

Edremit Körfezi'nde Av Araçlarının Teknik ve Yapısal Özelliklerindeki Değişiklikler

Changes in Technical and Structural Characteristics of Fishing Gears in Edremit Bay

Alkan Öztekin^{1*}, Yusuf Şen², Oğuzhan Ayaz³, Gençtan Erman Uğur³, İsmail Burak Daban¹, Adnan Ayaz¹, Fikret Çakır¹, Uğur Altınağaç¹, Uğur Özekinci¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Çanakkale-TÜRKİYE

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Çanakkale-TÜRKİYE

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Çanakkale-TÜRKİYE

*Sorumlu yazar: alkanoztekin@comu.edu.tr

Geliş: 02.11.2023

Kabul: 13.12.2023

Yayın: 01.09.2024

Alıntılama: Öztekin, A., Şen, Y., Ayaz, O., Gençtan, E. U., Daban, İ. B., Ayaz, A., Çakır, F., Altınağaç, U., & Özekinci, U. (2024). Edremit Körfezi'nde av araçlarının teknik ve yapısal özelliklerindeki değişiklikler. *Acta Aquatica Turcica*, 20(3), 182-194. <https://doi.org/10.22392/actaquatr.1385321>

Özet: Bu çalışmada, Nisan- Eylül 2023 tarihleri arasında Edremit Körfezi'nde küçük ölçekli balıkçılar tarafından kullanılan av araçlarının teknik ve yapısal özellikleri belirlenerek, av araçlarındaki yıllar içerisindeki değişim tespit edilmiştir. Çalışmada Edremit Körfezi'ndeki Behramkale (Asos), Küçükkuyu, Altınoluk, Güre, Akçay, Burhaniye (Ören), Gömeç, Ayvalık (Merkez) ve Ayvalık (Cunda) bölgelerinde toplam 9 farklı alanda, 399 ticari tekne içerisinde 256 ticari balıkçı ile anket çalışması yapılmıştır. Yapılan anket çalışması neticesinde bölgedeki küçük ölçekli balıkçıların farklı özelliklerde 3 ince ve 4 kalın paragat takımı, 1'er adet karides ağı, zargana ağı, dil ağı, bırakma ağı, bakalyaro ağı, 16 barbun ağı, 3 alamana ağı, 7 voli ağı, 2 köpekbalığı ağı, 4 uskumru-kolyoz ağı, 6 mezgit ağı, 8 kupes ağı ve 17 adet farklı tipte marya ağı kullandığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada Edremit Körfez'inde yapılan önceki çalışmalara göre, uzatma ağlarında farklı özelliklerde 32 adet uzatma ağı, 3 adet farklı özellikte paragat takımı tanımlanmıştır. Sonuç olarak Edremit Körfezi'ndeki balıkçılık alanlarında küçük ölçekli balıkçıların kullandığı uzatma ağları ve paragat takımlarının çeşidi artarken, yıllara göre takımların teknik ve yapısal özelliklerinde değişiklikler olduğu belirlenmiştir. Av araçlarındaki bu değişimlerin bölgedeki balık stokları üzerindeki etkilerini ortaya koyan çalışmalar yürütülmelidir.

Anahtar kelimeler

- Uzatma ağı
- Paragat
- Küçük ölçekli balıkçılık
- Balıkçılık yönetimi
- Anket yöntemi

Abstract: In the present study, the technical and structural characteristics of the fishing gear used by small-scale fishermen in Edremit Bay were determined between the months of April and September in 2023. In addition, the observed innovations in fishing gear were compared with the previous years. Interview studies were conducted with 256 commercial fishermen among the total of 399 commercial boats from the following 9 locations in the Bay of Edremit: Behramkale (Asos), Küçükkuyu, Altınoluk, Güre, Akçay, Burhaniye (Ören), Gömeç, Ayvalık (Center) and Ayvalık (Cunda). As a result of the interview studies, we identified 3 thin and 4 thick longlines with different characteristics used among small-scale fishermen in this region. In addition, we determined the use of 16 mullet nets, 3 encircling nets, 7 encircling trammel nets, 2 shark nets, 4 scombrid nets, 6 whiting nets, 8 bogue nets, 17 marya nets, and one of each of the following gears: shrimp net, garfish net, sole net, passive gillnet, scombrid net and european hake net. Among these, 32 gillnets and 3 longline sets had different characteristics than the characteristics defined in the previous studies in Edremit Bay. In conclusion, an increasing number of innovations was determined in the technical and structural characteristics of gillnets and longline sets

Keywords

- Gillnets
- Longline
- Small scale fisheries
- Fisheries management
- Questionnaire method



used by small-scale fishermen in Edremit Bay, when compared to the previous years. Further studies need to be conducted in order to determine the effects of the innovations in fishing gear on fish stocks in this region.

