

# COMU Journal of Marine Sciences and Fisheries

Journal Home-Page: <http://jmsf.dergi.comu.edu.tr> Online Submission: <http://dergipark.org.tr/jmsf>



## RESEARCH ARTICLE

# The Technical and Operational Characteristics of Marya Nets Used in Kemer Region of Çanakkale

Yusuf Şen<sup>1\*</sup>, Uğur Özekinci<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye

<sup>2</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0002-0595-4618>

<https://orcid.org/0000-0003-2207-0168>

Received: 30.06.2022 / Accepted: 25.08.2022 / Published online: 28.10.2022

### Key words:

Trammel nets  
Marmara Sea  
Small scale fisheries  
Commercial fisheries  
Fisheries management

**Abstract:** Since the technical and operational features of fishing gears affect important fishing parameters such as the catching efficiency and selectivity, the characteristics of each fishing gear should be well-defined. Fishing gears that are commonly used for a particular species in different locations may differ in technical and operational characteristics due to traditional and ancestral knowledge and differences in fishing grounds. Accordingly, in this study, technical and operational features of marya nets, a type of trammel net used by commercial fishermen, in the Çanakkale-Kemer Region of Marmara Sea were determined and were compared with those of other marya nets used in previous studies in the Marmara Sea and the Çanakkale Region. Data on marya nets were recorded by field observations and measurements and evaluated between September 2020-September 2021. A typical marya net in the Kemer Region of Çanakkale was defined as one which is commonly used between December -May for catching highly economic demersal species (lobster, cuttlefish, flounder, common sole, angler, tub gurnard, red scorpionfish and european hake) with a soaking time up to 3-4 days at depths 20-70 meters. Field observations indicated that soaking time ranged between 1-14 days, average 5 days. Most common marya nets used in this region had a mesh size of 46 mm (bar length), twine thickness of no 6 and an average length of 51500 meters and were red in color. The technical features of the marya nets such as mesh size, mesh height, mesh number, thickness and color as well as operational features such as the number of nets and soaking times were found to differ between the Kemer Region and other regions in previous studies carried out in Çanakkale and the Marmara Sea. As a result, characterization of the fishing gears used in fisheries resources such as marya nets, which are used extensively in the Çanakkale-Kemer Region, contributes to the determination of catch per unit and catch pressure, and it is very important in terms of developing appropriate fisheries management policies and sustainable fisheries.

### Anahtar kelimeler:

Fanyalı uzatma ağları  
Marmara Denizi  
Küçük ölçekli balıkçılık  
Ticari balıkçılık  
Balıkçılık yönetimi

## Çanakkale Kemer Bölgesi'ndeki Marya Ağlarının Teknik ve Operasyonel Özellikleri

**Öz:** Av araçlarının teknik ve operasyonel özellikleri; av verimi ve seçicilik gibi balıkçılık parametrelerini etkilediği için, av araçlarının tanımlanması gerekmektedir. Aynı türü avlayan fakat farklı bölgelerde kullanılan av araçlarında, atadan kalma bilgidен veya av sahasından kaynaklı teknik ve operasyonel farklılıklar görülebilmektedir. Bu doğrultuda, Marmara Denizi'nin Çanakkale-Kemer Bölgesi'ndeki ticari balıkçıların kullandıkları fanyalı uzatma ağlarından marya ağlarının teknik ve operasyonel özellikleri belirlenerek, Marmara Denizi ve Çanakkale Bölgesi'ndeki önceki çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Eylül 2020-Eylül 2021 arasında ticari balıkçıların kullandıkları marya ağlarına ait özellikler, gözlem ve yerinde ölçümler ile kayıt edilerek değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda Çanakkale Kemer Bölgesi'nde, genellikle 20-70 metre derinliklerde, 3-4 güne kadar suda bekletilerek ekonomik değeri yüksek demersal (istakoz, sübye, pisi, dil, fener, kırlangıç, lipsoz ve bakalyaro vb.) türleri avlamak için genellikle Aralık-Mayıs arasında kullanılan ağlar, "Marya ağı" olarak tanımlanmıştır. Saha çalışmaları sırasındaki gözlemlerde ticari balıkçıların marya ağlarının 1-14 gün, ortalama 5 gün suda bekletildiği belirlenmiştir. Bölgede en çok 46 mm göz genişliğinde, kırmızı renk, 6 numara ip kalınlığı ve ortalama 51500 metre uzunluğunda marya ağlarının kullanıldığı tespit edilmiştir. Kemer Bölgesi'nde ve Çanakkale ile Marmara Denizi'nde daha önce gerçekleştirilen çalışmalarda, ticari balıkçıların kullandığı marya ağlarının tor göz genişliği, fanya göz genişliği, yükseklik göz sayıları, ip kalınlığı, renk gibi teknik özellikleri ile ağ miktarları, suda bekletilme süreleri gibi operasyonel özelliklerinin farklılaştığı belirlenmiştir. Sonuç olarak; Çanakkale-Kemer Bölgesi'ndeki yoğun kullanılan marya ağları gibi balıkçılık kaynaklarında kullanılan av araçlarının tanımlanması, av gücü ve av baskısının tespit edilmesine katkı sağlarken, uygun balıkçılık yönetim politikaları geliştirmek ve sürdürülebilir balıkçılık açısından oldukça önemlidir.

\*Corresponding author: [yusufsen@comu.edu.tr](mailto:yusufsen@comu.edu.tr)

## Giriş

Türkiye denizlerinden son 10 yıl itibari ile avlanan balıkların %11,6'sı (yıllık ortalama 35,2 bin ton) Çanakkale İli'nde bir kısmını çevreleyen Marmara Denizi'nden sağlanmaktadır (TÜİK, 2011-2020). Marmara Denizi'nden avlanan balık miktarında ve avcılık faaliyetlerinde küçük ölçekli olarak tabir edilen, 12 metreden küçük teknelerin rolü oldukça fazladır. 2019 yılı itibari ile Çanakkale kıyılarındaki balıkçı teknelerinin %97,09'unu (803 adet) küçük ölçekli teknelerin oluşturduğu bildirilmiştir (Şahin ve Özekinci, 2020). Küçük ölçekli balıkçılık faaliyetleri ile uğraşan balıkçılar; uzatma ağları, kaldırma ağları, paragat, olta, tuzaklar gibi avlanma araçlarını avcılık faaliyetlerinde kullanmaktadır (Ünal, 2001). Uzatma ağları, düşük yatırım maliyeti, daha az çaba gerektirmesi, donanı ve bakımının kolay olması nedenleriyle ülkemiz balıkçılığında yoğun olarak kullanılmaktadır (Hamley, 1975; Kara, 1992; Kuşat, 1996; Metin vd., 1998; Dartay, 2011). Bu takımlar, yakalanacak hedef tür, kullanılan derinlik, atadan gelen geleneksel kullanım gibi etkenler nedeniyle aynı bölgede dahil farklı donam özellikleri göstermektedir. Genel anlamda uzatma ağlarından, tek kat olarak kullanılanları "sade uzatma ağları", ortada küçük tor ağı ve yanlarda büyük gözlü fanyalı ağı olmak üzere iki veya üç katlı olanları ise "fanyalı ağlar" veya "fanyalı uzatma ağları" olarak isimlendirilmektedir (Hoşsucu, 1998; Aksu, 2006). Fanyalı uzatma ağları içerisinde sübye, köpek balığı, vatoz, dil, iskorpit, pisi, istakoz, böcek gibi karışık türlerin avcılığının hedeflendiği ağlara Kuzey Ege Denizi'nde "marya ağları" denilmektedir (Altınağaç vd., 2008). Özellikle trol avcılığının yasak olduğu Marmara Denizi'nde ekonomik öneme sahip demersal balıkları avlamada, bu ağlar etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Marya ağlarının içerisinde bulunduğu uzatma ağlarının ekosisteme yüksek etkisi

