

Yenişakran (Çandarlı Körfezi, Ege Denizi) kıyı balıkçılığının mevsimsel av kompozisyonu ve birim çaba başına düşen av miktarları

Seasonal catch composition and catch per unit effort of coastal fishery in Yenişakran (Çandarlı Bay, Aegean Sea)

Tuğçe Şensurat Genç^{1*} • Okan Akyol²

¹ İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Çiğli, İzmir, Türkiye

<http://orcid.org/0000-0002-5528-3322>

² Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Urla, İzmir, Türkiye

<http://orcid.org/0000-0001-7738-2156>

Corresponding author: sensurat@gmail.com

Received date: 08.03.2019

Accepted date: 03.09.2019

How to cite this paper:

Genç Şensurat, T. & Akyol, O. (2020). Seasonal catch composition and catch per unit effort of coastal fishery in Yenişakran (Çandarlı Bay, Aegean Sea). *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 37(1), 9-14. DOI: [10.12714/egejfas.37.1.02](https://doi.org/10.12714/egejfas.37.1.02)

Öz: Bu çalışma, Yenişakran, Çandarlı Körfezi (Ege Denizi)'nde bir kıyı balıkçısının 2017 - 2018 yılları arasında günlük balıkçılık seferleri boyunca balık av kayıtlarını sunmaktadır. Balıkçı, yıl boyunca hem uzatma ağını hem de paragatı kumlu ve deniz çayırılarıyla kaplı tabanda 5-25 m derinliklerde kullanmaktadır. Böylece hem uzatma ağından hem de paragattan toplam 39 tür belirlenmiştir. Ortalama birim çaba başına av (CPUE) değerleri (8,7 ± 0,1 kg / 1000 m ağı ve 12,9 ± 0,8 kg / 1000 iğne), paragatın uzatma ağından daha verimli takım olduğunu göstermiştir. Ortalama CPUE değerleri bakımından, uzatma ağı ile paragat arasında anlamlı bir fark vardır (p<0,05).

Anahtar kelimeler: Fanyalı uzatma ağı, paragat, CPUE, kıyı balıkçılığı, Ege Denizi

Abstract: This study presents the catch records of a coastal fisherman during daily fishing trip between 2017 and 2018 in Yenişakran, Çandarlı Bay (Aegean Sea). The trammel net and longline were used at depths of 5-25 m on a sandy bottom and the sea meadows during the year. A total of 39 species were identified from the both trammel netting and the longlining. Mean catch per unit effort (CPUE) values (8.7±0.1 kg/1000 m net and 12.9±0.8 kg/1000 hooks) shown that longlining was more efficient fishing gear than the trammel netting. In terms of mean CPUE values, there is significantly difference between trammel netting and longlining (p<0.05).

Keywords: Trammel net, longline, CPUE, coastal fishing, Aegean Sea

GİRİŞ

Çandarlı Körfezi, Kuzey Ege'de Dikili Körfezi ile İzmir Körfezi arasında yer alan nispeten sığ bir körfezdır. En derin yeri 138 m'dir. Körfez, kuzeyde Maltepe Burnu ile Güneyde Aslan Burnu arasında yer almaktadır. 325 km²lik bir alana sahip olup, içerisinde irili ufaklı birçok adayı (Güvercin, Kızkulesi, Karaada, Eşek, Akkuş, Bozburun, İviz, Pırasa, Küçükada, Tavşan adaları) barındırmaktadır. Adalarıyla, çok sayıda koy ve bukleriyle, kuzeyde Bakırçay güneyde ise Gediz deltalarıyla ve tuzlalarla çevrili körfez, tür çeşitliliğinin zenginliğine bağlı olarak önemli bir balıkçılık sahası özelliğindedir (Çoker ve Akyol, 2012).

Körfez kıyılarını kullanan Çandarlı, Şakran, Aliağa, Yenifoça ve Foça limanları ve balıkçı kooperatifleri, körfez balıkçılığının ana merkezleridir. Bu kooperatiflerin toplam üye sayısı 308 olarak bildirilmiştir (Ünal vd., 2009).