1. GİRİŞ

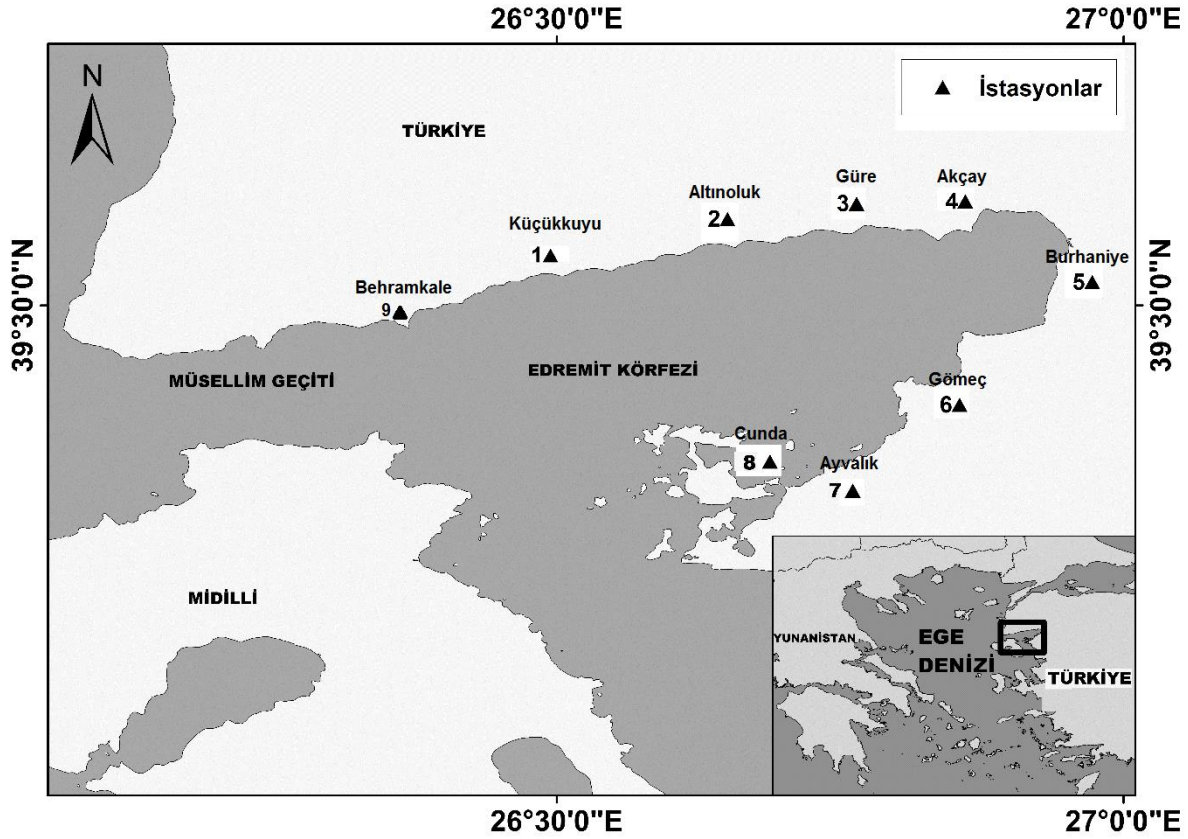
Balıkçılık otoriteleri su ürünleri avcılığı ile ilgili düzenlemeler, balıkçılığın ve balık stoklarının sürdürülebilirliğinin sağlanması üzerine odaklanmaktadır. Ticari balıkçılıkta ise av araç gereçlerindeki teknolojik gelişmelere ve avcılığın ekonomik boyutuna yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda ulusal ve uluslararası balıkçılık mevzuatının gelişmesinde av araçlarına bir standart getirme konusu son dönemde önemli bir konu haline gelmektedir. Bu nedenle balıkçılık yöneticilerinin doğru karar ve politikalar geliştirmesinde, bir balıkçılık sahasındaki av araçlarının teknik ve yapısal özelliklerinin bilinmesi son derece önemlidir (Kara, 2004; Doyuk, 2006; Ayaz vd., 2012; Samsun & Emirbuyuran, 2017).

Ege Denizi'nin kuzeyindeki Edremit Körfezi birçok tür için önemli yaşam ve balıkçılık alanıdır (Kocataş & Bilecik, 1992). Körfezin besince zengin sularla beslenmesi, dip balıklarının bu sulara yoğun olarak bulunmasını sağlamaktadır. Körfezin önemli balıkçılık alanlarının Babakale, Sivrice, Assos, Küçükkuyu, Altınoluk, Güre, Ören ve Ayvalık olduğu bildirilmiştir. Edremit Körfezi, dip yapısının düz olması ve su derinliğinin fazla olmaması nedeniyle geleneksel küçük ölçekli balıkçılık için oldukça uygundur (Altınağaç vd., 2008). Bunun yanısıra büyük ölçekli trol ve gırgır takımları da zaman zaman faaliyet göstermektedir (Ceyhan vd., 2006). Bölgede küçük ölçekli balıkçılar tarafından en çok kullanılan av araçları ise paragat takımları ve uzatma ağlarıdır. Edremit Körfezi'nde kullanılan uzatma ağlarının teknik özellikleri ile ilgili bugüne kadar yapılmış sadece bir çalışma bulunmaktadır (Altınağaç vd., 2008). Yine bölgede paragat av aracının özelliklerinin belirlendiği bir çalışma bulunmaktadır (Öztekin vd., 2012).

Av araçlarının yapısı ve kullanım şekilleri bölgeden bölgeye değişiklik gösterebilmektedir. Yine aynı bölgede dahi bir türü avlamak için kullanılan av araçları, hedeflenen türlerin stok yapısındaki değişiklikler, zaman ve çevresel faktörlere bağlı olarak farklılaşma gösterebilmektedir (Özdemir & Erdem, 2006). Bu çalışmada küçük ölçekli balıkçılık için büyük öneme sahip olan Edremit Körfezi'nde kullanılan av araçlarının teknik özelliklerinin tespit edilmesi ve bu teknik özelliklerde geçmişten günümüze olan değişimlerin belirlenip balıkçılık yönetimi açısından yorumlanması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

Çalışma alanında Tarım ve Orman Bakanlığı'nın Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlükleri ve Su Ürünleri Kooperatifleri ile görüşmeler doğrultusunda araştırma bölgesinde 399 ticari tekne olduğu belirlenmiştir. Çalışmada Edremit Körfezi'ndeki liman ve balıkçı barınaklarında bulunan ticari balıkçıların av araçlarının teknik ve yapısal özelliklerini belirlemek için anket çalışmalarının tamamı yerinde ve yüz yüze görüşmeyle olmak üzere çalışma ekibi ile gerçekleştirilmiştir. Anket çalışmalarında araştırma bölgesindeki resmi kayıtlı ticari tekneler ana kitleyi oluşturmuş, basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle, %95 güven seviyesinde %5 hata payı ve %50 görülme sıklığı ile anket yapılacak minimum balıkçı sayısı 196 olarak hesaplanmıştır. Anket çalışmaları Behramkale (Asos), Küçükkuyu, Altınoluk, Güre, Akçay, Burhaniye (Ören), Gömeç, Ayvalık (Merkez) ve Ayvalık (Cunda) limanlarında olmak üzere toplam 9 farklı alanda çalışma süresince ulaşılabilen 256 ticari balıkçı ile yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Edremit Körfezi'nde anket çalışması yapılan alanlar.

