

## İstanbul Prens Adaları'nda Küçük Ölçekli Balıkçılık Yapısının Değerlendirilmesi

Didem GÖKTÜRK\*

Tomris DENİZ

İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Avlama Teknolojisi Anabilim Dalı, Beyazıt-İstanbul

Geliş (Received): 19.05.2016

Kabul (Accepted): 27.06.2016

**ÖZET:** Bu çalışmada Kasım 2006-Mart 2007 ve Eylül 2014-Mayıs 2015 yılı av sezonunda Marmara Denizi Prens Adaları (İstanbul)'nda küçük ölçekli balıkçı tekneleri, yaygın kullanılan av araçları, av kompozisyonunda yer alan türler, hedef tür ve tesadüfi av oranları tespit edilmiş, balıkçılık faaliyetleri incelenmiştir. Çalışma, bölgedeki balıkçı barınaklarında sörveyler, balıkçılarla yapılan anket ve birebir görüşmeler ile yürütülmüştür ve farklı av dönemlerinde farklı türlere yönelik çeşitli göz açıklığına sahip (10, 18, 23, 32, 100, 110 mm) fanyalı ve fanyasız uzatma ağları ve olta çeşitleri kullanıldığı tespit edilmiştir. 2006-2007 periyodunda 15783 kg (% 82,73'ü hedef av, % 17,27'si tesadüfi av), 2014-2015 sezonunda ise toplam 12660 kg (% 90,05'i hedef av, % 9,95'i tesadüfi av) balık avlandığı tespit edilmiş olup, yine av sezonuna göre değişimle birlikte tekne boylarının 5,5-9,9 m, motor güçlerinin ise 6-140 hp arasında değiştiği belirlenmiştir. Elde edilen bu veriler 9 yıllık bir veri geçmişiyle değerlendirilerek, günümüzde küçük ölçekli balıkçılığın değişimine yönelik bulguların yansıtılmasına imkan sağlamıştır.

**Anahtar kelimeler:** Balıkçılık, Marmara Denizi, Av kompozisyonu, Hedef, Tesadüfi

### Evaluation of Small Scale Fisheries in Princes' Islands, Istanbul

**ABSTRACT:** This study was conducted in Princes' Islands' in the Sea of Marmara, Istanbul and small scale fisheries structure was determined separately in two fisheries season between November 2006-March 2007 and September 2014-May 2015. This point of view, fishing gears which are widely used in the region, fishing activities, small-scale fishing boats, catch composition, target and by catch species ratios were examined. The study were conducted by surveying in the fishing port and interviewing with the fishermen face to face and using of various types of trammel, gill net with different mesh sizes (10, 18, 23, 32, 100, 110 mm) and long line were determined in the area. During the study, 15783 kg (82.73 % target and 17.27 % bycatch in weight) and 12660 kg (90.05 % target and 9.95 % bycatch in weight) fish were caught in 2006-2007 and 2014-2015 season, respectively. Additionally, this study also revealed that the boat length varied from 5.5 to 9.9 m and the engine power ranged from 6-140 hp depending on the fishery season. The obtained data from this study was evaluated by a 9-year historical data to provide the opportunity to reflect the data about the possible changes in small-scale fisheries.

**Key words:** Fisheries, Sea of Marmara, Catch composition, Target, Bycatch species

### GİRİŞ

Küçük ölçekli balıkçılık, kıyısız alanlarda 12 m'den küçük tekneler ile yürütülen günübirlik balıkçılık faaliyetidir. Genel olarak sezonluk, tam zamanlı ya da yarı zamanlı çalışma sonucu elde edilen ürünlerin yerel ve iç pazara sunumu ile gerçekleşir. FAO (2016)'ya göre özellikle gelişmekte olan ülkelerde küçük ölçekli balıkçılık, beslenme, gıda güvenliği, sürdürülebilir geçim kaynağı ve yoksulluğun azaltılması gibi konularda toplulukların ve ulusların ekonomik gelişimine önemli katkılar sağlamaktadır. Bu önemli katkısına rağmen, küçük ölçekli balıkçılığın sürdürülebilir gelişmesini engelleyen sorunları yeterince anlayamamıştır. Milyonlarca insan için bir meslek, bir geçim kaynağı ve yaşam tarzı olan küçük ölçekli balıkçılığın sağlıklı bir ekosistemde devamlılığını sağlayacak şekilde tasarlanmış bir yetime ihtiyacı vardır (Chuenpagdee, 2011).

İstanbul Adaları ya da Prens Adaları'nın her biri farklı sosyo-ekonomik, sosyo- kültürel, sosyo-mekânsal bir yapıya sahiptir (Coşkun, 2011). Bir ada'yı belirleyen, dışarıya kapalılığı, kendiyi sınırlanmışlığı, duran-zaman biçimi gibi özellikleri, adayı "dışarı"nın, dış dünyanın karşıtı kılmıştır

(Göktürk, 1973). Buna karşın Prens Adaları, İstanbul gibi büyük bir metropole bağlı bir ilçe olarak yıllar içinde çeşitli değişimlerle, hem metropolle olan bağımlı devam ettirmiş hem de kısmen izole kalmayı başarmıştır. Bu kısmi izolasyon nedeniyle Prens Adaları'nda halihazırda yerleşik halk tarafından sürdürülen balıkçılık, FAO'nun yapmış olduğu küçük ölçekli balıkçılık tanımına uymakla beraber, İstanbul gibi büyük bir şehre olan aktif bağlantısı nedeniyle de pek çok kuvvetli faktörden (Deniz ulaşım güzergahları, kirlilik, nüfus artışı vb.) etkilenmektedir.

İstanbul Prens Adalarını da içine alan ve denizel biyoçeşitlilik ve türlere özgü biyolojik çalışmalar, su kalitesi, çevre ve şehir planlama, tarihi ve sosyolojik konuları kapsayan çeşitli çalışmalar bulunmasına rağmen (Demir, 1954; Güner ve Aysel, 1987; Türk, 2008; Benli, 2009; Coşkun, 2011; Aydınol ve ark., 2012; Kabaoğlu, 2012; Altuğ ve ark., 2013; Çınar ve ark., 2014; Karatekin, 2014; Saygın, 2014; Kabasakal ve Karhan, 2015; Topçu ve Öztürk, 2015; Balcıoğlu, 2016), çalışma bölgesini oluşturan Adalar için spesifik olarak küçük ölçekli balıkçılığın yapısını ve durumunu ele alan herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Prens Adaları balıkçılığına özgü olarak bu güne kadar yapılan

\*Sorumlu Yazar : Göktürk, D., didemgokturk@gmail.com

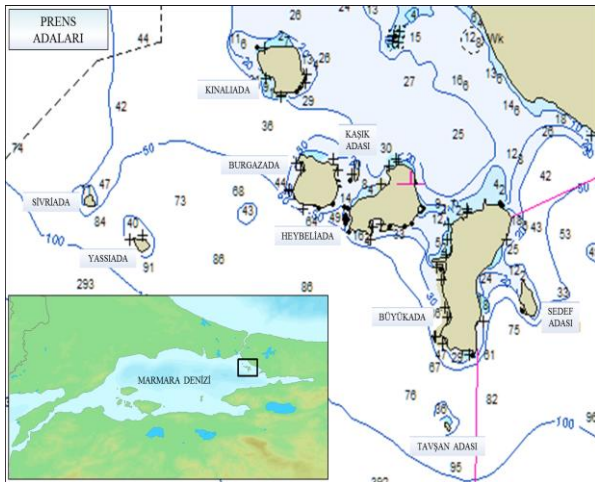
tek çalışma Akyol ve Ceyhan (2011)'a aittir ve adalarda kullanılan kıyı balıkçılık av araçları, yöntemleri ve teknik özellikleri ele alınmıştır.