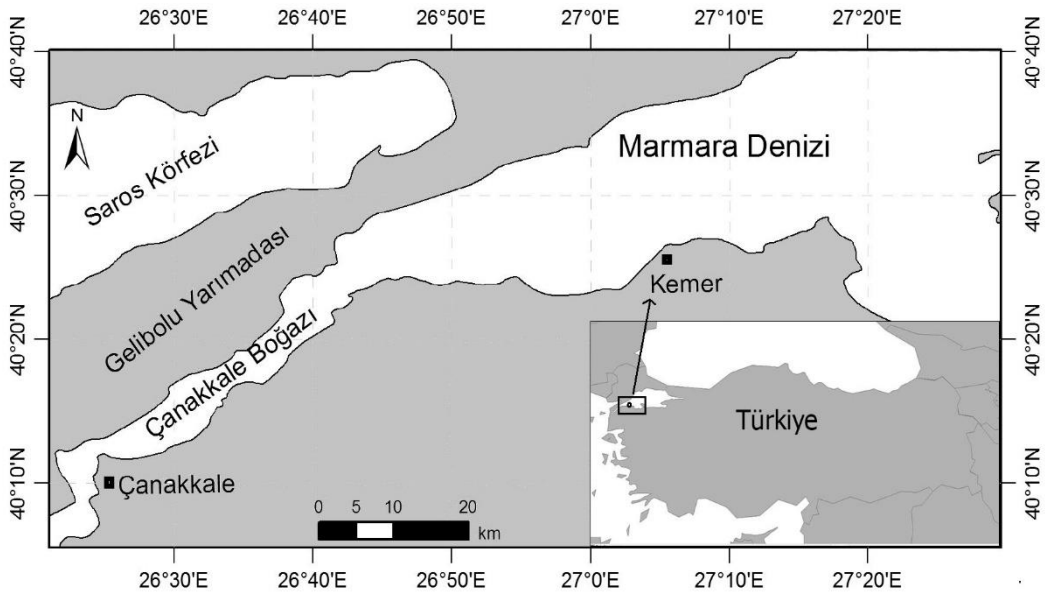
olduğu (Cochrane, 2002) ve bu nedenle teknik ve yapısal özelliklerinin belirlenmesi gerektiğine özellikle dikkat çekilmiştir (Doyuk, 2006; Emirbuyuran ve Çalık, 2016).

Marmara Denizi'nin, Çanakkale Bölgesi'nde (Özekinci vd., 2006); Tekirdağ'da (Akyol ve Perçin, 2006) Marmara Adası'nda (Akyol vd., 2009), İstanbul'da (Yıldız ve Karakulak, 2010; Akyol ve Ceyhan, 2011a) kullanılan uzatma ağlarının teknik özelliklerini belirlemeye yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Yine çalışma alanının bulunduğu Çanakkale Bölgesi'nin, Edremit Körfezi'nde (Altınağaç vd., 2008); Gökçeada ve Bozcaada'da (Akyol ve Ceyhan, 2010; Akyol ve Ceyhan, 2011b; Ayaz vd., 2012; Yıldız vd., 2012), Saros Körfezi'nde (Ayaz vd., 2008) kullanılan uzatma ağlarının teknik özellikleri ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda bölgelerde kullanılan tüm uzatma ağları ele alınmıştır. Av araçlarının özelliklerinin, balıkçılıkta av verimliliği ve seçicilik gibi parametreleri etkilediği düşünüldüğünde, bir bölgede yoğun olarak kullanılan spesifik av aracının tanımlanması ve diğer çalışmalarla farklılıklarının ortaya konması önemlidir.

Bu çalışmada, Çanakkale'nin Kemer Bölgesi'nde ticari balıkçıların kullandıkları fanyalı ağlardan marya ağlarının teknik operasyonel özellikleri tespit edilmiş ve bölge balıkçılığında marya ağı balıkçılığının mevcut durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

## Materyal ve Yöntem

Çalışma Marmara Denizi'nin güney batısında yer alan Çanakkale-Kemer Bölgesi'nde gerçekleştirilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma alanı (Çanakkale-Kemer Bölgesi)

Çalışmada öncelikle bölgedeki marya ağı kullanan ticari balıkçılar tespit edilmiştir. Balıkçılardan kullandıkları ağların teknik operasyonel özellikleri hakkında veri alabilmek için “Ticari Balıkçı Bilgi Formu” hazırlanmıştır. Eylül 2020-Eylül 2021 tarihleri arasında yapılan gözlem ve yerinde ölçümler ile ağlarının özellikleri, ağ miktarları ve tekne özelliklerine ait veriler ile avcılık sezonu, hedef türler, ağların suda bekletilme süresi, ağların atıldığı derinlik gibi bölgedeki ticari balıkçılığın mevcut durumuna ait veriler, ticari balıkçı bilgi formuna kayıt edilerek değerlendirilmiştir. Saha çalışmaları sırasında 13 farklı ticari balıkçının Aralık 2020-Mayıs 2021 arasında gerçekleştirdiği 88 avcılık operasyonunda ağların suda bekletilme süreleri tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan ağların teknik planları FAO standartlarına göre (FAO, 1975) çizilmiştir. Elde edilen bulgular Marmara Denizi ve Çanakkale Bölgesi’ndeki önceki çalışmalar ile karşılaştırılmıştır.