Anket çalışmalarında paragat takımları kullanılan alanlardaki paragat tipi, beden tipi, beden kalınlığı (mm), iğne boyutu (numara), iki köstek arası mesafe (kulaç), köstek kalınlığı (mm), köstek boyu (kulaç) özellikleri kayıt altına alınmıştır. Uzatma ağları kullanılan bölgelerde ise tor ve fanya göz genişliği (mm), mantar büyüklüğü (numara), kurşun ağırlığı (gr), mantar ve kurşun yaka donamı, tor ve fanya ip kalınlığı (denye), tor ve fanya yükseklik göz sayıları (adet), donam faktörü, kurşun ve yaka halatları kalınlıkları (numara) ve çako boyu (mm) ile çakoda göz sayısı (adet) özellikleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler önceki çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Yapılan anket ve saha çalışmaları sonucunda bölgede kullanılan küçük ölçekli balıkçıların av araçlarındaki teknik ve yapısal farklılıklar, uzatma ağları için Altınağaç vd. (2008) ile paragat takımları için ise, Öztekin vd. (2012) çalışmaları ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Paragat takımlarında 11, 12, 13 iğne numarasına ait paragat takımları Öztekin vd. (2012)'e göre ince paragat olarak göz önüne alınmıştır. 6, 7, 8, 9 iğne numarasına ait paragat takımları kalın paragat olarak değerlendirilmiştir (Öztekin vd., 2012; Demir, 2018).

3. BULGULAR

Çalışma kapsamında Edremit Körfezi'nde küçük ölçekli balıkçılar ile yapılan anketler neticesinde farklı özelliklere sahip farklı iğne boyutunda 3 adet ince ve 4 adet kalın paragat takımı kullanıldığı belirlenmiştir. Uzatma ağları değerlendirildiğinde ise farklı özelliklerde 1 adet karides ağı, 1 adet zargana ağı, 1 adet dil ağı, 1 adet bırakma ağı, 1 adet bakalyaro ağı, 3 adet alamana ağı, 7 adet voli ağı, 2 adet köpekbalığı ağı, 4 uskumru-kolyoz ağı, 6 adet mezigit ağı, 8 adet kupes ve 1 adet sardalya ağı ile 17 adet marya ağının kullanıldığı tespit edilmiştir. Bölgede kullanılan av araçlarından paragat ve uzatma ağı takımlarının teknik ve yapısal detaylı özellikleri Tablo 1, 2, 3 ve 4'te gösterilmektedir.

Edremit Körfezi'nde kullanılan paragat takımlarının teknik özellikleri incelendiğinde, bölgedeki balıkçıların tamamının paragat yapımında monofilament misina materyal kullandığı belirlenmiştir. Ancak bölgeler arasında paragat ile hedeflenen türler değişiklik gösterebildiği için kullanılan beden ve köstek kalınlıkları ile kullanılacak yemin canlı ya da ölü yem olmasına göre iki köstek arası mesafe,

iğne numarası gibi özellikler değişmektedir. Körfezde kullanılan en ince paragatın bedeninin kalınlığı 0,40 mm, en kalın paragatın bedeninin kalınlığı ise 1,20 mm olarak belirlenmiştir. Bölgede kullanılan paragatlarda en ince köstek kalınlığı 0,40 mm, en kalın köstek kalınlığı 0,80 mm tespit edilmiştir. Kullanılan köstekler genellikle 1 kulaç (1,83 metre) uzunluğundadır. Yalnızca Güre bölgesinde kalın paragatlarda 1,5 kulaç köstek boyu kullanıldığı belirlenmiştir. Kullanılan iğne büyüklükleri ise 5-12 numara arasında değişmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Edremit Körfezi'nde kullanılan paragat takımlarının teknik özellikleri.

Paragat adı	Bölge	Paragat beden tipi	Paragat beden kalınlığı (mm)	Paragat iğne numarası	İki köstek arası mesafe (kulaç)	Köstek kalınlığı (mm)	Köstek boyu (kulaç)
Kalın 1	Altınoluk	Misina	0,80-1,20	8-10	7	0,80	1
İnce 1	Altınoluk	Misina	0,60-0,90	11	4	0,60	1
İnce 2	Ayvalık-Cunda	Misina	0,40-0,70	10-12	4	0,60	1
Kalın 2	Ayvalık	Misina	1,00	8	5-7	0,80	1
İnce 3	Burhaniye	Misina	0,60	13	5	0,50	1
Kalın 3	Burhaniye	Misina	0,60	8	1	0,40	1
Kalın 4	Güre	Misina	0,80-1,00	5-6	6	0,60	1,5

Edremit Körfezi'nde yoğun olarak barbun ağı kullanıldığı belirlenmiştir. Barbun ağları incelendiğinde tercih edilen göz genişliklerinin 18-22 mm, ağ göz yüksekliklerinin 30-50 ve tor ip kalınlıklarının 210d/2-3 numara olduğu belirlenmiştir. Sadece Altınoluk bölgesinde barbun ağlarında fanyalı (100 mm) kullanımı görülmüştür. Küçükkuşu ve Ayvalık bölgeleri dışındaki alanlarda barbun avcılığında misina ağ kullanımının olmadığı belirlenmiştir. Körfezde barbun ağlarında 2-3 numara mantar tercih edildiği tespit edilmiştir. Batırıcı olarak kullanılan kurşunların 40-50 gr arasında değiştiği, Gömeç bölgesinde 30 gr kurşunların da kullanıldığı belirlenmiştir. Mantar ve kurşun yakada 4-5 numara halat kullanılırken, Ayvalık ve Gömeç'te kurşun yakada 3,5 numara halat da kullanıldığı tespit edilmiştir. Kurşun ve mantar yakalarda koşma ipi olarak 2-3-3,5-4 numara halatlar tercih edilmektedir. Barbun ağlarında mantar yaka donamının 3 boş 1 doludan, 6 boş 1 doluya değiştiği; kurşun yakada ise 2 boş 1 doludan, 5 boş 1 doluya kadar değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Ağların yükseklik göz sayılarının 20-50 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Donam faktörünün ise bölgelere göre 0,26 ile 0,50 arasında değiştiği belirlenmiştir (Tablo 2).

Edremit Körfezi'nde kullanılan marya ağlarının teknik özelliklerine bakıldığında küçük ölçekli balıkçılar tarafından kullanılan marya ağlarının ağ göz genişliğinin 25 mm ile 42 mm, tor ağı göz yüksekliğinin 40-60, fanya göz genişliğinin 110-180, fanya ağı göz yüksekliğinin ise 4,5-7 aralığında olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra ağların yapımında kullanılan ip kalınlıkları, kurşun ve mantar miktarları gibi özellikleri incelendiğinde, kullanılan marya ağlarının körfezdeki bölgelerde belirli bir standarda sahip olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 3).