Çalışma boyunca dönemsel olarak (Kasım 2006-Mart 2007 ve Eylül 2014-Mayıs 2015) Prens Adaları'nın balıkçılık yaşam pratikleri üzerinden adalardaki küçük ölçekli balıkçılığa dair bir analiz yapılmaya çalışılmış ve İstanbul gibi büyük bir metropole bağlı bu bölgenin az bilinen ve çalışılmayan bu konusundaki açığına katkı sağlama gayesi güdülmüştür. Balıkçılık yapısını incelemek amacıyla gözlemlere ve görüşmelere dayanan bir araştırma tasarlanmış, iki ayrı dönem olarak ele alınan küçük ölçekli balıkçılığın durumu ve değişimi belirlenmeye çalışılmıştır.

## MATERYAL ve METOT

### Çalışma Sahası

İstanbul Adaları ya da Prens Adaları, Marmara Denizi'nin kuzeydoğusunda, İstanbul'un Anadolu kıyısından 4-8 km uzaklıkta ve Bostancı'dan Kartal'a kadar uzanan kıyı boyunca yer alan takımadalardır (Şekil 1). Sırasıyla Büyükada, Heybeliada, Burgazada, Kınalıada, Sedef Adası, Yassıada, Sivriada, Tavşan Adası ve Kaşık Adası olmak üzere İstanbul Boğazı'nın güney ağzına yakın olan bu adalar toplam 9 adettir ve bunların 5'inde sürekli ve düzenli yerleşim vardır. Bunlardan yüzölçümü ve nüfus açısından en büyüğü olan Büyükada, Adalar İlçe merkezidir ve Adalar Belediyesi 1984 yılı itibariyle hizmete başlamıştır. Prens Adaları toplam 9 adet adadan oluşmasına rağmen bunlar arasında sadece Büyükada, Heybeliada, Burgazada, Kınalıada ve Sedef Adası'nda yerleşim bulunmakta ve Sedef Adası hariç diğer adalarda balıkçı kooperatifleri bulunduğundan çalışma bu dört adada yürütülmüştür.



Şekil 1. Prens Adaları.

### Veri Toplama ve Analiz

Çalışmanın ana materyalini, Prens Adalarındaki Balıkçı Kooperatiflerine kayıtlı ve geçimini küçük

ölçekli balıkçılıkla sağlayan kişiler ile yüz yüze yapılan derinlemesine sözlü mülakatlar oluşturmaktadır. Kasım 2006-Mart 2007 ve Eylül 2014-Mayıs 2015 tarihleri arasında iki dönem olarak sürdürülen saha çalışmalarının en önemli bölümünü oluşturan bu görüşmeler ve yapılan anketler sonucunda elde edilen veriler literatüre (Symon ve Cassell, 2012) uygun olarak değerlendirilerek küçük ölçekli balıkçılığın kullanılan av araçları yönünden yapısı analiz edilmeye çalışılmıştır. İstanbul Prens Adaları'nda ekonomik geçimini sadece balıkçılık faaliyeti ile sürdürerek kooperatiflere üye olan balıkçılar çalışma kapsamı içerisinde değerlendirilmiştir. Av sezonları boyunca aylık olarak toplam 78 kişi ile görüşülerek her birine 25'er soru yöneltilmiştir ve süregelen balıkçılık faaliyetlerini anlamak maksadıyla teknelerin fiziksel ve teknik özellikleri, av aletinin özellikleri ve yakalanan balık miktarları değerlendirilmiştir.

Hazırlanan anketlerde; Büyükada, Heybeliada, Burgazada ve Kınalıada'da bulunan balıkçılara ve balıkçı kooperatifi başkanlarına amaca yönelik olarak, bir av sezonu boyunca hangi av araçlarını kullandıkları ve bunlarla hangi balıkları avladıkları, av verimi, av araçlarındaki tür baskınlığı, avlanan balıkların hedef ve tesadüfi av miktarları, av aracının yapısal özellikleri, teknelerin boyu, motor gücü, avcılık süresi ve zamanı gibi sorular yöneltilmiştir. Av miktarları ile ilgili verilerin toplanmasında balıkçı tarafından ekonomik olarak değerlendirilen türler esas alınmıştır ve Alverson ve ark. (1994) ile Kelleher (2005)'in tesadüfi av tanımlarına göre değerlendirilmiştir. Yapılan mesaha çalışmalarında av aracının yapısal özellikleri arasında yer alan ağ gözü ile ilgili veriler, yöre balıkçıların kullandığı ve ICES (Fonteyne ve Galbraith, 2004)'te tanımlanan göz genişliği terimi üzerinden toplanmış ve değerlendirilmiştir. Toplanan anketler bilgisayar ortamına aktarılmış ve Microsoft Office Excel programı kullanılarak hesaplanmıştır.

## BULGULAR

Dip yapısı kayalık, kumlu ve çamurlu olarak çeşitlilik gösteren bölgede avcılık dönemi ve türe bağlı olarak çeşitli olta ve ağlar kullanılmaktadır. Ayrıca aynı türün farklı isimler alan farklı boyları veya aynı familya veya cinsin farklı türleri için yine farklı özelliklere sahip av aletleri kullanılmaktadır. Bu av araçlarıyla genellikle çinekop/lüfer (*Pomatomus saltatrix*), tekir/barbun (*Mullus surmuletus/Mullus barbatus*), mezgit (*Merlangius merlangus*), berlam (*Merluccius merluccius*), istavrit (*Trachurus trachurus/Trachurus mediterraneus*), palamut (*Sarda sarda*), kalkan (*Scophthalmus maximus*), fener (*Lophius piscatorius*), zargana (*Belone belone*), izmarit (*Spicara sp.*), dil (*Solea sp.*), pisi (*Platichthys sp.*), iskorpit/lipsöz (*Scorpaena sp.*), gümüş (*Atherina sp.*), sardalya (*Clupeidae spp.*), kırlangıç (*Triglidae spp.*) avlanmaktadır.

### **Kullanılan Av Araçları, Yapısal Özellikleri, Kullanım Şekilleri ve Avlanan Türler**

2006-2007 ve 2014-2015 av sezonlarında kullanılan av araçları Sardalya, Gümüş, Pisi-Kalkan, Barbun-Tekir, Çinekop-Lüfer, Marya ağları ve oltalardan da Çinekop dip oltası, Zargana, Lüfer uzun oltası, palamut çaparisidir. Yukarıda bahsi geçen sezonlarda kullanılan bu av araçlarından güncel olarak (2014-2015 av sezonu) halen kullanılanların özellikleri, operasyon şekilleri ve avladıkları hedef ve tesadüfi türler ve bunların yaklaşık av kiloları aşağıda sırasıyla verilmiştir.

#### **1. Gümüş Ağı**

Ağın toplam uzunluğu 100 m, derinliği 300 gözdür (~3 m). Poliamid (PA) multifilament materyalden yapılmış ağların ip kalınlığı 110d/1 numara ve göz genişliği 10 mm'dir. Donam faktörü (uzunluk boyunca pot oranı)  $E=0,50$ 'dir. Mantar ve kurşun yakada 6 mm polipropilen (PP) halat (koşma halatı da mevcut), yüzdürücü olarak 200-220 adet 1 numara plastik mantar (PL), batırıcı olarak da toplam 13-16 kg ağırlıkta örme kurşun kullanılmaktadır. Tüm sezon boyunca daha çok yemlik balık yakalamak amacıyla 5-7 m derinliğe atılmakta ve voli yöntemiyle hedef tür olan gümüş balığıyla birlikte istavrit ve zargana tesadüfi tür olarak yakalanmaktadır. Avcılık, akşam üzeri 16:00-18:00 saatleri arasında toplam 2 saat süren operasyon ile gerçekleştirilmektedir. Bu ağlar ile tüm avcılık sezonunda ele geçen toplam hedef tür miktarı yaklaşık 170-250 kg arasında gümüş balığı, tesadüfi olarak da 10-30 kg arası istavrit ve zargana balığıdır.

