

Fethiye Körfezi'nde Kullanılan Paraketa ve Bazı Olta Takımlarının Yapısal Özelliklerinin İncelenmesi

Celalettin AYDIN^{1*}, M. Hakan KAYKAÇ¹, Zafer TOSUNOĞLU¹

¹ Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Bornova, İzmir, Türkiye

*Sorumlu Yazar: caydina@gmail.com

Araştırma Makalesi

Geliş 23 Mart 2020; Kabul 22 Haziran 2020; Basım 01 Aralık 2020.

Alıntılama: Aydın, C., Kaykaç, M. H., & Tosunoğlu, Z. (2020). Fethiye Körfezi'nde kullanılan paraketa ve bazı olta takımlarının yapısal özelliklerinin incelenmesi. *Acta Aquatica Turcica*, 16(4), 467-478 <https://doi.org/10.22392/actaquatr.707690>

Özet

Bu çalışmada, Fethiye Körfezi'nde faaliyet gösteren S.S. Fethiye ve S.S. Göcek-İnlice Su Ürünleri Kooperatiflerine kayıtlı teknelerde kullanılan paraketa ve bazı ticari olta takımının teknik özellikleri, operasyon yöntemleri ve av kompozisyonlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Takımların teknik özellikleri, donam ve operasyonel özellikleri, avcılık dönemleri ile yakaladıkları hedef ve iskarta türlerine ait bilgiler, balıkçılarla yapılan yüz yüze görüşmeler aracılığıyla ve av araçlarının yerinde incelenmesiyle belirlenmiştir. 27'si Fethiye, 31'i Göcek-İnlice Su Ürünleri Kooperatifi olmak üzere toplam 58 teknenin paraketa takımı kullandığı tespit edilmiştir. Ana bedende kullanılan materyal ve iğne büyüklüğüne bağlı olarak, paraketa takımları kalın, ince ve kılıç paraketası olarak üç grupta sınıflandırılmıştır. Paraketa takımlarının kullanılan toplam iğne sayısı 32725 olup, bunun 17400'ü Fethiye, 15325'inin ise Göcek-İnlice Su Ürünleri Kooperatifi'nde kayıtlı teknelerde kullanılmaktadır. Ticari amaçlı kullanılan olta takımlarında Ø 0,80-1,00 mm poliamid misina ve 7-9 numara büyüklüğünde düz yuvarlak boyunlu J-tipi iğneler kullanılmaktadır. Kalın paraketanın hedef türleri lahoz (*Epinephelus aeneus*), grida (*Epinephelus marginatus*), fangri (*Pagrus pagrus*) ve sinagrit (*Dentex dentex*), ince paraketanın ise sargoz (*Diplodus sargus*), çipura (*Sparus aurata*) ve karagöz (*Diplodus vulgaris*)'dür. Kılıç paraketası ise türe özgü bir av aracı olduğundan bu takım hedef türü olan kılıç balığının (*Xiphias gladius*) adı ile isimlendirilmiştir. Olta takımları ile sinagrit, lahoz, akya (*Lichia amia*) ve fangri türleri hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler; Fethiye Körfezi, Göcek, paraketa, olta takımı

Investigation of Structural Features of Longline and Some Hand Line Used in Fethiye Bay

Abstract

In this study, it was aimed to investigate the technical characteristics, operation methods, catch composition of longline, and hand line by registered in Fethiye and S.S. Göcek-İnlice Fishing Cooperative in Fethiye Bay. The technical specification, equipment, and operational features of the fishing gears, using periods, the target and discard species were obtained through face-to-face interviews (questionnaires) and on-site examination of fishing gear. A total of 58 fishing boats (27 in Fethiye and 31 in Göcek-İnlice Fisheries Cooperative), used longline in Fethiye Bay. Longline was classified into three groups as thick, thin and swordfish longline based on mainline and needle size. The total number of needles belonging the longline was 32725 which 17400 in Fethiye and 15325 in Göcek-İnlice Fisheries Cooperative. Hand lines, used for commercial purpose, mainline is was Ø 0.80-1.00 polyamide material and the needle is J-type, 7-9 no, short or long straight and round neck. While white grouper (*Epinephelus aeneus*), dusky grouper (*Epinephelus marginatus*), common sea bream (*Pagrus pagrus*), common dentex (*Dentex dentex*) were targeted with thick longline, White seabream (*Diplodus sargus*), gilthead seabream (*Sparus aurata*) and common two-banded sea bream (*Diplodus vulgaris*) were with thick longline. The swordfish (*Xiphias gladius*) is the specific longline; therefore, it is named after the target fish. Besides white grouper, common dentex and leer fish (*Lichia amia*) were targeted in hand line

Keywords: Fethiye Bay, Göcek, longline, line fishing

GİRİŞ

Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi) ve Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmeleri (CITES) ile *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) ve *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) türleri koruma altına alınmıştır (Resmi Gazete, 1984; UNEP-WCMC, 2020). Bu türlerin üreme alanlarından bir tanesi de Fethiye kumsalıdır. Türkiye çevre ve biyolojik çeşitliliğin korunmasıyla ilgili uluslararası

sözleşmelere taraf olma süresince Fethiye Körfezi, 12 Haziran 1988 tarihinde Bakanlar Kurulu tarafından Özel Çevre Koruma Alanı (ÖÇK) olarak ilan edilmiş ve resmi gazetede yayımlanmıştır (Resmi Gazete, 1988). Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi sınırları; Fethiye İlçe sınırları içerisinde bulunan, Göcek, Çiftlik, Fethiye, Ölüdeniz Belediyeleri ile Karaçulha ve Çamköy Belediyelerinin bir kısmı girmektedir. Özel çevre koruma alanı olmasından dolayı balıkçılık aktivitelerinde de büyük kısıtlamalar bulunmaktadır. Balıkçılık; Fethiye limanında, Fethiye Adası Feneri (36° 38.824' N - 29° 05.896' E) ile Paçarız Burnu (36° 38.517' N - 29° 06.075') birleştiren hattın doğusunda kalan alanda, Ölüdeniz lagününde, Fethiye Deniz kaplumbağası üreme alanı olarak tespit edilen Fethiye-Çalış arasında yasaktır. Ayrıca, 29° 00' E -28° 50' E boylamları arasında 2 mil içerisinde ve 28° 50' E boylamı arasında 1,5 mil içerisinde bölge trol avcılığına kapalıdır (Resmi Gazete, 2016). Bu nedenle bilimsel araştırmalar daha çok kıyı koruma alanları ve deniz kaplumbağası (*C. caretta*) üzerinde yoğunlaşmıştır (Başkale vd., 2012; Güçlüsoy, 2016).

Fethiye Körfezi'nde denizel tür dağılımı, çeşitliliği ve habitat yapısı üzerine yapılan bazı çalışmalar arasında; Fethiye Körfezi (Muğla, Türkiye)'nin balık faunası (Tuncay, 2007), makrobentik omurgasızlar (Özgür ve Öztürk, 2007), Göcek Körfezi ve civarı kıyı ve deniz alanları tür ve habitatlarının görsel sayım metodu ile tespiti (Ünlüoğlu vd., 2007), demirlemenin deniz çayıruları üzerine etkisi (Okudan vd., 2011), Fethiye-Antalya arasındaki kafadanbacaklı türlerinin tespiti gelmektedir (Salman, 2016).

