

ARASTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

**GÖKOVA KÖRFEZİ (EGE DENİZİ) UZATMA AĞLARI BALIKÇILIĞI ÜZERİNE
ARAŞTIRMALAR**

Okan AKYOL¹, Tefik CEYHAN¹, Akın İLKHAZ¹, Mustafa ERDEM²

öz

Ege Denizi'nin Muğla İli sınırları içerisinde yer alan Gökova Körfezi, 24500 hektarı kara alan olmak üzere toplam 52000 hektarlık alanı ile Türkiye'nin 1989'dan beri sekiz deniz koruma alanından biridir. Bu çalışma, Gökova Körfezi'nde (Ege Denizi) iki ana balıkçılık limanı olan Akyaka ve Akçapınar'da uzatma ağları balıkçılığı üzerine Eylül 2002 ve Ağustos 2003 arasında yürütülen araştırma sonuçlarını içermektedir. Uzatma ağları balıkçılığında elde edilen balık ve omurgasız türleri, Akdeniz'in kıyı sularında yaşayan tipik türlerdir. *Liza saliens* (kastroz), *Scomberomorus commerson* (ceylan), *Pagellus erythrinus* (kıvrına mercan), *Mullus surmuletus* (tekir) ve *Octopus vulgaris* (ahtapot) türleri ticari avda baskındır. Uzatma ağları balıkçılığında toplam 33 tür balık ve 6 tür omurgasız tanımlanmıştır. Gökova Körfezi'nde balıkçılık gücü ve birim çabaya düşen av (CPUE) miktarları oldukça düşük olarak kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uzatma ağları, Balıkçılık, Gökova Körfezi, Ege Denizi.

INVESTIGATIONS ON THE SET NET FISHERY IN GÖKOVA BAY (AEGEAN SEA)

ABSTRACT

Gökova Bay, which is located in Mugla in Turkish Aegean Sea, has total area of 52000 hectares, including 24500 hectares territorial waters. This area is one of the eight protected marine areas in Turkey which has been protecting since 1989. This study reports an investigation carried out on set net fishery in two main fishing ports, Akyaka and Akçapınar in Gökova Bay (Aegean Sea) between September 2002 and August 2003. The fish and invertebrate species caught from set net fishery were typical of those that inhabit coastal embayments in the Mediterranean. *Liza saliens*, *Scomberomorus commerson*, *Pagellus erythrinus*, *Mullus surmuletus* and *Octopus vulgaris* species dominated in the commercial catch. A total of 33 finfish, 6 invertebrate species were identified from commercial catches in set netting. Fishing effort and CPUE (catch per unit effort) in biomass of fish were recorded in rather low values in Gökova Bay.

Keywords: Set nets, Fishery, Gökova Bay, Aegean Sea.

¹ Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, 35440 Urla/İzmir.

² Muğla Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, 48000 Muğla.