#### **2. Fanyalı Lüfer Ağı**

Ağın toplam uzunluğu 800 m (8 posta), derinliği yaklaşık 2,3 m. Poliamid (PA) multifilament materyalden yapılmış ağların ip kalınlığı 210d/2 numara ve tor ağında göz genişliği 23 mm derinlik 100 göz, fanyada ip kalınlığı 210d/3 ve göz genişliği 110 mm ve derinliği 14 gözdür. Donam faktörü (uzunluk boyunca pot oranı)  $E=0,50$ 'dir. Mantar yakada 6 mm, kurşun yakada 4 mm kalınlıkta polipropilen (PP) halat kullanılmıştır ve her iki yakada koşma halatı mevcuttur. 1 posta ağda (100 m) yüzdürücü olarak 150-160 adet 2 numara plastik mantar (PL), batırıcı olarak da toplam 8-9 kg ağırlıkta 30-50 g'lık (~160 adet) kurşun kullanılmaktadır. Eylül-Aralık ve Şubat-Mayıs ayları boyunca 40-50 m derinliğe kurulmakta ve hedef tür olarak lüfer balığıyla birlikte kırlangıç, berlam, mezgit, dil ve iskorpit tesadüfi tür olarak yakalanmaktadır. Avcılık sabah 05:00-07:00 ve akşam üzeri 17:00-19:00 saatleri arasında bir günde toplam 4 saat süren operasyonlar ile gerçekleştirilmektedir. Bu ağlar ile bir avcılık periyodunda ele geçen toplam hedef tür miktarı yaklaşık 250 kg lüfer balığı ve tesadüfi olarak da toplam 30 kg balık yakalanmaktadır.

#### **3. Fanyalı Çinekop Ağı**

Ağın toplam uzunluğu 800-1000 m (8-10 posta), derinliği yaklaşık 2 m. Poliamid (PA) multifilament materyalden yapılmış ağların ip kalınlığı 110d/2 numara ve tor ağ göz genişliği 18 mm, derinlik 100 göz, fanya 110 mm ve derinliği 16 gözdür. Donam faktörü (uzunluk boyunca pot oranı)  $E=0,50$ 'dir. Mantar yakada 6 mm, kurşun yakada 4 mm kalınlıkta polipropilen (PP) halat (koşma halatı da mevcut) kullanılmıştır. 1 posta ağda (100 m) yüzdürücü olarak 160-170 adet 2 numara plastik mantar (PL), batırıcı olarak da toplam 8-9 kg ağırlıkta örme kurşun kullanılmaktadır. Aralık-Ocak aylarında 25-35 m derinliğe atılmakta ve hedef tür olarak çinekop balığıyla birlikte mezgit, lüfer ve istavrit tesadüfi tür olarak yakalanmaktadır. Avcılık sabah gün açarken 05:00-07:00 ve akşamüzeri 17:00-19:00 saatleri arasında bir günde toplam 4 saat veya dönemsel olarak 18:00'dan sonra günde 7 saat süren operasyonlar ile gerçekleştirilmektedir. Bu ağlar ile bir avcılık periyodunda toplam hedef tür olarak yaklaşık 400-500 kg arasında çinekop balığı ve tesadüfi olarak da toplam 45-60 kg balık yakalanmaktadır.

#### **4. Lüfer Ağı**

*Sade lüfer ağı:* Ağın toplam uzunluğu 400 m (4 posta), derinliği 40-50 gözdür (~1,5 m). Poliamid (PA) multifilament materyalden yapılmış ağların ip kalınlığı 210d/3 numara ve göz genişliği 32 mm'dir. Donam faktörü (uzunluk boyunca pot oranı)  $E=0,50$ 'dir. Mantar yakada 6 mm, kurşun yakada 4 mm kalınlıkta polipropilen (PP) halat (koşma halatı da mevcut) kullanılmıştır. 1 posta ağda (100 m) yüzdürücü olarak 150-170 adet 2 numara plastik mantar (PL), batırıcı olarak da toplam 8-9 kg ağırlıkta 50 g'lık veya toplam 7-8 kg ağırlıkta 40 g'lık kurşun kullanılmaktadır. Eylül-Kasım ayları boyunca 30-50 m derinliğe kurulmakta ve hedef tür olarak lüfer balığıyla birlikte kırlangıç tesadüfi tür olarak yakalanmaktadır. Avcılık sabah gün açarken 06:00-07:00 ve akşamüzeri 18:00-19:00 saatleri arasında bir günde toplam 2 saat süren operasyonlar ile gerçekleştirilmektedir. Bu ağlar ile bir avcılık periyodunda ele geçen toplam hedef tür miktarı yaklaşık 250-350 kg lüfer balığı ve tesadüfi olarak da toplam 20-30 kg kırlangıç balığı yakalanmaktadır.

*Yüzey galsama lüfer ağı:* Ağın toplam uzunluğu 230 m ve derinliği 1 m'den 10 m'ye doğru artan şekilde yapılmaktadır. Poliamid (PA) multifilament materyalden yapılmış ağın ip kalınlığı 210d/3 numara ve göz genişliği 32 mm'dir. Donam faktörü (uzunluk boyunca pot oranı)  $E=0,50$ 'dir. Mantar yakada 6 mm, kurşun yakada 4 mm kalınlıkta polipropilen (PP) halat (koşma halatı da mevcut) kullanılmıştır. Ağın tamamında yüzdürücü olarak 50-60 adet 6 numara veya 5 numara 300 adet plastik mantar (PL), batırıcı olarak da toplam 75 kg ağırlıkta 100 g'lık veya yine 100g'lık 600 adet kurşun kullanılmaktadır. Bu ağ, Eylül-Kasım ayları boyunca Dil Burnu-Prenses Koyu arasında kıyından 1m'den başlayıp 10 m derinliğe kadar veya aynı

şekilde 6-25 m'ye kurulmakta ve hedef tür olarak lüfer ile birlikte palamut balığını da tesadüfi tür olarak yakalamaktadır. Avcılık akşamüzeri 17:00-19:00 saatleri arasında toplam 2 saat süren operasyon ile gerçekleştirilmektedir. Bu ağ ile bir avcılık periyodunda ele geçen toplam hedef tür miktarı yaklaşık 100 kg lüfer balığı ve tesadüfi olarak da toplam 20-25 kg palamut balığıdır.

##### 5. Fanyalı Tekir Ağı

Kullanılan ağların toplam uzunluğu 600, 800 ve 1000 m arasında değişmekte olup, Poliamid (PA) multifilament materyalden yapılmış bu ağların ip kalınlığı 210d/2 numara ve tor ağ göz genişliği 18 mm ve 23 mm, fanya 110 mm olarak 25 göz derinliğinde donatılmaktadır. Donam faktörü (uzunluk boyunca pot oranı)  $E=0,50$ 'dir. Mantar ve kurşun yakada 6 mm kalınlıkta polipropilen (PP) halat (koşma halatı da mevcut) kullanılmıştır. 18 mm tor ağ göz genişliğinde, 600, 800 ve 1000 m uzunlukta, 1,2-1,5 m derinliğe sahip ağların 1 postasında (100 m) yüzdürücü olarak 150-170 adet 1 numara plastik (PE) mantar, batırıcı olarak da toplam 6-9 kg ağırlıkta 30-40 g'lık kurşunlar kullanılmaktadır. 23 mm tor ağ göz genişliğine sahip olan 1000 m uzunlukta ve 2,3 m derinliğindeki ağda ise 1 postada yüzdürücü olarak 160-170 adet 2 numara plastik mantar (PL), batırıcı olarak da toplam 8-9 kg örme kurşun kullanılmaktadır. Kasım-Aralık ve Şubat-Mayıs ayları boyunca 30-50 m derinliğe atılmakta ve hedef tür olarak tekir balığıyla birlikte kırlangıç, mezzit, berlam, dil, iskorpit ve çinekop tesadüfi tür olarak yakalanmaktadır. Avcılık çoğunlukla 14:00-18:00 saatleri arasında ve ayrıca sabah gün açarken 05:00-07:00 ve akşamüzeri 17:00-19:00 saatleri arasında bir günde toplam 4 saat süren operasyonlar ile gerçekleştirilmektedir. Bu ağlar ile bir avcılık periyodunda toplam hedef tür olarak yaklaşık 200-300 kg arasında tekir balığı ve tesadüfi olarak da toplam 20-50 kg balık yakalanmaktadır.