Çandarlı Körfezi kıyılarında yer alan Yenişakran, Aliağa İlçesi sınırları içerisinde küçük bir beldedir. Kıyılarında balıkçılık dışında tarım, sanayi alanları (petrokimya tesisleri,

gemi söküm) ve akuakültür tesisleri mevcut olup, kıyı balıkçıları ahtapot (*Octopus vulgaris*), mürekkep balığı (*Sepia officinalis*), barbun (*Mullus barbatus*), çipura (*Sparus aurata*), levrek (*Dicentrarchus labrax*), melanur (*Oblada melanura*) gibi balıkları yıl boyunca hedeflemektedir (Tokaç vd., 2010). Aynı zamanda 1997 yılından bu yana hizmet veren S.S. Yenişakran Su Ürünleri Kooperatifi'nde 36 üye vardır ve aktif olarak çalışan balıkçı sayısı 17'dir.

Bölgede balık ve balıkçılık üzerine yapılmış az sayıda çalışma vardır. Çandarlı Körfezi'nde gerek balıkçılık gerekse ihtiyoplankton çalışmalarının derlenmesiyle 48 familyaya ait 134 balık türünün varlığı kaydedilmiştir (Çoker ve Akyol, 2012). Yenişakran kıyılarında yapılan bir ihtiyoplankton çalışmasında 24 familyaya ait 58 tür ile 2 genus düzeyinde balık yumurta ve larvası tespit edilmiştir (Çoker vd. 2012). Yine Çandarlı Körfezi'nin kıyı sularından trata ile örneklenmiş 22 balık türünün boy-ağırlık ilişkileri verilmiştir (Gurkan vd., 2010). Yörenin ticari kıyı balıkçılığı üzerine ise herhangi bir detaylı çalışmaya rastlanmamıştır. Sadece Yenişakran'da yer alan bir

su ürünleri kooperatifinin yapısı, sorunları ve yöredeki av araçlarının tespitinin yapıldığı kısa bir bilgi 'Ege denizi balıkçılığı' kapsamında derlenen bir kitap çalışmasında yer almaktadır (Tokaç vd., 2010).

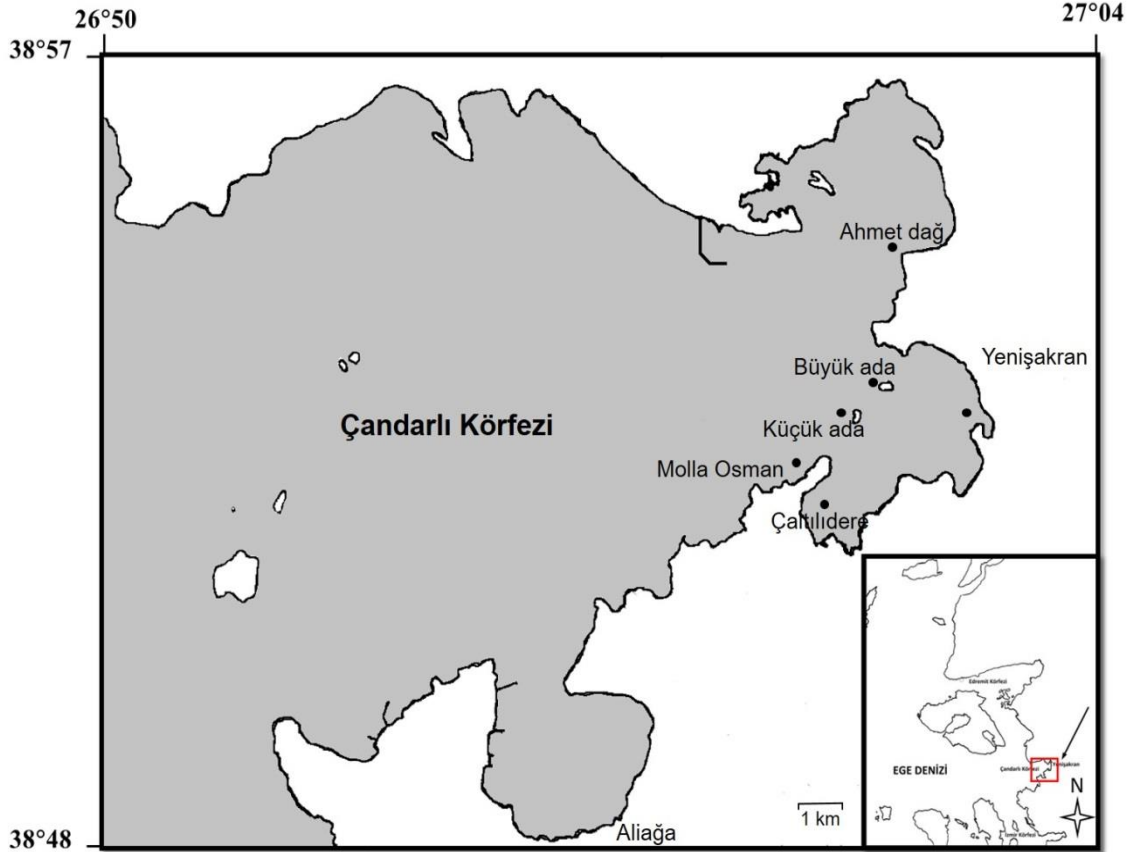
Bu çalışma, Yenişakran kıyılarını kullanan az sayıda aktif balıkçıyı temsil edebilecek bir kıyı balıkçı teknisinin yıl boyunca yaptığı tüm avını, tür çeşitliliği ve birim çaba başına düşen av miktarı (CPUE) temelinde ele alarak, mevsimsel sonuçlarını sunmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma Şubat 2017 – Ağustos 2018 tarihleri arasında Çandarlı Körfezi Yenişakran kıyılarında yürütülmüştür (Şekil 1). Yörenin aktif çalışan bir kıyı balıkçı teknesi yaklaşık iki yıl

