

# Karina ve Akköy kıyı lagünlerindeki küçük ölçekli balıkçılık

## Artisanal fisheries in Karina and Akköy coastal lagoons

M. Hakan Kaykaç\* • Zafer Tosunoğlu

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Bornova, İzmir, Türkiye  
\*Corresponding Author: [m.hakan.kaykac@ege.edu.tr](mailto:m.hakan.kaykac@ege.edu.tr)

### How to cite this paper:

Kaykaç, M.H., Tosunoğlu, Z., 2015. Artisanal Fisheries in Karina and Akköy Coastal Lagoons. *Ege J Fish Aqua Sci* 32(4): 173-182.  
doi: [10.12714/egejfas.2015.32.4.01](https://doi.org/10.12714/egejfas.2015.32.4.01)

**Abstract:** In this study, construction and efficiency of artisanal fishing gears used in Karina and Akköy (Arapça, Karaca, Bölme and Kabahayıt) coastal lagoons were investigated. Data were gathered with face to face interviews in the years of 2013-2014 field surveys. According to results, the vast majority of fish in Karina and Akköy coastal lagoons were caught by artisanal fishing gears (trammel net, fyke net and longline). 90% and 50% of the total production are obtained with these gears in Karina and Akköy lagoons, respectively. While Karina lagoon is being managed by 240 members of S.S. Doğanbey-Tuzburgazı Fisheries Cooperative, Akköy is administrated by a private company. Five boats are working with income portion in Akköy lagoon, as about 100 members with 60 boats sustains fishing operations in Karina. To determine of structures and effectiveness of artisanal fishing gears used in both lagoons, contribute to size selectivity and maximum sustainable yields for species based on fisheries.

**Keywords:** Coastal Lagoon, artisanal fishery, trammel net, long line, fyke net

**Özet:** Bu çalışmada, Karina ve Akköy (Arapça, Karaca, Bölme ve Kabahayıt) lagünlerinde, küçük ölçekli balıkçılıkta kullanılan av araçlarının teknik yapıları ve etkinliği incelenmiştir. Veriler, 2013-2014 yıllarında sahada yüz yüze yapılan görüşmeler ile toplanmıştır. Bulgulara göre, Karina ve Akköy lagünlerinde balık üretiminin büyük bir çoğunluğu, küçük ölçekli av araçları (fanyalı uzatma ağı, pinter ve paragat) ile gerçekleştirilmektedir. Karina'da toplam üretimin %90'ı, Akköy'de ise %50'si bu av araçlarıyla elde edilmektedir. 240 üyesi olan S.S. Doğanbey-Tuzburgazı Su Ürünleri Kooperatifi Karina lagününü, özel bir şirket de Akköy lagününü işletmektedir. Akköy lagününde 5 adet tekne primle çalışırken, Karina'da yaklaşık 100 üye 60 tekne ile balıkçılık operasyonları gerçekleştirmektedir. Lagünlerde kullanılan küçük ölçekli av araçlarının teknik yapılarının ve etkinliklerinin belirlenmesi, türe uygun boy seçiciliği ve maksimum sürdürülebilir ürün seviyesinin ayarlanmasına katkı sağlayacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Kıyı Lagünü, küçük ölçekli balıkçılık, fanyalı uzatma ağı, paragat, pinter

## GİRİŞ

Denizle, bir veya daha fazla sayıda kanal ya da açıklık şeklinde bağlantısı olan, tuzluluk özelliği tatlı su girdisine göre değişen, genellikle acı su özelliği taşıyan, denizden kıyı kumul set ile ayrılan, sığ göllere veya sulak alanlara kıyı lagünü denir (Joyeux ve Ward, 1998). Kıyı lagün seti, bir akarsuyun taşıyıp getirdiği kumları, kıyıya yığılması ile olduğu gibi, denizin sürükleyip getirdiği çakıl, kum ve molozların bir koy veya körfez önüne yığılmasıyla da meydana gelebilir. Besince zengin sığ su kütlelerine sahip olan lagünler birçok tür balığın (anadrom ve katadrom balıklar), göçmen kuşun ve diğer organizmaların beslendiği, geliştiği ve yaşamının en az bir devresini geçirdiği korunaklı alanlardır (Boaden ve Seed, 1996). Lagünlerin bulunduğu bölgeler, hem ekolojik olarak zengin, hem de estetik, turistik, rekreasyonel ve ticari açıdan önemli olmaları sebebiyle insan yerleşiminin en yoğun olduğu bölgelerdir.

Dalyan, çoğunlukla bu kıyı lagünlerinin su giriş çıkışlarının kontrollü bir şekilde kullanılması sayesinde balık üretiminin yapıldığı tuzakların (kuzuluklar) bulunduğu alanlar olarak tanımlanabilir. Türkiye de bulunan kıyı lagününün çoğunda bu tuzaklar mevcut olduğundan bu tür bölgeler dalyan olarak isimlendirilmektedir. Bazı balıklar lagüne beslenme ve barınma amaçlı girmekte, daha sonra üremek ve korunaklı alanlara (denize) göçleri sırasında, geçiş yerlerine (boğazlar) yılın belirli zamanlarında veya sürekli kurulu olan sabit tuzaklarla (kuzuluklar) yoğun kitleler halinde yakalanmaktadır. Kuzuluklardaki avcılığa ilave olarak, fanyalı uzatma ağları, paragat ve pinterler ile yoğun balık avcılığının yanı sıra bazı lagünlerde kabuklu ve eklembacaklı avcılığı da yapılmaktadır.

Akdeniz civarında en az 6500 km<sup>2</sup> kıyı lagünü balıkçılık alanı olarak sömürülmektedir (Kapetsky ve Lasserre, 1984).

Doğal üretimleri yüksek kıyı lagünlerinin yoğun av sömürüsü genellikle yerel topluluklar tarafından yapılmaktadır. Ege kıyılarındaki lagünler çoğunlukla bir nehir, kaynak veya yeraltı suları tarafından beslenen ve denize karışmadan önce kıyıda sığ bir göl oluşturan kıyı lagünleridir. [Alpbaz \(1990\)](#) Türkiye kıyılarındaki toplam 72 adet lagünden 29'unda balıkçılık faaliyetinin olduğu belirtmiştir. [Elbek ve diğ. \(2003\)](#), resmi kayıtlara göre dalyan sayısı 29 adet olsa da bunlardan sadece 10'unun aktif olarak çalıştığını bildirmişlerdir. [TKB \(1997\)](#) raporunda ise 72 adet lagünden 68'inde çalışılmış olup, Türkiye kıyı lagünlerinin toplam alanı 36000 ha olarak hesaplanmıştır. Türkiye, Akdeniz kıyı lagünleri içerisinde mevcut lagün sayısı bakımından 3. sırada yer alırken toplam alan bakımından (ha) 6. sırada bulunmaktadır. Ege kıyı lagünleri bu lagünlerin önemli bir kısmını oluştursa da az sayıda kalan bu alanlar işlevsel olarak dalyan şeklinde kullanılmaktadır.

Karina ve Akköy Lagünleri, Söke Ovası da dahil olmak üzere Büyük Menderes Nehri'nin binlerce yılda taşıdığı alüvyonlarla meydana gelmiştir. ([Müllenhoff vd., 2004](#)). Her iki lagün de sonradan yatağı değişen Büyük Menderes Nehri'ne sınırdır.