## Bulgular

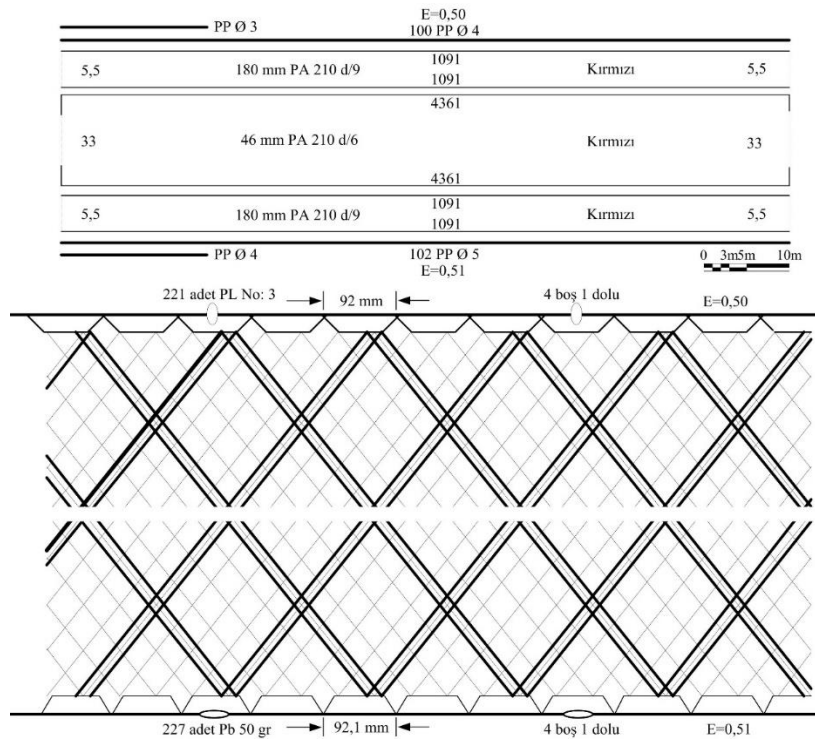
Marmara Denizi’nin güneybatısındaki Çanakkale-Kemer Bölgesi’nde 12 metre altındaki 37 adet küçük ölçekli ticari balıkçı tekneden (ÇİTOM, 2021) 16’sının (%43) marya ağı balıkçılığı ile uğraştığı belirlenmiştir. Balıkçıların marya ağlarını kullanım nedeni olarak, ekonomik değeri yüksek olan, ıstakoz (*Homarus sp.*), sübye (*Sepia sp.*), pisi (*Platichthys sp.*), dil (*Solea sp.*), fener (*Lophius sp.*), kırlangıç (*Chelidonichthys sp.*), lipsoz (*Scorpaena sp.*) ve bakalyaro (*Merluccius sp.*) gibi türleri avlamak için olduğu ifade edilmiştir. Marya takımlarını kullanan teknelerin boyları 6,2 - 11,2 m; genişlikleri 2,5 - 4,4 m; makine güçleri ise 32 HP ile 240 HP arasında değişen ahşap tekneler oluşturduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Çanakkale Kemer Bölgesi’nde marya ağı balıkçılığı gerçekleştiren 16 adet ticari teknenin özellikleri (Min=Minimum, Maks=Maksimum, StdH=Standart Hata)

Özellik	Min.	Maks.	Ortalama	StdH.
Boy (m)	6,2	11	9,2	0,37
Genişlik (m)	2,5	4,4	3,4	0,15
Makine Gücü (HP)	32	240	109	16,45

Çanakkale-Kemer Bölgesi’ndeki ticari balıkçıların kullandığı marya ağlarının uzunluğunun 500-15000 metre arasında değiştiği, bölgede toplam 82400 metre, tekne başına ortalama 5150 metre uzunluğunda marya ağına sahip oldukları belirlenmiştir.

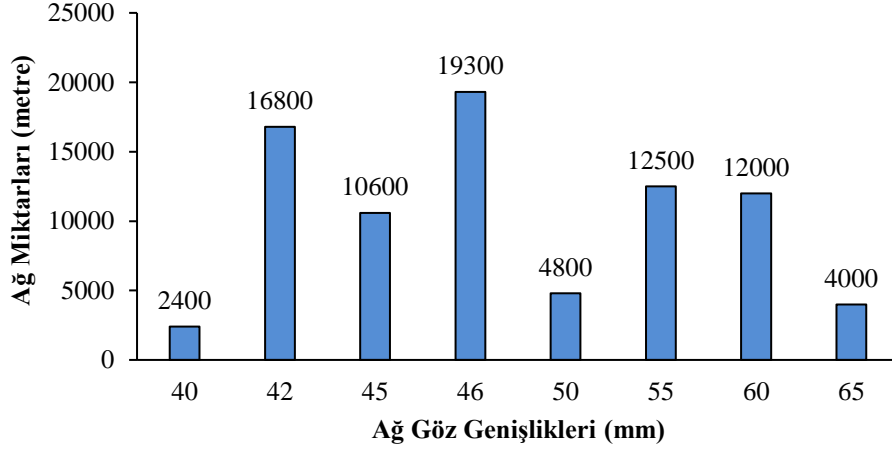
Çalışma bölgesindeki ticari balıkçılıkta en yoğun kullanılan 46 mm göz genişliğindeki marya ağlarının teknik özelliklerini gösteren teknik plan Şekil 2’de verilmiştir.



**Şekil 2.** 46 mm göz genişliğindeki marya ağının teknik planı

Bölgede belirlenen marya ağlarının tamamında multifilament polyamid (PA) materyal ağların kullanıldığı ve yapısal olarak mantar yakanın E= 0,50 donam faktörü ile donatıldıkları belirlenmiştir. Kurşun yaka ise ağın daha kolay suya dökülmesi için donam faktörü çok az büyük (E= 0,51) yapılarak, kurşun yakanın daha uzun olması sağlanmıştır (Şekil 2).

Çanakkale Kemer Bölgesi'ndeki marya ağlarının tor göz genişliği 40 mm'den 65 mm'ye kadar değişmekte ve en çok 46 mm göz genişliğindeki ağların (19300 metre) ve en az 40 mm göz genişliğindeki ağların (2400 metre) kullanıldığı belirlenmiştir (Tablo 2, Şekil 3).