1. GİRİŞ

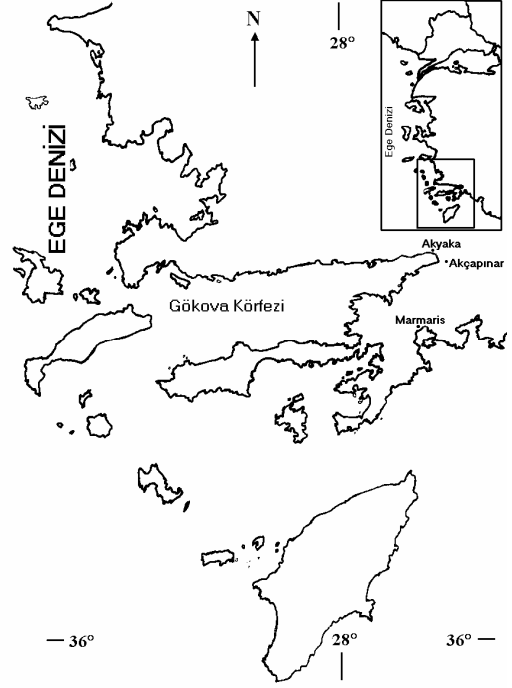
Ege Denizi'nin Akdeniz ile birleştiği bölgede yer alan Gökova Körfezi (36°45'N-27°19'E), 24500 hektarı kara alanı olmak üzere toplam 52 bin hektarlık alan ile Türkiye'nin sekiz deniz koruma bölgesinden biri olarak, 1989 yılından itibaren "Özel Çevre Koruma Bölgesi, ÖÇK" ilan edilmiştir. Körfez, yüksekliği 879 m civarında olan Menteşe dağlarıyla çevrelenmiştir. Körfezin en doğu kesiminde yer alan Gökova ve Kızılkaya ovaları, alüvyon orijinli tarım alanları olarak kullanılmaktadır. Körfez civarında Bodrum ve Ören'den başka önemli yerleşim alanı bulunmamaktadır. Ören'de yapımı tamamlanmış olan termik santral henüz tam kapasiteyle çalışmaya başlamamıştır. Bu nedenlerle, Gökova ve Yeşilova halen Ege'nin en temiz körfezleri durumundadır. Körfeze hiçbir büyük akarsu girdisinin olmayışı da kirliliğin artmamasında rol oynayan önemli bir etkidir. Bununla beraber, bölgenin karasal kısmının karstik bir yapıya sahip olması nedeniyle yağmur suları, kayalardan süzülerek kıyı bölgelerinde deniz tabanından taze tatlı su ile zengin mineral girişi sağlamakta ve canlı üretkenliği arttırmaktadır. Her iki körfezde de kıyı bölgeleri haricinde derin suların bulunması ve Süveyş Kanalı'ndan Akdeniz'e geçen Hint Okyanusu kökenli türlerin dağılım göstermesi tür çeşitliliğini arttırmaktadır (Cihangir vd., 1998).

Gökova Körfezi'nde bugüne değin yapılmış, çok az sayıda çalışma mevcuttur. Bunlardan Tekoğul ve Gökkuş (1997), Akyaka balıkçı barınağının çevresel ve sosyal boyutlarını incelemişler; barınağın kuruluş aşamasındaki fizibilitesi ve ÇED raporunu hazırlayarak, ulusal ve uluslararası kullanımı ile ekonomiye katkılarını tartışmışlardır. Cihangir vd. (1998), Gökova Körfezi ve civarında fiziksel deniz suyu özellikleri ile birlikte, birincil üretimden demersal balıkçılığa kadar birçok hidrobiyolojik özelliği irdelemişlerdir. Cirik vd. (2001) ise, körfezin 0-70 m derinlikleri arasında toplanan deniz çiçeksiz (yosunlar) ve çiçekli bitkilerini (deniz fanerogamları) tayin ederek liste halinde vermişlerdir. Kırmızı yosunlardan (Rhodophycophyta) 60 tür, esmer yosunlardan (Phaeophycophyta) 15 tür, yeşil yosunlardan (Chlorophycophyta) 16 tür, mavi-yeşil yosunlardan (Cyanoschizophyta) 1 tür ve deniz tohumlu bitkilerinden (Spermatophyta) 3 tür tayin etmişlerdir. Aynı zamanda, yabancı ve yayılımcı bitkiler ile ilgili olarak körfezde *Caulerpa taxifolia*'ya rastlanmamış olup, özellikle *Caulerpa racemosa*'nın batı Akdeniz'de çevre felaketine yol açan *C. taxifolia* gibi Gökova Körfezi'nde hızla geliştiği tespit edilmiştir. Erdem vd. (2002), kıyı alanı güney Ege balıkçılığı ilişkisini ele almışlar, kıyı alanı kullanımında ve korunmasında balıkçılığın rolünü Gökova-Marmaris Körfezleri için vurgulamışlardır.

