünal, V., Tosunoğlu, Z., Akyol, O., Özbilgin, H. & Gökçe, G. (2010). Ege Denizi balıkçılığı. İMEAK Deniz Ticaret Odası, İzmir Şubesi Yayınları, İzmir, 390 s.
- TÜİK, (2018). *Su ürünleri istatistikleri 2018*. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- Ünal, V. (2003). Socio-economic analysis of small-scale Fisheries, Foca (Aegean Sea). *E.U. Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 20:1-2.
- Yıldırım, Ö. (2006). Sinop ili balık unu-yağı fabrikalarının mevcut durumu ve Türkiye balık unu-yağı üretimindeki yeri. *Firat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 18(2): 197-203.
- Yıldız, T. & Karakulak, F. S. (2010). İstanbul kıyı balıkçılığında kullanılan dip uzatma ağlarının teknik özellikleri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 27: 19-24.