##### 6. Fanyalı Pisi-Kalkan Ağı

Kullanılan ağların toplam uzunluğu 100 m (1 posta) olup, Poliamid (PA) multifilament materyalden yapılmış bu ağların ip kalınlığı 210d/3 numara ve tor ağ göz genişliği 100 mm 12,5 göz derinliğinde, fanya 250 mm olarak 5 göz derinliğinde donatılmaktadır. Donam faktörü (uzunluk boyunca pot oranı)  $E=0,66$ 'dır. Mantar ve kurşun yakada 4 mm kalınlıkta polipropilen (PP) halat (koşma halatı da mevcut) kullanılmıştır. Yüzdürücü olarak 110 adet 2 numara plastik mantar (PL), batırıcı olarak da toplam 8 kg ağırlıkta örme kurşun kullanılmaktadır. Kasım-Mayıs ayları boyunca 17-26 m derinliğe atılmakta ve hedef tür olarak pisi ve kalkan balığıyla birlikte kırlangıç ve fener tesadüfi tür olarak yakalanmaktadır. Avcılık çoğunlukla 14:00-17:00 saatleri arasında bir günde toplam 3 saat süren operasyon (elleçleme) ile gerçekleştirilmektedir ve ağlar 2-3 gün suda kalabilmektedir. Bu ağlar ile bir avcılık

periyodunda toplam hedef tür olarak yaklaşık 350-500 kg arasında pisi ve kalkan ve tesadüfi olarak da toplam 20-35 kg fener ve kırlangıç yakalanmaktadır.

##### 7. Zargana İpek Oltası

Tüm yıl kullanılmakta olan bu oltanın ara beden çapı ana bedende olduğu gibi 0,60 mm monofilament misinadır. İpek uç kullanılmaktadır. Ağırlık olarak 20 gramlık iskandil kurşun kullanılmaktadır. Sadece hedef türünü yani Zargana balığını yakalayan bu olta takımı, ilerleyen bir kayığın arkasından su yüzeyinde süzülerek avcılık yapmaktadır. Avcılık çoğunlukla 05:00-17:00 saatleri arasında bir günde toplam 12 saat süren operasyon ile gerçekleştirilmektedir. Bu oltalar ile bir avcılık periyodunda toplam hedef tür olarak yaklaşık 30-40 kg arasında zargana balığı yakalanmaktadır.

##### 8. Çinekop çaparısi

Çinekop dip oltası olarak da adlandırılan ve monofilament misina malzemenen yapılan bu olta takımı tüm yıl boyunca kullanılabilir. Ara beden çapı ana bedende olduğu gibi 0,40-0,60 mm, köstek çapı ise 0,20-0,30 mm arasında değişmektedir. Köstek boyu 200 mm civarında olup, iki köstek arası mesafe 100 mm'dir. Genelde 4 no düz iğnelere 20 adet vardır ve yem olarak zargana ve gümüş balığı kullanılmaktadır. Ağırlık olarak 100 g iskandil kurşun kullanılmaktadır. Yoğun olarak Eylül ve Mayıs ayları boyunca 20-50 m derinlikte aşağı-yukarı hareketle motor rölantideyken kullanılmakta ve hedef tür olarak çinekop balığıyla birlikte lüfer ve istavrit balıkları tesadüfi tür olarak yakalanmaktadır. Avcılık çoğunlukla akşam 18:00-22:00 saatleri arasında bir günde toplam 4 saat süren operasyon ile gerçekleştirilmektedir. Bu oltalar ile bir avcılık periyodunda toplam hedef tür olarak yaklaşık 250-320kg arasında çinekop balığı ve tesadüfi olarak da toplam 25-30 kg lüfer yakalanmaktadır.

##### 9. Lüfer Uzun Oltası

Monofilament misina malzemenen yapılan bu olta takımının ara beden çapı ana bedende olduğu 0,60 mm'dir, köstek çapı ise 0,30 mm ve boyu 200 mm civarındadır. Ana bedenden sonra ilk firdöndüden önce sırasıyla 100, 60 ve 40 g'lık 3 adet boncuk kurşun kullanılmaktadır. Kösteğin en yukarisında sabit bir düz iğne vardır ve yem olarak zargana kullanılmaktadır. Eylül ve Mayıs ayları boyunca 10-20 m derinlikte hafif savrulularak kullanılmakta ve hedef tür olarak lüfer balığıyla birlikte çinekop tesadüfi tür olarak yakalanmaktadır. Avcılık çoğunlukla akşam 18:00-23:00 saatleri arasında bir günde toplam 5 saat süren operasyon ile gerçekleştirilmektedir. Bu oltalar ile bir avcılık periyodunda toplam hedef tür olarak yaklaşık 170-210 kg arasında lüfer balığı ve tesadüfi olarak da toplam 20-30 kg çinekop yakalanmaktadır.

### Av Teknelerine Ait Özellikler

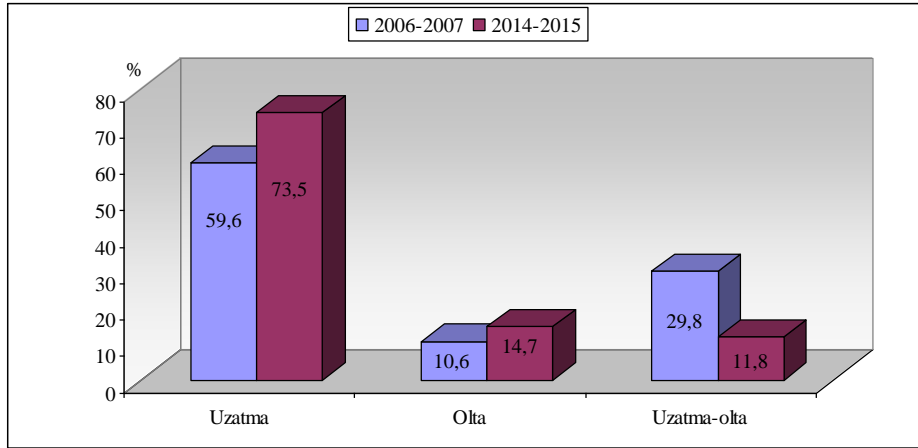
Prens Adalarındaki Balıkçı Kooperatiflerine kayıtlı 2006-2007 ve 2014-2015 av sezonunda yapılan toplam 78 anket sonucunda kullanılan av araçları ve kullanılış yöntemleri de göz önüne alınarak, balıkçılıkta kullanılan tekne boyu ve motor gücü aralıkları Çizelge 1’de gösterilmiştir.

Teknelerde toplam çalışan sayısı 1 ila 4 kişi arasında değişmekle birlikte % 51,3’ü 1 kişi, % 43,6’sı 2 kişi olup, 2006-2007 ve 2014-2015 av sezonundaki teknelerin kullandıkları av araçları gözetilerek kullanım amaçlarına göre yüzde dağılımları Şekil 2’de gösterilmiştir.