Edremit Körfezi'nde çeşitli liman ve balıkçı barınaklarında yapılan anketler incelendiğinde teknik ve yapısal özelliklerinde bölgelere göre farklılıklar bulunan sardalya, kupes, dil, bakalyaro, kolyoz/uskumru, kıyı bırakma, voli, alamana, zargana, karides, köpek balığı ve mezigit ağlarının bölgedeki küçük ölçekli balıkçılar tarafından kullanıldığı belirlenmiştir. Farklı özelliklerdeki her bir ağın kullanıldığı bölgelere göre detaylı teknik ve yapısal özellikleri Tablo 4'de sunulmaktadır.

Tablo 2. Edremit Körfezi'nde kullanılan barbun ağlarının teknik özellikleri.

Ağ Adı	Bölge	Göz Gen	Fanya Göz Gen	Mant No	Kurş Ağ	Mant Yaka No	Kurş Yaka No	Mant Yaka Don	Kurş Yaka Don	Tor Ağ İp Kal	Fan İp Kal	Der Göz Say	Der Fan Göz Say	Mant Yaka Koşma İp No	Kurş Yaka Koşma İp No	E	Çakoda Göz sayısı	Çako Boyu
Barbun1	Behramkale	20		2	40	4	4	4B1D	3B1D	2		40		2	4	0,50	5	100
Barbun2	Küçükkuşu	20		3	50	4-5	4	3B1D	3B1D	2		50		3	4	0,375-0,50	6	90-120
Barbun3	Küçükkuşu	22		3	50	5	4-5	6B1D	3B1D	2		40		3	4	0,29	7	88
Barbun4	Küçükkuşu	20-22		3	50	5	4-5	6B1D	3B1D	Mono 0,18		40-50		3	4	0,45	5	90-99
Barbun5	Altınoluk	18-20		3	40-50	4	4	4B1D	4B1D	2		20-35		2	3	0,42	6	90-100
Barbun6	Altınoluk	20	100	2	40	4	4	4B1D	4B1D	2	6	30	6	2	3	0,5	6	120
Barbun7	Güre	18		2-3	40-50	5-4	4	5B1D, 6B1D	4B1D, 3B1D, 2B1D	2		40-50		3-3,5-4	3-4	0,37-0,56	6	80-120
Barbun8	Güre	20		2	40-50	5-4	4	4B1D	5B1D, 4B1D	2		40-50		3-4	3-4	0,29-0,33	6-7	80
Barbun9	Edremit	18-20		2	50	4	3	4B1D	3B1D	2		50		3	3	0,33-0,37	6	80
Barbun10	Burhaniye	18-20-22		2	50	4	3	4B1D	3B1D	2		50		3	3	0,29-0,31-0,35	7	88
Barbun11	Ayvalık	20		2	50	5	4	4B1D	4B1D	2-3		33			4	0,5	4	80
Barbun12	Ayvalık	21		2	50	4	3,5	5B1D	4B1D	2		35			4	0,38-0,42	5	80-88
Barbun13	Ayvalık	20-22		2	50	5	4	4B1D	4B1D	Mono 0,18		33			4	0,5	4	80-88
Barbun14	Akçay	18-20		2	50	4	4	5B1D	5B1D	3		40		3	3	0,23-0,46	6	50-100
Barbun15	Ayvalık	22		2-3	50	5	4	4B1D	4B1D	3		30-40			4	0,30-0,33	6	80-88
Barbun16	Gömeç	20-22		2	30-40-50	4	3,5-4	5B1D	4B1D, 3B1D	2		40		3	3	0,36-0,4	5	80

Tablo 3. Edremit Körfezi'nde kullanılan marya ağlarının teknik özellikleri.

Ağ Adı	Bölge	Göz Gen	Fanya Göz Gen	Mant No	Kurş Ağ	Mant Yaka No	Kurş Yaka No	Mant Yaka Don	Kurş Yaka Don	Tor Ağ İp Kal	Fan İp Kal	Der Göz Say	Der Fan Göz Say	Mant Yaka Koşma İp No	Kurş Yaka Koşma İp No	E	Çakoda Göz sayısı	Çako Boyu
Marya1	Behramkale	25	110	2	50	4	4	7B1D	4B1D	4	9	60	7	3	4	0,43	4lü 3lü	75
Marya2	Behramkale	36	160	3	50	5	4	4B1D	2B1D	6	9	50	5	4	4	0,50	3lü 2li	90
Marya3	Behramkale	42	160	3	50	5	4	7B1D	4B1D	6	9	50	6	3	4	0,50	3lü 2li	105
Marya4	Güre	40	140	2	50	5	5	5B1D	4B1D	4	6	50	6,5	4	4	0,47	4	150
Marya5	Güre	36	140	2-3	50	5	5-4	5B1D 4B1D	5B1D 4B1D	3-4	6	50	6,5	3	3	0,49- 0,52	4	140- 150
Marya6	Güre	30	140	2	50	5	5	5B1D	5B1D	3	6	50	6,5	4	4	0,63	4	150
Marya7	Akçay	36	180	3	50	4	4	5B1D	5B1D	4	9	60	4,5	3	3	0,52	4	150
Marya8	Burhaniye	36	160	2	50	6	4	6B1D	3B1D	4	9	40	4,5		3	0,50	4	144
Marya9	Burhaniye	36	160	4	50	6	4	6B1D	3B1D	4	9	40	4,5		3	0,50	4	144
Marya10	Ayvalık	36	140	3	50	5	4-5-6	4B1D	4B1D	4	6	40	5,5		4	0,50	4	144
Marya11	Edremit	32	140	3	50	5	4	6B1D	3B1D	3	6	40	4,5		3	0,50	4	128
Marya12	Edremit	36	160	2	50	6	4	6B1D	3B1D	4	9	40	“		3	0,50	4	144
Marya13	Edremit	40	180	4	50	3	4	5B1D	4B1D	3-4-6	6	40-50	5-5,5	3,5	4	0,38	5	150
Marya14	Cunda	32	160	3	50	6	4	5B1D	2B1D	3	4	40-50	6		4	0,56	4	144
Marya15	Cunda	36	160	3	50	5	4	5B1D	4B1D	4-6	6	40	5,5	2,5	2,5	0,50	4	144
Marya16	Gömeç	36	180	4	30- 40-50	2-3	4	5B1D	5B1D 4B1D	3-4-6	6	40-50	5-5,5	3,5	4	0,42	5	150
Marya17	Gömeç	40	180	4	50	3	4	5B1D	4B1D	3-4-6	6	40-50	5-5,5	3,5	4	0,38	5	150

Tablo 4. Edremit Körfezi'nde kullanılan diğer ağların teknik özellikleri.