boyunca izlemeye alınmış; günlük av kayıtları kesintisiz olarak av kayıt formlarına işlenmiştir. Bunun için haftada birkaç kez balıkçıyla temas edilmiş, teknenin bağlandığı iskelede ağ elleme esnasında kayıt tutulmuş, gidilemeyen günlerde balıkçının da kayıt tutması sağlanmıştır. Örneklemeye boyunca 2017 yılında uzatma ağı ile 172 gün, paragat ile 77 gün olmak üzere toplamda 249 gün; Ağustos 2018'e kadar ise uzatma ağıyla 154 gün, paragat ile 41 gün olmak üzere toplam 195 gün av yapılmıştır. Sonuçta bu çalışmada iki yıl içerisinde toplam 444 günlük av sonuçları değerlendirilmiştir.

Elde edilen veriler, av araçlarına göre (fanyalı uzatma ağı ve paragat) hem yıllık hem de mevsimsel olarak sınıflandırılmıştır. Kullanılan uzatma ağının teknik özellikleri FAO (1975)'ya göre MS-Visio 10.0 programında ölçekli olarak çizilirken, paragat takımları ölçeksiz çizilmiştir.



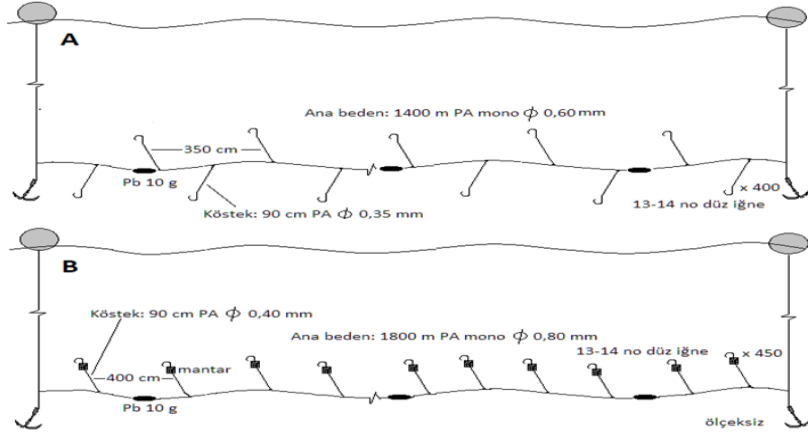
Şekil 1. Örneklemeye sahası: Çandarlı Körfezi ve Yenişakran
Figure 1. Sampling area: Çandarlı Bay and Yenişakran

Birim çaba başına düşen av miktarları (CPUE) hem uzatma ağı hem de paragat için ayrı ayrı ağırlıkça hesaplanmıştır. Bu hesaplama De Metrio ve Magalafonou (1988)'nin formülünden uyarlanmıştır:

$$CPUE = kg/f;$$

Balıkçılık çabası ise $f = (a'/10) \times g$ formülüyle hesaplanmıştır.