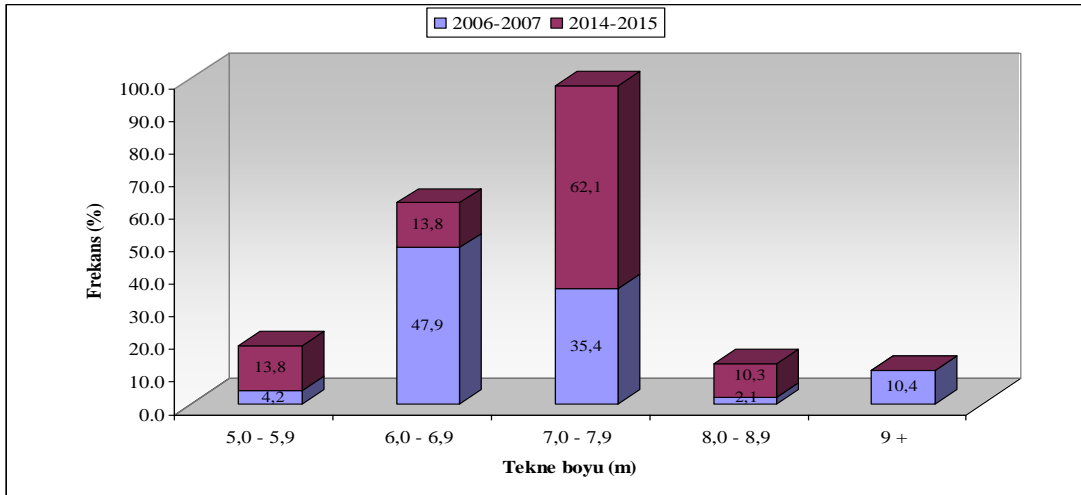
Adalarda küçük ölçekli balıkçılıkta kullanılan teknelerin 2006-2007 ve 2014-2015 sezonlarındaki boylarına göre yüzde frekans dağılımı Şekil 3’te, motor güçlerine göre yüzde frekans dağılımı Şekil 4’te gösterilmiştir. Toplanan tüm veride 12 m’den küçük tekneler için tekne boyu ve motor güçleri arasındaki ilişki incelendiğinde (Şekil 5) doğal olarak tekne boyu arttıkça motor gücünün de arttığı izlenmekle beraber düzenli bir dağılım gözlenmemektedir. 5 ile 10 m’lik teknelerin motor güçleri 6 ila 140 hp arasında değişmektedir.

Çizelge 1. Adalarda kullanılan tüm balıkçı teknelerinin kullandıkları av aletine göre tekne boyu (m) ve motor güçleri (hp).

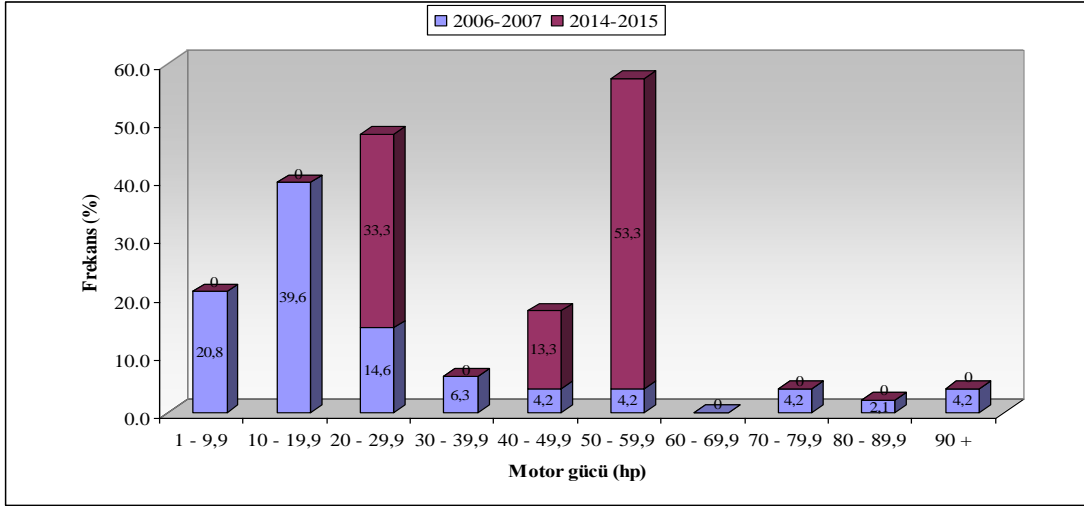
Av aleti ve kullanım şekli	Tekne Boyu	Motor gücü
Uzatma ağı	5,5-9,9	6-140
Olta takımı	6-7,9	6-78
Uzatma-Olta	6-9,5	9-50
Voli-Olta	6,1-7	7,5-30
Uzatma-Alamana	7,1-9	49-85
Şebeke trol-Uzatma	17	135



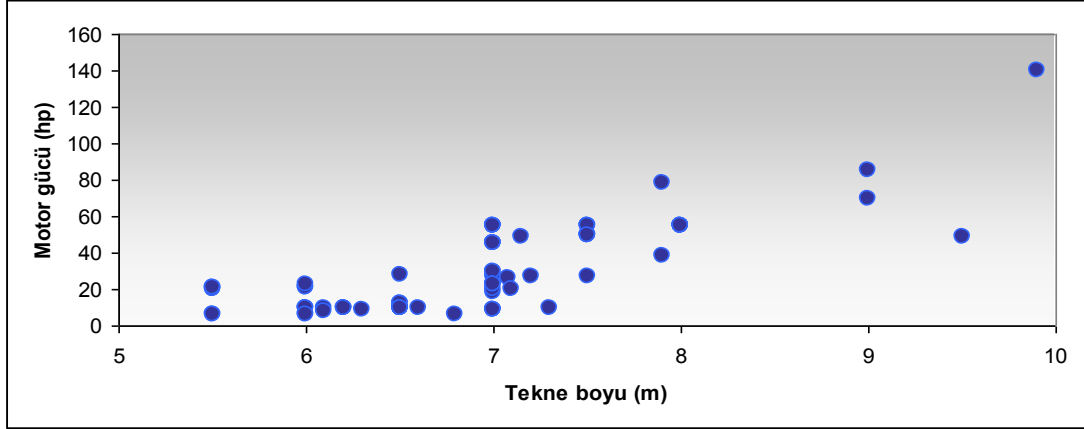
Şekil 2. Kullanım amacına göre balıkçı teknelerinin yüzde dağılımı.



Şekil 3. Sezonlara göre balıkçı teknelerinin boy-yüzde frekans dağılımı.



Şekil 4. Sezonlara göre balıkçı teknelerinin motor gücü-yüzde frekans dağılımı.



Şekil 5. Tüm örneklem verilerine göre Tekne boyu-Motor gücü ilişkisi.

#### Av Verimi

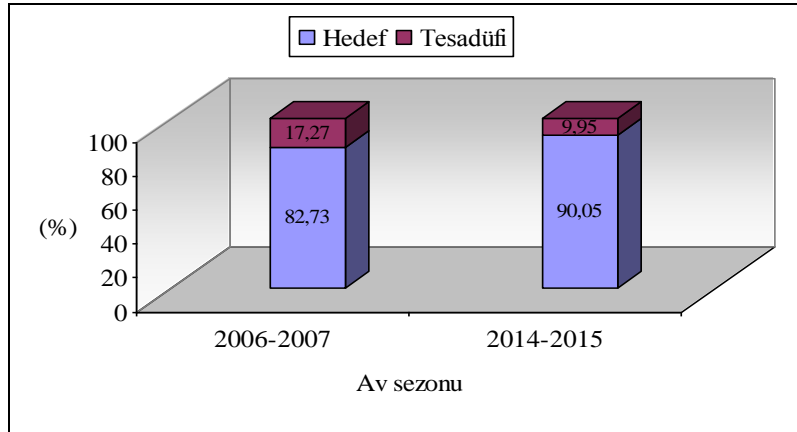
2006-2007 av sezonunda avcılık sonucunda 15783 kg balık avlanırken, 2014-2015 sezonunda 12660 kg balık avlanmıştır. Sırasıyla 2006-2007 ve 2014-2015 av sezonlarında avlanan bu balıkların 13058 kg'ı hedef, 2725 kg'ı tesadüfi av ve 11400 kg'ı hedef, 1260 kg'ı tesadüfi av olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre hedef

ve tesadüfi av oranları Şekil 6'de gösterilmiş ve Çizelge 2'de av aletine göre ele geçen hedef ve tesadüfi türler gösterilmektedir.