Av araçları açısından değerlendirildiğinde bölgede yürütülen çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Aydın ve Doyuk (2012), Akdeniz, Ege ve Marmara denizlerinde kılıç (*Xiphias gladius*), uzun kanat orkinos (tulina) (*Thunnus alalunga*) ve yazılı orkinos (*Euthynnus alletteratus*) avcılığında kullanılan sürüklenen (Drift net) uzatma ağlarının teknik ve yapısal özelliklerini ortaya koymuşlardır. Sürüklenen uzatma ağları 2012 yılında 3/1 numaralı ticari amaçlı su ürünleri avcılığını düzenleyen tebliğce (Tebliğ No: 2012/65) yasaklanmıştır (Resmi Gazete, 2012). Paraketa balıkçılığına ilişkin çalışmalar daha çok, kılıç paraketaları üzerine yoğunlaşmıştır. Akyol ve Ceyhan (2010), Muğla bölgesi için Fethiye ile Datça-Bozburun Yarımadası'nda Selimiye, Datça, Palamutbükü bölgesinde kullanılan kılıç paraketasının teknik özelliklerini rapor etmişlerdir. Erdem ve Akyol (2005) paraketa ile kılıç avlayan filo ve bunların donanımları, balıkçılık sahaları, kılıç paraketasının özellikleri, balıkçılık gücü ve birim çabaya düşen av miktarlarını (CPUE) incelemişlerdir. Tüzen vd. (2013) ise Fethiye yöresinde (Akdeniz) kılıç balıklarının pelajik paraketalar ile avcılığında ışık çubuklarının av verimi üzerine etkisi araştırmışlardır. Ceyhan ve Akyol (2014), 2008-2013 arasındaki balıkçılık sezonu boyunca Türk kılıç balığı paraketa teknelerinde birim çaba başına düşen av (CPUE) verileri ve tesadüf av oranlarını araştırmışlar fakat av araçlarının teknik özelliklerini incelememişlerdir. Akyol ve Ceyhan (2017) Fethiye'de (Ege Denizi) kullanılan derinsu orfoz oltasının teknik özellikleri üzerinde durmuştur. Bu çalışmalar dışında bölgede kullanılan diğer paraketaların (kalın ve ince paraketa) ve ticari olarak kullanılan bazı olta takımlarının teknik özelliklerine ilişkin herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Türkiye'de küçük ölçekli balıkçılıkta kullanılan av araçlarının teknik özelliklerinin ortaya konması üzerine farklı bölgelerden çok sayıda çalışma mevcuttur (Özbiçin vd., 2010; Tokaç vd., 2010; Yıldız vd., 2012). Gerek hedef tür gerekse bölgelerin özelliklerine av araçlarının teknik özellikleri de değişebilmektedir. Kullanılan av araçlarının teknik özelliklerinin bilinmesi; stokların ölçülmesi ve sürdürülebilir kullanımı, balıkçılık yönetimi için doğru karar ve politikalar üretilmesi, yasalara uygun kullanıp kullanılmadığının denetlenmesi, ve av araçlarının geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir (Kara, 2004; Ayaz vd., 2012).

Paraketa takımları, hedeflenen türe göre değişik materyal ve kalınlıklardaki uzun bir beden üzerinde (misina, ip, çelik tel vb.) çok sayıda iğnenin, köstek adı verilen kollar ile belli aralıklarla bağlanması ile oluşturulan, yemli ve yemsiz olarak kullanılabilen ve çoğunlukla küçük ölçekli balıkçılık sınıfında yer alan teknelerin kullandığı bir av aracıdır (Bjordal ve Lokkeborg, 1996). Trolle avcılığın zor olduğu kayalık ve kumluk bölgelerde, ekonomik değeri yüksek olan balıkların avcılığında kullanılabilir (Çeliköz ve Kuşat, 2016). Hedeflenen türlerin biyolojik ve ekolojik özellikleri nedeniyle, türe özgü en etkin avcılık yöntemi olabilmektedir (Özdemir vd., 2007; Soykan ve Kınacıgil, 2013; Kınacıgil vd., 2015; Soykan vd., 2016; Gülşahin ve Soykan, 2017). Iskarta miktarının en az olması sebebiyle de çevrecidir.

Bu çalışmada, Fethiye Körfezi'nde, S.S. Fethiye ve S.S. Göcek-İnlice Su Ürünleri Kooperatifine kayıtlı balıkçılar tarafından kullanılan paraketa takımlarının ve bazı olta takımlarının teknik özellikleri,

uygulama yöntemleri ve av kompozisyonlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Fethiye bölgesinde kullanılan kalın, ince paraketa ve olta takımlarının özellikleri ilk defa ortaya konmuştur.

MATERYAL ve YÖNTEM

Fethiye Körfezi (Şekil 1) paraketa ve olta takımlarına ilişkin veriler SS Fethiye ve S.S. Göcek-İnlice Su Ürünleri Kooperatifi üyelerinden ve bu üyelerin kullandıkları av araçlarının yerinde incelenmesi ile elde edilmiştir. Paraketa ve olta takımlarının teknik planları, donam ve operasyonel özellikleri, avcılık dönemleri ile yakaladıkları hedef ve iskarta türler balıkçılar ile yüz yüze yapılan görüşmeler sonucunda derlenmiştir. Kullanılan av araçlarına ait teknik planlarının çiziminde Microsoft Visio 2010 programından yararlanılmıştır. Balıkçılar tarafından yakalanan balık türlerinin tanımlanması ve teşhisinde Froese ve Pauly (2000)'den faydalanılmıştır.



Şekil 1. Fethiye Körfezi ve çalışmanın yürütüldüğü kooperatifler ile avlak sahaları

BULGULAR

Fethiye Körfezi'nde teknik ve yapısal olarak üç farklı paraketa takımı tespit edilmiştir. Kullanılan paraketalar kalın, ince ve kılıç paraketası olarak sınıflandırılmıştır. Kalın ve incelik durumu, paraketada kullanılan ana beden kalınlığı ve iğne büyüklüğü ile ilişkilidir. Kalın ve ince paraketalar ile çeşitli türlerin avcılığı hedeflenirken, kılıç paraketası türe özgü olduğundan hedeflenen balığın ismi ile adlandırılmıştır. Bölgede kullanılan paraketalar (ana beden ve köstekler) ve oltalar misina olarak isimlendirilen monofilament poliamid (PA) materyalden yapılmıştır.

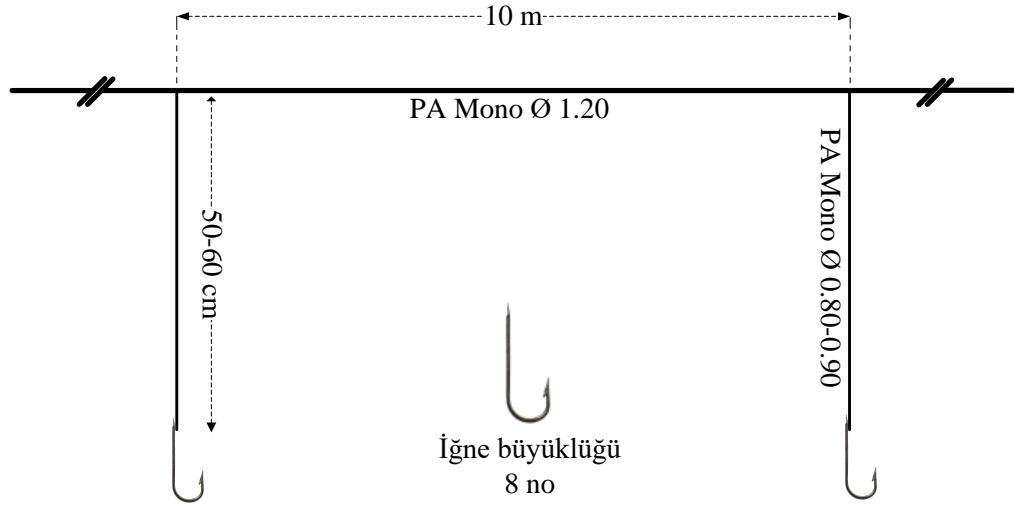
S.S. Fethiye Su Ürünleri Kooperatifinde 27 ve S.S. Göcek-İnlice Su Ürünleri kooperatifinde 31 tekne olmak üzere toplam 58 tekne paraketa kullanmaktadır. Bu teknelerin % 59'unda kalın, % 34'ünde ince ve % 7'sinde ise kılıç paraketası bulunmaktadır. Fethiye Su Ürünleri kooperatifinde kullanılan paraketaların yaklaşık % 70'i kalın, % 26'sı ince ve % 4'ü kılıç paraketası iken, bu oran Göcek'de % 48 kalın, % 42 ince ve % 10 kılıç paraketası şeklindedir. İğne sayısı S.S. Fethiye Su Ürünleri Kooperatifinde 17400, S.S. Göcek-İnlice Su Ürünleri kooperatifinde 15325 olmak üzere toplam 32725 olarak belirlenmiştir. Her iki kooperatifin teknelerinde kullanılan paraketalar ve iğne sayıları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Fethiye Körfezi'nde faaliyet gösteren su ürünleri kooperatiflerinin paraketa çeşidine göre tekne ve iğne sayıları.