Bu çalışmada, Gökova Körfezi kıyılarında uzatma ağlarını kullanan, Akyaka ve Akçapınar balıkçıların av kompozisyonları, ağ çeşitliliği ve birim çabaya düşen av miktarlarının ortaya konması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma, Muğla iline bağlı Akyaka Beldesi ve Akçapınar Köyü Su Ürünleri Kooperatifleri başta olmak üzere, Gökova Körfezi'ni (Şekil 1) kullanan kooperatif merkezlerinde ve uzatma ağı balıkçı teknelerinde, Eylül 2002 – Ağustos 2003 tarihleri arasında, aylık örneklemelerle yürütülmüştür.



Şekil 1. Çalışma alanı

Gökova Körfezi'nde uzatma ağları ile avcılık yapan balıkçı tekneleriyle operasyonlara çıkılmış; av kaydı tutularak, operasyon şekli yerinde incelenmiştir. Denize çıkan teknelerden rastgele seçilen bazılarının av kayıtları ise karaya çıkış noktalarında direkt olarak alınmıştır.

Günlük birim çabaya düşen av (CPUE)'in hesaplanmasında, balıkçılık çabası $f = (a'/30) \times g$, $CPUE = \text{kg}/f$ formülü kullanılmıştır (De Metrio ve Megalafonou, 1988). Burada, $(a'/30)$, denize günlük atılan ve 30 posta olarak standardize edilmiş (ağların donam faktörleri göz ardı edilmiştir) ağ ünitesi ve g , çalışılan gün sayısıdır.

3. BULGULAR

Barınma limanlarına bağlı toplam 28 adet teknenin, %14,3'ü yalnızca uzatma ağı teknesi, %85,7'si hem parakete hem de uzatma ağı kullanılmaktadır (Tablo 1).

Gökova Körfezi'nde örneklenen 28 adet teknenin büyük bölümü 7-9 m boyunda, 9-28 hp motor gücünde, Bozburun (Muğla) yapımı ve piyade tipinde olup, tamamı ahşap materyalden yapılmıştır.

Tablo 1. Limanlara bağlı uzatma ağı teknelerinin dağılımları.

Balıkçı Barınağı	N	Uzatma Ağı Teknesi		Parakete + Uzatma Ağı Teknesi	
		N	%	N	%
Akyaka	15	3	20,0	12	80,0
Akçapınar	13	1	7,7	12	92,3
Toplam	28	4	14,3	24	85,7

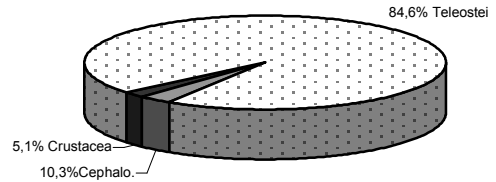
Bu teknelerde genellikle 1, bazen 2, nadiren ise 3 personel bulunmaktadır. Balıkçılar çoğunlukla aileleriyle birlikte ve günübirlik balığa çıkmaktadırlar.

Parakete takımı da taşıyan pek çok uzatma ağı balıkçısı, ağlarını yoğun olarak Şubat, Mart, Nisan ve Mayıs aylarında olmak üzere tüm yıl kullanırken; yaz aylarında paraketelerle de avcılık yapmaktadırlar. Gökova Körfezi, trol avcılığına tamamen yasak iken, 3 adet gırgır teknesi bölgede çalışmaktadır. Gırgırlardan alınan sardalye (*Sardina pilchardus*), tirsi (*Alosa fallax nilotica*) türü balıklar parakete teknelerinin yem ihtiyacını büyük ölçüde karşılamaktadır. Gırgır yasağı döneminde (Mayıs-Eylül) ise sade, 250 göz derinliğinde, 17-18-20-22 mm göz genişliğindeki ağlar yemlik sardalye elde etmek için kullanılmaktadır. Kullanılan diğer ağların teknik özellikleri ise Tablo 2'de özetlenmiştir.

