


Ege dalyanlarında kullanılan av araçlarının çeşitliliği

Diversity of used fishing gears in the Aegean lagoons

Cemil Sağlam^{1*} • Okan Akyol²

¹ Ordu Üniversitesi Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Ordu, Türkiye
² Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, 35440 Urla, İzmir, Türkiye

 <https://orcid.org/0000-0003-1430-1579>
 <https://orcid.org/0000-0001-7738-2156>

*Corresponding author: saglam_cemil@hotmail.com

Received date: 16.02.2021

Accepted date: 10.10.2021

How to cite this paper:

Sağlam, C. & Akyol, O. (2022). Diversity of used fishing gears in the Aegean lagoons. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39(1), 11-17.
DOI: 10.12714/egejfas.39.1.02

Öz: Bu çalışmada, Ege Denizi boyunca lagün balıkçılığında kullanılan bazı av araçlarının teknik özelliklerini ve hedef türlerini belirledik. 2014-2016 yılları arasında beş dalyanda (Enez, Homa, Karina, Akköy ve Güllük) örneklemeler yapılmıştır. Balık ağlarının teknik planları MS-Visio programı tarafından ağlar için ölçekli, ancak paragatlar için ölçeksiz çizilmiştir. Dalyanlarda toplam 8 adet fanyalı ve 2 adet solungaç olmak üzere toplam 10 adet uzatma ağı ve 3 tip paragat belirlenmiştir. Dalyanda incelenen tüm av araçları için hedef türler, 8 aile ve 15 türden oluşmaktadır. İncelenen dalyanlarda yaygın olarak *Dicentrarchus labrax*, *Chelon auratus*, *Chelon labrosus*, *Chelon ramada*, *Chelon saliens*, *Mugil cephalus* and *Sparus aurata* türleri görülmüş, *Callinectes sapidus*, *Platichthys flesus* türleri sadece Enez dalyanında ve *Cyprinus carpio* türü ise sadece Güllük dalyanında tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Lagün, av araçları, hedef türler, Ege Denizi

Abstract: In this study, we determined the technical characteristics and target species of some fishing gears, used in lagoon fisheries along the Aegean Sea. The samplings were carried out in five lagoons (Enez, Homa, Karina, Akköy and Güllük) between 2014 and 2016. Technical plans of the fishing gears were drawn by MS-Visio programme with scale for gillnets, but no scales for longlines. A total of 10 type set nets of which 8 trammel nets and 2 gillnets, and 3 type longlines were determined. Target species comprise 8 families and 15 species for all fishing gear examined in the lagoon. *Dicentrarchus labrax*, *Chelon auratus*, *Chelon labrosus*, *Chelon ramada*, *Chelon saliens*, *Mugil cephalus* and *Sparus aurata* were commonly seen in the studied lagoons. *Callinectes sapidus* and *Platichthys flesus* were determined only in the Enez lagoon and *Cyprinus carpio* was determined only in the Güllük lagoon.

Keywords: Lagoon, fishing gears, target species, Aegean Sea

GİRİŞ

Kıyı lagünleri, kara ve deniz arasındaki sınırda bulunan önemli ekosistemler olup, genellikle en yüksek biyolojik üretkenliğe sahip deniz habitatları arasındadır (Day vd., 1989). Bunlar çok sayıda balık türü için uygun yaşam alanları sağlar ve deniz balıklarının erken evreleri için de korunma alanı işlevi görürler (Elliott vd., 2007). Bu sistemler omurgasızlardan balıklara ve kuşlara kadar çok çeşitli türler için besin kaynakları, yuvalanma alanları, avcılardan korunma ve yavruların büyümesi ve hayatta kalması için uygun ortamlar sağlar (Kjerfve, 1994).