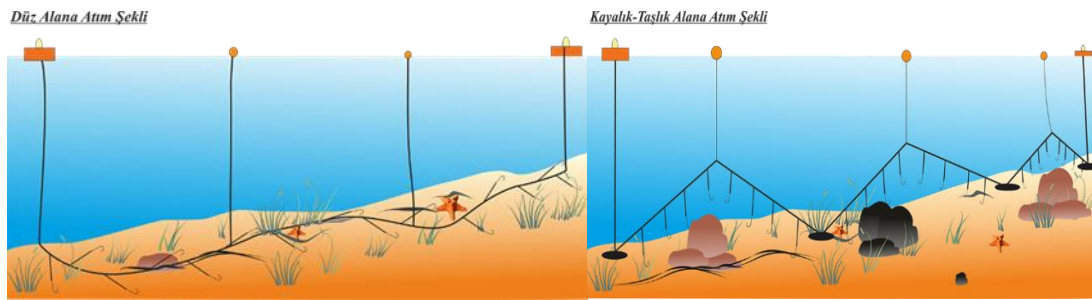
PARAKETALAR	Fethiye			Göcek			Toplam		
	Tekne Sayısı	İğne Sayısı	Ort.	Tekne Sayısı	İğne Sayısı	Ort.	Tekne Sayısı	İğne Sayısı	Ort.
Kalın paraketa	19	14000	737	15	7300	487	34	21300	626
İnce paraketa	7	3100	443	13	6650	512	20	9750	488
Kılıç paraketa	1	300	300	3	1375	458	4	1675	419
Toplam	27	17400	644	31	15325	494	58	32725	564

Kalın Paraketa

Her iki kooperatifte kullanılan kalın paraketanın ana beden \varnothing 1,20 mm, ara beden ve kösteklerin ise \varnothing 0,80-0,90 mm'dir. Kösteklerin uzunluğu 50-60 cm ve iki köstek arası mesafe ise 10 m'dir (Şekil 2). İğneler Mariner marka, 23150 serisi, 8 numara düz (J tipi), yassı palalı, uzun saplı ve yuvarlak boyunlu olup kalay malzemeden yapılmıştır. Selelerdeki [(Sele: paraketanın içerisinde toplanıp muhafaza edildiği, genellikle hayıt ve kuru kamış dallarından örmek suretiyle yapılan, tahta veya plastik de olabilen araç (MEGEP, 2008)] iğne sayısı genellikle 300 adettir. Kalın paraketanın atım şekli bölge ve zemin yapısına göre değişmekte olup; genellikle düz zeminlerde düz, taşlık yerlerde zigzag şeklindedir (Şekil 3). Her balıkçı teknesinde bir ya da iki sele bu takımdan bulunmaktadır.

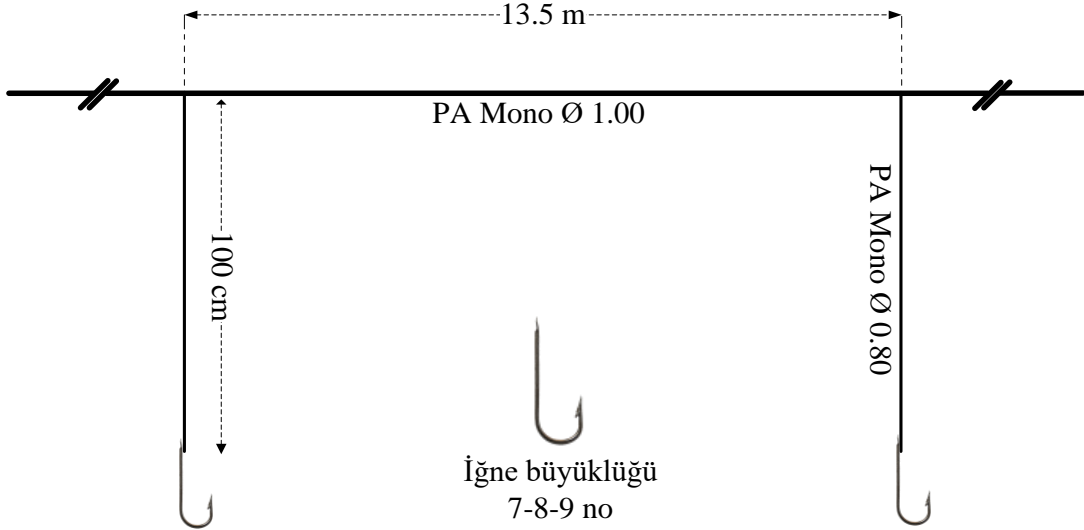


Şekil 2. Kalın paraketa takımının teknik çizimi.



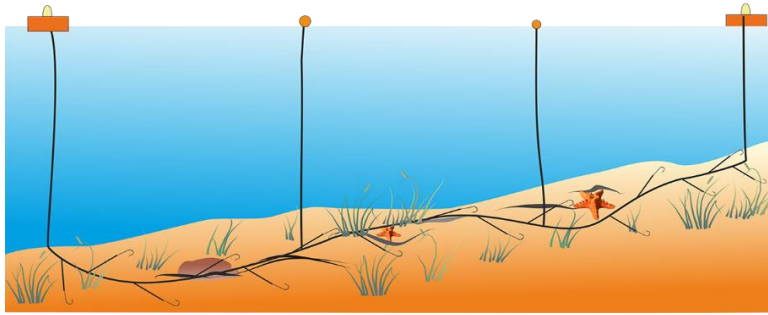
Şekil 3. Kalın paraketanın atım şekilleri.

Bölgede grida paraketası olarak adlandırılan ve sinagrit-lahoz (*Epinephalus* sp.) hedefleyen paraketa kalın paraketa sınıfı içerisinde olup, bazı teknik özellikleri nedeni ile türe özgü bir av aracı haline getirilmiştir. Bu paraketanın ana bedeni \varnothing 1,00 mm, ara beden ve köstekler ise \varnothing 0,80 mm'dir. Kösteklerin uzunluğu 100 cm ve iki köstek arası mesafe ise 13,50 m'dir (Şekil 4). Lahos-grida paraketasında kullanılan iğne özellikleri kalın paraketalarda kullanılan ile aynı olup, boyutu 7, 8 ve 9 no dur. İğne sayısı bir seledede 250-300 arasında değişmektedir. Bir seledede iğne sayısı 250-300 arasında değişmektedir. Balıkçı teknelerinde iki sele bu paraketa takımından bulunabilmektedir. Her iki bölgede de bu paraketa düz bir şekilde zemine kurulmaktadır (Şekil 5).