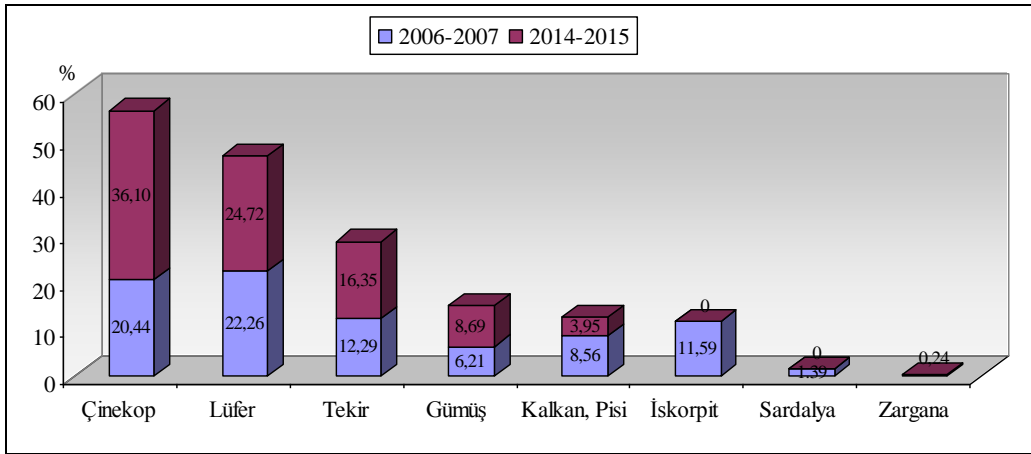
Av sezonuna göre hedef (Şekil 7) ve tesadüfi (Şekil 8) avın toplam av içindeki ağırlıkça yüzde dağılımları aşağıda gösterilmiştir.

Çizelge 2. Av araçlarına göre ele geçen hedef ve tesadüfi türler.

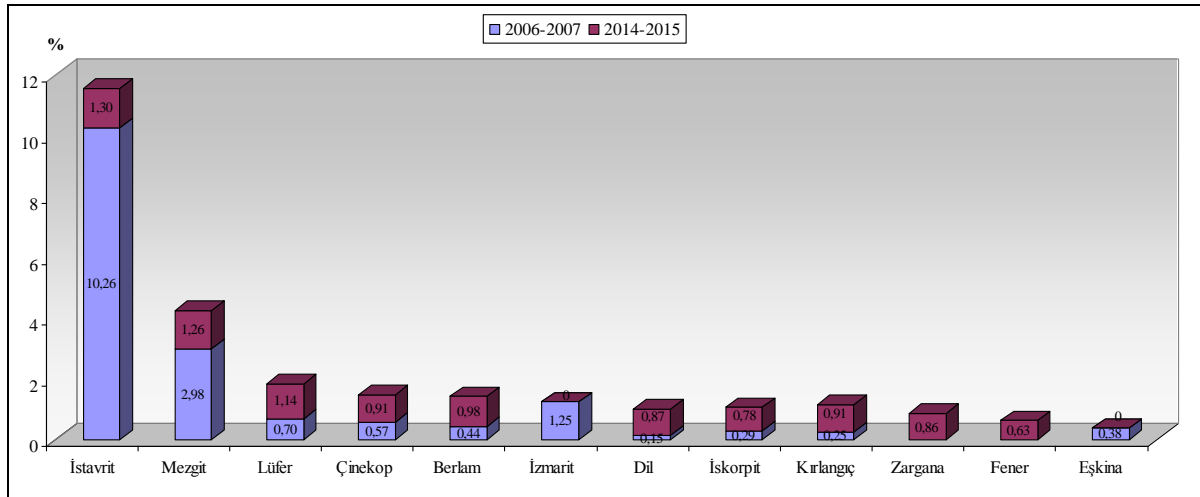
Av aleti	Hedef av	Tesadüfi av
Gümüş Ağı	Gümüş	İstavrit, Zargana
Fanyalı Çinekop Ağı	Çinekop	İstavrit, Lüfer, Mezgıt
Fanyalı Lüfer Ağı	Lüfer	Berlam, Dil, İskorpit, Kırlangıç, Mezgıt
Lüfer Ağı	Sade lüfer ağı	Kırlangıç
	Yüzey galsama lüfer ağı	Palamut
Fanyalı Tekir Ağı	Tekir	Berlam, Çinekop, Dil, İskorpit, İstavrit, Kırlangıç, Mezgıt
Fanyalı Pisi-Kalkan Ağı	Kalkan, Pisi	Fener, Kırlangıç
Marya Ağı	İskorpit	Eşkına, İzmirit, İstavrit
Sardalya Ağı	Sardalya	İstavrit, Zargana
Zargana İpek Oltası	Zargana	-
Çinekop çaparisi	Çinekop	Lüfer, İstavrit
Lüfer Uzun Oltası	Lüfer	Çinekop



Şekil 6. Her iki av sezonunda ele geçen hedef ve tesadüfi av oranları



Şekil 7. Av sezonuna göre hedef avın toplam av içindeki ağırlıkça yüzde dağılımı



Şekil 8. Av sezonuna göre tesadüfi avın toplam av içindeki ağırlıkça yüzde dağılımı

### TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışılan av sezonlarındaki teknelerin boyları 5,5-9,9 m arasında değişiklik göstermekle birlikte 12 m'nin üzerinde bir adet 17 m boya sahip tekne bulunmaktadır. Av sezonları ayrı ayrı değerlendirildiğinde 2006-2007 için % 47,9 ile 6-6,9 m uzunluğundaki tekneler

çoğunlukta iken, 2014-2015'te % 62,1 ile 7-7,9 m uzunluktaki tekneler çoğunlukta. Buradaki verilerden yola çıkarak zaman içinde Prens Adaları'nda sürdürülen küçük balıkçılıkta tercih edilen tekne boyunun artmış olduğu ve bununla birlikte 8-8,9 m uzunluğa sahip teknelerin 2006-2007 ve 2014-2015 için sırasıyla % 2,1

ve % 10,3 ile tercih edilen tekne boyları arasında en düşük orana sahip oldukları saptanmıştır. Doğan (2010), İstanbul bölgesinde avcılıkta kullanılan 6-12 m arasındaki teknelerin boy dağılımını incelemiştir ve 6-7,9 m boyundaki teknelerin % 68,9 ile çoğunlukta olduğunu bildirmiştir. Bu veri bu çalışmadaki sonuçlarla da örtüşmektedir.

Tek motor kullanan ada balıkçılarının kullandıkları motor güçleri 6-140 hp arasında değişiklik göstermekte olup, yoğun olarak 2006-2007 için 10-19,9 hp (% 39,6) ve 2014-2015 için 50-59,9 hp (% 53,3) gücünde motor kullanmaktadırlar. Motor güçlerinin kullanılan av aletlerine göre dağılımlarına bakıldığında yoğun olarak; sadece uzatma ağı ile avcılık yapan teknelerin % 32,1'inin 50-59,9 hp, sadece oltalar ile avcılık yapan teknelerin % 50'sinin 20-29,9 hp, hem uzatma hem olta ile avcılık yapan teknelerin % 33,3'ünün 20-29,9 hp gücüne sahip oldukları saptanmıştır. Ek olarak 9,9 m'lik tekne 140 hp gücünde motor kullanırken 9,5 m boyundaki bir diğer teknenin 49 hp motor kullandığı tespit edilmiş olup, aslında tekne boyuyla beygir gücü arasında doğrusal bir bağlantı olmadığı tespit edilmiştir. Doğan (2010) İstanbul ili küçük ölçekli balıkçılığı ile ilgili çalışmasında, motor güçlerinin 5-185 hp arasında değiştiğini ve % 45,5'inin 6-10 hp gücündeki motorlardan oluştuğunu bildirmiştir. Çeliker ve ark. (2008) ise Ege Bölgesinde yaptıkları çalışmada kıyı balıkçılarının 6-135 hp arasında motor kullandıklarını ve bunun % 35,78'inin 9 hp gücünde, 8 m'den küçük teknelerin % 6,06'sının ve 8-12 metre arası teknelerin % 50,82'sinin de 70 hp ve daha üstü motor gücüne sahip olduklarını bildirmişlerdir. Taştan ve ark., (2009)'nın Akdeniz Bölgesinde yürüttükleri bir diğer çalışmada da 8 m'den küçük teknelerin % 36'sının 11-20 hp, % 30'unun da 10 hp'den düşük motor gücüne sahip olduğunu ve dolayısıyla küçük teknelerin 2/3'ünün 20 hp'den düşük motor kullandıklarını bildirmişlerdir. Bu verilerden de anlaşılacağı üzere küçük teknelerin motor güçleri düzenli bir dağılım göstermemektedir ve bölgeden bölgeye farklılıklar mevcuttur. Avlak sahalarının kıyıya olan mesafesi, kullanılan av aracı ve teknelerde çalışan kişi sayısına (% 51,3'lük bir oranla bir kişi) bakıldığında ada balıkçılarının bu düşük motor güçlerini tercih ettiği görülmektedir.

2006-2007 ve 2014-2015 av sezonlarında kullanılan av araçlarının çeşitliliği farklılık göstermektedir. Çalışılan av sezonlarında toplam 13 adet av aracı tespit edilmiştir. Av sezonları ayrı ayrı değerlendirildiğinde oltaların her iki dönemde de değişmeden kullanılmaya devam ettiği gözlenmiştir. Ancak kullanılan ağlarda farklılıklar olduğu ve bazı ağların 2014-2015 av sezonunda artık kullanılmadığı tespit edilmiştir. Bu ağların başında marya ağı gelmektedir. Marya ağlarının artık kullanılmamasının nedeni bu ağların monofilament (misina) malzemenin yapılması ve 10/07/2010 tarih 27637 sayılı resmi gazetede yayınlanan tebliğ ile Eylül 2011 tarihinden itibaren deniz ve içsularda kullanımının yasaklanması nedeniyle. Bu bulgulara paralel olarak

Akyol ve Ceyhan (2011), 25 Ekim 2007 ve 22 Aralık 2009 tarihlerinde yaptıkları çalışmada Adalar için toplam 24 adet av aracı tespit etmişlerdir. Bunlar arasında izmarit, lüfer ve mezigit için kullanılan 3 adet misina ağ bulunmaktadır ve bizim çalışmamızda da 2006-2007 av sezonu için bu ağlar marya ağı adı altında balıkçı tarafından bildirilmiş olup, 2014-2015 av sezonunda aktif olarak bu ağlarla yapılan avcılığa rastlanmamıştır. Bununla birlikte yapılan gözlemlerde az miktar da olsa karada istiflenmiş misina ağlara rastlanmış olup, balıkçılar bunları avcılıkta kullanmadıklarını, ağları yok edemediklerinden ve mali olarak bu ağların farklı amaçlarla kullanılabilmesi için satmayı ümit ettiklerinden kalan az sayıda misina ağı hala istiflediklerini ifade etmişlerdir. Üstelik aldıkları duyumlar nedeniyle çıkacak olan Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen yeni tebliğde misina ağların kullanımının tekrar serbest bırakılma olasılığının söz konusu olması nedeniyle de beklediklerini bildirmişlerdir. Akyol ve Ceyhan (2011)'in, Prens Adaları ve çevresini av sahası olarak kullanan balıkçıların, kullandığı av araçları ve teknik özelliklerini ortaya koymayı amaçladıkları çalışmalarında toplam 16 adet olarak bildirdikleri ağlardan 5 adedi bu çalışmayla da örtüşmüştür. Ayrıca 2006-2007 av sezonundan farklı olarak 2008 av sezonunda Büyükada'da izleme amaçlı olarak yapılan gözlemlerde, balıkçıların mezigit, istavrit ve palamut ağı kullandıkları da belirlenmiştir. Dolayısıyla yıl bazında farklılığı yaratan 11 adet ağı; 3 adedi misina ağ olup artık kullanılmadıklarından, 3 adet farklı donama sahip istavrit ağı (I, II, III), izmarit ağı, mezigit ağı ve palamut ağının ise Büyükada'nın dışında anakaradan da adalar av sahasına gelen balıkçılar tarafından kullanılan ağlar olması ve ayrıca çalışma kapsamımızı daha spesifik tutarak sadece adalarda ikamet eden ve geçimini sadece balıkçılıktan sağlayanları dahil etmemiz nedeniyle. Bu da, S.S. İstanbul Bölgesi Su Ürünleri Kooperatifler Birliği verilerine göre İstanbul Prens Adalarında Kooperatiflere kayıtlı ve balıkçılık ruhsatına sahip tekne sayısının 211 adet olmasına rağmen (Anonim, 2015), geçimini sadece balıkçılıkla sürdürenlerin sayısının 78 olarak tespit edilmiş olmasıyla açıklanabilir. Akyol ve Ceyhan (2011) tarafından bildirilmeyen sardalya ağı, fanyalı lüfer ağı, fanyalı çinekop ağı, lüfer sade ağı ve lüfer yüzer ağı ada balıkçısının hedef tür avcılık miktarına bağlı olarak kullandığı av aletini değiştirmesi, dolayısıyla balıkçılık alışkanlığının değişmesi ve çalışmaların yapıldığı zamansal farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Benzer şekilde bu çalışmada da bir diğer kullanılmayan av aracı olarak sardalya ağı tespit edilmiş olup, 2006-2007 av sezonunda bu ağ kullanılırken balığın azalması ve artık istenen av verimine ulaşamaması nedeniyle balıkçılar tarafından 2014-2015 av sezonunda artık kullanılmadığı tespit edilmiştir.

İstanbul Prens Adaları'nda, daha önce kullanılan av aletlerinin av kompozisyonu ile ilgili yapılmış bir



çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada elde edilen veriler başka bir çalışma ile kıyaslanamamakla birlikte, sadece incelenen 2006-2007 ve 2014-2015 av sezonları birbiriyle kıyaslanabilmiştir. Tüm bu bulgularla birlikte avcılık sezonlarındaki av verimine bakıldığında, 2006-2007 ve 2014-2015 av sezonuna göre sırasıyla toplam avın % 82,73'ünü hedef, % 17,27'sini tesadüfi ve % 90,05'ini hedef, % 9,95'ini tesadüfi avın oluşturduğu saptanmış olup, hedef türde yaklaşık % 7'lik bir artış gözlenirken, aynı oranda tesadüfi avda da düşüş gözlenmiştir. Bununla birlikte 2006-2007 av sezonunda 15783 kg balık, 2014-2015 av sezonunda ise 12660 kg balık avlandığı tespit edilmiştir. Hedef türler arasında her iki sezonda da ilk sırayı 2006-2007: % 20,44 ve 2014-2015: % 36,10 olmak üzere çinekop balığı alırken bunu, 2006-2007: % 22,44 ve 2014-2015: % 24,72 ile lüfer balığı ve 2006-2007: % 12,29 ve 2014-2015: % 16,35 ile tekir-barbun balığı izlemektedir. Bilindiği üzere lüfer ve çinekop aynı türdür (*Pomatomus saltatrix*) ve yasal av boyu 20 cm'dir (Anonim 2012). Çinekop olarak adlandırılan av ise bu yasak av boyunun altında kalmaktadır. 2006-2007'de Kalkan-pisi % 8,56'lık oranla dördüncü sırada en çok avlanırken 2014-2015 sezonunda % 8,96 ile Gümüş balığıyla yer değiştirmişlerdir. Ayrıca iskorpit balığı 2006-2007 av sezonunda % 11,59'luk oranla hedef türken, bu türün avcılığında kullanılan misina marya ağlarının kullanımının ortadan kalmasıyla, 2014-2015 av sezonunda % 0,78 ile tesadüfi av sınıfına girmiştir.