Bolluk ve tür zenginliği açısından Mugilidae ve Sparidae familyaları lagün sistemi balık toplulukları arasında en önemli ailelerdir (Elliott vd., 2007). Akdeniz bölgesinde yer alan irili ufaklı 400'den fazla kıyı lagününün alanı yaklaşık 640.000 hektardır (Aalto vd., 2015; Cataudella vd., 2015). Geçmişte, Türkiye'de 72 adet dalyan bulunmaktaydı ve bu dalyanların %40'ü Ege kıyılarında olup, toplam yüzey alanı %54'lük payla 38.000 hektardı. Tüm dalyanlardan elde edilen su ürünleri üretiminin %63'ü de bu Ege dalyanlarından sağlanmaktaydı (Elbek vd., 2003). Ancak lagüner alanların bir ömrü vardır ve meteorolojik şartların etkisiyle oluşan, denizlerdeki fırtınalar

sonucu dalgaların yükselmesi veya yoğun yağış sonrası dalyanları besleyen derelerden dalyanlara doğru oluşabilecek seller, dalyan kıyılarında sıklıkla bozulmalar oluşturur; ayrıca düzenli derinleştirme yapılmazsa, sığlaşarak zamanla yok olurlar (Akyol, 1999).

Ege Denizi kıyılarında günümüzde faal durumda sadece 6 dalyan (Enez, Homa, Karina, Akköy, Güllük ve Köyceğiz) kalmıştır. Lagünlerde temel avcılık "dalyancılık" olarak adlandırılan ve çit kuzuluklardan balıkların hasat edilmesi şeklinde yapılmaktadır. Dalyanlarda kefal, levrek, çipura ve dil balıkları gibi türlerin avcılığı için ayrıca uzatma ağları, paragat ve pinterler de yaygın olarak kullanılmaktadır (Tosunoğlu vd., 2017). Bu av araçlarının çeşitliliği ve kullanımı yöreden yöreye değişmekte, bazı türlere karşı özel av araçları da geliştirilebilmektedir.

Bu çalışma, Ege Denizi kıyılarında bulunan beş dalyanda (Enez, Homa, Karina, Akköy, Güllük) kullanılan av araçlarının çeşitliliğini ve avcılık metotlarının güncel tespitlerini yapmayı amaçlamaktadır.

MATERYAL VE YÖNTEM

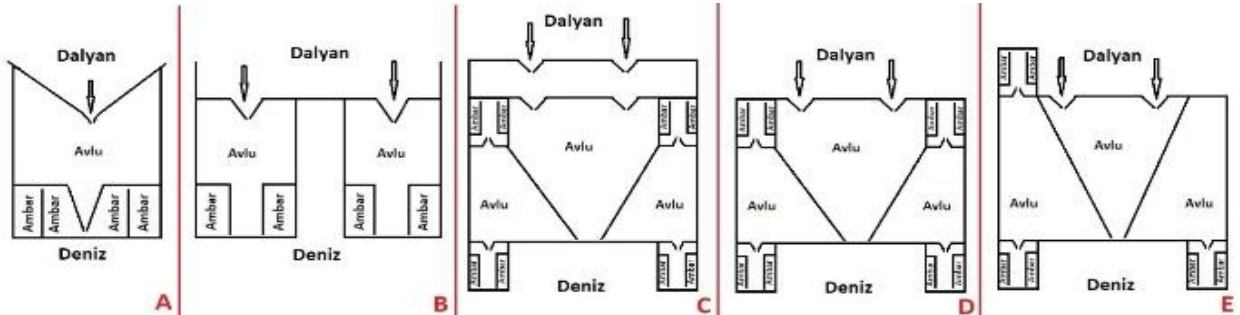
Bu çalışma, Haziran 2014 – Aralık 2016 yılları arasında Ege Denizi kıyılarında bulunan, kuzeyden güneye Enez, Homa, Karina, Akköy ve Güllük dalyanlarında gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Dalyanların kooperatif başkanları, müdürleri ve dalyan balıkçılarıyla yüz yüze anketler yapılmış, yine dalyan rıhtımlarında hem balık, hem de av araçlarının tespiti yapılarak teknik özellikleri yerinde gözlemlenmeye ilişkin formlara kaydedilmiştir. Bu av araçlarının teknik özellikleri FAO standartlarına göre tanımlanmıştır. Av araçlarının teknik çizimleri uzatma ağları için ölçekli, paragraflar için ölçeksiz olarak MS Visio 10.0 programı yardımıyla yapılmıştır