Gökova Körfezi uzatma ağı av kompozisyonunda 33 tür balık, 4 tür kafadanbacaklı ve 2 tür eklembacaklı tespit edilmiştir (Tablo 3). Toplamda ağırlık olarak %13,9'luk payla en çok avlanan tür *Liza saliens* (kastroz) olurken, onu %8,37 ile *Scomberomorus commerson* (ceylan), %7,16 ile *Pagellus erythrinus* (kıрма mercan), %6,92 ile *Mullus surmuletus* (tekir) izlemiştir. Diğer türler sırasıyla *Octopus vulgaris* (ahtapot), *Saurida undosquamis* (zurma), *Penaeus kerathurus* (oluklu karides), *Epinephelus costae* (kara lahos), *Dentex*

dentex (sinagrit) şeklinde devam etmektedir. Paraketenin hedef türü olan *Epinephelus aeneus* (beyaz lahos) ise %4,37'lik payla oldukça az oranda yakalanmıştır.

Gökova Körfezi'nde karaya çıkarılan av gruplarına bakıldığında, toplam avın %84,6'sını kemikli balıklar (Teleostei), %10,3'ünü kafadanbacaklılar (Cephalopoda) ve %5,1'ini kabuklu eklembacaklılar (Crustacea) oluşturmuştur (Şekil 2).



Şekil 2. Gökova Körfezi'nde karaya çıkarılan avın gruplara göre yüzde dağılımı.

Gökova Körfezi'nde faaliyet gösteren uzatma ağı teknelerinden günlük örneklemeyle elde edilmiş toplam avın, birim çabaya düşen av (CPUE) miktarları hesaplanmış; 30 postalık ünite halinde standardize edilmiş ağların günlük birim çabaya düşen av miktarlarının 1,50 - 28,10 kg arasında değiştiği tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 2. Gökove Körfezi'nde kullanılan uzatma ağları ve bazı teknik özellikleri.

Ağın türü	Göz genişliği (mm)	Posta adedi	Yükseklği (göz sayısı)	Tor İp Materyali /Kalınlığı	Ağın Tipi	Yoğun kullanıldığı dönem
Barbun	22-23-24-25-28	2-22	33-60	PA,210d/3-4	Fanyalı ve Sade	Tüm yıl
Karides	20	10-18	50-60	PA,110d/2	Fanyalı	Mart-Nisan-Mayıs
Sinagrit	36-40-42	12-30	33-52.5	PA,210d/6	Fanyalı	Şubat-Temmuz
Voli ağı 1	25-28-32	3-4	105-120	PA,210d/3	Fanyalı	Tüm yıl
Voli ağı 2	22-25	3-4	80-105	PA,210d/2	Fanyalı	Tüm yıl
Palamut	40-42	1-5	150-200-250	PA,210d/4-6	Sade	Kasım-Aralık
Biledye ağı	28-32	3	105	PA 210d/3	Fanyalı	Tüm yıl
Sardalye	17-18-20-22	2-4	250	PA,210d/2	Sade	Tüm yıl
Dil ağı	42	25	33	PA,210d/4	Fanyalı	Tüm yıl

Tablo 3. Gökova Körfezi'nde uzatma ağı balıkçılığında karaya çıkarılanlar ve ağırlık oranları.