Formüllerde f balıkçılık çabasını, $(a'/10)$ günlük atılan ve ortalama 10 ağı ünitesinden oluşan bir ağın ortalama uzunluğunu; yani bu çalışmada, 1 posta ağı 100 m olduğundan toplamda 1000 m ağı, 'g' ise çalışılan gün sayısını ifade etmektedir (aynı formülasyona göre paragat için 1000 iğneyi göstermektedir). Kullanılan av araçlarının ortalama CPUE değerleri arasında istatistiki önem kontrolü student t -testi ile



Şekil 3. Çalışmada kullanılan paragat takımları (A) dip (B) şamandıra köstekli paragat
Figure 3. Longlines used in the study (A) bottom (B) floating branch lines

Tablo 1. Mevsimsel olarak Yenişakran kıyılarında uzatma ağı ve paragat balıkçılığında elde edilen türlerin listesi (2017-2018 birleştirilmiş)
Table 1. Seasonal species list obtained from trammel netting and longlining in the coasts of Yenişakran (2017-2018 combined)

Tür adı / Mevsim	Uzatma ağı				Paragat			
	Sonb.	Kış	İlkb.	Yaz	Sonb.	Kış*	İlkb.	Yaz
<i>Belone belone</i>	+	+		+				
<i>Boops boops</i>			+	+	+			+
<i>Chelidonichthys lucernus</i>			+					
<i>Chelon auratus</i>	+	+	+	+			+	
<i>Chelon labrosus</i>		+	+					
<i>Dentex dentex</i>	+	+	+	+	+		+	+
<i>Dicentrarchus labrax</i>		+	+		+		+	+
<i>Diplodus annularis</i>		+	+					
<i>Diplodus puntazzo</i>		+	+					
<i>Diplodus sargus</i>							+	
<i>Diplodus vulgaris</i>	+	+	+	+			+	
<i>Homarus gammarus</i>			+					
<i>Lithognathus mormyrus</i>			+	+				+
<i>Melicertus kerathurus</i>				+				
<i>Merlangius merlangus</i>		+	+	+				
<i>Mullus barbatus</i>	+	+	+	+				
<i>Myliobatis aquila</i>		+						
<i>Oblada melanura</i>		+		+				+
<i>Pagellus erythrinus</i>	+	+	+	+			+	+
<i>Pagrus pagrus</i>		+	+	+				
<i>Platichthys flesus</i>			+					
<i>Sarda sarda</i>		+	+	+				
<i>Sarpa salpa</i>		+	+	+			+	
<i>Sciena umbra</i>	+	+	+	+			+	
<i>Scomber colias</i>			+					
<i>Scomber scombrus</i>			+	+			+	+
<i>Scorpaena porcus</i>		+	+	+			+	
<i>Scorpaena scrofa</i>	+	+	+	+				
<i>Solea solea</i>	+	+	+	+				
<i>Sparus aurata</i>	+	+	+	+	+		+	+
<i>Sphyræna sphyraena</i>	+		+	+				+
<i>Spicara maena</i>			+	+			+	
<i>Spondyliosoma cantharus</i>		+	+	+	+		+	+
<i>Trachurus trachurus</i>		+	+				+	+
<i>Umbrina cirrosa</i>			+					
<i>Zeus faber</i>		+						
Cephalopoda								
<i>Octopus vulgaris</i>	+	+	+	+				+
<i>Sepia officinalis</i>	+	+	+	+			+	
<i>Loligo vulgaris</i>	+	+	+					
Yakalanmış Σ birey sayısı	419	4017	6702	2180	435		495	1946

*Kış mevsiminde hiç paragat avı yapılmamıştır.