Şekil 1. Ege Denizi'nde örneklenen dalyanlar (Google Earth)
Figure 1. Lagoons sampled in the Aegean Sea (Google Earth)

BULGULAR

Enez, Karina ve Güllük dalyanları kooperatifler tarafından işletilirken, Homa dalyanı araştırma ve uygulama dalyanı olarak Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi tarafından kullanılmaktadır ve Akköy dalyanı ise bir özel firma tarafından işletilmektedir.



Şekil 2. Dalyan kuzuluk şeması (A) Enez, (B) Homa, (C) Karina, (D) Akköy, (E) Güllük
Figure 2. Lagoon trap scheme (A) Enez, (B) Homa, (C) Karina, (D) Akköy, (E) Güllük

Kullanılan Av Araçları

Kuzuluk Sistemleri

Örneklenen dalyanlarda kuzuluk (tuzak) sistemlerinin şeması Şekil 2'de verilmiştir.

Yöre halkı Enez dalyanı kısımlarından Işık gölüne "Üzmene", Dalyan gölüne ise "Peso" ismi vermektedir. Enez dalyanında biri Üzmene bölümünde, diğer ikisi Peso bölümünde olmak üzere toplam 3 adet kuzuluk bulunmaktadır. Kuzuluklar Haziran-Aralık ayları arasında kurulmaktadır. Her kuzulukta bir adet avlu ve 4 adet ambar bulunmaktadır. Kuzuluk sisteminin yapımında doğal malzeme olarak kargı çit ve çam kazıklar kullanılmıştır. Avlu kısmına geçiş yapan balıklar daha sonra ilerleyerek ambar kısmına geçiş yapmakta ve buradan kepçe ile hasat edilmektedir (Şekil 2A).

Homa dalyanında bir adet kuzuluk bulunmaktadır. Kuzuluk Haziran-Kasım ayları arasında kurulmaktadır. Kuzulukta 2 adet avlu ve 2 adet ambar bulunmaktadır. Kuzuluk sisteminin yapımında tonozlar ve dış kısmı oluşturan çerçeve sıcak galvaniz kaplı demir ızgara ile avlu ve ambar iç kısımlarında kısmında doğal malzeme olarak kargı çit kullanılmıştır (Şekil 2B).

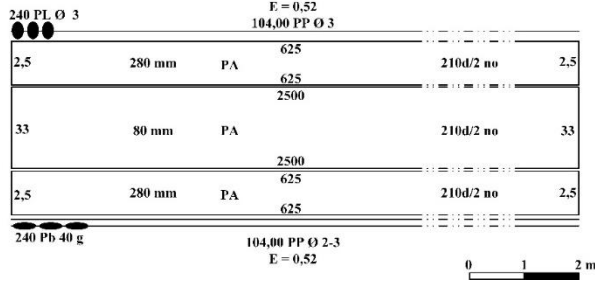
Karina dalyanında toplam 6 adet kuzuluk bulunmaktadır. Kuzuluklar Haziran-Ocak ayları arasında kurulmaktadır. Kuzulukta 3 adet avlu ve 8 adet ambar bulunmaktadır. Kuzuluk sisteminin yapımında doğal malzeme olarak kargı çit ve çam kazıklar kullanılmıştır (Şekil 2C).

Akköy dalyanında toplam 5 adet kuzuluk bulunmaktadır. Bunlar Karina dalyanı kuzuluklarına benzer yapıdadır. Kuzuluklar Haziran-Ocak ayları arasında kurulmaktadır. Kuzulukta 3 adet avlu ve 8 adet ambar bulunmaktadır. Kuzuluk sisteminin yapımında doğal malzeme olarak kargı çit ve çam kazıklar kullanılmıştır (Şekil 2D).