Tarihi süreçte Adalar, yüzyıllar boyunca göç alan ve göç veren bir nüfus dinamiğine sahip olmuştur ve 19. yüzyıldan günümüze kadar İstanbulluların gözde sayfiye mekanı olarak anılmıştır (Coşkun, 2011; Bali, 2009). Balıkçılık ise ada yerleşimi kadar eskidir ve günümüzde halen aktif olan geçim kaynağıdır. Özellikle küçük ölçekli balıkçılık aktiviteleri neredeyse 1000 yılı (Behramoğlu, 2009) aşkın süredir devam etmektedir. Bu uzun süreçte olan değişiklikleri bir yana bırakacak bile, iki dönem olarak yaptığımız çalışmada da açıkça balıkçılık yapısında sürekli devam eden dinamik bir değişim mevcuttur. Av sezonlarında gözlemlenen farkların başlıca nedeni olarak yüksek ekonomik değere sahip türleri daha çok avlama isteğiyle hareket eden balıkçıların, doğal olarak kullandıkları av aletlerini değiştirmeleridir. Bu durum avcılık davranışlarının, dolayısıyla küçük ölçekli balıkçılığın yapısının değişmesiyle sonuçlanmaktadır. Bu da balıkçılık yönetimi açısından izleme çalışmalarının ne kadar önemli olduğunun bir göstergesidir.

### TEŞEKKÜR

Saha çalışmalarında yaptıkları yardım ve katkılardan dolayı Tan Acun, Görkem Türker, Serço Ekşiyan, Roy Oksen, Prens Adaları balıkçı kooperatif başkanları ve her türlü bilgiyi paylaşan yardımsever Ada balıkçılarına teşekkürlerimizi sunarız.

### KAYNAKLAR

- Akyol, O., Ceyhan, T. 2011. Prens Adaları (İstanbul) Kıyı Balıkçılık Av Araçları. Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 28(4): 117-125.
- Altuğ, G., Çardak, M., Çiftçi, P. S., Gürün, S. 2013. First Records And Microgeographical Variations of Culturable Heterotrophic Bacteria In An Inner Sea (The Sea of Marmara) Between The Mediterranean And The Black Sea, Turkey. Turkish Journal of Biology, 37: 184-190.
- Alverson, D.L., Freeberg, M.H., Pope, J.G., Murawski, S.A. 1994. A Global Assessment Of Fisheries Bycatch and Discards. FAO Fisheries Technical Paper No: 339, Rome, 233s.
- Anonim, 2012. 3/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ (Tebliğ no: 2012/65). Resmi Gazete Tarih/Sayı: 18.08.2012 / 28388, Ankara.
- Anonim, 2015. S.S. İstanbul Bölgesi Su Ürünleri Kooperatifler Birliği, İstanbul. <http://www.istbirlik.com>, (Erişim tarihi: 06.05.2016).
- Aydınol, F. I. T., Kanat, G., Bayhan, H. 2012. Sea Water Quality Assessment of Prince Islands' Beaches in İstanbul. Environmental Monitoring and Assessment, 184:149-160.
- Balcıoğlu, E. B. 2016. Assessment of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Mussels (*Mytilus galloprovincialis*) of Prince Islands, Marmara Sea. Marine Pollution Bulletin, doi:10.1016/j.marpolbul. 2016.05.019.
- Bali, R. N. 2007. Tarz-ı Hayat'tan Life Style'a: Yeni Seçkinler, Yeni Mekanlar, Yeni Yaşamlar. İletişim Yayınları, İstanbul, 376s.
- Behramoğlu, A. 2009. Benim Prens Adalarım. Heyamola Yayınları, İstanbul, 170s.
- Benli, K. 2009. İstanbul İli Marmara Denizi Sahil Şeridi Deniz Balıkçılığının Sosyo-Ekonomik Yapısı ve Deniz Ürünleri Pazarlanması. NKÜ Fen Bil. Ens., Tarım Ekonomisi ABD, Yüksek Lisans Tezi, 186s.
- Chuenpagdee, R. 2011. World Small-Scale Fisheries Contemporary Visions. Eburon Delf Academic Publishers, The Netherlands, 395s.
- Coşkun, F. 2011. Metropol'ün Adası: Heybeliada'nın Değişen Gündelik Yaşam Pratikleri Üzerinden Sosyolojik Analizi. MSGU Sosyal Bil. Ens., Sosyoloji ABD, Yüksek Lisans Tezi, 185s.
- Çeliker, S. A., Korkmaz, A., Demir, A., Gül, U., Dönmez, D., Özdemir, İ., Kalanlar, Ş. 2008. Ege Bölgesi'nde Su Ürünleri Avcılığı Yapan İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Analizi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ankara, 107s.
- Çınar, M. E., Yokeş, M. B., Açıık, Ş., Bakır, A. K. 2014. Checklist of Cnidaria and Ctenophora from the coasts of Turkey. Turkish Journal of Zoology, 38: 677-697.
- Demir, M. 1954. Boğaz ve Adalar Sahillerinin Omurgasız Dip Hayvanları. İ.Ü Fen Fakültesi

- Hidrobioloji Araştırma Enstitüsü Yayınları Sayı: 3, İstanbul.
- Fonteyne, R., Galbraith, R.D., 2004. Mesh Size Measurement Revisited. ICES Cooperative Research Report No. 266, International Council for the Exploration of the Sea, Denmark.
- Göktürk, A. 1973. Edebiyatta Ada. Sinan yayınları, 1. Baskı, İstanbul, 238s.
- Güner, H. Aysel, V. 1987. Marmara Denizi'nin Sahil Algleri Üzerine Taksonomik Ve Ekolojik Araştırmalar. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu Temel Bilimler Araştırma Grubu Proje no: TBAG-599, Bornova, İzmir.
- Kabaoğlu, P. 2012. Kültür ve Kentsel Mekan Bağlamında Ada Yerleşmelerinin İncelenmesi: İstanbul Prens Adaları Örneği. İTÜ Fen Bil. Ens., Disiplinlerarası Ana Bilim Dalı, kentsel tasarım Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 155s.
- Kabasakal, H., Karhan, S. Ü. 2015. Shark Biodiversity In The Sea Of Marmara: Departures And Arrivals Over A Century. Marine Biodiversity Records, 8(59): 1-9.
- Karatekin, N. B. 2014. İstanbul Prens Adalarının Doğal Yapı Eşiklerinin Saptanması ve Planlama Açısından Değerlendirilmesi. YTÜ Fen Bil. Ens., Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 224s.
- Kelleher, K. 2005. Discards in The World's Marine Fisheries. An update. FAO Fisheries Technical Paper. No. 470. Rome, 131s.
- Saygın, D. 2014. XIX. Yüzyılda Büyükada'nın (Ada-Yı Kebir) Sosyal Ve Ekonomik Durumu. İ.Ü Sosyal Bil. Ens., Osmanlı Müesseseleri ve Medeniyeti ABD, Yüksek Lisans Tezi, 163s.
- Symon, G., Cassell, C. 2012. Qualitative Organizational Research: Core Methods and Current Challenges. SAGE Publications Ltd., London, 544s.
- Topçu, N. E., Öztürk, B. 2015. Composition And Abundance Of Octocorals in The Sea Of Marmara, Where The Mediterranean Meets The Black Sea. Scientia Marina, 79(1): 125-135.
- Türk, S. M. 2008. Marmara Denizi'nde Çevresel Güvenlik. AÜ Sosyal Bil. Ens., Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Kent ve Çevre Bilimleri ABD, Doktora Tezi, 316s.