Şekil 3. Ağ göz genişliklerine göre ağ miktarlarının dağılımı

Çalışmada tespit edilen marya ağlarının diğer teknik özellikleri (tor ağ göz açıklığına bağlı kullanılan fanyanın ağ göz açıklığının ve yükseklikteki göz sayıları,

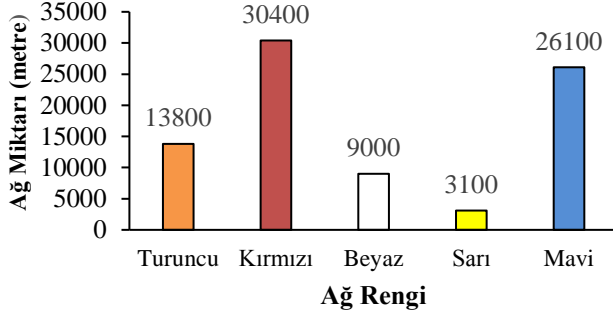
donatımında kullanılan donam ölçüsü (çako boyu), ip rengi, vb.) Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Ticari balıkçılara ait marya ağlarının teknik özellikleri

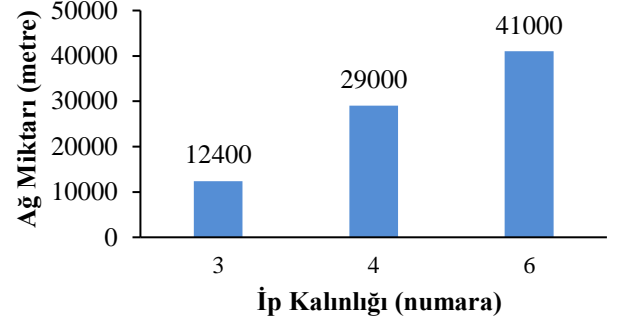
Donama ait bölüm	Ağ özellikleri							
Tor göz genişliği (mm)	40	42	45	46	50	55	60	65
Çako boyu (mm)	80	84	90	92	100	110	120	130
Fanya göz genişliği (mm)	160-180				180-200			
Tor göz sayısı (adet)	30-33-35				25-27-30			
Fanya göz sayısı (adet)	4,5 - 5				5-5,5			
Renk	Turuncu-Kırmızı-Beyaz-Sarı-Mavi							
Mantar numarası	2-3							
Kurşun ağırlığı (gr)	40-50							
Mantar ve kurşun donamı	3 boş 1 dolu-4 boş 1 dolu- 5 boş 1 dolu							
Kurşun ve mantar yaka ipi numarası	4-5							
Kurşun yaka koşma ipi numarası	3-4							
Mantar yaka koşma ipi numarası	2,5-3							
Tor ağ ip kalınlığı	210d/3-4-6							
Fanya ip kalınlığı	210d/9							
Donam faktörü	0,50							
Çako'da göz sayısı	2							
Fanya donamı	1 fanya 1 boş							

Tablo 2 incelendiğinde marya ağlarının yakaya donatılmasında kullanılan çako boyları, ağ göz genişliklerinin 2 katı olup, 2 adet tor gözü alınarak ve 2 çakoda 1 adet fanya gözleri olacak şekilde donatıldığı belirlenmiştir.

Bölge balıkçıların ağlarda kullandığı renkler turuncu, kırmızı, beyaz, sarı veya mavi olarak belirlenmiştir (Tablo



2). En çok kullanılan renk kırmızı (30400 metre) olurken, en az kullanılan renk ise sarı (3100 metre) olarak belirlenmiştir. Ağların tor ipinin kalınlığı 210d/3-4-6 numara, fanya ipinin kalınlığı ise 210d/9 numaradır. En az kullanılan ip kalınlığı 3 numara (12400 metre), en çok kullanılan ip kalınlığının ise 6 numara (41000 metre) olduğu ortaya konulmuştur (Şekil 4).

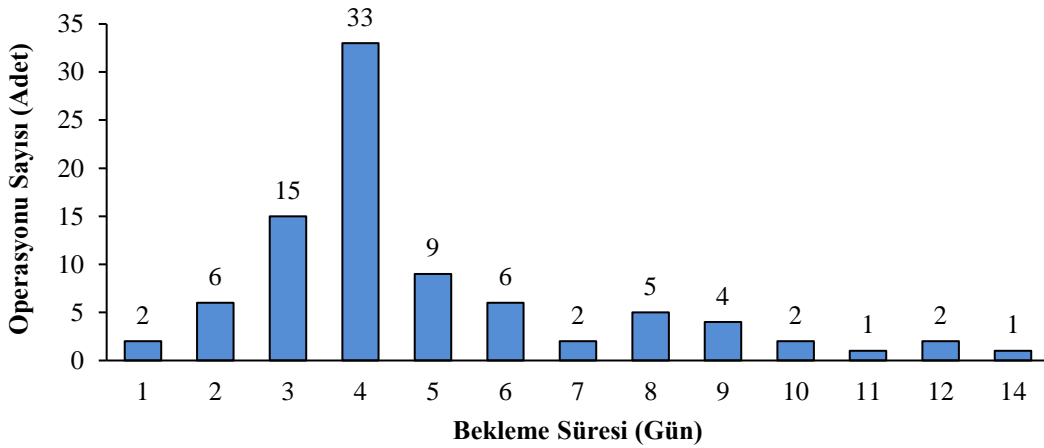


Şekil 4. Ağ renklerine ve ip kalınlıklarına göre ağ miktarlarının dağılımı

Genellikle 2 numara plastik (PL) mantar kullanılmasına rağmen, 3 numara mantar da kullanılan balıkçılar tespit edilmiştir (Tablo 2). Ağlarda 40-50 gr kurşun (Pb) batırıcı kullanılmaktadır. Mantar ve kurşunlar 3 boş 1 dolu, 4 boş 1 dolu veya 5 boş 1 dolu donatılmaktadır. Mantar ve kurşun yaka iplerinin numarası 4-5 mm polipropilen (PP), kurşun yaka koşma ipi numarası 3-4 mm PP, mantar yaka koşma ipi numarası 2,5-3 mm PP'dir (Tablo 2).

Çanakkale-Kemer Bölgesi'nde marya ağları balıkçılık operasyonları yoğun olarak Aralık-Mayıs ayları arasında,

20-70 metre derinlik aralığında gerçekleştirilmektedir. Ticari balıkçılar, operasyonlarında ağlarını suya atıp, 3-4 gün kadar suda bekletip sonrasında sudan kaldırdığını belirtmiştir. Fakat saha çalışmaları sırasında bölgedeki 13 farklı ticari balıkçının gerçekleştirdiği 88 avcılık operasyonunda, ağlarını suda bekletme süreleri incelendiğinde, ağların yoğun olarak 4 gün (33 operasyon), en fazla 14 gün (1 operasyon), ortalama ise 5 gün (4,9 gün) suda bekletildiği tespit edilmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. Ticari balıkçıların marya ağlarını suda bekletme süreleri