Güllük dalyanında 2 adet kuzuluk bulunmaktadır. Kuzuluklar Haziran-Şubat ayları arasında kurulmaktadır. Kuzulukta 3 adet avlu ve 6 adet ambar bulunmaktadır. Kuzuluk sisteminin yapımında doğal malzeme olarak kargı çit ve çam kazıklar kullanılmıştır (Şekil 2E). Tüm kuzuluklarda çit aralıkları Su Ürünleri Tebliğine uygun olarak 3 cm genişlikte ayarlanmıştır.

Fanyalı uzatma ağı-II (Homa/Karina)

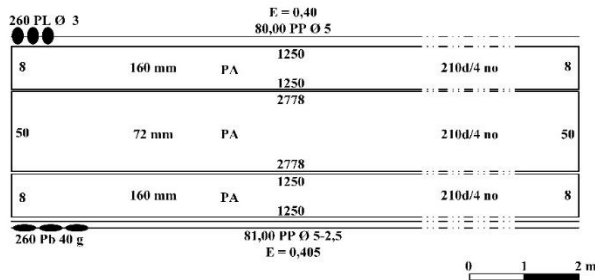
Multifilament, 80 mm TGB'nda, 33 göz yüksekliğindedir ve 210d/2 no ip kalınlığındaki tor ağın boyu 96 m'dir. Ağın her iki tarafında bulunan 2,5 göz yüksekliğinde fanyalar 280 mm TGB'unda ve 210d/2 no ip kalınlığındadır. E=0,48 oranında donam uygulanmaktadır. Yaka halatlarında, üst yakada 3 mm ile alt yakada 2-3 mm kalınlıkta (biri koşma halatı) PP materyal kullanılmaktadır. Halatlarda 3 numara plastik mantarlar ile 40 g'lık bakla kurşun kullanılmaktadır (Şekil 8).



Şekil 8. Fanyalı uzatma ağı-II (Homa)
Figure. 8. Trammel net-II (Homa)

Fanyalı uzatma ağı (Karina)

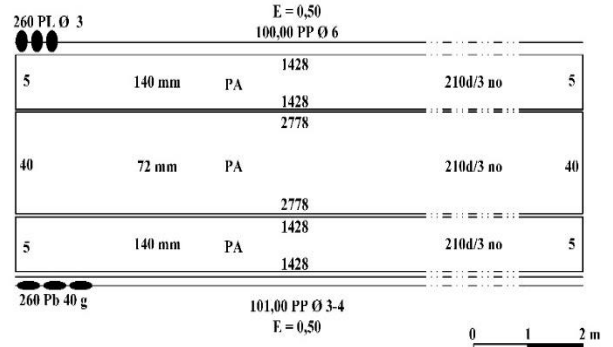
Multifilament, 72 mm TGB'nda, 50 göz yüksekliğindedir ve 210d/4 no ip kalınlığındaki tor ağın boyu 80 m'dir. Ağın her iki tarafında bulunan 8 göz yüksekliğinde fanyalar 160 mm TGB'unda ve 210d/4 no ip kalınlığındadır. E=0,40 oranında donam uygulanmaktadır. Yaka halatlarında, üst yakada 5 mm ile alt yakada 5-2,5 mm kalınlıkta (biri koşma halatı) PP materyal kullanılmaktadır. Halatlarda 3 numara plastik mantarlar ile 40 g'lık bakla kurşun kullanılmaktadır (Şekil 9).



Şekil 9. Fanyalı uzatma ağı-I (Karina)
Figure. 9. Trammel net-I (Karina)

Fanyalı uzatma ağı-I (Akköy)