Elde edilen türlerin CPUE değerleri ayrı ayrı ele alınmış olup, bunların her iki yıllık örnekleme [Tablo 2](#)'de, mevsimlere göre karşılaştırması ise [Tablo 3](#)'de verilmiştir. Buna göre, her iki yıl boyunca uzatma ağının ortalama CPUE'si $8,7 \pm 0,1$ kg/1000 m ağ olurken, paragatın $12,9 \pm 0,8$ kg/1000 iğne olarak

hesaplanmıştır. Burada uzatma ağı ile paragatın ortalama CPUE değerleri arasında fark önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). Mevsimsel CPUE'lere bakıldığında, uzatma ağları için kış mevsiminin, paragatlar için ise ilkbahar ve yaz mevsiminin en verimli olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Çandarlı Körfezi, Yenişakran kıyılarında uzatma ağı ve paragat balıkçılığında avlanma çabası ve CPUE (kg/1000 m ağ ve kg/1000 iğne)

Table 2. Fishing effort and CPUE (kg /1000 m net and kg /1000 hooks) from the gillnet and longline fishery of Yenişakran coasts, Çandarlı Bay

Yıl	UZATMA AĞI					PARAGAT				
	Ağ boyu (m)	Sefer sayısı	Toplam av (kg)	f	CPUE (kg/f)	İğne sayısı	Sefer sayısı	Toplam av (kg)	f	CPUE (kg/f)
2017	1000	172	1480,2	172	8,6	450	77	427,1	34,7	12,3
2018	1000	154	1360,5	154	8,8	450	41	247,1	18,5	13,4
Ort.			1420±85	163±13	8,7±0,1			337±127	26,6±11	12,9±0,8

Tablo 3. Çandarlı Körfezi, Yenişakran kıyılarında uzatma ağı ve paragat balıkçılığında mevsimsel avlanma çabası ve CPUE (kg/1000 m ağ ve kg/1000 iğne)

Table 3. Seasonal fishing effort and CPUE (kg/1000 m net and kg/1000 hooks) from the gillnet and longline fishery of Yenişakran coasts, Çandarlı Bay

Yıl	Mevsim	UZATMA AĞI					PARAGAT				
		Ağ boyu(m)	Sefer sayısı	Toplam av (kg)	f	CPUE (kg/f)	İğne sayısı	Sefer sayısı	Toplam av (kg)	f	CPUE (kg/f)
2017	Güz	1000	15	83,1	15	5,5	450	23	111	10,4	10,7
	Kış	1000	37	419	37	11,3	0	0	0	0	0
	İlkbahar	1000	80	746	80	9,3	450	12	67	5,4	12,4
	Yaz	1000	40	232,1	40	5,8	450	42	249,2	18,9	13,2
	Ort.			370±286	43±27	8±2,8			142,4±95	11,6±6,8	12,1±1,3
2018	Güz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kış	1000	49	510,2	49	10,4	0	0	0	0	0
	İlkb.	1000	71	650,6	71	9,2	450	7	43,9	3,2	13,7
	Yaz	1000	34	199,8	34	5,9	450	34	203,3	15,3	13,3
	Ort.			454±231	51,3±19	8,5±2,3			124±113	9,3±9	13,5±0,3

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, Yenişakran kıyılarınin görece az sayıda aktif balıkçılarından birinin yaklaşık iki yıl süresince av kayıtlarının tutulmasıyla elde edilmiş verilerin mevsimsel değerlendirilmesiyle oluşturulmuştur. [Tokaç vd. \(2010\)](#) Yenişakran yöresinde toplam 66 posta uzatma ağı ile 2 sepet ince paragattan ve bunları kullanan 20 civarında tekneden bahsetmişlerdir. Böylece çalışmada iki sepet paragat yörenin tamamını, 10 posta ağ ise yaklaşık %15'ini temsil etmektedir.

Bu güncel veriler sonucu kıyı balıkçılığında toplam 39 tür elde edilmiştir. Bu türler Ege Denizi'nin tipik türleridir ve en çok Sparidae familyasına ait türler (13 tür) yakalanmıştır. Burada, [Çoker ve Akyol \(2012\)](#)'un Çandarlı Körfezi için bildirdiği 15 Sparid türünden sadece *Dentex machrophthalmus* ve *Pagellus*

bogaraveo türlerine rastlanmamıştır. Bunda av araçlarının (uzatma ağı ve paragat) en çok 25 m derinliğe kadar kullanılmış olması etkili olabilir. Tür listesinde dikkati çeken bir diğer husus da paragat ile *Scomber scombrus*, *Sphyræna sphyraena* ve *Trachurus trachurus* gibi pelajik balıkların yakalanmasıdır ki, bu durum şamandıralı olmaları nedeniyle ikinci tip paragatın dipten yükselen kösteklerinin önemli etkisine bağlanabilir.