Şekil 4. Grida paraketasının teknik detayı.

Düz Alana Atım Şekli



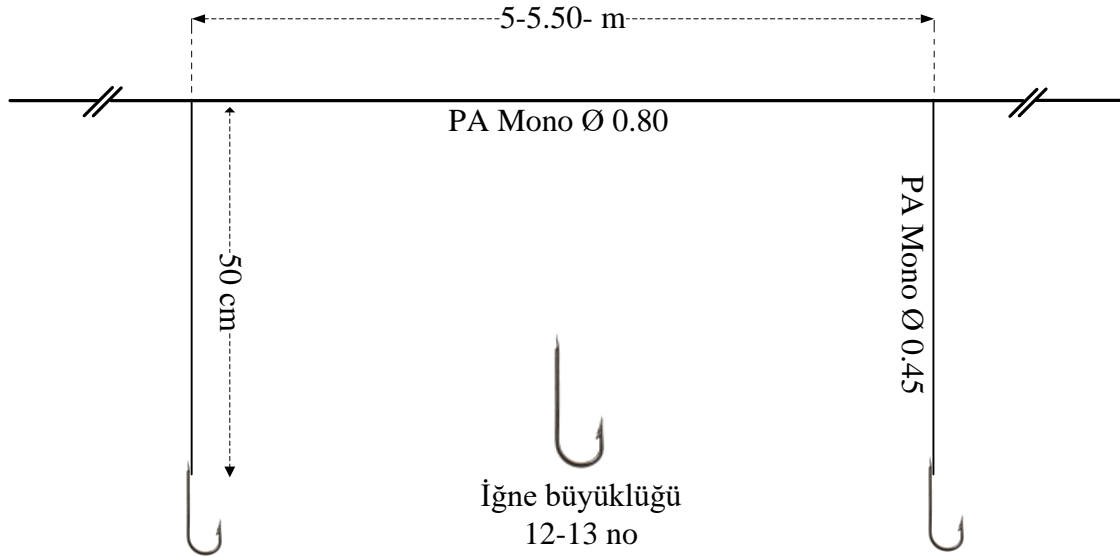
Şekil 5. Grida (*Epinephelus* sp.) paraketasının atım şekli.

Kalın paraketa ile lahoz (*Epinephelus aeneus*), grida (*Epinephelus marginatus*), sinagrit (*Dentex dentex*), fangri (*Pagrus pagrus*), iskorpit (*Scorpaena porcus*) ve derin sularda bakalyaro (*Merluccius merluccius*) türlerinin avcılığı hedeflenirken, köpek balığı (*Mustelus* sp.), vatoz (*Raja* sp.), balon balığı (*Lagocephalus sceleratus*) ve deniz kaplumbağası (*Caretta caretta*) ıskarta edilmektedir (Tablo 2). Kalın paraketa yoğun olarak mayıs ayında kullanılmaktadır. Lahos avcılığının yasak olduğu Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında kullanımının olmamasına rağmen bu dönemde en iyi verim elde edildiği bildirilmiştir.

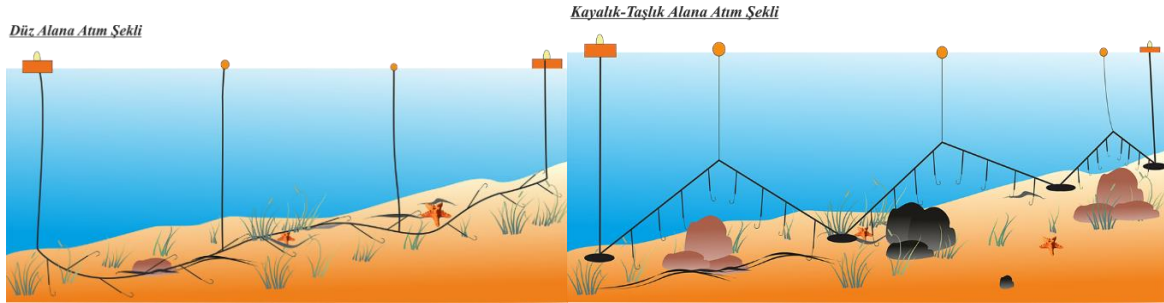
Grida paraketası ile başta lahoz olmak üzere fangri (Ocak-Şubat aylarında) ve yasak dönem olmasına rağmen orfoz hedeflenmektedir. Mıgırı (*Conger conger*) yem olarak değerlendirilmek üzere yan ürün olarak alınmakta, köpek balığı ise ıskarta edilmektedir. Bu av aracının en verimli dönemi Temmuz-Ağustos ayları olduğu bildirilmekte fakat bu dönemde lahoz avcılığı yasak olduğundan kullanılmamaktadır. Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları hariç tüm yıl boyunca avcılık yapılmakta, yoğun olarak yasak dönemden sonrası yüksek av vermesi nedeniyle Eylül ayında kullanılmaktadır.

İnce Paraketa

Fethiye Körfezinde kullanılan ince paraketanın ana beden \varnothing 0,80 mm, ara beden ve kösteklerin \varnothing ise 0,45 mm'dir. Kösteklerin uzunluğu 50 cm ve iki köstek arası mesafe ise 5,00 - 5,50 m'dir (Şekil 6). İnce paraketada Mariner marka 23150 serisi, 12-13 numara düz (J tipi), yassı palalı, uzun saplı ve yuvarlak boyunlu kalay malzemeden yapılmış iğne kullanılmaktadır. Selelerde kullanılan iğne sayısı Göcek'te 300, Fethiye'de 350 adettir. Balıkçı teknesinde bir ya da iki sele bu paraketa takımından bulunabilmektedir. İnce paraketa çamur-düz zeminlerinde düz atılırken, taşlık yerlerde zigzag şeklinde bırakılmaktadır. Pelajik türler hedeflendiğinde ise düz bir şekilde denize kurulmaktadır (Şekil 7).



Şekil 6. İnce paraketa takımının teknik detayı.



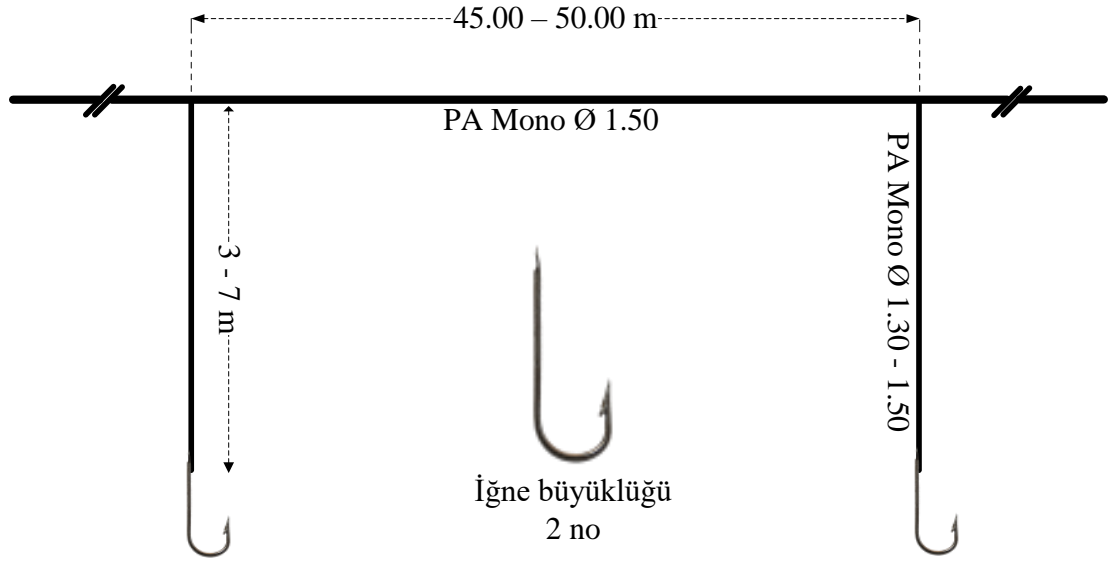
Şekil 7. İnce paraketanın atım şekilleri.