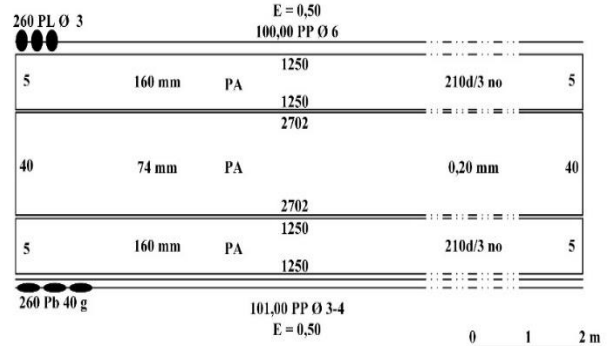
Multifilament, 72-74 mm TGB'nda, 40 göz yüksekliğindedir ve 210d/3 no ip kalınlığındaki tor ağın boyu 100 m'dir. Ağın her iki tarafında bulunan 5 göz yüksekliğinde fanyalar 140-160 mm TGB'unda ve 210d/3 no ip kalınlığındadır. E=0,50 oranında donam uygulanmaktadır. Yaka halatlarında, üst yakada 6 mm ile alt yakada 3-4 mm kalınlıkta (biri koşma halatı) PP materyal kullanılmaktadır. Halatlarda 3 numara plastik mantarlar ile 40 g'lık bakla kurşun kullanılmaktadır (Şekil 10).



Şekil 10. Fanyalı uzatma ağı-I (Akköy)
Figure. 10. Trammel net-I (Akköy)

Fanyalı uzatma ağı-II (Akköy)

Monofilament, 74 mm TGB'nda, 40 göz yüksekliğindedir ve 0,20 mm ip kalınlığındaki tor ağın boyu 100 m'dir. Ağın her iki tarafında bulunan 5 göz yüksekliğinde fanyalar 160 mm TGB'unda ve 210d/3 no ip kalınlığındadır. E=0,50 oranında donam uygulanmaktadır. Yaka halatlarında, üst yakada 6 mm ile alt yakada 3-4 mm kalınlıkta (biri koşma halatı) PP materyal kullanılmaktadır. Halatlarda 3 numara plastik mantarlar ile 40 g'lık bakla kurşun kullanılmaktadır (Şekil 11).

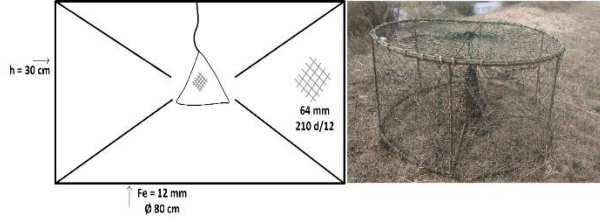


Şekil 11. Fanyalı uzatma ağı-II (Akköy)
Figure. 11. Trammel net-II (Akköy)

Fanyalı uzatma ağı (Güllük)

Dalyanda tek tip uzatma ağı kullanılmaktadır. Bu ağı, PA materyalden yapılmış, 64 mm TGB'nda, 120 göz yüksekliğindedir ve 210d/2 no ip kalınlığındaki tor ağın boyu 100 m'dir. Ağın her iki tarafında bulunan 17 göz yüksekliğinde fanyalar 320 mm TGB'unda ve 210d/6 no ip kalınlığındadır. E=0,5 oranında donam uygulanmaktadır. Yaka halatlarında, üst yakada 6 mm ile alt yakada 3-6 mm kalınlıkta (biri koşma halatı) PP materyal kullanılmaktadır. Halatlarda 3 numara plastik mantarlar ile 50 g'lık bakla kurşun kullanılmaktadır (Şekil 12).

Diğer dalyanlardan farklı olarak Enez dalyanında 'davul' adı verilen bir sepet ise bölgede mavi yengeç (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896) avcılığında kullanılmaktadır. Davul tuzakların çapı 80 cm ve yüksekliği 30 cm olacak şekilde 64 mm ağ gözü ile donatılmışlardır. Sepetlerin karşılıklı olarak 2 adet giriş boğazları bulunmaktadır. Orta kısımda bulunan yem torbasına balık artıkları konulmak suretiyle bahar ve yaz aylarında yoğun olarak kurulmaktadır (Şekil 17).



Şekil 17. Davul sepeti (Enez)
Figure. 17. Pot (Enez)

Dalyanlarda avlanan ekonomik türler

Enez dalyanında avcılığı yapılan 7 familyaya ait 14 tür, Homa dalyanında 3 familyaya ait 7 tür, Karina dalyanında 5 familyaya ait 9 tür, Akköy dalyanında 5 familyaya ait 12 tür ve Güllük dalyanında 5 familyaya ait 9 tür tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Avlanan türlerin dalyanlara göre dağılımı
Table 1. Distribution of captured fish species at lagoons

Tür	Enez	Homa	Karina	Akköy	Güllük
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758) (Yılan balığı)	+		+	+	+
<i>Callinectes sapidus</i> (Rathbun, 1896) (Mavi yengeç)	+				
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758) (Sazan)					+
<i>Dicentrarchus labrax</i> (Linnaeus, 1758) (Levrek)	+	+	+	+	+
<i>Chelon auratus</i> (Risso, 1827) (Altınbaş kefal)	+	+	+	+	+
<i>Chelon labrosus</i> (Risso, 1827) (Mavraki)	+	+	+	+	+
<i>Chelon ramada</i> (Risso, 1827) (İnce dudaklı kefal)	+	+	+	+	+
<i>Chelon saliens</i> (Risso, 1810) (Kastroz)	+	+	+	+	+
<i>Mugil cephalus</i> (Linnaeus, 1758) (Has kefal)	+	+	+	+	+
<i>Solea solea</i> (Linnaeus, 1758) (Dil balığı)	+		+	+	
<i>Diplodus sargus</i> (Linnaeus, 1758) (Sargoz)	+			+	
<i>Diplodus vulgaris</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) (Karagöz)	+			+	
<i>Lithognathus mormyrus</i> (Linnaeus, 1758) (Mırmır)	+			+	
<i>Sparus aurata</i> (Linnaeus, 1758) (Çipura)	+	+	+	+	+
<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758) (Pisi balığı)	+				

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, Ege bölgesinde aktif halde bulunan 5 dalyandan Enez dalyanı, Homa dalyanı, Karina dalyanı, Akköy dalyanı ve Güllük dalyanında kullanılan av araçlarının ve hedef türlerin çeşitliliği ortaya konmuştur. Dalyanlarda aktif olarak balıkçılık faaliyetinde bulunan balıkçıların çoğunluğu aynı zamanda bölgelerinde deniz balıkçılığı faaliyetlerinde de bulunmaktadır. Dünyada da lagünlerde balık avcılığında birden fazla türün avcılığının hedeflendiği ve bunun gerçekleşmesi için çeşitli av araçlarından kuzuluk, pinter, sepet vb. tuzaklar, uzatma ağları (fanyalı veya sade), olta ve paragat takımlarının kullanıldığı bilinmektedir (Cataudella vd., 2015).

Dalyanlarda kullanılan av araçları denizlerde küçük ölçekli balıkçılıkta kullanılan av araçları ile benzerlik göstermektedir. Tüm dalyanlarda genellikle fanyalı kefal uzatma ağları değişik versiyonlarıyla ortak av aracı olarak kullanılmaktadır. Yılanbalığı paragatı üç dalyanda (Enez, Karina ve Akköy) kullanılırken, levrek paragatı sadece iki dalyanda (Akköy ve Karina) gözlenmiştir. Monofilament misina uzatma ağı ise sadece Enez ve Akköy dalyanlarına kullanılan av aracı olarak belirlenmiştir. Kaykaç ve Tosunoğlu (2015), Karina ve Akköy dalyanındaki pasif av araçları içerisinde pinter, paragat ve uzatma ağlarının yapısını ortaya koymuşlardır. Bu çalışmaya benzer olarak, levrek için paragat takımı kullanıldığından ve aynı zamanda yılanbalığı pinter avcılığından bahsetmişlerdir. Bu çalışmada, diğer dalyanlardan farklı olarak Enez dalyanında 'davul' adı verilen bir sepet tuzağın mavi yengeç (*Callinectes sapidus*) avı için kullanıldığı ilk kez ortaya konmuştur.