Ağ Adı	Bölge	Göz Gen	Fanya Göz Gen	Mant No	Kurş Ağ	Mant Yaka No	Kurş Yaka No	Mant Yaka Don	Kurş Yaka Don	Tor Ağ İp Kal	Fan İp Kal	Der Göz Say	Der Fan Göz Say	Mant Yaka Koşma İp No	Kurş Yaka Koşma İp No	E	Çakoda Göz Sayısı (adet)	Çako Boyu (mm)
Sardalya1	Küçükkuyu	12,7		6	50	9	9	5B1D	3 kulaçta 1,5 kg taş	4		100x8		2,5	2,5	0,5	5	63,75
Sardalya2	Altınoluk	12,65		5		6	6	3B1D	2,5 kulaçta 4,5 kg taş	4-6		100x6-8		3	5-6	0,67	6	101,2
Sardalya3	Güre	12,5		4		8-6	6	2B1D	3 kulaçta 1,5 kg taş	2		100x6		4	4-5	0,59- 0,60- 0,67	6	88,55- 89,25- 100
Sardalya4	Burhaniye	12,5		4		6	5	2B1D	3 kulaçta 1,5 kg taş	2		100x6			5	0,5	6	75
Sardalya5	Akçay	12,6- 12,75		5		6	6	5B1D	4,5 kulaçta 1,5 kg taş	3		520x2			6-4	0,5	8	100,8- 102
Sardalya6	Gömeç	12,5- 12,6		5-6	50	10	10	7B1D	4,5 kulaçta 1,5 kg taş	3		650		3,5	3,5	0,63- 0,64	5	80
Sardalya7	Ayvalık	12- 12,6		5		6	6	5B1D	4,5 kulaçta 1,5 kg taş	3		520x2			6-4	0,50- 0,53	8	100,8- 102
Sardalya8	Ayvalık	12,6- 12,75		5		6	6	5B1D	4,5 kulaçta 1,5 kg taş	3		400			6-4	0,42- 0,43	7	75,6- 76,5
Kupes1	Behramkale	20		3	50	4	4	3B1D	2B1D	2		100-200		3	4	0,3	3lü 2li	60
Kupes2	Küçükkuyu	20		3	50	5	5	3B1D	2B1D	2		120		5	4	0,5	3	60
Kupes3	Altınoluk	18-20		3-4	50	5	4	3B1D	3B1D	2		200		3	4	0,5	4	72-80
Kupes4	Burhaniye	18-20		3-4	50	5	4	3B1D	3B1D	2		100			3	0,5	4	72-80
Kupes5	Gömeç	20- 22-23		3	50	4	4	4B1D- 3B1D- 6B1D	3B1D- 4B1D- 6B1D	2-3		100		3-4	3-4	0,43 0,45- 0,5	5	100
Kupes6	Ayvalık	20-22		3	50	5	3	3B1D	3B1D	2-3		60			4	0,5	4	80-88
Kupes7	Güre	20		5	100	7	6	1B1D	1B1D	2		450		4	4	0,5	6	120
Kupes8	Güre	22		3	50	4	4	4B1D	5B1D	2		50		3	3	0,33	6	88
Bakalyaro	Küçükkuyu	25- 28- 30		3-	50	5	4	3B1D	3B1D	3		80-120		4	4	0,42- 50- 60	5	125- 140- 150

Dil	Küçükkuyu	36	160	3	50	5	5	6B1D	3B1D	2-3	6	50	6	2	3	0,5	3	108
Kıyı Bırakma	Küçükkuyu	28-30-32	140	5	50	6	4	3B1D	2B1D	3-4	9	100	13,5	3	5	0,58	3	98-105-112
Mezgit1	Altınoluk	23-25		3	50	4-5	4-5	4B1D	3B1D	2-3		100		2-3	2-3	0,5	4	92-100
Mezgit2	Akçay	24		2-3	50-100-120	4-5	4-5	3B1D-4B1D	3B1D-4B1D-5B1D	2		100-120		3-4	3-4	0,50-0,52	5-6	120-150
Mezgit3	Küçükkuyu	25		2-3	50	5	5	3B1D	3B1D	2		100		4	4	0,6	5	150
Mezgit4	Küçükkuyu	18-20		2-3	50	6	5	3B1D	3B1D	2-3		50		4	4	0,45-0,50	5	90
Mezgit5	Burhaniye	23		2-3	50	4	4	4B1D	4B1D	2		100		3	3	0,5	7	160
Mezgit6	Güre	24		2-3	50-100-120	4-5	4-5	3B1D-4B1D	3B1D-4B1D-5B1D	2		100-120		3-4	3-4	0,5	5-6	120-150
Kolyoz-Uskumru1	Altınoluk	25		4	50	6-5	5	4B1D	3B1D	3		120-150-200		4	4	0,52	4	100
Kolyoz-Uskumru2	Güre	24		3	50	5-4	5-4	3B1D-4B1D	3B1D-4B1D	2-3		100		3	5	0,58	5	140
Kolyoz-Uskumru3	Edremit	23		3	50	5	4	3B1D	3B1D	3		100			4	0,4	3lü 2li	93
Kolyoz-Uskumru4	Akçay	23-24-25		3-4	50	4-5	4	4B1D	3B1D	3		100		4		0,40-0,42-0,43	3lü 2li-5	100
Köpek Balığı1	Altınoluk	110		3	50	6	5	3B1D	3B1D	21		20		4	4	0,45	1	55
Köpek Balığı2	Ayvalık	70		4	50	6	5	3B1D	3B1D	9		18		6	5	0,5	2	140
Voli Dönek1	Altınoluk	32	160	5	100	8	8	2B1D	2B1D	4	9	100	13,5	5	5	0,5	3lü 2li	160
Voli Dönek2	Akçay	25	125	3	50	4	4	2B1D	2B1D	3	9	50-100	6,5 13	3	4	0,5	3lü 2li	120
Voli Dönek3	Burhaniye	25	125	3-4	50	6	4	3B1D	3B1D	2	4	100	13,5		3	0,4	4	100
Voli Dönek4	Burhaniye	28	140	4	100	5	4	2B1D	1B1D	4	9	300	14	4	5	0,45	4	100
Voli Dönek5	Ayvalık	28-30	140-160	5	100	6	6	3B1D	3B1D	3-4	9	50-100-150	13-16		6	0,5	4	112-120