Tür	N	W (gr)	W (%)
Teleostei			
<i>Alosa fallax nilotica</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1808)	2	230	0,18
<i>Boops boops</i> (Linnaeus, 1758)	1	47	0,04
<i>Dentex dentex</i> (Linnaeus, 1758)	36	6151	4,85
<i>Dentex maroccanus</i> Valenciennes, 1830	1	141	0,11
<i>Diplodus anularis</i> (Linnaeus, 1758)	53	1673	1,32
<i>Diplodus sargus</i> (Linnaeus, 1758)	4	518	0,41
<i>Diplodus vulgaris</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	14	470	0,37
<i>Epinephelus aeneus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	16	5541	4,37
<i>Epinephelus costae</i> (Steindachner, 1878)	21	6245	4,93
<i>Lithognathus mormyrus</i> (Linnaeus, 1758)	8	790	0,62
<i>Liza saliens</i> (Risso, 1810)	26	17629	13,91
<i>Merluccius merluccius</i> (Linnaeus, 1758)	6	648	0,51
<i>Mullus barbatus</i> Linnaeus, 1758	5	398	0,31
<i>Mullus surmuletus</i> Linnaeus, 1758	128	8770	6,92
<i>Oblada melanura</i> (Linnaeus, 1758)	8	508	0,40
<i>Pagellus erythrinus</i> (Linnaeus, 1758)	112	9066	7,16
<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	2	900	0,71
<i>Puntazzo puntazzo</i> (Cetti, 1777)	2	199	0,16
<i>Sarpa salpa</i> (Linnaeus, 1758)	1	200	0,16
<i>Saurida undosquamis</i> (Richardson, 1848)	78	7891	6,23
<i>Scomberomorus commerson</i> (Lacepede, 1802)	2	10600	8,37
<i>Seriola dumerili</i> (Risso, 1810)	11	3524	2,78
<i>Siganus luridus</i> (Rüppell, 1828)	14	1189	0,94
<i>Siganus rivulatus</i> (Forsk., 1775)	46	3139	2,48
<i>Solea vulgaris</i> Quensel, 1806	5	1328	1,05
<i>Sparus aurata</i> Linnaeus, 1758	5	1643	1,30
<i>Sphyrna sphyraena</i> (Linnaeus, 1758)	5	4312	3,40
<i>Trachurus mediterraneus</i> (Steindachner, 1868)	16	3615	2,85
<i>Trachurus trachurus</i> (Linnaeus, 1758)	5	2010	1,59
<i>Trigla lucerna</i> Linnaeus, 1758	1	252	0,20
<i>Umbrina cirrosa</i> (Linnaeus, 1758)	2	2450	1,93
<i>Upaneus molluccensis</i> (Bleeker, 1855)	200	6197	4,89
<i>Uronoscopus scaber</i> Linnaeus, 1758	1	200	0,16
Cephalopoda			
<i>Loligo vulgaris</i> Lamarck, 1798	1	65	0,05
<i>Octopus vulgaris</i> Cuvier, 1797	5	8080	6,38
<i>Sepia elegans</i> Blainville, 1827	1	100	0,08
<i>Sepia officinalis</i> Linnaeus, 1758	8	2422	1,91
Crustacea			
<i>Callynectes sapidus</i> (Rathbun, 1896)	2	400	0,31
<i>Penaeus kerathurus</i> Forskal, 1775	221	7160	5,65
Toplam	1075	126701	100

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Gökova Körfezi'nde yalnızca tek tür av aracı ile kıyı sularında yapılan örneklemelerde 33 tür balık, 4 tür kafadanbacaklı ve 2 tür eklembacaklı yakalanmış olması ve Kızıldeniz göçmeni (Lessepsiyen) türlerin göreceli bolluğu, bölgenin biyolojik çeşitlilik açısından ne denli zengin olduğunu bir göstergesidir. Cihanşir vd. (1998), körfezin 400-700 m'lik derin sularda yaptıkları trol çekimlerinde ise karideslerden; *Parapenaeus longirostris*, *Plesionika heterocarpus*, mürekkepbalıklardan; *Sepia elegans*, *Sepia*

orbignyana, *Sepietta* sp., kalamarlardan; *Loligo forbesii*, *Illex coindetii*, *Todarodes sagittatus*, ahtapotlardan; *Octopus salutii*, köpekbalıklarından; *Centrophorus granulatus*, *Dalatias licha*, *Etmopterus spinax*, *Galeus melastomus*, *Squalus blainvillei*, *Schylorhinus canicula*, *Mustelus mustelus* (daha az derin sularda) vatozlardan; *Raja clavata*, *Raja oxyrinchus*, kemikli balıklardan; *Argentina sphyraena*, *Gadiculus argenteus*, *Chlorophthalmus agassizii*, *Merluccius merluccius*, *Micromesistius poutassou*, *Phycis blennoides*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, *Argyropelecus hemigymnus*,

Tablo 4. Gökova Körfezi'nde avlanan rasgele örneklenmiş uzatma ağı teknelerinin günlük birim çabaya düşen av (CPUE) miktarları (kg/30 posta ağ / gün).