İncelenen dalyanlardaki aktif kullanılan kuzuluk sayısı ve bazı kısımlarında yapım materyali bölgelere göre farklılık göstermiştir. Kuzulukla avcılık sistemi hedef türlerin sıcak dönemlerde dalyana giriş yapması ve su soğuması ile denize geçiş yapması prensibine dayanmaktadır ve incelenen dalyanlardaki kuzulukların açık ve kapalı olduğu aylar dalyanların bulunduğu bölge sıcaklığına göre farklılık göstermektedir.

Uzatma ağları açısından dalyanları karşılaştırdığımızda, bütün dalyanlarda fanyalı uzatma ağlarının kefal ve levrek avı için kullanıldığı görülmektedir. Çalışmada sadece Enez ve Akköy dalyanlarında monofilament (misina ağ) sade uzatma ağının kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu durum çalışmanın yapıldığı dönemdeki 3/1 numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ'e (Anonim, 2012) uymamaktadır. Balıkçılarla yapılan görüşmelerde balıkçılar bu durumun farkında oldukları; fakat bazı dönemlerde yosun oluşumunun çok olduğundan ve yosunlu zeminde misina ağlar ile avcılık sonrasında ağların daha rahat temizlendiği gerçeğinden hareketle balıkçıların bu ağları kullandıkları düşünülmektedir. Monofilament ağ kullanımı, en son yayımlanan 5/1 numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ ile bu ağların yasak kapsamı sadece deniz avcılığı olarak sınırlandırılmış ve lagünlerdeki avcılık serbest bırakılmıştır.

(Anonim, 2020). Tosunoğlu vd. (2017) Homa dalyanında monofilament misina ağlarının yasaklandığı yıl olan 2011 yılına kadar yoğun olarak kullanıldığından, ancak sonrasında kargılı ağ ve pinterlerin yanı sıra dalyanda 32, 36 ve 40 mm fanyalı kefal uzatma ağlarının Ekim-Aralık ayları arasında yoğun kullanıldığından bahsetmişlerdir. Fakat bu çalışmada kargılı ağ kullanımına rastlanmamıştır.

Enez, Akköy ve Karina dalyanlarında paragat avcılığı da yapıldığı kaydedilmiştir. Paragat avcılığı donanımlı dalyanlara göre bazı farklılıklar gösterse de hedef türlerin yılanbalığı ve levrek olduğu tespit edilmiştir. Burada Akköy ve Karina dalyanları birbirlerine komşu dalyanlar olarak az farklı benzer paragatlar kullandıkları belirlenmiştir. Paragat yemi olarak hepsinin hamsi veya sardalya, mürekkepbalığı parçaları ile madya kullandıkları anlaşılmıştır. Aynı zamanda yılanbalığı avcılığında tüm dalyanlarda pinter kullanımı da söz konusudur.

Çalışmada incelenen dalyanlar içerisinde ekonomik değere sahip toplam 8 familyaya ait 15 tür (*A. anguilla*, *D. labrax*, *C. auratus*, *C. labrosus*, *C. ramada*, *C. saliens*, *M. cephalus*, *S. solea*, *D. sargus*, *D. vulgaris*, *L. mormyrus*, *S. aurata*, *P. flesus*, *C. carpio* ve *C. sapidus*) tespit edilmiştir. Bu türlerin en büyük çeşitliliğinin 14 türle Enez dalyanında olduğu görülmüştür. Ayrıca, Akyol ve Ceyhan (2010), Enez Dalyanı'nda 1997-2007 yılları arasında bu türlerin yanı sıra Tablo 1'de yer almayan *Pomatomus saltatrix*, *Mullus*

barbatus, *Umbrina cirrosa*, *Sarpa salpa* ve *Penaeus kerathurus* gibi türlerin de az da olsa dalyandan çıktığına belirlemişlerdir. *C. carpio* ise Enez dalyanında tuzluluğun iyice azaldığı yağmurlu dönemlerde kısmen ortaya çıkan hedef dışı bir tatlı su balığıdır.