## Tartışma

Bu çalışmada, Marmara Denizi ve Çanakkale için önemli bir balıkçılık alanı olan Kemer Bölgesi'nde kullanılan marya ağlarının teknik ve operasyonel özellikleri tanımlanmıştır. Çalışma alanının kapsamında yer alan Marmara Denizi ve Çanakkale'de kullanılan uzatma ağlarının teknik özelliklerini belirlemeye yönelik, 2012 yılına kadar dönemde gerçekleştirmiş birçok çalışma

bulunmaktadır. Bu çalışmaların bazılarında fanyalı uzatma ağlarını ifade ederken kendi içerisinde marya ağları olarak belirtilmesine rağmen (Doyuk, 2006; Özekinci vd., 2006; Akyol ve Perçin, 2006; Altınağaç vd., 2008; Ayaz vd., 2008; Akyol vd., 2009; Akyol ve Ceyhan, 2010; Yıldız ve Karakulak, 2010; Akyol ve Ceyhan, 2011a; Ayaz vd., 2012), fanyalı uzatma ağları olarak tek çatı altında düşünülerek, marya ağı olarak ayrılmamış çalışmalarda

bulunmaktadır (Akyol ve Ceyhan, 2011b). Bu çalışmalarda ıstakoz-böcek-köpekbalığı avcılığında kullanıldığı belirtilen ağların fanyalı uzatma ağlarının, marya ağı olduğu düşünülmektedir (Akyol ve Ceyhan, 2011b; Ayaz vd., 2012). Önceki çalışmalarda “marya ağı” olarak isimlendirmesinin bölgesel olarak kullanılabilmesi ve bu nedenle her bölgede marya ifadesinin kullanılmadığı düşünülmektedir. Nitekim Özekinci vd. (2006) çalışmalarında marya ağı tabirinin yöresel olarak kullanıldığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada belirlenen ve genellikle 20-70 metre derinlik aralığında, suda 3-4 güne kadar bekletilerek, ıstakoz, sübye, pisi, dil, fener, kırlangıç, lipsoz ve bakalyaro türlerini avlamak için Aralık-Mayıs arasında kullanılan fanyalı uzatma ağları, marya ağı olarak

tanımlanmış ve bölge balıkçılarının da aynı ismi kullandığı belirlenmiştir.

Bu çalışma ve Marmara Denizi ile Çanakkale Bölgesi’nde gerçekleştirilen önceki çalışmalarda hedeflenen türler Tablo 3’te verilmektedir. İstakoz, fener, kırlangıç, dil, sübye, lipsoz, bakalyaro, pisi türleri marya ağlarında hedeflenmesi, karşılaştırılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Diğer çalışmalarda dülger, karagöz, mırmır, sarpa, böcek, sinarit, mercan, iskorpit, mezigit, vatoz, köpek balığı, lüfer, levrek, palamut türlerinin hedeflenmesi bu çalışmadan ayrılmaktadır (Tablo 3).

**Tablo 3.** Marmara Denizi ve Çanakkale Bölgesi’nde gerçekleştirilen çalışmalarda hedeflenen türler

Hedef Türler	Bu çalışma	Doyuk (2006)	Özekinci vd. (2006)	Altınağaç vd. (2008)	Akyol vd. (2009)	Akyol ve Ceyhan (2010)	Yıldız ve Karakulak (2010)	Akyol ve Ceyhan (2011a)	Yıldız vd. (2012)
	Çanakkale Kemer	Çanakkale	Çanakkale	Edremit Körfezi	Marmara Adası	Gökçeada	İstanbul	Prens Adaları	Gökçeada
İstakoz	x	x		x	x	x			
Fener	x				x				
Kırlangıç	x			x	x	x	x	x	
Dil	x	x		x	x				
Sübye	x	x							
Lipsoz	x	x			x	x		x	
Bakalyaro	x							x	
Pisi	x	x					x		
Dülger		x							
Karagöz			x						
Mırmır			x						
Sarpa			x						
Böcek		x		x	x	x			x
Sinarit		x		x		x			
Mercan		x		x	x	x			
İskorpit		x		x	x		x		
Mezigit					x				
Vatoz		x			x				
Köpek balığı		x			x				
Lüfer						x		x	
Levrek						x			
Palamut								x	

Çanakkale-Kemer bölgesindeki marya ağlarının operasyonel olarak Aralık-Mayıs aylarında 20-70 m derinliğe sahip bölgelerde kullanılması, Marmara Adası’nda Şubat ve Mart aylarında 30-250 metre derinliklerde (Akyol vd., 2009), Gökçeada’da kış aylarında 20–25 m derinliklerde (Akyol ve Ceyhan, 2010), Prens adalarında (İstanbul) sonbahar aylarında 25–30 m

derinliklerde (Akyol ve Ceyhan, 2011a), Çanakkale kıyılarında kış ve ilkbahar aylarında (Cilasın, 2014) kullanıldığı belirtilen çalışmalar ile benzerlik gösterirken; İstanbul kıyılarında Haziran ve Kasım aylarında 5-20 m derinliklerde kullanıldığı Yıldız ve Karakulak (2010) çalışması ile farklılık göstermektedir.

Gökçeada'da, marya ağlarının 2 ve 3 gün suda bekletildiği (Akyol ve Ceyhan, 2010; Yıldız vd., 2012), Çanakkale'de 3 günden fazla bekletildiği fakat 1 günden fazla bekletilmesinin olumsuz sonuçları olacağı bildirilmiştir (Doyuk, 2006). Çanakkale Kemer Bölgesi'nde balıkçıların marya ağlarını suda 3-4 gün beklettiğini belirtmesine rağmen, saha çalışmaları sırasındaki avcılık operasyonları incelendiğinde marya ağlarının 1-4 gün, ortalama 5 güne kadar bekletildiğinin tespit edilmesi dikkat çekicidir. Literatürde uzatma ağlarının avcılık süresi kısa tutulması ve yirmi dört saatten uzun olmaması gerektiği belirtilmiştir (Dickson, 1989; Engas, 1994; Cilasın vd., 2015). 5/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığının Düzenlenmesi Hakkında Tebliğ'de de av süresi ile ilgili herhangi bir düzenleme veya kısıtlama bulunmamaktadır (Anonim, 2020). Bu sonuçlar, Marmara Denizi ve Çanakkale Bölgesi'nde farklı bölgelerde yapılan çalışmalarda hedeflenen ve avlanan türler farklılık gösterdiği için ağların kullanım zamanlarının, kullanıldıkları derinliklerin ve ağların suda bekleme sürelerinin bölgesel farklılaşmalar gösterdiğini düşündürmektedir.

Çanakkale Kemer Bölgesi'ndeki 37 adet küçük ölçekli ticari balıkçıdan 16'sı marya ağı balıkçılığı ile uğraşırken, İstanbul'daki 31 balıkçı barınağındaki 282 ticari tekneden 16'sı (Yıldız ve Karakulak, 2010), Tekirdağ'da 182 tekneden 5'i (Akyol ve Perçin, 2006), Gökçeada'da 3, Bozcaada'da 6 tekne marya ağı balıkçılığı ile uğraşmaktadır (Ayaz vd., 2012). Çanakkale Kemer Bölgesi'nde marya ağlarının ortalama uzunluğu 5150 metre iken, Tekirdağ'daki 20 posta (Akyol ve Perçin, 2006), İstanbul'da ortalama 3,24 x 118,3 metre, (Yıldız ve Karakulak, 2010), Gökçeada'da ortalama 25 posta, Bozcaada'da ortalama 30-35 postadır (Ayaz vd., 2012). Çalışmalarda 1 posta olarak belirtilen ağın, ticari balıkçılıkta genel olarak kabuk edilen 100 metre olduğu düşünülmektedir. Bu veriler Çanakkale-Kemer Bölgesi'ndeki balıkçıların yoğun olarak marya ağı balıkçılığı ile uğraşıldığını göstermektedir.