Örnek Tekne	Ağın Türü	Göz genişliği (mm)	Günlük Σ av (kg)	f	CPUE
1	Fanyalı ağ	25	8,400	0,40	21,0
2	Sade ağ	18	9,274	0,33	28,1
3	F. Barbun ağı	22	2,739	0,50	5,5
4	Karides ağı	20	4,482	0,40	11,2
5	F. Barbun ağı	22	6,309	0,33	19,1
6	Sinagrit ağı	36	13,650	0,60	22,8
7	Karides ağı	20	1,800	0,66	2,7
8	Fanyalı ağ	36	2,300	0,50	4,6
9	Fanyalı ağ	32	2,250	0,10	22,5
10	Fanyalı ağ	28	4,273	0,30	14,2
11	F. Barbun ağı	20	1,650	0,27	6,1
12	Karides ağı	20	18,590	0,77	24,1
13	Karides ağı	20	0,900	0,60	1,5
14	Karides ağı	20	3,940	0,67	5,9
15	Sinagrit ağı	40	11,030	0,60	18,4
16	Karides ağı	20	2,200	0,60	3,7
Ortalama			5,862±1,27	0,48±0,05	13,21±2,26

Cyclothone braueri, *Hoplostethus mediterraneus*, *Hymenocephalus italicus*, *Trachurus trachurus*, *Scorpaena elongata*, *Scorpaena scrofa*, *Peristedion cataphractum*, *Trigla lyra*, *Aspitrigla cuculus*, *Macroramphiscus scolapax*, *Capros aper*, *Lophius piscatorius*, *Lepidorhombus bosci*, *Zeus faber*, *Dentex macrophthalmus* türlerini tespit etmişlerdir. Daha az derin sulardaki trol av kompozisyonu verilmemesinden ve diğer av yöntemleri ise denenmediğinden kuşkusuz tür sayısı çok daha fazladır.

Gökova Körfezi'nde, uzatma ağı balıkçılığından elde edilen türlerin %84,6'sını kemikli balıklar (Teleostei), %10,3'ünü kafadanbacaklılar (Cephalopoda) ve %5,1'ini ise eklemli kabuklular (Crustacea) oluşturmuştur. Cihangir vd. (1998), aynı körfezde mevsimsel trol örnekleme sonucu Bahar 1992'de %79,2 kemikli balıklar, %15,5 köpekbalıkları ve vatozlar, %4 kafadanbacaklılar ve %0,2 karides elde etmişlerdir. Güz 1992'de ise %75,6 kemikli balıklar, %1,8 köpekbalıkları, %21 kafadanbacaklı, %0,03 karides yakalanırken; Yaz 1994 döneminde %78,7 kemikli balıklar, %10,8 köpekbalıkları, %4,7 kafadanbacaklı şeklinde rapor etmişlerdir. Trol örneklemeinde, mevcut türler içerisinde ilk beş sırayı alan türler; *Pagellus erythrinus* (kıрма mercan), *Mullus barbatus* (barbun), *Zeus faber* (Dülger), *Merluccius merluccius* (bakalyaro) ve *Saurida undosquamis* (zurna) şeklinde bildirilmiştir. Bu çalışmadaki uzatma ağı balıkçılığında ise ağırlıkça ilk beş tür: *Liza saliens* (kastroz), *Scomberomorus commerson* (ceylan), *Pagellus erythrinus* (kıрма mercan), *Mullus surmuletus* (tekir) ve *Octopus vulgaris* olarak tespit edilmiştir.