İnce paraketada lahoz, sargoz, çipura (*Sparus aurata*), karagöz (*Diplodus vulgaris*) türleri hedeflenirken köpek balığı, vatoz, kertenkele balığı (*Synodus saurus*), trakonya (*Trachinus draco*) türleri ıskarta edilmektedir (Tablo 2). İnce paraketa yoğun olarak Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında kullanılmaktadır.

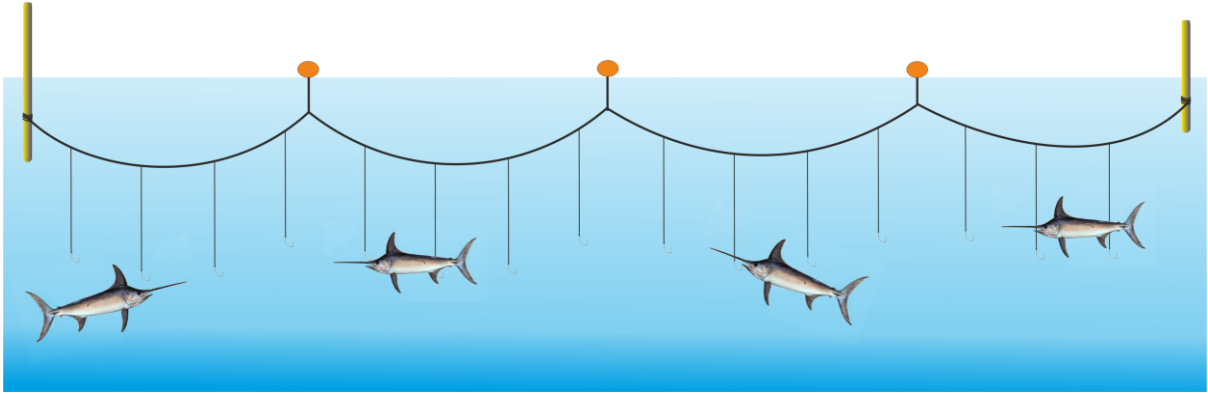
Kılıç Paraketası

Kılıç paraketası türe özgü bir av aracı olup, ana beden Ø 1,50 mm, ara beden ve köstekler ise sırası ile Ø 1,30-1,50 mm'dir. Kösteklerin uzunluğu 3-7 m ve iki köstek arası mesafe ise 45-50 m'dir (Şekil 8). Bu paraketalarda genelde Mariner marka 23150 serisi, 2 numara düz, yuvarlak boyunlu (J type) veya Mariner marka 1405 (50500) serisi, 2 numara çapraz iğne kullanılmaktadır. Aynı özellikte farklı markalarda iğne olmasına karşın balıkçı birim fiyatı dikkate alarak iğne seçimini yapmaktadır. Genelde sepetler 250-300 adet iğneden oluşmaktadır. Teknelerde en az bir en fazla üç sele bulunabilmektedir. Seledeki iğne sayıları ± 50 adet şeklinde farklılık gösterebilmektedir. Körfez'de bu paraketa düz bir şekilde denize kurulmaktadır (Şekil 9).

Kılıç paraketası ile kılıç balığı başta olmak üzere, orkinos ve türleri (*Scombridae* sp.) hedeflenmektedir. *Mustelus* sp.'nin büyük bireyleri ticari değere sahip olduğundan alıkonulurken, küçük bireyleri ise ıskarta edilmektedir (Tablo 2). Kılıç paraketası yoğun olarak 1 Ocak-15 Şubat tarihleri arasında kullanılmaktadır. 15 Şubat-15 Mart ve 1 Ekim-30 Kasım tarihleri arasında avcılığın yasak olmasından ve geri kalan aylarda da verimli olmadığından kullanılamamaktadır.



Şekil 8. Kılıç paraketasının teknik detayı.



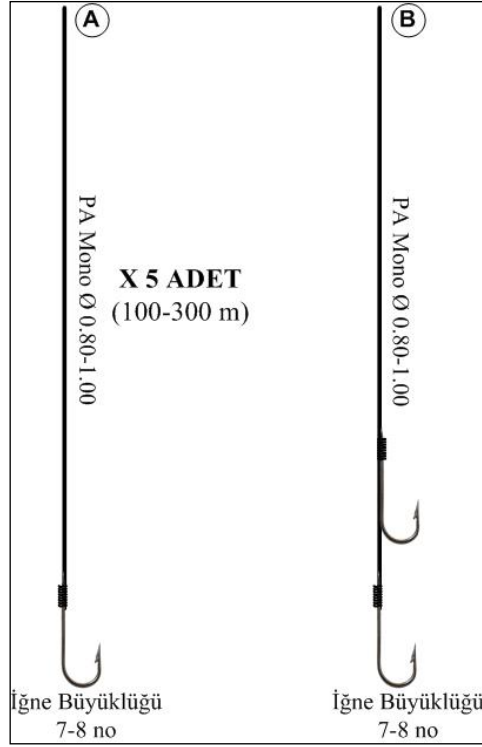
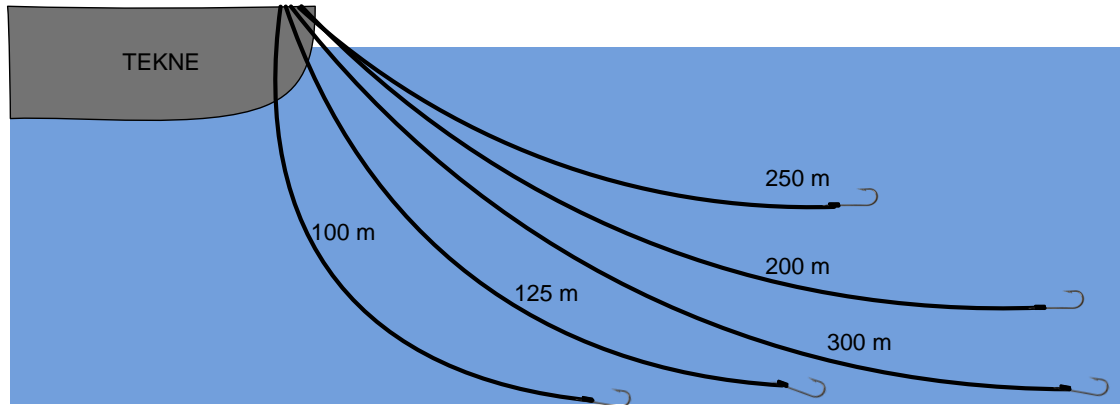
Şekil 9. Kılıç paraketasının atım şekli.