Marmara Denizi ve Çanakkale Bölgesi'nde gerçekleştirilen önceki çalışmalarda, marya ağlarının teknik özelliklerinin bölgesel olarak farklılaştıkları tespit edilmiştir. Bu çalışmada tor ağ göz genişliklerinin 40 mm'den 65 mm'ye, fanya göz genişliğinin ise 160 mm'den 200 mm'ye kadar değiştiği ortaya konulmuştur. Marmara Denizi ve Çanakkale Bölgesi'nde gerçekleştirilen önceki çalışmalarda, tor ağının tam göz boyunun 44 mm'den 70 mm göz genişliğine; fanyanın tam göz boyunun 120 mm'den 250 mm göz genişliğine kadar değiştiği ortaya konulmuştur (Tablo 4). Ağ göz büyüklüklerindeki farklılaşmanın nedeninin, farklı alanlarda hedeflenen türlerin ve miktarının değişkenlik göstermesi, ağların farklı zamanlarda hazırlanmış olması, yeni ağ hazırlanırken balık satış fiyatı, ağ maliyeti gibi parametrelerin dikkate alınmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çanakkale Kemer Bölgesi'nde en az 25, en fazla 35 göz yükseklikte tor; en az 4,5, en fazla 5,5 göz yükseklikte fanya; bölgede gerçekleştirilen diğer çalışmalarda ise en az

13,5, en fazla 60 göz yükseklikte tor; en az 3,5, en fazla 7,5 göz yükseklikte fanya kullanıldığı belirlenmiştir. Çanakkale Kemer Bölgesi'nde ticari balıkçıların ağlarının tor göz yüksekliği ve fanya göz yüksekliği arasında oldukça az farklılık görülmesine rağmen, diğer bölgelerdeki farklılığın hedeflenen tür, bölge, derinlik farklılıklarına bağlı olduğu düşünülmektedir (Tablo 4).

Bu çalışmada marya ağlarında turuncu, kırmızı, beyaz, sarı ve mavi renklerin kullanıldığı belirlenmiştir (Tablo 4). Marmara Denizi ve Çanakkale Bölgesi'ndeki gerçekleştirilen önceki çalışmalarda ise marya ağlarında kullanılan renk belirtilmemiştir. Fakat literatürde ağ özelliklerinden ağ renginin; av verimi ve seçicilik gibi balıkçılık yönetiminde önemli balıkçılık parametrelerini etkilediğine dahil kanıtlar bulunmaktadır (Balık ve Çubuk, 2005; Beğburs ve Kebapçıoğlu, 2009; Orsay ve Duman, 2010).

Marmara Denizi ve Çanakkale Bölgesi'ne gerçekleştirilen çalışmalarda, yüzdürücü olarak genellikle 2 ve 3 numara büyüklüğünde mantar, bazı bölgelerde ise 4 numara mantar tercih edilmektedir. Batırıcı olarak ise 40-50 gr kurşunların yanısıra, 35 gr kurşunlarında kullanıldığı belirlenmiştir. Balıkçıların ellerindeki mantar ve kurşun bolluğuna göre, ağlarına 2 boş 1 dolu'dan, 7 boş 1 dolu'ya kadar kurşun ve mantar donattıkları düşünülmektedir. Kurşunların donatıldığı kurşun yaka ipleri ve mantarların donatıldığı mantar yaka iplerinde 4-5 numaraya ilave olarak 3-6 numara iplerde kullanılmaktadır. Ek olarak Çanakkale ve Gökçeada'da 3,5 numara kurşun yaka ipleri de kullanılmaktadır. Çalışmalarda kurşun yakalarda koşma ipi tercih edilirken, mantar yakalarda oldukça az koşma ipi kullanıldığı belirlenmiştir. Çalışmalardaki bulgular, gerçekleştirdiğimiz çalışma ile benzerlik göstermektedir (Tablo 4).

Marmara Denizi ve Çanakkale Bölgesi'nde tor ağlarının ip kalınlığı 210d/2-3-4-6-9 numara, fanya ağlarının ip kalınlığı 210d/4-6-9-12 numaraya kadar değişkenlik göstermektedir. Yine tüm çalışmalarda donam faktörü 0,43'den 0,60'a kadar değişmekle birlikte, marya ağları en çok 0,50 donam faktörü ile donatılmaktadır. Bu çalışmada donam faktörünün E=0,50 olduğu, kurşun yakanın donamının da literatürde belirttiği gibi bir miktar uzun (E=0,51) olduğu belirlenmiştir (Erdem vd., 2020).

Marmara Denizi'nde ve Çanakkale ve çevresinde kullanılan ağların teknik özellikleri ile Çanakkale-Kemer Bölgesi'ndeki marya ağlarının özelliklerinde benzerlikler olmasına rağmen, aynı alanda farklı zamanda çalışmalarda dahi farklılaşmalar göze çarpmaktadır (Tablo 4). Literatürde de uzatma ağlarının yapısının ve kullanım şekillerinin bölgeden bölgeye değişiklik gösterdiği bildirilmiştir (Altınbaş vd., 2008). Yine yer, zaman, hedef tür ve çevresel faktörlere bağlı olarak farklı özelliklere sahip uzatma ağlarının kullanıldığı belirtilmiştir (Özdemir ve Erdem, 2006).

**Tablo 4.** Marmara Denizi ve Çanakkale Bölgesi'nde gerçekleştirilen çalışmalardaki marya ağlarının özellikleri (\*Tam göz boyu)

Ağ özellikleri	Bu çalışma	Akyol ve Perçin (2006)	Doyuk (2006)	Özekinci vd. (2006)	Altınağaç vd. (2008)	Ayaz vd. (2008)	Akyol vd. (2009)	Akyol ve Ceyhan (2010)	Yıldız ve Karakulak (2010)	Akyol ve Ceyhan (2011a)	Akyol ve Ceyhan (2011b)	Ayaz vd. (2012)	Yıldız vd. (2012)
	Çanakkale Kemer	Tekirdağ	Çanakkale		Edremit Körfezi	Saros Körfezi	Marmara Adası	Gökçe ada	İstanbul	Prens Adaları	Bozca ada	Gökçeada, Bozcaada	Gökçeada
Tor göz genişliği (mm)	40-42-45-46-50-55-60-65	*64-72	*80-84	*56-64-60-80	25-32-36-40-42	36-40-42-45-55-70	*80	*110	*44-46-50	*76	*80	42-50-60	*84
Çako boyu (mm)	80-84-90-92-100-110-120-130	-	105	70	75-90-105-128-144-160	80-84-90-100-105-110-126-130-135	-	-	100	-	-	-	-
Fanya göz genişliği (mm)	160-180-200	-	*280-360	*280	110-140-160	140-160-180-200-210-220	*320	*280	*120	*360	*160	140-180-200-250	*360
Tor göz sayısı	25-27-30-33-35	40	25-35	13,5	40-50-60	26-35-50	40	33	25	50	14	27-33-35	50
Fanya göz sayısı	4,5-5-5,5		4,5-6,5	-	4,5-5-5,5-6-7,5	3,5-4-5-5,5-6	5	5	7-7,5	6	7	4-4,5-5-6,5	6
Renk	Turuncu-Kırmızı-Beyaz-Sarı-Mavi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantar numarası	2-3	-	2	4	2-3-4	2	2	2	3	4	3	2-3	3
Kurşun ağırlığı (gr)	40-50	-	35-40	50	50	40-50	40	50	50	50	50	50	50
Mantar ve kurşun donanı	3 boş 1 dolu-4 boş 1 dolu-5 boş 1 dolu	-	3 boş 1 dolu	3 boş 1 dolu	2 boş 1 dolu-3 boş 1 dolu-4 boş 1 dolu-5 boş 1 dolu-6 boş 1 dolu-7 boş 1 dolu	2 boş 1 dolu-3 boş 1 dolu-4 boş 1 dolu-5 boş 1 dolu	-	5 boş 1 dolu	-	-	-	2 boş 1 dolu-3 boş 1 dolu	-
Kurşun yaka ipi no.	4-5	-	3,5-4	5	3-4	4	4	5	6	6	3-4	4	3,5



Tablo 4'ün devamı

Mantar yaka ipi no.	4-5	-	4	6	4-5-6	3-4-5	6	5	4	6	3-4	4-5	5
Kurşun yaka koşma ipi no.	3-4	-	3,5-4	5	3-4	2,5-3,5	4	5	4	4	3-4	4	3,5
Mantar yaka koşma ipi no.	2,5-3	-	-	-	3-4	-	-	-	-	-	3-4	2-2,5-3	-
Tor ağ ip kalınlığı (210d/)	3-4-6	4	4	3	3-4-6	2-3-4	3	4	3	2	9	3-4	4
Fanya ip kalınlığı (210d/)	9	-	9	9	6-9	4-6-9-12	6	6	9	4	9	9-12	9
Donam faktörü	0,5	-	0,50-0,52	0,5	0,43-0,5	0,44-0,45-0,46-0,48-0,50-0,60	0,54-0,56	0,5	0,59	0,5	0,59	0,5	0,59
Çakoda göz sayısı	2	-	2	-	4-4 lü 3 lü-3 lü 2 li	2-3 lü 2 li	-	-	3	-	-	2- 1'e 2	-
Fanya donamı	1 fanya 1 boş	-	1 fanya 1 boş	-	-	-	-	-	1 fanya 1 boş	-	-	-	-

Bölgesel olarak yapılan bu çalışma ile Marmara Denizi'nin Çanakkale-Kemer Bölgesi'nde kullanılan fanyalı uzatma ağlarından marya ağlarının teknik ve operasyonel özellikleri belirlenmiştir. Çanakkale'nin küçük bir alanı olan ve yoğun marya ağı balıkçılığı yapılan Kemer Bölgesi ile Çanakkale ve Marmara Denizi'ndeki marya ağlarının teknik ve operasyonel özelliklerinde standartlaşma olmadığı ve birbirine yakın alanlar arasında önemli farklılıklar olduğu ortaya konmuştur.

Her bölgenin kendine özgü yapısı ve ekosistemi, etkilendiği çevresel faktörler gibi özellikleri değişkenlik göstermektedir. Dolayısıyla bir bölgede bulunan türlerin çeşitliliği, yoğunluğu ve dağılımı değişkenlik gösterebilmektedir. Buna bağlı olarak da ticari balıkçıların avcılık yöntemleri ve ağ özellikleri farklılaşabilmektedir. Fakat balıkçılıkta uzatma ağlarının teknik ve operasyonel özelliklerinin av verimliliği ve seçicilik gibi parametrelere etkisi olduğu unutulmamalıdır. Literatürde de marya ağlarının da içerisinde bulunduğu, uzatma ağlarının ekosisteme yüksek etkisi olan av araçları olduğuna dikkat çekilmiştir (Cochrane, 2002). Bu bağlamda Çanakkale-Kemer Bölgesi'ndeki yoğun kullanılan marya ağları gibi, balıkçılık kaynaklarında kullanılan av araçlarının tanımlanması, av gücü ve av baskısının tespit edilmesine katkı sağlarken, uygun balıkçılık yönetim politikaları geliştirmek ve sürdürülebilir balıkçılık açısından oldukça önemlidir. Sonuç olarak; bir bölgede etkin bir şekilde kullanılan av araçlarının özelliklerinin tanımlanması, bölgenin balıkçılığı hakkında bilgi verirken, balıkçılık yönetimine katkı sağlayacaktır.

#### Teşekkür

Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü doktora öğrencisi Yusuf ŞEN'in, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi desteği kapsamında (Proje Numarası: FDK-2020-3411) yürüttüğü tez çalışmasından üretilmiştir. Çalışma 21. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu'nda sözel bildiri olarak sunulmuştur.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

#### Yazar Katkıları

Y. Şen ve U. Özekinci çalışmanın fikrini tasarladılar, makaleyi yazdılar, sonuçları tartıştılar. Y. Şen, veri toplama ve analizleri gerçekleştirdi. U. Özekinci, makalenin son şekline katkıda bulundu.

#### Etik Onay

Ticari balıkçılar ile yapılan görüşmeler de kişisel verileri koruma kanunu dikkate alınarak kişisel veri alınmamış, bu nedenle etik kurul ve yasal izin belgesi alınmasına gerek yoktur.