Gökova Körfezi'nde uzatma ağları balıkçılığından elde edilen birim çabaya düşen av (CPUE) miktarları, minimum 1,50 - maksimum 28,10 kg/gün olup (ortalama 13 kg/gün), genellikle günlük av 1-18 kg arasında değişmektedir. Günlük av bazı teknelerde

1 kg'ı bile bulamamakta, hatta bir çok balıkçı yılın büyük bir bölümünde (yılıda genellikle 150-200 gün deniz zamanı bildirilmiştir) hava şartlarından denize çıkamadığı gibi, bazı günler hiç balık avlayamadan döndüklerini de ifade etmektedirler. Zaman zaman bir çok tekne balıkçılık masraflarını (yağ, mazot, kumanya, vb.) karşılayabilmek ve daha çok balık yakalayabilmek amacıyla 3-4 gün süren seferler düzenlemektedirler. Düşük birim çabaya düşen av miktarları, muhtemelen hedef türlerin düşük stok yoğunluğu ile açıklanabilir. Cihangir vd. (1998), trol için birim çabaya düşen av miktarlarını 2,62 - 8,50 kg/hp olarak yüksek sayılabilecek bir miktarda bildirmektedir. Ancak bu miktarlara diğer biyolojik materyaller (ağlar, bivalvler, vs.) de dâhil edilmiştir. Ayrıca göreceli yüksek miktar, körfezin trol balıkçılığına kapalı olmasıyla da ilgilidir.

Gökova Körfezi'nde sürdürülebilir balıkçılık için çok daha fazla bilimsel çalışmaya ihtiyaç olduğu ortadadır. Öncelikle, hedef türlerin üreme biyolojileri ile birlikte, türlerin hangi dönem ve hangi boyda yakalanması gerektiği ve av araçlarının seçiciliği gibi konularda ileri araştırmalar gereklidir.

KAYNAKÇA

- Cihangir, B., Benli, H.A., Cirik, Ş., Ünlüoğlu, A. ve Sayın, E. (1998). Gökova Körfezi'nin biyolojik özellikleri. *Bodrum Yarımadası Çevre Sorunları Sempozyumu*, Bodrum, 15-19 Şubat 1995, ss. 647-662.
- Cirik, Ş., Akçalı, B. ve Bilecik, N. (2001). *Gökova Körfezi (Ege Denizi) Deniz Bitkileri*. Pini Reis Bilim Serisi No.4, DEÜ-DBTE, Yayın No.09.8888.6000/DK.01.001.260, İzmir, 95 s.

De Metrio, G. ve Megalafonou, P. (1988). Catch, size distribution, growth and sex ratio of swordfish (*Xiphias gladius* L.) in the Gulf of Taranto. FAO Fish. Rep. No.394, Rome, pp. 91-102.

Erdem, M., Ünal, V. ve Kınacıgil, T. (2002). Kıyı Alanı Balıkçılık İlişkisi - Güney Ege Balıkçılığı. *Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları IV. Ulusal Konferansı*, 5-8 Kasım, İzmir, ss. 681-687.

Tekoğul, N. ve Gökkuş, Ü. (1997). Akyaka Balıkçı Barınağının Çevresel ve Sosyal Boyutları. *Akdeniz Balıkçılık Kongresi*, 9-11 Nisan, İzmir, ss. 471-476.



Mustafa Erdem, 1965 yılında İzmit'te doğdu. 1988 yılında Akdeniz Üniversitesi Egirdir Su Ürünleri Yüksek Okulu'nu, 1993'te Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Yüksek Lisansını, 2000'de ise Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Doktorasını bitirdi. Halen Muğla Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nde Yrd. Doç. Dr. olarak görevini sürdürmektedir.



Okan Akyol, 1966 yılında Bursa'da doğdu. 1987 yılında Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yüksek Okulu'nu, 1995'te Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Yüksek Lisansını, 1999'da ise Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Doktorasını bitirdi. Halen Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nde Doç. Dr. olarak görevini sürdürmektedir.



Tefik Ceyhan, 1976 yılında Edremit'te dünyaya geldi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nden 1997 yılında mezun oldu. 2001 yılında Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Yüksek Lisansını, 2005'te ise aynı enstitüde Doktorasını bitirdi. Halen Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nde Araş. Gör. Dr. olarak görevini sürdürmektedir.



Akın İlkyaz, 1969 yılında Ankara'da dünyaya geldi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nden 1992 yılında mezun oldu. 1998 yılında Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Yüksek Lisansını, 2005'te ise aynı enstitüde Doktorasını bitirdi. Halen Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nde Yrd. Doç. Dr. olarak görevini sürdürmektedir.