Karina Lagünü zemin yapısı balık olması nedeniyle dil balıkları (*Solea solea*) için oldukça uygun bir yaşam alanı oluşturmaktadır ve bol miktarda dil balığı avlanmaktadır. Karina ismi Rumca kökenli olup Dil Gölü anlamına gelmektedir. Karina Lagünü üzerine yapılan çalışmalar, biyolojik, fiziko-kimyasal ([Cirik vd., 1992](#)), bentik omurgasızların dağılımı ve çevresel faktörler ([Ustaoglu vd., 2014](#)) üzerine olup oldukça sınırlıdır. [Gökpinar vd. \(1996\)](#), yıllık toplam balık üretiminin 80-100 ton olduğunu ve balıkların % 95'inin 3 adet kuzulukta, geri kalanın ise fanyalı uzatma ağları, kargılı uzatma ağları ve pinterler ile elde edildiğini belirtmiştir.

Akköy Lagünü Rumların başlatmış olduğu kuzuluk sistemi ile yaklaşık 150 yıldan beri faaliyet göstermektedir. Lagün Kuzeyden Güneye Arapça, Karaca, Bölme ve Kabahayıt olmak üzere toplam dört bölüme ayrılmaktadır.

Lagünler biyolojik ve kültürel zenginliğin gelişmesinde önemli rolleri olan özel ekosistemlerdir. Günümüzde bu alanlardan yararlanma ve koruma yollarının birlikte geliştirileceği sürdürülebilir kullanım düzenlemelerine ihtiyaç vardır. Bu nedenle yörede yaşayan halkın mekâna ve geleneksel değerlerine sahip çıkma bilinci oluşturulmalıdır. Son yıllarda Dilek Yarımadası Milli Parkı, Büyük Menderes Nehri Deltası'nda bulunan Karina ve Akköy (Arapça, Karaca, Bölme ve Kabahayıt) lagünlerini hidrolojik değişimler ve antropojenik etkiler hem ekolojik hem de üretkenlik açısından olumsuz etkilemiştir. Özellikle lagün kuzuluklarında yakalanan balık miktarı, küçük ölçekli av araçlarına oranla oldukça düşmüştür. 2000'li yıllara kadar Karina Lagünü'nde toplam üretimin % 90'ı kuzuluklarda yakalanırken günümüzde bu oran %10'lar seviyesindedir ([Tosunoğlu vd., 2015](#)). Böylesine yoğun bir avcılığın gerçekleştirildiği bu kıyı lagünlerinde kullanılan av araçları sayısı ve teknik detayları hakkında bir bilgiye de rastlanmamıştır.

Çalışmada Karina ve Akköy dalyanlarında kullanılan küçük ölçekli av araçlarının teknik yapılarının ve etkinliklerinin belirlenmesi esas alınmıştır. Dolayısı ile bu çalışma bulguları bundan sonraki yapılacak olan lagün (dalyan) balıkçılığı, türe uygun boy seçiciliği ve maksimum sürdürülebilir ürün seviyesinin ayarlanmasına katkı sağlayacaktır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma 2013-2014 yılları arasında Aydın ili Söke Ovasında bulunan Karina ve Akköy (Arapça, Karaca, Bölme ve Kabahayıt) kıyı lagünlerinde gerçekleştirilmiştir ([Şekil 1](#)).



**Şekil 1.** Karina ve Akköy kıyı lagünlerinin Büyük Menderes Nehrine göre konumları (Google Earth, 2014).

**Figure 1.** Position of Karina and Akköy coastal lagoons according to the Büyük Menderes River

Verilerin toplanmasında bir soru formu oluşturulmuş ve bu sorulara verilen cevaplar yerinde yüz yüze yapılan görüşmeler ile elde edilmiştir. Av araçlarına ait fiyatların zaman içerisinde neye karşılık geldiğinin daha iyi anlaşılması açısından 1 Temmuz 2013 tarihi itibarıyla 1 \$ = 1,934 TL ve 1 Temmuz 2014 yılı itibarıyla 1 \$ = 2,123 TL olarak baz alınmıştır.

Lagünlerde kullanılan av araçlarına ait teknik planların çiziminde FAO'nun av aracı katalogları referans alınmış ve av araçları buna göre ölçekli çizilmiştir ([Nedelec, 1975](#); [Nomura ve Yamazaki, 1975](#); [FAO, 1978](#); [Brabant ve Nedelec, 1984](#)). Bazı detaylar ise ölçeksiz FAO kataloglarındaki gibi gösterilmiştir. Çizimlerde Microsoft Visio 2010 programı kullanılmıştır. Bazı durumlarda av araçları ve yardımcı ekipmanlarına ilişkin ayrıntılar için fotoğraflara da yer verilmiştir.

## BULGULAR

Karina lagününde avlanan miktarın %90'ı bu av araçları ile gerçekleşirken, Akköy lagününde bu oran %50 civarlarındadır.

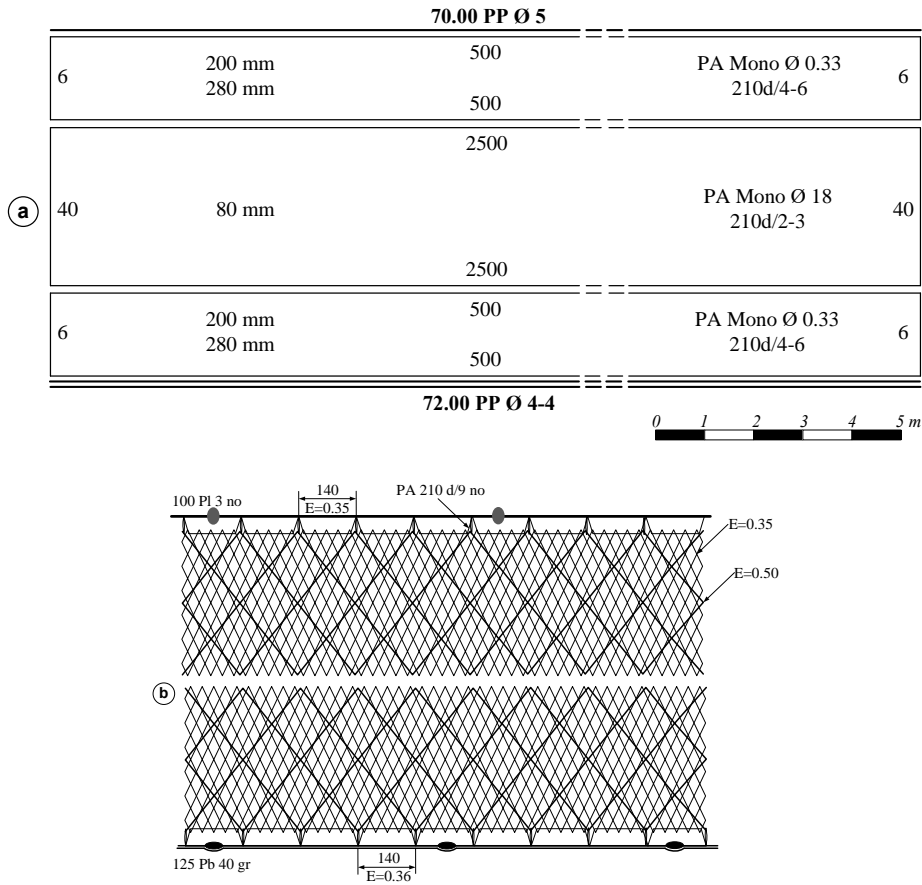
### Karina Kıyı Lagünü

Karina Dalyanı S.S. Doğanbey-Tuzburgazı Su Ürünleri Kooperatifine kayıtlı 240 üye tarafından işletildiği ve bunların yaklaşık 100 kadarı 60 tekne ile lagününde aktif olarak balıkçılık yaptığı tespit edilmiştir. Lagünde küçük ölçekli av araçlarından fanyalı uzatma ağları, pinterler ve paragat yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Lagünde, kefaller (*Mugil cephalus*, *Celon labrosus*, *Liza ramada* ve *Liza aurata*), levrek (*Dicentrarchus labrax*) ve çipura (*Sparus aurata*) fanyalı uzatma ağları ve paragat ile yakalanırken, bu türlere ilaveten yılan balığı (*Anguilla anguilla*) da pinterler ile avlanmaktadır.