Dalyanlarda balıkçılık, iyi denetlendiği sürece hem dalyanın tercihen bir kooperatifçe aktif kullanılması yoluyla sahiplenilmesi, hem de bulunduğu yöreye sağlayacağı kaliteli ve ucuz balık gıdası için faydalı bir faaliyet olarak değerlendirilebilir. Burada hassas bir ekosistemde avcılık yapıldığı göz önüne alınarak, balıkçı sayısının ve av aracı normlarının iyi tespit edilmesi ve seçici takımlarla av yapılması gerektiği unutulmamalıdır. Lagünler ve sulak alanlar, kuşları ve balıklarıyla buldukları coğrafyayı zenginleştiren, önemli sahalardır. Bu lagünler sahaları ve geleneksel dalyan balıkçılığını sürdürülebilir kılmak ve gelecek nesillere aktarabilmek için yerel yönetimler, bakanlık, kooperatifler, sivil toplum kuruluşları ile üniversitelerin iş birliği sürekli kılınmalıdır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde maddi destek sağlayan Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne (Proje no: 2014/SÜF/014) ve bize dalyan işletmelerinde rahat çalışma imkânı veren, bilgilerini açıklıkla paylaşan dalyan müdürleri ve balıkçılarına teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKÇA

- Aalto, E., Capoccioni, F., Terradez Mas, J., Schiavina, M., Leone, C., De Leo, G.A. & Ciccotti, E. (2015). Quantifying sixty years of declining European eel (*Anguilla anguilla* L., 1758) fishery yields in Mediterranean coastal lagoons, *The International Council for the Exploration of the Sea (ICES) Journal of Marine Science*, 73 (1), 101–110. DOI:10.1093/icesjms/fsv084
- Akyol, O. (1999). Homa Dalyanı (İzmir Körfezi) Kefal (Mugilidae) Türlerinin Demekolojisi, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova, 124s.
- Akyol, O. & Ceyhan, T. (2010). Enez Dalyanı (Edirne, Kuzey Ege) Balıkçılığı. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 27, 31-34.
- Anonim, (2012). *3/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ*, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü. Ankara, 73s.
- Anonim, (2020). *5/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ*, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü. Ankara, 69s.
- Cataudella, S., Crosetti, D., Ciccotti, E. & Massa, F. (2015). Sustainable management in Mediterranean coastal lagoons: interactions among capture fisheries, aquaculture and environment. In S. Cataudella, D. Crosetti, F. Massa (Eds.), *Mediterranean coastal lagoons: sustainable management and interactions among aquaculture, capture fisheries and environment*, General Fisheries Commission for the Mediterranean. *Studies and Reviews*, No. 95. Rome, FAO. 288 pp.
- Day, J.W., Hall, C.A.S., Kemp, W.M. & Yanez-Arancibia, A. (1989). *Estuarine Ecology*. New York: John Wiley & Sons. 558 pp.
- Elbek, A. G., Emiroğlu, İ. D. & Saygı, H. (2003). Ege bölgesi dalyanlarının genel bir durum değerlendirilmesi. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 20(1-2), 173 – 183.
- Elliott, M., Whitfield, A.K., Potter, I.C., Blaber, S.J.M., Cyrus, D.P. & Nordlie, F.G. (2007). The guild approach to categorizing estuarine fish assemblages: A global review, *Fish and Fisheries*, 8, 241-68. DOI:10.1111/j.1467-2679.2007.00253.x
- Kaykaç, M.H. & Tosunoğlu, Z. (2015). Karina ve Akköy Kıyı Lagünlerindeki Küçük Ölçekli Balıkçılık, *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 32(4), 173-182. DOI: 10.12714/egejfas.2015.32.4.01
- Kjerfve, B. (1994). *Coastal lagoon processes*. Elsevier, London, 598 pp.
- Tosunoğlu, Z., Ünal, V. & Kaykaç, M.H. (2017). *Ege Dalyanları*. SÜR-KOOP Su Ürünleri Kooperatifleri Merkez Birliği Yayınları No:3, Ankara, 322s.