Voli Dönek6	Güre	28	140	5	100	6	6	3B1D	3B1D	3-4	9	50-100-150	6,5 13,5 17	6	0,50 0,54	4	112-120	
Voli Dönek7	Gömeç	30-32	140	4	50	5	5	5B1D	5B1D	3	4-6	80-100-120	20	3	4	0,55-0,58	4	140
Zargana	Güre	8		5	100	5	-	30 m'de 1kurşun	20 cm'de 1 kurşun	4		100x3		5	6			Gırgır donamı
Karides	Akçay	18	100	2	100	4	4	3B1D	3B1D	1	4	100	14	3	3	0,44	5	80
Alamana1	Küçükkuyu	28	140	5	100	5-6	8-10	1B1D	2B1D	4-6	9-12	100	10,5	5	5		3lü 2li	
Alamana2	Ayvalık	25-28	140	5	50	10	10	1B1D	2B1D	4	9	100	13,5	5	5		3lü 2li	
Alamana3	Güre	28	140	5	50	10	10	1B1D	2B1D	4	9	100	13,5	5	5		3lü 2li	

B: Boş

D: Dolu

Göz Gen.: Göz genişliği, iki düğüm arasındaki mesafe (mm)

Fanya göz gen.: Fanyadaki göz genişliği (mm)

Mant. No: Mantar numarası (numara)

Kurş. Ağ.: Gram cinsinden kurşun ağırlık (gram)

Mant. Yaka don.: Mantar yaka donamı. Mantar yakada, mantarın dizilme şekli

Kurş. Yaka don.: Kurşun yaka donamı. Kurşun yakada kurşunun dizilme şekli

Tor ağ ip kal.: Tor ağın ip kalınlığı. Tor ağın denye cinsinden numarası

Fan ip kal.: Fanya ip kalınlığı. Fanya ağın denye cinsinden numarası

Der. Göz say.: Ağın donamdan sonraki derinliğine göz sayısı (Adet)

E: Donam faktörü

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada küçük ölçekli balıkçılık için büyük öneme sahip olan Edremit Körfezi'nde kullanılan av araçlarının teknik özelliklerinin tespit edilmesi ve bu teknik özelliklerde geçmişten günümüze olan değişimlerin belirlenip balıkçılık yönetimi açısından yorumlanması amaçlanmıştır. Bunun için bölgede bulunan 399 ticari tekneden, ulaşılabilen 256 ticari balıkçı ile yeterli sayının üzerinde anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

Küçük ölçekli balıkçılar tarafından Edremit Körfezi'nde kullanılan av araçlarının teknik ve yapısal özelliklerinin zamansal değişimi incelendiğinde bölgedeki uzatma ağı ve paragat av araçlarının teknik ve yapısal özelliklerinde önceki çalışmalara göre değişiklikler olduğu belirlenmiştir. Altınağaç vd. (2008) yılında Edremit Körfezi'nde yaptıkları çalışmada bölgede kullanılan dip uzatma ağlarının teknik planlarını belirlemişlerdir. Yapılan çalışmada mezgit avcılığında kullanılan ağların en küçük göz genişlikleri 23-25 mm iken, bu çalışmada 18-20 mm göz genişliğine sahip ağların kullanıldığı belirlenmiştir. Buna ek olarak aynı çalışmada uskumru-kolyoz avcılığında kullanılan ağların en küçük göz genişliği 25 mm iken günümüzde kullanılan ağların göz genişlikleri 23 mm'ye kadar düştüğü tespit edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda bölgedeki mezgit, kolyoz, uskumru gibi ekonomik türlerin avcılığında av sahasındaki hedef türleri yakalamaya uygun göz genişliğini küçülterek avcılık yaptığı düşünülmektedir. Bu değişimin nedeni olarak balıkçıların bölgede bulunan daha küçük boydaki bireyleri yakalama isteği olduğu düşünülmektedir. Literatürde de uzatma ağlarında en ideal göz açıklığının seçilmesi, hedef tür oranını arttırdığı belirtilmiştir (Brandt, 1984; Aydın & Hacıoğlu, 2017; Karakulak & Erk, 2008). Fakat bu durum stoklarda av baskısı oluşturmasından dolayı da avlanan bireylerin boylarında küçülmeye sebep olabilmektedir. Bu durumun ise ilgili türler üzerinde aşırı avcılığa neden olarak, türlerin stoklarını tehlike altına sokabileceği düşünülmektedir. Bunun yerine uygun ağ gözü genişliği seçimi veya değişikliği balıkçıların davranışlarına göre değil, av araçlarında seçicilik çalışmaları yapıp belirlenmeli, yakalanan bireylerin av yasaklarına uygun olup olmadığı izlenmeli ve sonrasında av araçlarında değişiklikler gerçekleştirilmelidir.

Altınağaç vd. (2008) bölgede 9 adet marya, 10 adet barbun, 6 adet sardalya, 5 adet kupes, 3 adet kolyoz-uskumru, 2 adet mezgit, 2 adet köpek balığı, 3 adet voli-dönek, 1 adet bakalyaro, 1 adet dil ve 1 adet kıyı bırakma ağı olmak üzere toplam 44 çeşit farklı yapı ve donam özelliklerine sahip uzatma ağı kullanıldığını tespit etmişlerdir. Bu çalışma da ise 76 çeşit farklı yapı ve donam özelliklerine sahip uzatma ağı kullanıldığı belirlenmiştir. Paragat takımlarında ise bu çalışmada 7 farklı özellikte takım belirlenirken, Öztekin vd. (2012) çalışmasında 4 farklı özellikte paragat takımı belirlenmiştir. 2012 yapılan çalışmaya göre kılıç ve mezgit paragat takımlarının kullanılmadığı tespit edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Mevcut çalışma ile önceki çalışmalarda belirlenen farklı özellikteki av araçlarının sayıları.