Olta takımı

Fethiye Körfezi'nde ticari amaçlı olta takımları kullanılmaktadır. Olta takımlarında, \varnothing 0,80-1,00 mm PA misina ve 7-9 numara büyüklüğünde farklı markalarda (Mustad, Mariner vb.) kısa veya uzun saplı düz yuvarlak boyunlu J-tipi iğneler tercih edilmektedir (Şekil 10-A). Canlı yem kullanıldığında tek iğne, diğer yemlerle ise hırsızlı zoka (2 iğneli) tercih edilmektedir (Şekil 10-B). Avcılık, kıydan ve tekneden olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Tekneden yapılan avcılıkta; 100-300 m arasında değişen uzunluktaki takımlar denize bırakılmaktadır (Şekil 11). Tekne üzerine alınan oltalar sırayla 2'şer metre yukarı çekilmektedir. Kıydan yapılan avcılıkta genelde 10-15, tekneden yapılan avcılıkta ise tekne durumu ve hava koşullarına bağlı olarak 5 takım kullanılabilir. Yem genelde kupes (*Boops boops*), sokkan (*Siganus sp.*) ve sübye (*Sepia officinalis*)'dir. Olta takımları ile avcılık yıl boyunca yapılmaktadır. Avcılığın en etkin zamanları Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarıdır. Bu takım ile sinagrit, lahoz, akya (*Lichia amia*) ve fangri türleri hedeflenmekte, balon ve köpek balığı ise iskarta edilmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Paraketa ve olta takımlarında yakalanan hedef ve iskarta türler

Paraketalar	Hedef Türler	İskarta Türler
Kalın paraketa	Lahoz (<i>Epinephelus aeneus</i>), grida (<i>Epinephelus marginatus</i>), sinagrit (<i>Dentex dentex</i>), fangri (<i>Pagrus pagrus</i>), iskorpit (<i>Scorpaena porcus</i>) bakalyaro (<i>Merluccius merluccius</i>)	Köpek balığı (<i>Mustelus sp.</i>), vatoz (<i>Raja sp.</i>), balon balığı (<i>Lagocephalus sceleratus</i>), deniz kaplumbağası (<i>Caretta caretta</i>)
İnce paraketa	Lahoz (<i>Epinephelus aeneus</i>), sargoz (<i>Diplodus sargus</i>), çipura (<i>Sparus aurata</i>), karagöz (<i>Diplodus sp.</i>)	Köpek balığı (<i>Mustelus sp.</i>), vatoz (<i>Raja sp.</i>), kertenkele balığı (<i>Synodus saurus</i>), trakonya (<i>Trachius draco</i>)
Kılıç paraketası	Kılıç balığı (<i>Xiphias gladius</i>), Orkinos ve türleri (<i>Scombridae sp.</i>), Köpek balığının (<i>Mustelus sp.</i>) büyük bireyleri	Köpek balığının (<i>Mustelus sp.</i>) küçük bireyleri
Olta	Lahoz (<i>Epinephelus aeneus</i>), sinagrit (<i>Dentex dentex</i>), akya (<i>Lichia amia</i>), fangri (<i>Pagrus pagrus</i>)	Köpek balığı (<i>Mustelus sp.</i>), balon balığı (<i>Lagocephalus sceleratus</i>)

**Şekil 10.** Olta takımlarının teknik detayları (A- Tek İğneli; B- Hırsızlı Takım)**Şekil 11.** Farklı uzunluklarda tekneden yapılan olta avcılığı.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, Fethiye Körfezi'nde kullanılan paraketa ve bazı olta takımlarının yapısal özellikleri üzerinde durulmuştur. Fethiye Körfezi ÖÇK alanı olduğundan balıkçılık alanları nispeten kısıtlıdır. Bu nedenle kooperatiflere kayıtlı 58 teknede kullanılan paraketa takımları önemli bir av aracı olarak nitelendirilmektedir. S.S Fethiye ve Göcek Su Ürünleri Kooperatifinde kullanılan paraketalarda yapısal açıdan belirgin bir fark tespit edilmemiştir. Balıkçı zaman içinde edindiği tecrübeyi av araçlarına deneme yanılma yöntemi ile av aracında bazı küçük yapısal değişikliklere gidebilmektedir. Yapısal açıdan çok farklı olmamasına rağmen grida paraketası ile kalın paraketa bölgede ayrı nitelendirilmektedir. Bu durum av aracının isminin tamamen farklı bir isimlendirme yapılarak gruplandırmasını gerektirmemektedir. Farklı isimlendirmeler büyük yapısal değişiklikler, yöntemler veya türe özgü avcılık durumunda söz konusu olabilmektedir.

Fethiye Körfezi'nde paraketa üzerine yapılan çalışmalar kılıç paraketası üzerine yoğunlaşmıştır. Erdem ve Akyol (2005), Akyol ve Ceyhan (2010) ve Tüzen vd. (2013), kılıç balığı paraketası teknik özellikleri olarak; ana beden \varnothing 1,20 –1,50 mm, kösteklerin \varnothing ise 1,50 mm, köstek uzunluğunu 3–4–5 m köstekler arası mesafenin genelde 50 m ve çoğunlukla 2 numara düz veya çapraz iğnelerin kullanıldığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada ana beden \varnothing 1,50 mm, ara beden \varnothing 1,30 mm, köstek \varnothing 1,50 mm, kösteklerin uzunluğu 3-7 m ve iki köstek arası mesafe ise 45-50 m olarak tespit edilmiştir ve diğer araştırmacıların raporladığı kılıç balığı paraketası bulguları ile hemen hemen aynı özelliktedir.

Fethiye Körfezi'nde daha önce kalın paraketaların teknik özellikleri üzerine bir çalışmaya rastlanılmadığından doğrudan bir karşılaştırma yapılamamıştır. Fakat Akyol (2012) Antalya Körfezi'nde (Akdeniz) derinsu orfoz paraketasının teknik özellikleri üzerinde yaptığı çalışmasında orfoz, lahoz ve trança hedeflenen paraketa takımının ana beden \varnothing 1,50 mm, köstek \varnothing 1,20 mm, köstek uzunlukları bir kulaç (~1,8 m), köstekler arası mesafe 7 kulaç (~12 m) ve takımın toplam uzunluğu ise 7000 m civarında olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada grida paraketası olarak isimlendirilen ve orfoz lahoz hedefleyen kalın paraketanın ana beden \varnothing 1,00 mm, ara beden ve köstek \varnothing ise 0,80 mm'dir. Kösteklerin uzunluğu 100 cm ve iki köstek arası mesafe ise 13,50 m olması bakımından Antalya Körfezi'nde kullanılan paraketa takımından farklılık göstermektedir. İnce paraketa açısından değerlendirildiğinde; çalışma bölgesine yakın bir alanda (Antalya'nın Finike Körfezi kıyılarında) farklı iğnelerin av verimi üzerine yapılan çalışmada dip paraketalarının teknik özellikleri verilmiştir (Çeliköz ve Kuşat, 2016). Çalışmada, dip paraketasının ana beden \varnothing 0,7 mm, köstek çapı ve uzunluğu 0,50 mm ve 50 cm olduğu bildirilmiştir. Rapor edilen dip paraketası ile bu çalışma ile ortaya konulan ince paraketa özellikleri (ana beden çapı 0.80 mm, ara beden ve köstek çapı 0.45 mm, kösteklerin uzunluğu 50 cm ve iki köstek arası mesafe ise 5-5.50 m) benzerlik göstermektedir. Yakalanan ve hedeflenen türler açısından değerlendirildiğinde Fethiye Körfezi'nde hedeflenen ile Fethiye Körfezi'nde hedeflenen ile Antalya Körfezi'nde en çok yakalanan sargoz, mırmır ve çipura türleri benzerlik göstermektedir (Çeliköz ve Kuşat, 2016).

Ticari olarak kullanılan olta takımları değerlendirildiğinde Akyol ve Ceyhan, (2017) derinsu orfoz oltasının teknik özelliklerini raporlamıştır. Fethiye Körfezi'nde 250-800 m sulara kullanılan takımın ana beden \varnothing 1,5 mm dakron ana bedene sahip olup, firdöndüden sonra 12 m'lik 1,2 mm çapında yine dakron ip ile bir ara bedene bağlanmıştır. Ara beden ucunda 4 kg'lık bir demir ağırlık bağlıdır. Köstekler 2 mm çapında ve 1 m uzunluğunda çelik teldir. Her köstekte 2 adet (biri hırsızlı) 3-4 no düz iğne kullanılmış olup, her iki iğnenin bağlı olduğu çelik kösteklerin aralarına onar adet yeşil fosforlu boncuk dizilmiştir. Çelik köstekler firdöndü ile ara bedene bağlanmıştır. 2 m arayla ara bedene yerleştirilen 5 köstek için toplam 10 adet iğne kullanılmaktadır. Oltanın en üstteki kösteğinin yarım metre üzerine 1 m'lik bir misina veya çelik tele bağlı saniyede bir çakan yeşil ışıklı led konulmaktadır. Oltanın toplam uzunluğu 1000 m olarak bildirilmiştir. Bu olta takımının yaygın kullanımının olmadığı ve balıkçı barınağına kayıtlı sadece 2 tekne tarafından kullanıldığı bildirilmiştir. Bu çalışmada sunulan olta takımlarının ana beden \varnothing 0,80-1,00 mm PA misina ve 7-9 numara olup, canlı yem kullanıldığında tek iğne, diğer yemlerle ise hırsızlı zoka (2 iğneli) tercih edilmektedir. Fethiye Su Ürünleri Kooperatifinde 10, Göcek-İnlice Su Ürünleri kooperatifinde 8 tekne özellikle Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında yoğun olarak kullanılmaktadır.

Av araçlarının teknik özellikleri kadar verimliliklerinin de ortaya konulması oldukça önemlidir. Erdem ve Akyol (2005) Fethiye yöresinde paraketayla kılıç balığı (*X. gladius*) avcılığında birim çabaya düşen av miktarını (CPUE)'ni günde her 1000 iğnelik ünite için 15,6 ile 27,8 kg olarak değiştirdiğini bulmuştur. Kalın ve ince paraketa takımları için Fethiye Körfezi için bir çalışma mevcut

değildir. Fakat Gökova Körfezi'nde yapılan çalışmada CPUE' $1,7 \pm 2,8$ kg/100 iğne/gün, tekne başına günlük av (kg) ortalaması ise ve paraketa için $5,2 \pm 4,3$ kg/tekne/gün olarak bulunmuştur (Dereli vd., 2015). Fethiye Körfezi için kalın ve ince paraketa başta olmak üzere diğer av araçları ile de CPUE çalışmalarının yapılması son derece faydalı olacaktır.

Tarım ve Orman Bakanlığı, Balıkçılık ve Su ürünleri Genel Müdürlüğü tarafından deniz ve iç sularda geleneksel kıyı balıkçılığı verilerinin güncellenerek kayıt altına alınması ve sürdürülebilir yönetiminin sağlanması amacıyla balıkçı gemisi sahiplerine yapılacak desteklemeye ilişkin iş ve işlemleri düzenleyen "Geleneksel Kıyı Balıkçılığının Kayıt Altına Alınması ve Desteklenmesi" tebliği kapsamında Resmi Gazetenin 29/05/2018 tarihli sayısı Tebliğ No: 2018/25 ile (Resmi Gazete, 2018) av araçlarına ilişkin veriler toplanmaktadır. Toplanan verilere göre Fethiye Körfezi'nde faaliyet gösteren 74 kayıtlı balıkçı teknesinin bu teşvikten faydalandığı tespit edilmiştir. Ancak destek kapsamında balıkçılar tarafından doldurulan anketlerde, av araçları ile ilgili bazı önemli eksiklikler olduğu tespit edilmiş ve bu çalışma için değerlendirmeye alınamamıştır. Tarım ve Orman Bakanlığı anketlerine paraketalarla ilgili birim uzunluk verilmektedir. Hâlbuki av çabasını ortaya koymak açısından kullanılan iğne sayısı daha önemlidir. Yine Bakanlık anketlerinde yapısal olarak paraketa tipinin (ince, kalın, türe özgü örn. kılıç paraketası) mutlaka belirtilmesi gerekmektedir. Av araçları ile hangi türlerin avcılığının hedeflendiği, hedef dışı ve ıskarta türlerin neler olduğu da mutlaka eklenmelidir. Kooperatiflere üye balıkçılarla ve yerinde inceleme ile yürütülen bu çalışma ile eksiklikler giderilmeye çalışılmıştır. Balıkçılık yönetimine katkı sağlaması açısından da çalışma son derece önemlidir.

Sonuç olarak; Fethiye Bölgesi ÖÇK ve turizm bölgesi olmasının yanında balıkçılık açısından da yöre halkı için oldukça önemlidir. Balıkçılık politikalarının geliştirilmesi ve sürdürülebilir balıkçılık politikası için mevcut av araçlarının doğru ve tam olarak bilinmesi gerekmektedir. Kooperatif balıkçıları ile yüz yüze yapılan bu çalışma ile Tarım ve Orman bakanlığının hibe kapsamında topladığı veriler arasında önemli farklılıklar bulunmuştur. Sadece Fethiye yöresi paraketa balıkçılığı için değil tüm Türkiye'de bu durum göz önünde tutularak hibe anket sorularının güncellenmesi balıkçılık yönetimi için son derece faydalı olacaktır.

Teşekkür: Bu çalışma; Lisbet Rausing ve Peter Baldwin'ın sahip olduğu Arcadia Fonu ve Cambridge Üniversitesi bünyesindeki Cambridge Koruma Girişimi'nin desteği ile kurulan Endangered Landscapes Program (Tehdit Altındaki Coğrafyalar Programı) çerçevesinde Akdeniz Koruma Derneği tarafından Türkiye'de yürütülen proje kapsamında yapılmıştır. Katkılarından dolayı proje yürütücüsü Zafer Kızılkaya'ya teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Akyol, O., & Ceyhan, T. (2010). Türkiye denizlerinde kullanılan pelajik kılıç paraketaları. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 27(4), 149-156.
- Akyol, O. (2012). Antalya Körfezi'nde (Akdeniz) derinsu orfoz paraketasının teknik özellikleri. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 29(3), 147-149. <https://doi.org/10.12714/egejfas.2017.34.1.16>
- Akyol, O., & Ceyhan, T. (2017). Fethiye'de (Ege Denizi) kullanılan derinsu orfoz oltasının teknik özellikleri. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 34(1), 115-117. <https://doi.org/10.12714/egejfas.2017.34.1.16>
- 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(2), 104-111.
- Aydın, M., & Doyuk, S.A. (2012). Türkiye'deki kılıç (*Xiphias gladius*), tulina (*Thunnus alalunga*), yazılı orkinos (*Euthynnus alletteratus*) avcılığı. *Ordu Üniversitesi Bilim Teknik Dergisi*, 2(1), 1-12.
- Başkale, E., Katılmış, Y., Azmaz, M., & Polat, F. (2012). Fethiye-Göcek özel çevre koruma bölgesi tür ve habitat izleme projesi kapsamında Fethiye kumsal alanlarında deniz kaplumbağaları (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) popülasyonlarının araştırılması izlenmesi ve korunması projesi. Pamukkale Bilim Merkezi Derneği Danışmanlık ve Organizasyon İktisadi İşletmesi, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, Ankara, 49 s.
- Bjorndal, A., & Lokkeborg S. (1996). *Longlining*, Fishing New Books Ltd. 170p.
- Ceyhan, T., & Akyol, O. (2014). On the Turkish surface longline fishery targeting swordfish in the Eastern Mediterranean Sea. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 14, 825-830. https://doi.org/10.4194/1303-2712-v14_3_25
- Çeliköz, B., & Kuşat, M. (2016). Finike (Antalya) Körfezi'nde dip paraketasındaki farklı iğnelerin av verimi. *Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 12(1), 1-10.

- Dereli, H., Tosunoğlu, Z., Göncüoğlu, H., & Ünal, V. (2015). Gökova Körfezi'nde küçük ölçekli balıkçılıkta birim çabaya düşen av miktarı (CPUE) ve av kompozisyonu. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 32(3), 135-143. <https://doi.org/10.12714/egejfas.2015.32.3.03>
- Erdem, M., & Akyol, O. (2005). Fethiye yöresinde (Akdeniz) paraketeyle kılıç (*Xiphias gladius* Linnaeus, 1758) avcılığı üzerine bir ön çalışma. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 22(1-2), 201-204.
- Froese, R., & Pauly, D. (2000). FishBase 2000: concepts, design and data sources (Editors): ICLARM, Los Baños, Laguna, Philippines. 344 p.
- Güçlüsoy, H. (2016). *Marine and Coastal Protected Areas of Turkish Levantine Coasts (Eastern Mediterranean)*. Turan, C., Salihoğlu, B., Özgür Özbek, E., Öztürk, B. (Eds.). The Turkish Part of the Mediterranean Sea; Marine Biodiversity, Fisheries, Conservation and Governance. Turkish Marine Research Foundation (TUDAV), Publication No. 43, Istanbul, Turkey, 520-535.
- Gülşahin, A., & Soykan, O. (2017). Catch composition, length-weight relationship and discard ratios of commercial longline fishery in the Eastern Mediterranean. *Cahiers de Biologie Marine*, 58, 1-7. <https://doi.org/10.21411/CBM.A.B3268672>
- Kara, A. (2004). Av araçlarının markalanması ve Türkiye'de uygulanabilirliği üzerine öneriler. *Ege University Journal of Fisheries & Aquatic Sciences*, 21(1-2), 157-165.
- Kıncacıl, H.T., Aydın, İ., Soykan, O., & Sağlam, C. (2015). Orta Ege Denizi paraketa avcılığında hedef dışı av ve hedef dışı avı azaltmaya yönelik olarak farklı iğne uygulamaları. TÜBİTAK-TOVAG 2130269 no'lu proje raporu, 45s.
- MEGEP (2008, Mayıs 21). Mesleki eğitim ve öğretim sisteminin güçlendirilmesi projesi, Denizcilik Olta Donanımları Hazırlama. Retrived from: http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Olta%20Donan%C4%B1mlar%C4%B1%20Haz%C4%B1rlama.pdf
- Okudan, E.S., Demir, V., Kalkan, E., & Karhan, S.U. (2011). Anchoring damage on seagrass meadows (*Posidonia oceanica* (L.) Delile) in Fethiye-Göcek specially protected area (Eastern Mediterranean Sea, Turkey). *Journal of Coastal Research*, 61, 417-420. <https://doi.org/10.2112/SI61-001.51>
- Özbilgin, Y., Gökçe, G., Özbilgin, H., Celik, O., Göçer, M., Ünal, V., Göncüoğlu, H., & Tokaç, A. (2010). *Kuzeydoğu Akdeniz'de Balıkçılık*, ISBN: 978-975-6900-28-4, Laminex Matbaacılık, Baskı Sayısı: 1, Baskı Adet Sayısı: 1000, 93 Sayfa, Türkçe, Mersin, Türkiye.
- Özdemir, S., Erdem, Y., & Sümer, Ç. (2007). Dip paraketesinde kullanılan iki farklı yemin balık davranışları ve av verimi yönünden karşılaştırılması. *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 3(2), 177-182.
- Özgür E., & Öztürk, B. (2007). Fethiye Bölgesi'ndeki banklarda makrobentik omurgasız faunasının zoocoğrafik karakterizasyonu. *Türk Sucul Yaşam Dergisi*, 3-5(5-8), 129-137.
- Resmi Gazete (1984, Şubat 20) Avrupa'nın yaban hayatı ve yaşama ortamlarını koruma sözleşmesi. Retrived from: <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/18318.pdf>.
- Resmi Gazete (1988, Temmuz 5). Bazı alanların özel çevre koruma bölgesi olarak tespitine dair karar. Retrived from: www.resmigazete.gov.tr/arsiv/19863.pdf.
- Resmi Gazete (2012, Ağustos 18). 3/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ (Tebliğ No: 2012/65). Retrived from: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/08/20120818.htm>.
- Resmi Gazete (2016, Ağustos 13). 4/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığının Düzenlenmesi Hakkında Tebliğ (TEBLİĞ NO: 2016/35). Retrived from: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=22750&MevzuatTur=9&MevzuatTertip=5>.
- Resmi Gazete (2018, Mayıs 29) Geleneksel Kıyı Balıkçılığının Kayıt Altına Alınması ve Desteklenmesi Tebliği (TEBLİĞ NO: 2018/25). Retrived from: www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/05/20180529-20.htm
- Salman, A. (2016). *Cephalopods of the Turkish Mediterranean Coast*. Turan, C., Salihoğlu, B., Özgür Özbek, E., Öztürk, B. (Eds.). The Turkish Part of the Mediterranean Sea; Marine Biodiversity, Fisheries, Conservation and Governance. Turkish Marine Research Foundation (TUDAV), Publication No. 43, Istanbul, Turkey, 198-204.
- Soykan, O., & Kınacıgil, H.T. (2013). Setlining for European seabass (*Dicentrarchus labrax*, Linnaeus, 1758); technical features and bait preference. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 30(2), 45-49. <https://doi.org/10.12714/egejfas.2013.30.2.01>
- Soykan, O., Aydın, İ., & Kınacıgil, H. T. (2016). A preliminary study on the potential use of an alternative bait for demersal longline fishery; *Sepietta* sp. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 33(2), 163-167. <https://doi.org/10.12714/egejfas.2016.33.2.11>
- Tokaç, A., Ünal, V., Tosunoğlu, Z., Akyol, O., Özbilgin, H., & Gökçe, G. (2010). *Ege Denizi balıkçılığı*. İMEAK Deniz Ticaret Odası İzmir Şubesi Yayınları.
- Tuncay, D. (2007). *Fethiye Körfezi (Muğla, Türkiye)'nin balık faunası*. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı Biy-Y1-2007-0003, Yüksek Lisans Tezi, 169s.

- Tüzen, T., Ceyhan, T., Akyol, O., & Özkan, C.M. (2013). Fethiye yöresinde (Akdeniz) pelajik kılıç balığı paraketalarının av verimini arttırmak için kullanılan ışık çubukları üzerine denemeler. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 30(3), 133-137. <https://doi.org/10.12714/egejfas.2013.30.03.07>
- UNEP-WCMC (Comps.) (2020). Checklist of CITES species – CITES Identification Manual. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland and UNEPWCMC, Cambridge, United Kingdom. Accessed on 22/05/2020
- Ünlüoğlu, A., Cihangir, B., Yılmaz, F., Tıraşın, E.M., Bizsel, K.C., Özdaş, H., Akçalı, B., Güçlüsoy, H., Can, E., Cihangir, H.A., Kavcıoğlu, R., & Kabaoğlu, G. (2007). Göcek Körfezi ve civarı kıyı ve deniz alanları tür ve habitatlarının tespiti projesi final raporu. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı. Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü, 52 s.
- Yıldız, T., Gönülal, O., & Karakulak, S. (2012). Gökçeada (Ege Denizi) kıyı balıkçılığı, av araçları ve teknik özellikler. *Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 27(1), 1-25.