#### Kaynaklar

- Altınağaç, U., Ayaz, A., Özekinci, U., & Öztekin, A. (2008). Edremit Körfezi dip uzatma ağlarının teknik özellikleri ve yapısal farklılıkları. *Journal of fisheriesciences*, 2(3), 432-439. doi: 10.3153/jfsc.com.mug.200735
- Aksu, H. (2006). Uzatma ağlarında sardon kullanımının istenmeyen türlerin avcılığını önlemedeki etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Akyol, O., & Perçin, F. (2006). Tekirdağ İli (Marmara Denizi) kıyı balıkçılığı ve sorunları. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 23(3), 423-426.
- Akyol, O., Ceyhan, T., & Ertosluk, O. (2009). Marmara Adası kıyı balıkçılığı ve balıkçılık kaynakları. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 26(2), 143-148.
- Akyol, O., & Ceyhan, T. (2010). Gökçeada (Ege Denizi) kıyı balıkçılığı ve balıkçılık kaynakları. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 27(1), 1-5.
- Akyol, O., & Ceyhan, T. (2011a). Prens Adaları (İstanbul) kıyı balıkçılık av araçları. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 28(4), 117-125.
- Akyol, O., & Ceyhan, T. (2011b). Bozcaada (Ege Denizi) kıyı balıkçılığı ve balıkçılık kaynakları. *Journal of fisheriesciences*, 5(1), 64-72. doi: 10.3153/jfsc.com.2011008
- Anonim (2020). 5/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığının Düzenlenmesi Hakkında Tebliğ (Tebliğ No: 2020/20). 42s. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Ankara.
- Ayaz, A., İşmen, A., Altınağaç, U., Özekinci, U., & Ayyıldız, H. (2008). Saroz Körfezi dip uzatma ağlarının teknik özellikleri ve yapısal farklılıkları. *Journal of Fisheries Sciences*, 2(3), 499-505. doi: 10.3153/jfsc.com.mug.200746
- 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.
- Beğburs, C. R., & Kebapçioğlu, T. (2009). Fanyalı uzatma ağlarında ağ renginin av verimi üzerine olan etkisi. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 26(1), 73-75.
- Balık, İ., & Çubuk, H. (2005). Eğirdir Gölü'nde galsama ağları ile sudak (*Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758)) ve gümüşü havuz balığı (*Carassius gibelio* (Bloch, 1782)) avcılığında mevsimsel değişimlerin ve ağ renginin av verimi üzerine etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(3).
- Cilasın, M. E. (2014). Çanakkale kıyılarında kullanılan fanyalı dip ağlarının av verimi ve seçiciliği (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

- Cilasın, M. E., Öztekin, A., & Ayaz, A. (2015). Çanakkale Bölgesi'nde kullanılan fanyalı dip ağlarının (marya) av verimi ve av kompozisyonu. *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(2), 94-104.
- Cochrane, K. L. (2002). *Fishery Manager's Guidebook, Management Measures and Their Application*. FAO Fisheries Technical Paper. Vol. 424. Rome:FAO. 223p.
- ÇİTOM, (2021). Çanakkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ile görüşme. Çanakkale. (Erişim tarihi:20.10.2021)
- Dartay, M. (2011). Keban Baraj Gölü'nde kullanılan monofilament sade ağlarda av veriminin artırılmasına yönelik araştırmalar (Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Dickson, W. (1989). Cod gillnet effectiveness related to local abundance, availability and fish movement. *Fisheries Research*, 7(1-2), 127-148.
- Doyuk, S. A. (2006). Çanakkale Bölgesinde kullanılan av araçlarının teknik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Erdem, Y., Özdemir, S., Özsandıkçı, U., & Büyükdeveci, F. (2020). Orta Karadeniz (Sinop-Samsun) kıyı balıkçılığında kullanılan av araçlarının teknik planları. *Marine and Life Sciences*, 2(2), 85-96.
- Emirbuyuran, Ö., & Çalık, S. (2016). Samsun-Ordu-Giresun illerinde kullanılan sürüklemeye ve çevirme ağlarının teknik özellikleri. *Anadolu University Journal of Science and Technology-C Life Sciences and Biotechnology*, 4(2), 49-56.
- Engas, A. (1994). Abundance estimation using bottom gillnet and longline the role of fish behaviour. marine fish behaviour in capture and abundance estimation. *Fishing News Books*. Oxford. 134- 160.
- FAO, (1975). *Catalogue of Small-Scale Fishing Gear* (ed. C. Nédélec). Food and Agriculture Organization of United Nations by Fishing News Boks Ltd. 191p.
- Hamley, J. M. (1975). Review of gillnets selectivity. *Journal of Fisheries Research Board of Canada*, 32, 1943-1969.
- Hoşsucu, H. (1998). *Balıkçılık I (Avlama Araçları ve Teknolojisi)*, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayını, No: 55, 247s, İzmir.
- Kara, A. (1992). Ege Bölgesi uzatma ağları ve uzatma ağları balıkçılığının geliştirilmesi üzerine araştırmalar (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kuşat, M. (1996). Egridir Gölü'ndeki sudak balığı (*Stizostedion lucioperca* L., 1758) avcılığında kullanılan multifilament ve monofilament sade uzatma ağlarının av verimliliği üzerine bir araştırma (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Metin, C. Lök, A., & İlkyaz, A. T. (1998). The selectivity of gill net in different mesh size for *Diplodus annularis* (L., 1758) and *Spicara flexuosa* (Rafinesque, 1810). *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 15, 293-303.
- Orsay, B., & Duman, E. (2010). Farklı renk ve donamlarda yapılandırılmış monofilament galsama ağlarının av verimliliği. *Journal of fisheriesciences.com*, 4(4), 362-375. doi: 10.3153/jfsc.com.2010039
- Özdemir, S., & Erdem, Y. (2006). Uzatma ağlarının ağ materyali ve yapısal özelliklerinin türlerin yakalanabilirliği ve tür seçiciliği üzerindeki etkisi. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 23(3-4), 429-433.
- Özekinci, U. Cengiz, Ö., & Sefa, B., (2006). Çanakkale Bölgesinde kullanılan uzatma ağlarının donam özellikleri ve balıkçıların sorunları. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 23, (1/3), 473-480.
- TUİK, (2011-2020). *Türkiye Su Ürünleri İstatistikleri*, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası. Ankara. [Erişim Tarihi: 8 Ekim 2021]. Erişim Adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>
- Şahin, E., & Özekinci, U. (2020). Küçük ölçekli balıkçılığın sosyo-ekonomik durumu, Çanakkale (Kuzey Ege), Türkiye. *Çanakkale Onsekiz Mart University Journal of Marine Sciences and Fisheries*, 3(1), 19-26. doi:19-26. 10.46384/jmsf.740894
- Ünal, V. (2001). Foça balıkçılığının sosyo-ekonomik analizi ve sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi üzerine bir araştırma (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yıldız, T. & Karakulak, F. S. (2010). İstanbul kıyı balıkçılığında kullanılan dip uzatma ağlarının teknik özellikleri. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 27(1), 19-24.
- Yıldız, T. Gönülal, O., & Karakulak, F. S. (2012). Gökçeada (Ege Denizi) kıyı balıkçılığı, av araçları ve tekne özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Su ürünleri Dergisi*, 27, 1-25.