Uzatma ağları	Bu çalışma (adet)	Altınağaç vd. (2008) (adet)
Karides ağı	1	-
Zargana ağı	1	-
Dil ağı	1	1
Bırakma ağı	1	1
Bakalyaro ağı	1	1
Barbun ağı	16	10
Voli ağı	7	4
Köpekbalıği ağı	2	2
Uskumru-kolyoz ağı	4	3
Mezgit ağı	6	2
Kupes ağı	8	5
Sardalya ağı	8	6
Alamana ağları	2	3
Marya ağları	17	9
Paragat takımları	Bu çalışma	Öztekin vd. (2012)
Kalın	4	1
İnce	3	1
Kılıç	-	1
Mezgit	-	1

Altınağaç vd. (2008) Edremit Körfezi'nin farklı bölgelerinde 10 farklı özellikte barbun ağının kullanıldığını belirlemişlerdir. Bu çalışmada ise 16 farklı barbun ağı tespit edilmiştir. Altınağaç vd. (2008)'deki çalışmalarında barbun ağlarında 18 mm göz genişliğinde 1 adet ağı Altınoluk'ta tespit etmişlerdir. Bu çalışmada Altınoluk, Güre, Edremit, Burhaniye, Akçay'da olmak üzere 5 farklı ağ tespit edilmiştir. Altınağaç vd. (2008)'de barbun ağlarında 40 gr ağırlığında kurşunların daha yoğun kullanıldığını, mantar yaka koşma ip numarası olarak 2,3 numara kullanıldığını, donam faktörünün 0,41-0,5 arasında değişim gösterdiğini, çakodaki göz sayısı 4-5-6, çako boyunun ise 90-100 mm arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada ise 50 gr kurşunun daha yoğun kullanıldığı, mantar yaka koşma ip numarası olarak 2-3-3,5-4 numara ip kullanıldığı, donam faktörünün 0,29-0,5 arasında değiştiği, çakodaki göz sayısının 4-5-6-7 olduğu ve çako boyunun 80-90 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bu durum 2008 yılında aynı bölgede yapılan çalışmaya göre ağların teknik ve yapısal özelliklerinde değişiklikler olduğunu göstermektedir.

Diğer taraftan av araçlarındaki en büyük değişim marya ağlarında görülmektedir. Marya ağları karşılaştırıldığında Altınağaç vd. (2008)'de 9 farklı özellikte marya ağı bildirilmiştir. Bu çalışmada ise 17 farklı özellikte marya ağı tespit edilmiştir. En büyük değişimin ağ göz genişliklerinde olduğu görülmektedir. Bu çalışmada marya ağlarında 30 mm göz genişliğindeki ağların ilk kez kullanılmaya başlandığı belirlenmiştir. Fanya olarak da 180 mm göz genişliğinin kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bu çalışmada ve Altınağaç vd. (2008)'de marya ağlarında 36 mm göz genişliğinde ağların en sık kullanıldığı tespit edilmiştir. Diğer farklılık ise fanyada kullanılan ağların ip kalınlığındadır. Mevcut çalışmada marya ağlarında genellikle 210d/6 numara kullanılırken, Altınağaç vd. (2008)'de ip kalınlığını genellikle 210d/9 numara olarak bildirmiştir. Aynı zamanda bu çalışmada mantar yakada koşma yaka ipi kullanımının arttığı tespit edilmiştir. Koşma kullanımı donamı güçlendirmektedir. Mantar yaka ve kurşun yaka da koşma kullanımının artması mekanik gücün teknelerde attığının açık göstergesidir.

Her iki çalışmada da kullanılan, türe özgü avcılık yapılan (mezgit, sardalya, kupes, voli) ağlarda önemli değişiklikler bulunmaktadır. Dil, bakalyaro, köpekbalığı, bırakma ise önemli bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir. Mezgit ağları incelendiğinde Altınağaç vd. (2008)'de 2 farklı mezgit ağı bildirmiştir. Bu çalışmada ise 6 farklı özellikte mezgit ağı tespit edilmiştir. En büyük değişim yine ağ göz genişliklerinde olduğu görülmektedir. Mezgit ağlarında Altınağaç vd. (2008)'de 23 mm, 25 mm göz genişliğinde ağların en sık kullanıldığı belirlenirken, bu çalışmada kullanılan mezgit ağlarının göz genişliklerinin 18 mm, 20 mm'ye kadar düştüğü, Güre ve Akçay bölgelerinde 24 mm göz genişliğinde ağlarında kullanılmaya başlandığı tespit edilmiştir. Altınağaç vd. (2008)'deki çalışmasında 25 mm ağ göz genişliğinde belirlenen uskumru/kolyoz ağlarının, bu çalışmada ağ göz genişliklerinin 23 mm, 24 mm ye düştüğü belirlenmiştir. Sardalya ağında Küçükkuşu bölgesinde ağların göz genişliğinde 12,75 mm, 12,70 mm'ye küçük bir değişiklik olmuştur. Yine Ayvalık bölgesinde 12 mm göz genişliğinde ağların kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Ayrıca; Altınağaç vd. (2008)'in çalışmalarında tanımlanmayan, 1 adet zargana, 1 adet karides ve 3 adet alamana ağına bu çalışmada rastlanmıştır. Bölgedeki ticari balıkçıların ağların yapım ve donam işlemlerinde net bir hesaplama yapmadığı, balık türleri ve boylarındaki değişimin ya da balıkçıların birbirlerinden veya büyüklerinden gördüğü örneklerin ağ yapımına etki ettiği düşünülmektedir.