[Tokaç vd. \(2010\)](#) Yenişakran balıkçılığında hedef türleri Ahtapot, mürekkepbalığı, barbun, çipura, levrek, melanur gibi benzer olarak listelemişlerdir.

Birim çaba olarak 1000 m ve 1000 iğnelik ünitelere bölünmüş her iki av aracından özellikle paragatın CPUE değerleri bakımından daha etkili olduğu ve birim çabada daha

yüksek av sağladığı görülmüştür. Bununla beraber paragat kışın hiç kullanılmamış, ayrıca paragat uzatma ağına göre daha az balık çeşitliliği (20 tür) sağlamıştır. Balıkçının av araçlarını dönüşümlü olarak kullanmasının ona bir avantaj sağladığı muhakkaktır. Zira balıkçı bu şekilde yılın tüm mevsimlerinde göç balıklarından av aracını değiştirerek gelirini arttırma yoluna gitmektedir. Bununla beraber, paragatın CPUE olarak daha fazla balık sağlamanın getirdiği avantajlar, fiyat ve pazar istikrarı açısından ekonomik olarak ayrıca araştırılmalıdır.

Bu çalışma ile Çandarlı Körfezi küçük ölçekli balıkçılığına bir aktif balıkçının günlük av kayıtlarıyla ışık tutulmuştur. Standardize edilmiş birim çaba başına düşen av verilerinin

örneklene alanlardaki göreceli balık yoğunluğunun bir göstergesi olarak kullanılabilmesi bilinmektedir (Naesje vd. 2007). Bu çalışmanın sonuçları bu anlamda önemli bir kayıt olarak kabul edilebilir. Gelecekte, yörenin yeni av kayıtlarıyla beraber diğer balıkçılık faaliyetlerinin de (gırgır, trol, amatör, akuakültür) birlikte ele alınmasıyla sürdürülebilir balıkçılık için yönetim planlarına katkı sağlanabilir.

TEŞEKKÜR

Yazarlar, örnekleme ve günlük av kayıtlarını tutmada yardımcı olan Yenişakran balıkçısı Mehmet Emin Dalyan'a ve uzatma ağının ölçekli teknik planını çizen Dr. Tevfik Ceyhan'a şükranlarını sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Çoker, T. & Akyol, O. (2012). Çandarlı Körfezi (Ege Denizi) Balıkları. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5(1): 5-9.
- Çoker, T., Taşkavak, E., Taylan, B., Ulutürk, E., Akalın, S., Akçınar, C. & Filiz, H. (2012). Yenişakran kıyısı (İzmir, Ege Denizi) ihtiyoplanktonu. *Biyolojik Bilimler Araştırma Dergisi*, 5(1): 31-37.
- De Metrio, G. & Megalofonou, P. (1988). Catch, size distribution, growth and sex ratio of swordfish (*Xiphias gladius* L.) in the Gulf of Taranto. FAO Fish. Rep. No. 394: 91-102.
- FAO (1975). Catalogue of Small-scale Fishing Gear. (Ed. C. Nedelec) Food and Agriculture Organization of the UN by Fishing News Books Ltd. 191 p.
- Gurkan, Ş., Bayhan, B., Akçınar, S.C. & Taskavak, E. (2010). Length-weight relationship of fish from shallow waters of Candarli Bay (North Aegean Sea, Turkey). *Pakistan Journal of Zoology*, 42(4): 495-498.
- Naesje, T.F., Hay, C.J., Nickanor, N., Koekemoer, J., Strand, R. & Thorstad, E.B. (2007). Fish populations, gillnet catches and gillnet selectivity in the lower Orange River, Namibia, from 1995 to 2001. NINA Report No: 231.
- Tokaç, A., Ünal, V., Tosunoğlu, Z., Akyol, O., Özbilgin, H. & Gökçe, G. (2010). Ege Denizi Balıkçılığı. İMEAK Deniz Ticaret Odası İzmir Şubesi Yayınları, İzmir, 390 s.
- Ünal, V., Yercan, M. & Göncüoğlu, H. (2009). Ege Kıyıları Su Ürünleri Kooperatifleri. Sür-Koop Yayınları, No.1, Ankara, 131 s.