Yaklaşık 20-25 tekne fanyalı uzatma ağları ile yıl boyunca avcılık yapmaktadır. Kışın hava muhalefeti nedeniyle (soğuk hava) döneke, yazın ise genelde voli yöntemi uygulanarak bu ağlar ile avcılık yapılmaktadır. Voli yönteminde 4 posta ağ, dönekte ise 10-20 posta ağ kullanıldığı ve voli avcılığı yoğun olarak Haziran - Ekim ayları arası, döneke avcılığı da Ekim ayından Ocak ortalarına kadar süre gelmektedir. Fanyalı

uzatma ağlarında ağ göz genişliği, yıl boyu değişiklik göstermekle birlikte genelde 36, 40, 42 ve 45 mm, fanya göz genişliği ise 100-160 mm arasında değişmektedir. Yazın, talep yoğunluğu ve daha küçük boylu balıklar olmasından dolayı 36 mm ağlar kullanılırken kışın balıkların büyümesi nedeniyle genellikle büyük göz genişliğindeki ağlar kullanılmaktadır. Balıkların kış aylarına doğru irileşmesinden dolayı yazları tor ağ ip kalınlığı 2 ve fanya ağ ip kalınlığı 4 numara iken kışa doğru bu ağlar sırasıyla 3 ve 6 numaralara kadar çıkabilmektedir. Fanyalı uzatma ağlarında düz ve küpeli olmak üzere iki tip donam uygulanmakta ve çoğunlukla küpeli donam tercih edilmektedir. Ağların donamları 0,35-0,50 arasında değişmektedir. Uygulanan donamla bir posta ağ 70-100 m arasında değişmektedir. Uzatma ağlarında eskiden kalma olan monofilament ağlar ve yeni yapılanlar da ise multifilament malzemeler kullanılmaktadır. Şekil 2'de her iki materyalin kullanıldığı küpeli donatılmış fanyalı uzatma ağının teknik plan ve detaylar verilmiştir. Lagünde her iki donam (küpeli ve düz) uygulaması mevcuttur. Akköy lagününde örnek bir düz donam detayı verildiğinden burada tekrar bir çizimden kaçınılmıştır (bkz. Şekil 7).

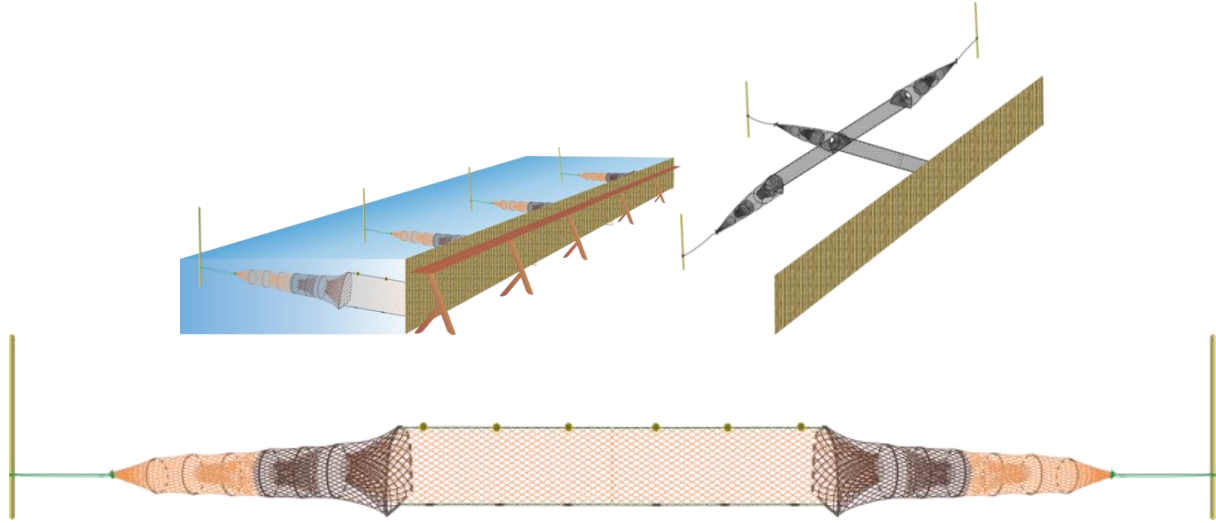
Bir posta ağın malzeme fiyatı 300 ile 400 TL arasında değişirken, donatım işçiliği 70-80 TL arasındadır.



Şekil 2. Karina lagününde kullanılan fanyalı uzatma ağının ölçekli (a) ve detaylı (b) teknik planı  
Figure 2. Technical plan of trammel net used in Karina lagoons (a) scaled (b) detailed

Lagünün derinliği değişkenlik göstermekte olup en derin yeri 2 m, kuzuluklar önü yaklaşık 0,5 m civarındadır. Lagünde 20-30 cm civarında sığ yerler olup, 1 m olan yerler de mevcuttur. Mevcut iki boğazın en derin yerleri 1 m'yi geçmemektedir. Sığ yerlerde pinter avcılığı özellikle su giriş çıkışının olduğu Tekdam Boğazı ve tonozu önünde yoğun olarak yapılmaktadır. Pinterler ile Kasım, Aralık ve Ocak aylarında avcılık yoğun olarak uygulanmaktadır. Pinterler, tonozu dik olarak kazıklar ile sabitlenen germe ağın her iki tarafına yerleştirilmektedir (Şekil 3). Germe ağlar kullanılacağı

bölgeye göre mantar ve kurşun yakalar ile donatılabildikleri gibi sadece kazıklar ile gerilerek de balıkların yönlendirilmesinde kullanılabilir. Tekli veya üçlü pinterler belirli aralıklar ile germe ağa veya tonozu dik olarak yerleştirildiği gibi dalyan içinde de bazı bölgelerde daha kısa germe ağlar tek veya çift yönlü yerleştirilerek de avcılık yapılmaktadır. Bölge de üçlü şekilde kullanılan pinterlere "Havuz" denilmektedir. Aralık ve Ocak aylarında pinterler ile yılan balığı çok, levrek ve kefaller daha az yakalanırken, Kasım ayında ise levrek ve kefal, yılan balığına göre daha fazla yakalanmaktadır.



Şekil 3. Tekli, üçlü ve çift girişli pinterlerin tonozu/germe ağa dik yerleştirilmesi

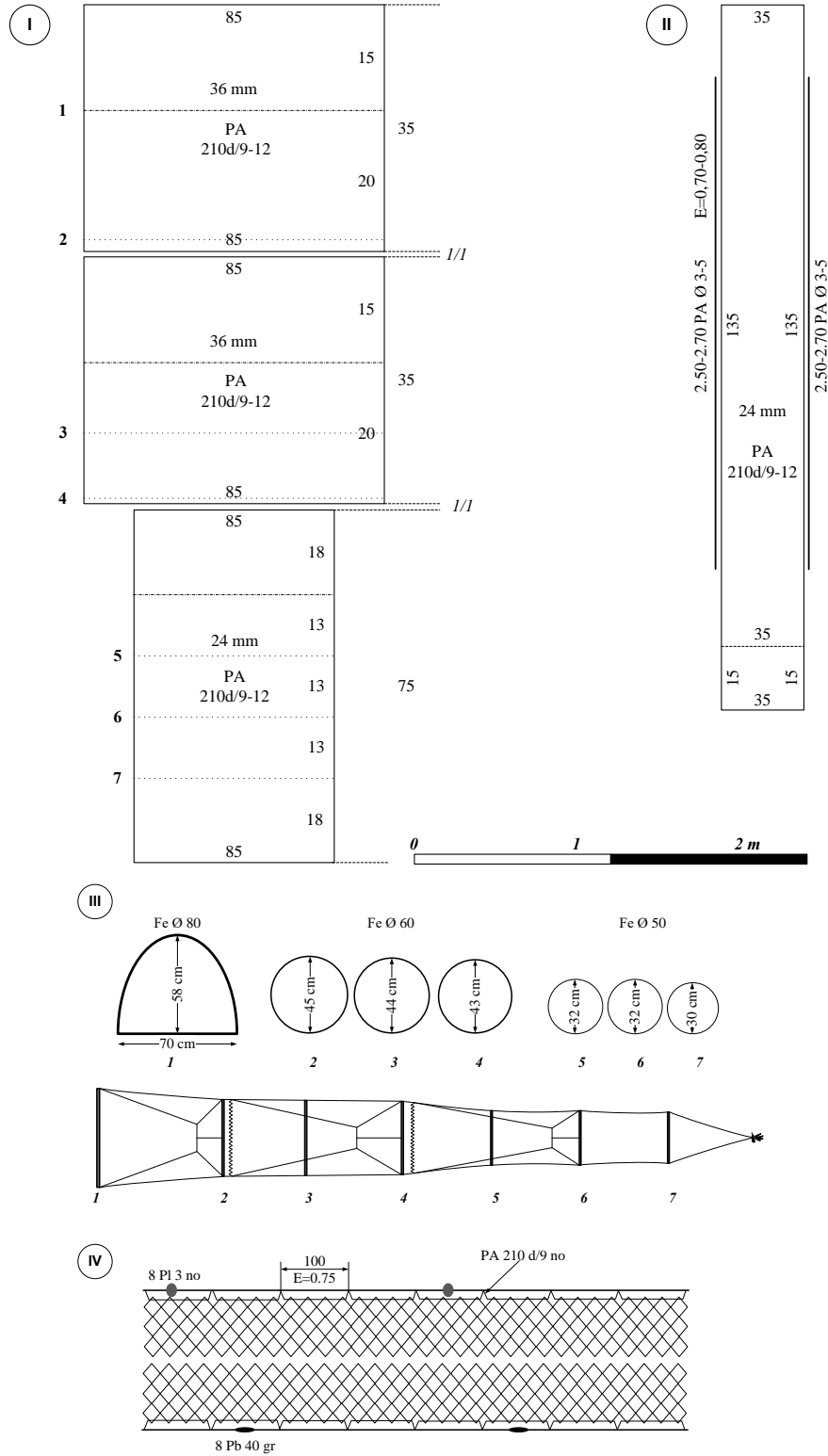
Figure 3. Single, triple and double entrance fyke nets of placed in the upright position to barrier or leader net

Lagünde, 8-10 tekne pinter ile avcılık yapmakta olup, kullandıkları pinter sayısı 80 ile 100 adet arasında değişmektedir. Pinterin maliyeti büyüklüğüne göre değişmektedir. Büyüklük, pinterin en öndeki çemberde kullanılan çevre göz sayısı ile tanımlanmaktadır. Karina Dalyanında en çok tercih edilen 85 gözlü pinterin birim fiyatı 10-15 TL arasındadır. Bu pinterler ülkemizde Söke Pinterleri olarak bilinir. Bölgede çoğunlukla Serçin balıkçı kasabasında yapılan bu pinterler 70, 85, 100, 125, 150 ve 200 göz büyüklüğünde imal edilmektedir. İlk çember dönmemesi için genellikle D şeklinde yapılmakta, diğer 6 adet çember (büyükten küçüğe doğru) daire şeklindedir. Bunun yanı sıra ilk çemberi kare veya daire olan pinterler de tercihe göre yapılmaktadır.

Pinter ilk kez 1985 yılında İtalya'dan getirilmiş ve yöredeki dalyanlarda yılan balığı avcılığında kullanılmış ve başarılı

sonuçlar verince buradan tüm Türkiye dalyanlarına yayılmıştır (İbrahim Kıryar, kişisel görüşme). Yılan balığı ihracı olduğu dönemlerde Türkiye dalyanlarında çok yoğun olarak kullanılan bu av aracı, ihracatın bitmesinden sonra azalmıştır. Tüm Türkiye'ye bu mahalden dağıtılan Söke Pinteri'nin yıllık yapım adedi 2014 yılında 500 adedi geçmemiştir. Söke Pinteri'ne ait teknik detaylar Şekil 4'de görülmektedir.

Bu pinterler genellikle 7 çember ve 3 boğaz'dan oluşmaktadır. Söke pinterlerinin en önemli yapısal özelliği kesim tekniği uygulanmadan sadece ağ göz büyüklüklerinde yapılan değişiklik ile ilk çemberde kaç göz kullanıyorsa, son kısımda da o göz sayısı ile bitmesidir. Çevre göz sayısı 85 göz 36 mm ağ göz boyu ile başlıyorsa pinter sonu da yine 85 göz olup ağ göz boyu 24 mm ye kadar düşebilmektedir.

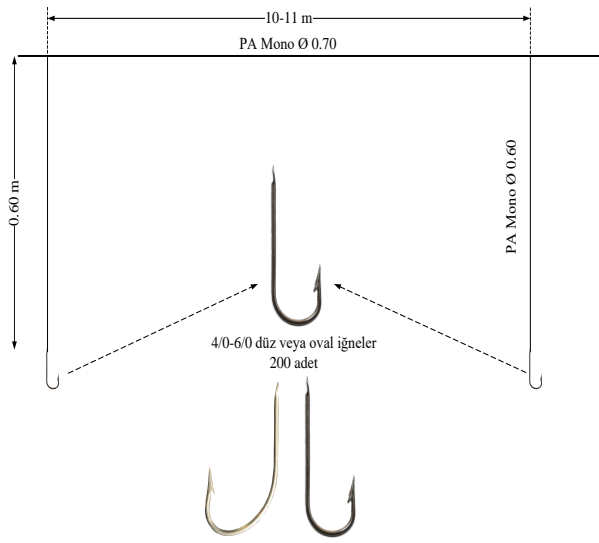


Şekil 4. 85 gözlü Söke Pinteri'nin ölçekli (I, II) ve detaylı (III, IV) teknik planı.

Figure 4. Technical plan of Söke fyke net with 85 mesh used in Akköy lagoons (I, II) scaled, (III, IV) detailed

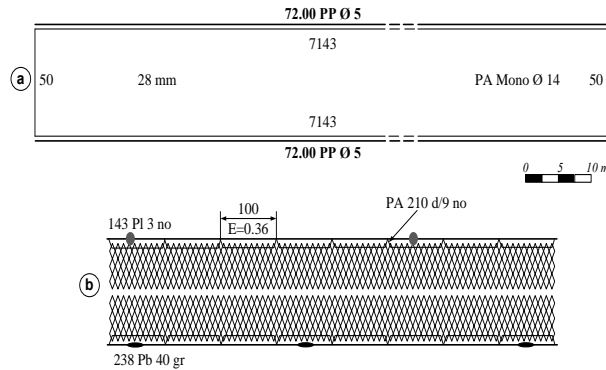


Karina dalyanında paragat avcılığı yaklaşık 8-10 adet tekne ile gerçekleştirilmekte olup her teknede genelde 2 adet sepet bulunmaktadır. Her sepette toplam 100 iğne kullanılmaktadır. 4/0, 5/0 ve 6/0 düz-oval iğneler ile avcılık yapıldığı gözlenmiştir (Şekil 5). Paragat, dalyana serilirken her 50 m'de bir yüzdürücü konulmaktadır. Genellikle Haziran, Ağustos ve Ekim ortasına kadar paragat ile avcılık yapılmaktadır. Paragat iğnelerini yemlemede, canlı yavru isparozlar ve gamit kefaller tercih edilmektedir. Canlı yemler, Şekil 6'da teknik detayları verilen ağ ile yakalanmaktadır. Bu uzatma ağı, bölgede "Yem Ağ" olarak isimlendirilmiştir. Kışın, hem yem temini hem de soğuk hava nedeniyle operasyonların uzun ve zahmetli olmasından dolayı paragat avcılığı yapılamamaktadır.



Şekil 5. Karina lagününde kullanılan paragatın teknik detayları  
Figure 5. Technical detail of long line used in Karina lagoons

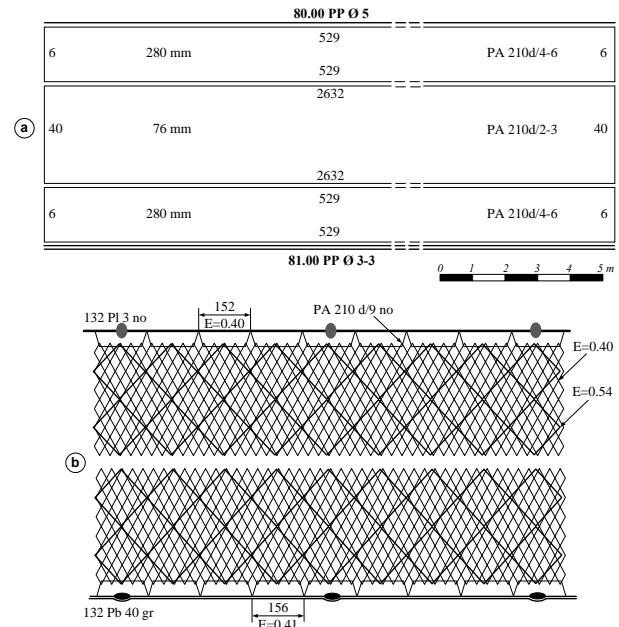
Yem ağı, bir tür galsama ağı olup göz genişliği 14 mm, derinliği 50 gözdür. 2-3 posta ağ birleştirilerek voli yapılır. Bu ağ ile 5 cm boyu geçmeyen isparozların canlı olarak yakalanması hedeflenir. Çünkü paragat avcılığında küçük boy isparozlar daha makbuldür.



Şekil 6. Yem Ağı'nın ölçekli (a) ve detay (b) teknik planı  
Figure 6. Scaled (a) and detailed (b) technical plan of bait gill net

### Akköy Kıyı Lagünü

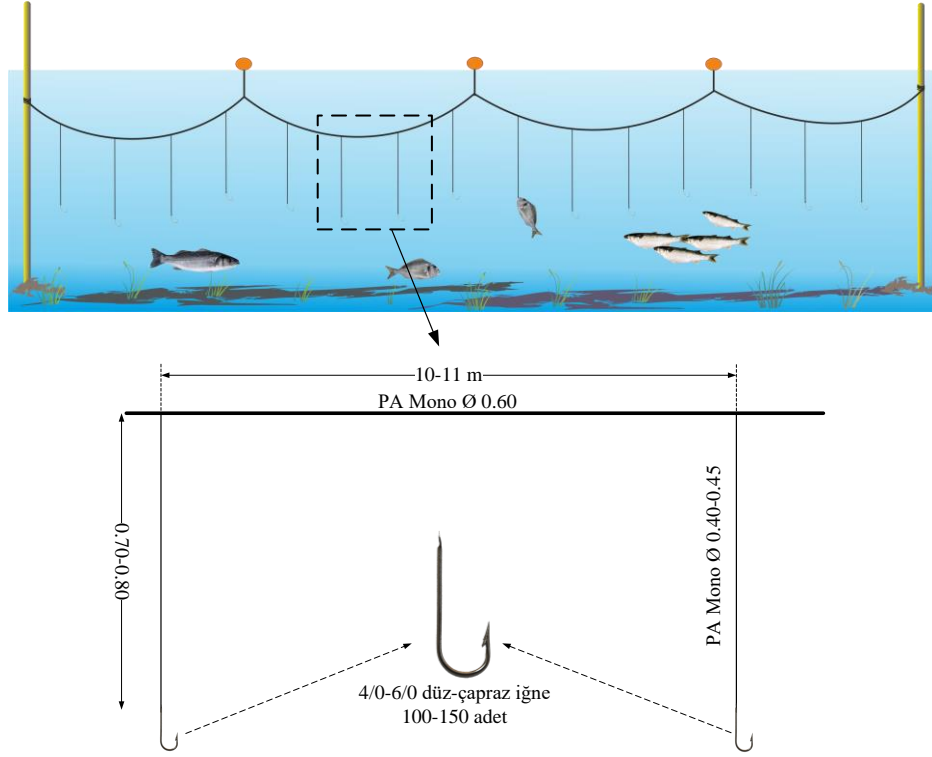
Akköy Lagünü Alisa Yaş Sebze Meyve ve Deniz Ürünleri Gıda Ziraat Tarım San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından işletilmekte olup dalyanda 5 tekne aktif olarak çalışmaktadır. Bu teknelerde çalışan balıkçılar ile prim usulü anlaşma sağlanmıştır. 25-30 posta fanyalı uzatma ağı döneğe bırakılarak avcılık yapılmaktadır. Lagünde kullanılan fanyalı uzatma ağlarının tor göz genişliği 38 mm ve iplik kalınlığı 210d/2-3, fanya göz genişliği 140 mm ve ip kalınlıkları 210 d/6-8 numara arasındadır. Hem tor ağ hem fanya ip kalınlıklarındaki farklılık, balıkların irileşmesine bağlı olarak kışa doğru artış göstermektedir. Akköy lagünün de kullanılan düz donam uygulaması yapılmış fanyalı uzatma ağının teknik planı ve detay gösterimi Şekil 7'de verilmiştir. Sular yükseldiğinde (lagüne giriş yaptığında), tonoz önlerinde zaman zaman voli yöntemi ile de bu ağlarla avcılık yapılmaktadır.



Şekil 7. Akköy lagününde kullanılan fanyalı uzatma ağının ölçekli (a) ve detay (b) teknik planı

Figure 7. Technical plan of trammel net used in Akköy lagoons (a) scaled (b) detailed

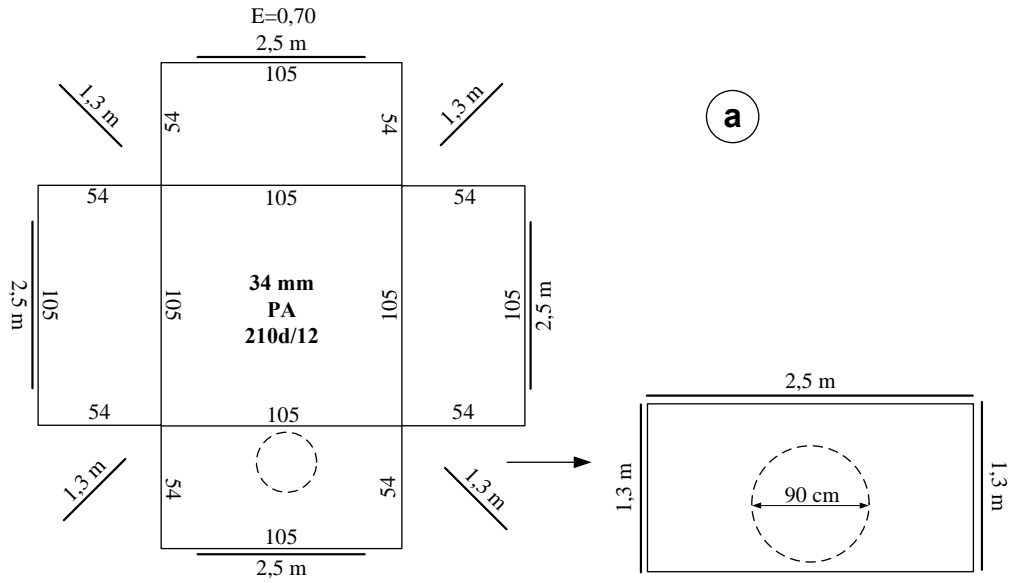
Akköy dalyanında uzatma ağının yansıra paragat ve pinterle de avcılık yapılmaktadır. Paragat takımlarında genelde canlı yem kullanılmaktadır. Canlı yemin büyük bir çoğunluğunu 5 cm civarındaki küçük isparozlar oluşturmaktadır. Paragat takımlarında her bir sepette 100-150 adet 6 numara düz levrek iğnesi kullanılmaktadır (Şekil 8). Genelde 2-3 sepet ile avcılık gerçekleştirilmektedir. Balıkçılar, dönem dönem değişmekle birlikte, 300 iğnede 25-30 kg arası balık yakaladıklarını belirtmektedirler. Bu avcılık genelde Kasım, Aralık, Ocak aylarında da yapılmasına rağmen en verimli dönemi Nisan ve Mayıs aylarıdır.

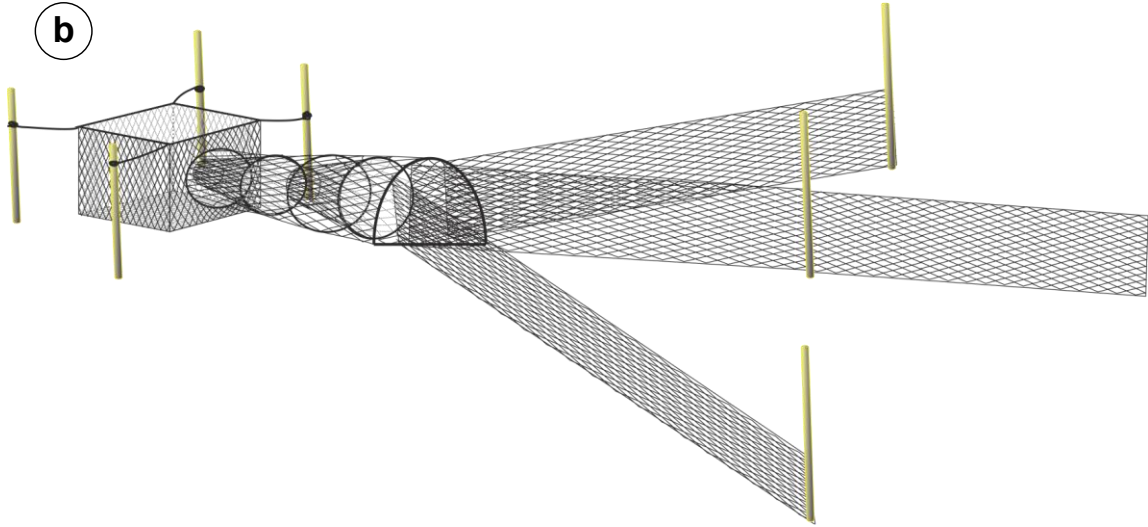


Şekil 8. Akköy lagününde kullanılan paragatın teknik detayları  
Figure 8. Technical details of longline used in Akköy lagoons

Akköy Lagünü'nde, irili ufaklı yaklaşık 40 adet pinter yılan balığı, levrek ve lidaki avcılığında kullanılmaktadır. Bu pinterlerin çoğu söke pinterleri olup farklı büyüklüklerdedir. Bu lagünde pinterler, şekil 9'da görüldüğü gibi pinter sonuna

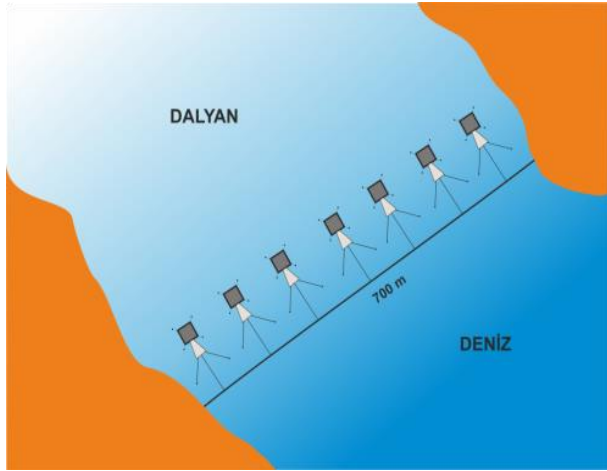
eklenen bir kafes sistemi ile birlikte kullanılmaktadır. Kafesin amacı, daha fazla balık stoklamaktır. Pinter ağzında çift yönlü germe ağı da mevcuttur.





**Şekil 9.** Pinter sonuna yerleştirilen küçük ağ kafesin teknik detayları (a) ve konumlandırılması (b)  
**Figure 9.** Position (a) and technical details (b) of small cage net placed at the end of fyke net

Akköy lagününde kullanılan bu kafesli pinterler yaklaşık 700 m uzunluğunda deniz ile dalyan arasına set üzerine çekilen germe ağa dik olarak yerleştirilmektedir. Germe ağ, 17 mm ağ göz genişliğinde, 210d/10-12 numara ip kalınlığındaki ağlardan yapılmaktadır. 3 numara plastik mantar ve 40 gr kurşun ağırlık 3 boş 1 dolu şekilde mantar ve kurşun yakaya donatılmaktadır. Bu ağlar, kazıklar vasıtası ile güçlendirilerek sabitlenmekte ve [şekil 10](#)'da görüldüğü gibi lagün içinde konumlandırılmaktadır. Duruma göre 700 m'lik germe ağ üzerine 7-10 adet kafesli pinter yerleştirilebilmektedir.



**Şekil 10.** Germe ağa dik konumda yerleştirilen küçük kafesli pinterler  
**Figure 10.** Small cage nets placed in the upright position to leader net

Dalyan içinde özellikle tül iğrip ile kaçak yavru balık avcılığına teşebbüs oldukça fazladır. Bekçi ve özel güvenlik ile bu sorun engellenmeye çalışılmaktadır. Bunun yanı sıra, nadiren de olsa, kaçak yerleştirilen pinterlere de rastlanmaktadır.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde, Karina ve Akköy kıyı lagünleri balık üretiminin önemli miktarı geçmişte olduğu gibi dalyan kuzuluklarında değil, lagün içinde kullanılan küçük ölçekli av araçlarından geldiği tespit edilmiştir. Büyük Menderes Nehri'nin zengin nütrient akışı ile beslenen Karina ve Akköy Kıyı lagünlerinde yakalanan türlerin hemen hemen hepsi ticari değere sahiptir. Lagün, özellikle kefal, çipura levrek ve dil balığı gibi ticari değeri yüksek deniz balıkları için uygun koşullara sahiptir ([Sarısoy, 2012](#)).

Kuzey İtalya'da valli alanlarında kullanılan balık tuzakları (lavoriero = kuzuluk), lagünlerde kullanılan bariyer tuzakların en gelişmiş formu olarak nitelendirilmektedir ([Ciccotti, 2011](#)). Ege kıyılarında çalışır durumdaki dalyanların hepsinde kuzuluklar en temel av aracıdır. Bunun yanı sıra lagünler içerisinde genelde yaz aylarında özellikle yumurtalı kefallerin avcılığı için fanyalı uzatma ağları ve kargılı ağların kullanımı da yaygındır. Ayrıca çipura ve levrek avcılığında da fanyalı uzatma ağı kullanılmaktadır. Karina ve Akköy lagün kuzuluklarında yapılan üretim, küçük ölçekli av araçları ile yapılan üretime oranla oldukça düşmüştür. Karina için üretimin %90'ı artisanal balıkçılıkla elde edilirken %10'u kuzuluklarda, Akköy de ise bu oranın yarı yarıya (%50) olduğu bu düşüşün açık bir göstergesidir. [Gökpınar vd. \(1996\)](#), Karina dalyanında yıllık toplam balık üretiminin 80-100 ton olduğu ve balıkların % 95'inin 3 adet kuzulukta, geri kalanın ise fanyalı uzatma ağları, kargılı uzatma ağları ve pinterler ile elde edildiği belirtilmiştir. [TKB \(1997\)](#)'ye göre Karina lagününde kooperatif üyelerinden 200'ü balıkçılıkla uğraşmakta bunlardan sadece 10'u motorlu tekneler ile lagünde avcılık yaparken günümüzde bu sayı 250 üye ile 60 adet motorlu tekneye ulaşmıştır. Karina ve Akköy



lagünlerinde son yıllardaki bu av araçları ile daha fazla balık avlanılmasının altında birçok neden olabileceği düşünülmektedir;

- 2013 yılında dalyan kuzulukları ve tonozların yapımında geleneksel kargı ve saz malzeme yerine farklı bir malzeme kullanılmış olup ancak verim alınamamış olması
- Furya döneminde balığın pazarda daha düşük fiyatlardan alıcı bulması
- Kooperatifteki üye sayısının 100'ü aktif olarak balıkçılık yapması
- Aşırı sığlaşmaya bağlı olan dalyan boğazlarının 7'den 2'ye düşmesi ve kuzuluk sayısındaki azalış
- Dalyan Sahası Milli Park statüsünde olduğu için sığlaşan ve kapanan bu boğazlara hiç bir müdahalenin (derinleştirme) yapılamaması
- Lagüne, zamansız bırakılan Büyük Menderes suyu ve dalyan sahasının civarında yapılan aşırı avcılık faaliyetleridir.

**Alpbaz (1990)** birçok lagünde pinter ile yılan balığı avcılığı gerçekleştirilirken Akköy Lagününde yılan balığının az olmasının yanında önemli bir ürün olan çipura üretiminde lidakinin pinter içerisine girerek kırılmasına neden olduğunu belirtmiştir. Günümüzde Akköy lagününde pinter sonuna kafes monte edilerek pinter ile balık avcılığı gerçekleşmektedir. Bu kafes sayesinde hem balık kırımının önüne geçilebildiği hem de balıkların canlı olarak stoklanmasına olanak sağlanmaktadır.

Türkiye dalyanlarında balıkçılık faaliyetleri, 3/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ (2012/65)'in Beşinci Bölümünde yer alan "Dalyan ve Lagünlerle İlgili Düzenlemeler" başlığı altındaki madde 32'ye göre düzenlenmiştir (**Anonim, 2012**). Ayrıca Dördüncü Bölümde Türlerle İlişkin Düzenlemelerde, Boy ve Ağırlık Yasakları başlığı altında Madde 17'deki hükümlerde geçerlidir. Yine bir önceki 2/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ'de sürütme, uzatma ve diğer avlanma araçları ile avcılığa ilişkin yasaklar başlığı altında Madde 14'de (7) Monofilament (tek kat) misina ağlarının kullanımı 1 Eylül 2011 tarihinden itibaren yasaklanmıştır ibaresi yer almaktadır (**Anonim, 2008**). Bölgede balıkçılar yasak öncesi ellerinde kalan bu ağları ile avcılık yaptıklarını yeni yapılanlarda ise ip ağlar kullandıklarını belirtmişlerdir.

Kıyı lagünleri için en önemli sorunların başında sığlaşma ve kirlilik gelmektedir. Lagün dışındaki aşırı avcılığın da, lagüne yeterince yetişkin ve yavru balık girişini etkileyebileceği göz ardı edilmemelidir.

Karina Lagünü'nde balıkçılığın sürdürülebilirliğine tehdit oluşturan faktörlerin başında; aşırı avcılık ve yasak dönemlerde yapılan kaçak avcılık gelmektedir. Bu kontrolsüz faaliyetler dalyandaki balığın ve kazancın giderek azalmasına sebep

olmaktadır. Dalyan içinde yasadışı avcılık ile ilgili bir sorun yaşanmamakta ancak dalyan dışında sığ alanlarda Nisan-Mayıs aylarında tül ıgırıp ile kaçak yavru balık avcılığı yapılmaktadır. Ayrıca dalyan önlerinde yapılan trol ve ıgırıp avcılığı dalyana gelen balık sayısını azalttığından dolayı kooperatif için önemli bir tehdit unsurudur. İtalya'da balıkçılar, bu tür sorunları aşmak için konfederasyon çatısı altında toplanmış ve her konfederasyonun sahip olduğu alan "Mariegole" adında kurallar ve gelenekler ile dalyanları yönetmektedir (**Rosetto, 2000**). Bu kurallar; bazı av araçlarının, kör gözlü ağların kullanımının yasaklanması, balıkçıların belli başlı türleri avlayabilmesi, tür ve boyuta göre pazar farklılığı gibi düzenlemelerden ibarettir.

Aşırı avcılık, yasadışı avcılık gibi sorunlar, Türkiye'nin hemen hemen tüm balıkçılık yapılan alanlarında olduğu gibi ne yazık ki bu dalyanlarda da mevcuttur. Balıkçılar genellikle kaynakları geleceğe aktarmak, sürdürülebilir balıkçılık yapmak yerine günü kurtarmayı, kaçak ve aşırı avcılıkla stok dengelerini tehdit etmeyi tercih etmektedir. Bu durum mevcut stokların gelecek nesillere aktarımını ciddi bir şekilde tehdit etmektedir. Karina lagününde artık eskisi kadar balık çıkmamakta, çıkan türler azalmakta hatta bazıları yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadır (**Sarısoy, 2012**).

Ramsar Sözleşmesi'ne göre lagünler, kıyı toplulukları ve ekosistem servisleri için önemli bir rol oynamakta, ekonomik (balıkçılık, yetiştiricilik) fayda sağlamakta, taşkınların kontrolünde, sulak alanların oluşturulmasında, kültürel değerler ve rekreasyon alanları ile turizme katkı sağlamaktadır. Kıyı lagünleri ayrıca ekosistem biyoçeşitliliğinde, tür zenginliği, tür bolluğunda ve genetik varyasyonlar için önemli birer rezervuar alanıdır. Bu nedenle lagünlerde göçmen ve yerel türlerin sürdürülebilir avcılığı için küçük ölçekli balıkçılık çabası ve bu araçlarda türe uygun boy seçiciliği, maksimum sürdürülebilir ürün seviyesinde ayarlanmalıdır. Öncelikle iyileştirmelerin yapılmasında bölgede kullanılan av araçlarının iyi derece de bilinmesine gereksinim vardır. Bu çalışma ile Karina ve Akköy dalyanlarında kullanılan ve geliştirilen (daha fazla av için) küçük ölçekli (artisanal) av araçlarının özellikleri detaylı bir şekilde ortaya konmuştur. Çalışmanın, sürdürülebilir dalyan balıkçılığı yönetimine, av araçları ve etkileri açısından oldukça önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma 2013/SÜF/006 nolu E.Ü. Bilimsel Araştırma Projesi dâhilinde gerçekleştirilmiş olup arazi çalışmaları sırasında gerekli veri ve bilgi akışını sağlayan dalyan yöneticileri ve çalışanlarından; Sayın Ali Dulundu, Bilgin Eren, Doğan Baykal ve Taşkın Sankurt'a, ayrıca Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Aydın Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünden Sayın Hüseyin Yılmaz'a teşekkürü bir borç biliriz.

## KAYNAKLAR

- Alpbaz, A.G., 1990. Deniz Balıkları Yetiştiriciliği. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayın No. 21, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 24-94
- Anonim, 2008. 3/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü. SÜR-KOOP Su Ürünleri Kooperatifi Merkez Birliği, Pozitif Matbaa, Ankara, 112 s.
- Anonim, 2012. 3/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü. SÜR-KOOP Su Ürünleri Kooperatifi Merkez Birliği, Pozitif Matbaa, Ankara, 112 s.
- Balık, K., 2006. Türkiye dalyanlarının yapısal özellikleri ve Homa Dalyanı'nın modernizasyonu. Yüksek Lisans Tezi. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı, Bornova, İzmir, 115 s.
- Balık, S., Ustaoglu, M.R., 1984. Ege Bölgesi Dalyanlarında Balıkçılık Faaliyetleri ve Verime Tesir Eden Faktörler. *Ege Denizi ve Civarı Kıyı Sorunları Sempozyumu*, 28-29 Kasım 1984, İzmir.
- Boiden, P.J.S., Seed, R., 1994. An Introduction to Coastal Ecology. Blackie Academic and Professional, an imprint of Chapman and Hall, London, UK, 218 p.
- Braant, J.C., Nedelec, C., 1984. Bottom Trawls for Small-scale Fishing. *FAO Fisheries Technical Paper* 189, Rome, 40 pp.
- Cicotti, E., 2011. Italy Country Report. GFCM - The Committee on Aquaculture (CAQ), LaMED-2 Meeting on the interaction between aquaculture and capture fisheries (IACF) in the Mediterranean coastal lagoons. Cagliari, June 28th-30th 2011.
- Cirik, S., Kınacıgil, T., Gökpinar, Ş., Sunlu, U., Metin, C., Lök, A., 1992. Recherches sur les aspects physico-chimique et biologie de la Lagune de Karina (Aydın, Turquie). *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 33: 92.
- Elbek, A.G., İşgören-Emiroğlu, D., Saygı, H., 2003. Ege Bölgesi dalyanlarının genel bir durum değerlendirilmesi. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 20: 173-183.
- FAO, 1978. *FAO Catalogue of Fishing Gear Designs*. Fishing News Books Ltd., Farnham, Surrey, England, 160 pp.
- Gökpinar, Ş., Cirik, S., Sunlu, U., Metin, C., 1996. Karina dalyan gölü fitoplanktonu ve balıkçılığı. *Tr. J. Biology*, 20: 87-97
- Joyeux, J-C., Ward, A.B., 1998. Constraints on coastal lagoon fisheries. *Advances in Marine Biology*, 34: 73-199. doi:10.1016/S0065-2881(08)60211-4
- Kapetsky, J.M., Lasserre, G. (Editors.), 1984. Management of Coastal Lagoon Fisheries. *FAO Studies and Reviews*, GFCM No. 61. FAO, Rome, p. 797.
- Müllenhoff, M., Handl, M., Knipping, M., Brückner, H., 2004. The evolution of Lake Bafa (Western Turkey) - Sedimentological, microfaunal and palynological results. G. Schernewski und T. Dolch (Hrsg.): *Geographie der Meere und Küsten, Coastline Reports* 1, ISSN 0928-2734, 55- 66 pp.
- Nedelec, C., 1975. *FAO Catalogue of Small-Scale Fishing Gear*. Fishing News (Books) Ltd., Surrey, England, 191 pp.
- Nomura, M., Yamazaki, T., 1975. *Fishing Techniques*. Japan International Cooperation Agency, Tokyo, pp 39-125.
- Rosetto, L., 2000. The management of fishery in the Lagoon of Venice. *IIFET 2000 Proceedings*. 10 p.
- Sarısoy, İ., 2012. S.S. Doğanbey-Tuzburgazı Su Ürünleri Kooperatifi ve Söke-Doğanbey Karina Dalyanı üzerine bir çalışma. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Lisans Tezi, Bornova, İzmir, 22 s.
- TKB, 1997. Türkiye Kıyılarındaki Lagünlerin Yönetim ve Geliştirme Stratejileri ve Islahı. Cilt I-II. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. ST Servisi Tecnici in Maricoltura.
- Tosunoğlu, Z., Ünal, V., Kaykaç, M.H., Mermer, A., Önem, R., 2015. Ege Dalyanlarının Güncel Durumu. 2013/SÜF/006, Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Kesin Raporu, Bornova, İzmir, 332 s.
- Ustaoglu, M.R., Özbek, M., Yıldız, S., Taşdemir, A., Topkara, E.T., 2014. Karina Lagünü bentik omurgasızların dağılımları ve çevresel faktörlerin bu dağılıma olan etkisinin belirlenmesi. Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Raporu, 2010/SÜF/018, İzmir, 61 s