Edremit Körfezi'nde paragat takımlarının teknik özelliklerine ilişkin çalışmalara bakıldığında, Öztekin vd. (2012) kalın paragat takımlarında 1-1,2 mm kalınlığındaki beden ve 6, 7, 8, 9 numara iğnelerin kullanıldığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada ise kalın paragat takımlarında beden kalınlıklarının 0,60, 0,80 mm'ye ve iğne numaralarının ise 10 numaraya kadar düştüğü belirlenmiştir. İnce paragat takımlarında ise Öztekin vd. (2012), 0,5-1,2 mm kalınlığındaki beden ve 8-14 numara iğnelerin kullanıldığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ise ince paragat takımlarında beden kalınlıklarının 0,60-0,80 mm ve iğne kalınlıklarının 10, 11, 12, 13 numara olduğu belirlenmiştir. Paragat takımlarında daha küçük balık yakalamak için daha küçük ağız açıklığında iğnelerin kullanılması bu av araçlarında da hedef türler üzerinde bir av baskısı oluşturabileceğini göstermektedir. Özellikle yaz aylarında turizm kaynaklı bölgedeki nüfus artışı balık talebini arttırmaktadır. Bu durum ise balıkçıların ekonomik türleri yakalamak için kullanılan ağların göz genişliklerinde ve paragat takımlarında da iğne ağız açıklıklarında küçülmelere gidilmesinin bir diğer sebebi olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak, Edremit Körfezi'ndeki balıkçılık alanlarında küçük ölçekli balıkçıların kullandığı uzatma ağları ve paragat takımlarının teknik ve yapısal özelliklerinde yıllara göre değişiklikler olduğu belirlenmiştir. Bu durumun stoklarda azalma, yeni neslin atadan gelme bilgi ve tecrübelerinde değişikliklere gitmesi ile teknolojideki yeni gelişmelerin sebep olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca 2011 yılında Edremit Körfezi'nde Altınoluk Bölgesi'nde başlayan yapay resif çalışmalarının (Savut, 2013; Pelister, 2014) bölgedeki stokları ve tür yapısının değişimine ve dolayısıyla av araçlarında değişikliklere sebep olabileceği düşünülmektedir. Nitekim Pelister (2014), Edremit Körfezi'ndeki çalışmasında farklı av araçları kullanarak 78 türe ait bireyler tespit etmiştir. Bu çalışmada av araçlarında meydana gelen değişimlerin yapay resif sisteminin oluşturulmasıyla bölgedeki balık stokları ve tür çeşitliliği üzerindeki etkilerini ortaya koyan detaylı çalışmalar yürütülmelidir. Yine bu çalışmada körfezdeki 9 farklı alanda av araçlarının özellikleri tespit edilmiştir. Bazı araçlarının her bölgede kullanımının olmaması veya sadece bir bölgede kullanımının görülmesi, bölgelerin dip yapısının kayalık, çamur veya deniz çayıruları ile kaplı olması ile ilişkilendirilebilir. İlerleyen süreçte küçük ölçekli balıkçıların av araçlarının yapı ve özelliklerinde oluşabilecek değişiklikler balık stoklarının ve balıkçılığın sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından balıkçılık yöneticileri tarafından izlenmelidir.

TEŞEKKÜR

Çalışmaya katkılarından dolayı bölgedeki su ürünleri kooperatif başkanları ile bölge balıkçılarına ve anket yapımında desteklerinden dolayı Mehmet HEZER, Ahmet TANER, Haluk KIZMAZ, Umur TUNCER, Osman ODABAŞI ve Mehmet Yılmaz TABANLI'ya teşekkür ederiz.

FİNANS

Bu çalışma, ÇOMÜ/BAP FBA 2023/4274 No'lu proje tarafından desteklenmektedir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar, bu çalışmayı etkileyebilecek finansal çıkarlar veya kişisel ilişkiler olmadığını beyan eder.

YAZAR KATKILARI

Kurgu: AÖ; Metodoloji: AÖ, YŞ, OA, GEU, İBD, AA, FÇ, UA, UÖ; Saha çalışmaları: AÖ, YŞ, OA, GEU, İBD, AA, FÇ, UA, UÖ; Veri Analizi: Makale Yazımı: AÖ, YŞ, OA; Son Okuma: AA, YŞ, İBD. Tüm yazarlar nihai taslağı onaylamıştır.

ETİK ONAY BEYANI

Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun 17.11.2022 tarihli, 19/05 nolu toplantısındaki kararı doğrultusunda yürütülmüştür. Ticari balıkçılar ile yapılan görüşmeler de Kişisel Verileri Koruma Kanunu dikkate alınarak kişisel veri alınmamıştır.

KAYNAKLAR

- Altınağaç, U., Ayaz, A., Özekinci, U., & Öztekin, A. (2008). Edremit Körfezi dip uzatma ağlarının teknik özellikleri ve yapısal farklılıkları. *Journal Of Fisheriesciences.Com*, 2(4), 432-439.
- Ayaz, A., Öztekin, A., & Cengiz, Ö. (2012). Gökçeada ve Bozcaada'da (Kuzey Ege Denizi) kullanılan uzatma ağlarının yapısal özellikleri. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 104-111.
- Aydın, M., & Hacıoğlu, M. N. (2017). Trabzon Bölgesi'nde kullanılan mezgit uzatma ağlarının av verimi ve tür kompozisyonunun belirlenmesi. *Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(2), 226-238.
- Brandt, A. (1984). *Fish catching methods of the world, fishing news books*. Farnham, Survey, England.
- Ceyhan, T., Akyol, O., & Ünal, V., (2006). Edremit Körfezi (Ege Denizi) Kıyı Balıkçılığı Üzerine Bir Araştırma. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23(3), 373-375.
- Demir, O. (2018). Kuzeydoğu Akdeniz'de kalın paragat balıkçılığı ve istenmeyen avın geri salınması üzerine araştırmalar. [Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi].
- Doyuk, S. A. (2006). Çanakkale Bölgesinde kullanılan av araçlarının teknik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma. [Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi].
- Kara, A. (2004). Av araçlarının markalanması ve Türkiye'de uygulanabilirliği üzerine öneriler. *Su Ürünleri Dergisi*, 21(1-2), 157-165.
- Karakulak, F. S., & Erk, H. (2008). Gill net and trammel net selectivity in the Northern Aegean Sea, Turkey. *Scientia Marina*, 72(3), 527-540. <https://doi.org/10.3989/scimar>
- Kocataş, A., & Bilecik, N. (1992). *Ege Denizi canlı kaynakları*. Bodrum Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Yayınları Seri A No: 7.
- Samsun, S., & Emirbuyuran, Ö. (2017). Doğu Karadeniz Bölgesi kıyı balıkçılığında kullanılan uzatma ağlarının teknik özellikleri. *Su Ürünleri Dergisi*, 34(3), 269-275. <https://doi.org/10.12714/egejfas.2017.34.3.04>
- Özdemir, S., & Erdem, Y. (2006). Uzatma ağlarının ağ materyali ve yapısal özelliklerinin türlerin yakalanabilirliği ve tür seçiciliği üzerindeki etkisi. *Su Ürünleri Dergisi*, 23(3-4), 429-433.
- Öztekin, A., Cengiz, Ö., & Özekinci, U. (2012). Kuzey Ege Denizi'nde (Türkiye) kullanılan paragat takımlarının teknik özellikleri ve yapısal farklılıkları. *Tabiat ve İnsan*, 1(1), 12-16.
- Pelister, C. (2014). *Altınoluk Yapay Resif Alanında Kullanılan Küçük Ölçekli Av Araçlarının Av Kompozisyonu*. [Yüksek lisans tezi, Ordu Üniversitesi].
- Savut, M. (2013). *Altınoluk Yapay Resif Projesi Örneğinde Yapay Resiflerde Planlama ve Uygulama*. [Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi].