

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 Current Status of Fisheries Production in Van, Türkiye

Muhammet Demir

Van İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Van, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0001-8745-4870>

Received: 23.12.2022 / Accepted: 26.04.2023 / Published online: 04.07.2023

Key words:

Rainbow Trout farming
Fisheries
Aquaculture
Release fishing
Van

Abstract: In recent years, the fisheries sector, which has developed rapidly in Turkey as well as all over the world, has become an important sector in the province of Van. In this study, the share and importance of fisheries with respect to capture fisheries and aquaculture in the province of Van has been investigated. Data indicated that during the period 2013-2021, the province of Van had the following share with respect to inland fisheries production: 2.23% of trout farms, 3.00% of inland fishing vessels, 1.67% of inland water resources where restocking programs have been undertaken, 28.43% of inland fisheries, 2.14% of trout culture, 2.44% of restocked fish and 7.65% of total inland fisheries production. The province of Van ranks 1st in terms of inland capture fisheries. With better management practices, both inland capture fisheries and aquaculture production may be increased.

Anahtar kelimeler:

Gökkuşluğu Alabalığı yetiştiriciliği
Su ürünleri avcılığı
Su ürünleri üretimi
Balıklandırma
Van

Van İlinde Su Ürünleri Üretiminin Mevcut Durumu

Öz: Son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de hızla gelişen su ürünleri sektörü Van ili içinde önemli bir sektör haline gelmiştir. Bu çalışmada, Van İlinde avcılık ve yetiştiricilik yoluyla elde edilen su ürünleri üretim miktarı ve su kaynaklarına aktarılan balık miktarları ele alınarak Türkiye’deki payının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre, 2013-2021 yılları arasında Van ilinin Türkiye iç sularındaki payı aşağıdaki gibidir: Alabalık işletme sayısı % 2.23, balıkçı tekne sayısı % 3.00, balıklandırma yapılan su kaynakları sayısı % 1.67, avcılık miktarı % 28.43 alabalık yetiştiricilik miktarı % 2.14, su kaynaklarına aktarılan balık miktarı % 2.44 ve toplam su ürünleri üretim miktarı % 7.65 olarak tespit edilmiştir. Bu verilere göre, Van ili içsu avcılığında Türkiye’de birinci sırada yer almaktadır. Van ilinde bulunan su kaynakları güzel bir şekilde değerlendirilmesi durumunda, yetiştiricilik ve avcılık yoluyla elde edilen balık üretim miktarı hedeflerin üzerine çıkabileceği tahmin edilmektedir.

Giriş

İnsanların yaşamını sürdürebilmesi için beslenme gerekli bir ihtiyaçtır. Dünyada ve ülkemizde artan nüfusla birlikte insanların gıda ihtiyaçları da artarak bir sorun haline gelmiştir. Hayvansal ve bitkisel gıda kaynaklarının üretim ve tüketiminin üst seviyeye yaklaştığı günümüzde, gıda ihtiyaçlarını karşılamak için insanlar su kaynaklarına yönelmiştir. Su kaynakları hayvansal protein eksikliğinin kapatılması açısından büyük bir önem arz etmektedir (Şahin, 2011). Kaliteli bir balıkta bulunan proteinin insanların protein ihtiyacını karşılamasında büyük bir rolü vardır. Artan dünya nüfusuna karşılık, protein açığı her geçen gün büyümekte ve karşılanamamaktadır. Bu nedenden ötürü balıkçılık ve su ürünlerinin önemi giderek artmaktadır. Ancak su ürünlerine olan ihtiyacın artmasına rağmen su kaynaklarını kirlenmesi ve bilinçsizce kullanılması, balıkların çeşitli teknolojik gelişmelerle uluslararası sularda avlanmaya başlanması nedeniyle su

ürünleri yetiştiriciliği son yıllarda hızlıca artış göstermektedir (Sağlam vd., 2008). Gelişmiş ülkelerde kültür balıkçılığı insanlara gıda sağlamanın yanı sıra ekonomiye, istihdama ve kırsalın kalkınmasına destek sağlayan yetiştiricilik sektörüdür (Elbek, 1981).

Mavi gezegen olarak isimlendirilen dünyanın 2/3’ü sular ile kaplıdır. Dünya üzerinde bulunan suların %97.5’i tuzlu, %2.5’i tatlıdır. Tatlı suların 2/3’ü kutuplarda ve yüksek dağlık alanlarda buz kütleleri halindedir (Sekin, 1996). Göller, göletler, nehirler, akarsular ve sulak alanlar yer kürenin yaklaşık % 6’sını, kıtaların ise yüzde 15’ini kapsadığı varsayılmaktadır. Yeryüzünde yaklaşık 300 milyon doğal göl, 4,2 milyon km² 'lik bir alanı, yapay göller 335.000 km² 'lik alanı, nehir ve dereler yaklaşık 500.000 km² 'lik bir alanı, kıtasal sulak alanlar ise 12,8 ila 15,8 milyon km² arasında bir alanı kaplamaktadır (Chapra, 1997).

*Corresponding author: muhammet.demir1453@gmail.com

2020 yılında Dünya’da toplam su ürünleri üretimi 178 milyon ton olurken, yetiştiricilik üretimi 87,5 milyon tondur. Gökkuşluğu alabalığı yetiştiriciliği 2020’de Dünya’da 77 ülkede ve yaklaşık 1,02 milyon ton olarak elde edilmiştir. Ülkemizde, 10 yıllık değişime bakıldığında 2012 yılında yetiştiricilik miktarı 212.410 tondan, 2021 yılında 471.686 tona çıkmıştır (Yıldırım ve Çantaş, 2022).

Türkiye’de su ürünleri yetiştiriciliği, 1960’lı yılların sonu ve 1970’li yılların başında iki tür (gökkuşluğu alabalığı ve aynalı sazan) ile başlamış, 1980’li yıllarda deniz balıkları (çipura ve Avrupa deniz levreği) yetiştiriciliği ile önemli adımlar atmış, 1990’lı yıllarda ise alabalık, çipura ve levrek yetiştiriciliğinde artış belirginleşmeye başlamış ve alternatif türler ile ilgili adımlar atılmıştır. 2000’li yıllarda ton/orkinos yetiştiriciliği konusunda Ege ve Akdeniz’de önemli adımlar atılmıştır (Yıldırım ve Okumuş, 2004). 2002 yılından 2021 yılına kadar avcılık yolu ile yapılan balıkçılığın toplam üretim içindeki payı azalırken, yetiştiricilik yoluyla yapılan balıkçılık ise artış göstererek en yüksek artış oranı 2019 yılında % 1.19 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum denizlerden avcılık yolu ile elde edilebilecek ürün miktarının daha fazla artırılmamasından kaynaklanmaktadır. Türkiye’de 2002 yılında denizlerde ve iç sularda yetiştiricilik yolu ile elde edilen su ürünleri miktarı 61.165 ton ve üretimdeki toplam payı % 9.74 iken, bu miktar 2017 yılında 276.502 ton ve toplamdaki payı % 43.83 olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılında su ürünleri yetiştiricilik miktarı (314.537 ton) ilk kez avcılık miktarını (314.094 ton) geçerek üretimdeki toplam payı % 50.03 olmuştur. 2019 yılında yetiştiricilik miktarı (373.356 ton) artmasına rağmen üretimdeki toplam payı düşerek % 44.6 olduğu görülmüştür. Su ürünleri avcılık miktarı 2019 yılında son sekiz yılın (2012-2019) en yüksek seviyesine ulaşarak 463.168 ton olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılında su ürünleri yetiştiriciliğinin üretimdeki toplam payı % 53.63 ve 2021 yılında % 58.97 olarak gerçekleşmiştir. 2000-2017 tarihleri arasında en çok yetiştiriciliği yapılan tür alabalık iken 2018-2020 yılları arasında ülkemizde en çok yetiştiriciliği tür sırasıyla levrek, alabalık ve çipura olmuştur. 2021 yılında su ürünleri yetiştiriciliğinde % 35 ile ilk sırada alabalık, ikinci % 32.9 ile levrek ve üçüncü sırada % 28.3 ile çipura yer almaktadır. Diğer türlerde ise, 2021 yılında en çok üretilen sırasıyla 5.913 ton ile sariağz, 4.952 ton ile orkinos ve 4.585 ton ile midye takip etmektedir. 2015 yılında 3 ton olan midye üretimi sürekli artış göstererek 2021 yılında en yüksek miktara ulaşmıştır. Orkinos yetiştiriciliği 2021 yılında 4.952 ton ile en yüksek üretim miktarına ulaşmıştır (TÜİK, 2022). 2020 yılında Türkiye’de denizlerde, su ürünleri avcılığının en çok yapıldığı yer Karadeniz (% 75), su ürünleri yetiştiriciliğinin en çok yapıldığı yer ise Muğla (% 43) olmuştur (Çötel, 2021).

Türkiye’de 2021 yılında yapılan toplam 471.686 ton yetiştiriciliğinin % 35’ini, alabalık oluşturmaktadır. Alabalık yetiştiriciliği Türkiye’de toplam 68 ilde yapılmaktadır. Ülke genelinde 58 ilde toplam 1.435 milyar adet yavru üretim kapasitesine sahip 493 adet gökkuşluğu alabalığı kuluçkahanesi bulunmaktadır. Gökkuşluğu alabalığı yetiştiriciliğinde Elazığ (26.500 ton; %16) ilk

sırada gelmekte, Muğla (22.000 ton; %13); Samsun (13.045 ton; %8), Trabzon (9.800 ton; %4,6) ve Şanlıurfa (7.658 ton; %4) ise Elazığ’ı takip etmektedir (Yıldırım ve Çantaş, 2022). Ayrıca iç sularda 1.735 adet, denizlerde 432 adet olmak üzere toplam 2.167 adet su ürünleri işletme faaliyet göstermekte ve iç sularda 3.185 adet, denizlerde 15.291 adet olmak üzere toplam 18.476 adet balıkçı teknesi avcılık yapmaktadır. Türkiye’de iç sularda kültür balıkçılığı yapılan balık türleri içinde yetiştiriciliği en çok yapılan alabalık olup; alabalığın ülkemizdeki iç sularda yetiştiricilikle elde edilen toplam üretim miktarı 135.732 ton ve iç su avcılığında ise en büyük pay Van Gölü havzasında avcılığı yapılan inci kefali (*Alburnus tarichi*)’e ait olup iç su avcılık miktarı 9.757 tondur (BSGM, 2021).

Doğu Anadolu Bölgesi’nde de su ürünleri, tarımsal yapı içerisinde bitkisel üretim ve hayvancılığa oranla en az gelişmiş olanıdır. Özellikle Van ve çevre iller oldukça önemli su ürünleri potansiyeline sahip olmasına rağmen, bölgedeki mevcut yetiştiricilik ve avcılık faaliyetleri hali hazırda oldukça sınırlıdır.

Van ilinin coğrafik yapısına bakıldığında %53’lük kısmını dağlar oluşturur. Kuzey kesimde Aladağ (3.255 metre) ve Tendürek (3.542 metre) Dağları Ağrı ile sınır oluşturur. Şehrin doğusunu Tendürek Dağı’ndan başlayıp Yüksekova’ya kadar devam eden İran sınırına paralel dağlar oluşturur. Bu dağların yükseltisi 2600-2700 metre civarındadır. Şehrin doğusunda ise Erek Dağı (3.204 metre) bulunur. Hoşap yakınlarında ise İspiriz Dağı (3.688 metre) bulunur ki bu dağ Van’ın en yüksek noktasıdır. Dağların en çok yoğunlaştığı alan Gevaş, Çatak, Bahçesaray ilçeleri arası olan kısımdır. Bu dağların yüksekliği yer yer 3.000 metreyi geçmektedir. İhtiyarşahap Dağları ve Artos Dağı (3.500 metre) bu bölgenin kuzeyinde bulunur. Tuşba ve Muradiye ilçeleri arası da yüksekliği fazla olmayan birçok dağ bulunmaktadır.

Kapalı bir havza olan Van Gölü Havzası’nda Van Gölü, Erçek Gölü ve çok sayıda su kaynağı (göl, gölet, baraj, akarsu vb.) bulunmaktadır. Bu havzada en önemli su kaynakları Karasu, Bendimahi, Deliçay, Zilan, Karnuç, Sapur, Güzelkonak, Engil, Memedik ve Akköprü dereleridir. Van Gölü’ne dökülen çok sayıda küçük mevsimsel akarsularda vardır. Havzada doğal olarak Erçek, Arin, Aygır, Süphan (Sultan), Nazik, Nemrut ve Turna (Keşiş) gölleri de bulunmaktadır. Ayrıca Koçköprü, Sarımehmet, Morgedik ve Zerneke baraj gölleri ile Sıhke, Dereüstü, Kurubaş, Gölalan, Şahgeldi, Dolçimen (Dolutaş), Yumruklu, Altınboğa, Ağartı, Gövelek, Dönerdere, Çubuklu, Gölegen, Morçipek ve Aşağı Tulgalı göletleri de DSİ XVII. Bölge Müdürlüğü tarafından inşa edilen yapay su kaynaklarıdır (Şen ve Atıcı, 2018).

Zilan Çayı’nda *Capoeta cosswigi*, *Alburnus tarichi*, *Oxynoemacheilus ercisianus*, *Barbus ercisianus* ve *Cyprinus carpio*, Deliçay’da *Capoeta cosswigi*, *Alburnus tarichi*, *Oxynoemacheilus ercisianus* ve *Barbus ercisianus*, Bendimahi Çayı’nda *Capoeta cosswigi*, *Alburnus tarichi*, *Oxynoemacheilus ercisianus* ve *Cyprinus carpio*, Karasu Çayı’nda *Capoeta cosswigi*, *Alburnus tarichi*, *Oxynoemacheilus ercisianus*,

Oncorhynchus mykiss ve *Cyprinus carpio* balık türleri bulunmaktadır (Elp vd., 2016).

Bu çalışmada, Van ilinde su ürünlerinin avcılık ve yetiştiricilik yoluyla elde edilen üretim miktarları ile su kaynaklarına aktarılan balık miktarları ele alınarak Türkiye'deki payının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Van ilinde bulunan mevcut su kaynakları ve potansiyel durumları hakkındaki bilgiler Van DSİ XVII. Bölge Müdürlüğünden, su ürünlerinin avcılık ve yetiştiricilik yoluyla elde edilen üretim miktarları ile su kaynaklarına aktarılan balık miktarlarına ait bilgiler ise TÜİK, BSGM ve Van İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden temin edilmiş ve değerlendirilmeler yapılmıştır.

Çalışma Sahası

Van İli, Doğu Anadolu'nun bölgesinde yer almaktadır. Yüzölçümü 20,921 km² olup, Türkiye yüzölçümünün % 2,6'sı kadardır. Van İlinin güneyinde Hakkari ve Siirt, doğusunda İran, kuzeyinde Ağrı, batısında ise Bitlis İli vardır. İl arazisinin ortalama olarak % 53'ü dağlık, % 33'ü yaylalar ve platolar % 24'si ise ovalar ile kaplıdır. Hoşap yakınlarında bulunan İspiriz Dağı (3,688 metre) Van'ın en yüksek noktasıdır.

Çalışma sahası, Van'ın ilçelerinde bulunan alabalık işletmeleri, inci kefali balığının yaşam alanı olan Van Gölü, Erçek Gölü ile sazan, siraz vb. balıkların bulunduğu baraj gölleri, göl, gölet ve çaylardır.

Su Kaynakları

Van İlinde, dünyanın en büyük gölü olan Van Gölü ile Erçek Gölü, Keşiş (Turna) Gölü, Süphan Gölü, Sıhke (Bostaniçi) Gölü, Akgöl, Değirmigöl Gölü ve irili ufaklı yaklaşık 50 adet göl ve gölet mevcuttur. Van Gölüne dökülen Zilan, Deliçay, Bendimahi, Karasu Çayı, Engil Çayı, Gevaş Çayı, Erçek Gölüne dökülen Mamedik Çayı, Dicle Nehri ile birleşen Norduz Çayı ile Müküs Çayı ve irili ufaklı yaklaşık 160 adet çay, dere ve Koçköprü, Sarımemet, Zerne ve Morgedik Barajları bulunmaktadır (Anonim, 2021a). Van Gölü sahil ilçeleri; Gevaş, Edremit, Tuşba, İpekyolu, Muradiye ve Erciş olup, denizden yüksekliği 1.700-1.750 m arasındadır.

Van ilinde bulunan su kaynakları Tablo 1'de verilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Van İli Su Kaynaklarının Kullanım Durumu

Van İli su ürünleri üretim potansiyelinin yoğun olduğu dere, çay, göl, gölet ve baraj gölleri ile kapladıkları alanlar Tablo 1'de verilmiştir. Bazı su kaynaklarının tarımsal sulamalarda kullanılmasından ve yağışlara bağlı olarak yılın belirli dönemlerinde su miktarlarında azalma olmasından dolayı bu kaynaklarda yıl boyu yetiştiricilik ve avcılık açısından süreklilik sağlanmadığı düşünülmektedir. Ancak yılın belirli dönemlerinde ise bu kaynakların suyunun artması ile ticari avcılık, yetiştiricilik, olta

balıkçılığı yapılması için olanak sağlamaktadır. Van ilinde bulunan su kaynaklarından Van Gölü ve Erçek Gölü inci kefali (*Alburnus tarichi*) ve Sarımemet, Koçköprü, Zerne Baraj Gölleri ise sazan (*Cyprinus carpio*) ve siraz (*Capoeta capoeta*) ticari avcılığı yapılmaktadır. Zerne, Sarımemet Baraj Göllerinde ağ kafeslerde ve bazı su kaynaklarında ise karada kurulu işletmelerde alabalık (*Oncorhynchus mykiss*) yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ayrıca, göl, gölet, baraj gibi su kaynaklarında amatör balıkçılıkta yapılmaktadır.

Tablo 1. Van İli'nde bulunan bazı su kaynakları (Anonim, 2021c)

No	Kaynağın Adı	Bulunduğu İlçe	Yüzey Alanı (ha)
1	Van Gölü	-	375.500
3	Erçek Gölü	İpekyolu	11.200
4	Sıhke Gölü	İpekyolu	161
5	Elaçmaz Göleti	Gürpınar	43
6	Turna (Keşiş) Gölü	Gürpınar	615
7	Kaz Gölü	Çaldıran	5
8	Hıdırmenceş Gölü	Çaldıran	95
9	Yumruklu Göleti	Özalp	40
10	Aşağı Tulgalı Göleti	Özalp	9
11	Emek Göleti	Özalp	4
12	Dönerdere Göleti	Özalp	25
13	Dolutaş Göleti	Özalp	126
14	Değirmigöl Göleti	Özalp	78
15	Altınboğa Göleti	Özalp	16
16	Hasantimur Göleti	Özalp	82
17	Morçipek Göleti	Özalp	19
18	Çubuklu Göleti	Özalp	13
19	Hazine Göleti	Özalp	3
20	Meydanboğazı Göleti	Erciş	180
21	Morgedik Barajı	Erciş	865
22	Zerne Barajı	Gürpınar	478
23	Sarımemet Barajı	Muradiye	874
24	Koçköprü Barajı	Erciş	636
25	Akgöl (Tuzlu)	Özalp	510
26	Gövelek (Ermanis) Göleti	İpekyolu	74
27	Süphan Gölü	Çaldıran	180
28	Çaçan Göleti	Saray	15
29	Kazlı Göl	Saray	7
30	Oymaklı Göleti	Saray	11
31	Sırımlı Göleti	Saray	21
32	Sağmal Göleti	Özalp	14
33	Karasu Çayı	Tuşba	130
34	Deliçay	Erciş	45
35	Zilan Çayı	Erciş	130
36	Bendimahi Çayı	Muradiye	90
37	Engil Çayı	Edremit	138
38	Norduz Çayı	Gürpınar	145
39	Mamedik Çayı	Erçek	60
40	Güzelkonak Çayı	Gevaş	13

Van İli Su Ürünleri Üretim Potansiyeli ve Türkiye'deki Payı

Van ilinde su ürünlerinin avcılık ve yetiştiricilik yoluyla elde edilen üretim miktarları ile su kaynaklarına aktarılan balık miktarları ele alınarak Türkiye iç sularındaki payının belirlenmesi amacıyla TÜİK, BSGM ve Van İl Tarım ve Orman Müdürlüğü verilerinden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler ile su ürünleri üretimi avcılık, yetiştiricilik ve balıklandırma şeklinde üç başlık halinde belirtilmiştir.

Avcılık

Van ilinde 5 adet avlak sahası mevcut olup, bu avlak sahalarının 4 adedi (Erçek Gölü, Sarımemet, Koçköprü ve Zerne Baraj Gölleri) kiraya verilerek, Van Gölü ise kiraya verilmeksizin ticari avcılığa açılmıştır. Avlak sahalarından Van Gölü ve Erçek Gölünde inci kefalı avcılığı, Sarımemet, Koçköprü ve Zerne Baraj göllerinde ise sazan ve siraz avcılığı yapılmaktadır. Ayrıca, göl, gölet, baraj gibi su kaynaklarında amatör avcılıkta yapılmaktadır.

Van ilinde su ürünleri avcılığı yapan balıkçı teknelerin yanaştığı 13 adet balıkçı kıyı yapısı mevcut olup, bu

yapılarda toplam 80 adet balıkçı teknesi faydalanmaktadır (Tablo 2).

Van ilindeki balıkçı teknelerin en çok faydalandığı kıyı yapıları sırasıyla, Dereğazi, Çitören ve Yeşilsu kıyı yapılarıdır. Altınsaç ve Dağönü balıkçı kıyı yapılarında balıkçı teknesi yanaşmadığı görülmektedir. Altınsaç kıyı yapısı Van İl ve Gevaş ilçe merkezlerine ve pazar yerlerine uzak olduğundan, Dağönü kıyı yapısının ise balıkçı teknelerine hizmet verebilecek yeterli alt ve üst yapıya sahip olmadığından dolayı balıkçılar tarafından pek tercih edilmemektedir. 12 adet tekne kapasitesine sahip olan Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi tekne barınma yerinde 1 adet balıkçı teknesi ve 1 adet üniversiteye ait araştırma gemisinden devamlı olarak yararlanmaktadır. Ancak, kurak geçen dönemlerde Van Gölü suyunun çekilmesi ile birlikte kıyı yapıları içerisindeki suların azalmasından ve ortaya çıkan taşlık, kayalıklardan dolayı bağlı buldukları kıyı yapılarına yanaşamayan balıkçı tekneleri, bu dönemlerde Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi tekne barınağına yanaşmaktadır (Anonim, 2021b).

Van ilinde avcılık yapan kayıtlı balıkçı teknelerinin Türkiye'deki payı Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 2. Van ili balıkçı kıyı yapıları envanteri (Anonim, 2021b)

No	İl	İlçe	Balıkçılık Yapısı	Kıyı Niteliği	Tekne Sayısı
1	Van	Edremit	Edremit	Balıkçı Barınağı	6
2	Van	Erciş	Gölağzı	Tekne Barınağı	6
3	Van	Gevaş	Altınsaç	Tekne Barınağı	1
4	Van	Gevaş	Dereğazi	Balıkçı Barınağı	22
5	Van	Gevaş	Gevaş	Tekne Barınağı	3
6	Van	Gevaş	İnköy	İskelesi	1
7	Van	Gevaş	Yarımada	Tekne Barınma Yeri	6
8	Van	İpekyolu	Erçek	Doğal Barınma	2
9	Van	Tuşba	Çitören	Tekne Barınağı	13
10	Van	Tuşba	Dağönü	Doğal Barınma	5
11	Van	Tuşba	Yaylıyaka (Adır)	Tekne Barınağı	8
12	Van	Tuşba	Yeşilsu	Tekne Barınma yeri	6
13	Van	Tuşba	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	Tekne Barınma Yeri	1
Toplam					80

Türkiye'de 2021 yılında içsu avcılık için ruhsat alan 10 m altındaki gemilerin oranı % 85.08'dir. Bu durum, içsu balıkçı filosunun çoğunlukla küçük ölçekli balıkçı gemilerinden oluştuğunu göstermektedir. Van Gölü'nde avcılık için kayıt alan 12 m ve üstü gemilerin oranı % 70'tir. Van Gölü diğer iç sulara göre daha büyük yüzey alan ve derinliğe sahip olduğundan balıkçı tekne boyları, diğer iç sulara göre kullanılan balıkçı tekne boylarına göre daha büyük olduğu tahmin edilmektedir. Van Gölünde avcılık yapan balıkçı teknelerinin boyları ağırlıklı olarak

12 m üstüdür. İkinci sırada 10.00-11.99 m boylarındaki tekneler takip etmektedir (Tablo 4). Balıkçı teknelerinde 80 gemi kaptanı ve 166 çalışan olmak üzere yaklaşık 247 kişiye direkt istihdam sağlamakla beraber, dolaylı olarak lokanta, restoran, toptancı, perakendeci, tekne imalatçısı, nakliyecisi, bu işlerle ilgili malzeme satan fabrikalar vb. yerlerde de istihdam sağlamaktadır. İhtiyaç duyulan iş gücü yörede bulunan bölgelerden tedarik edilebilmektedir. Gemi Kaptanı belgesini ise balıkçının kendisi ya da balıkçı teknesini kullanacak çalışanı, Bitlis ili Tatvan ilçesinde

bulunan Liman Başkanlığının açmış olduğu kurslara ve sınavlara katılarak almaktadırlar. Avlanan inci kefali, sazan ve siraz balıkları taleplere bağlı olarak çoğunlukla taze, tuzlanmış, dondurulmuş, şoklanmış olarak iç piyasa ve çevre illere satışları yapılmaktadır.

Van Gölü havzasında avcılık yapan Van iline kayıtlı balıkçı tekneleri ve avcılık miktarlarının Türkiye'deki payı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 3. Van ilinde kayıtlı balıkçı teknelerinin Türkiye'deki payı (Anonim, 2021b)

Gemi Boyu	Türkiye'de İçsu Balıkçı Tekne Sayısı	Tekne Oranı (%)	Van'da Balıkçı Tekne Sayısı	Tekne Oranı (%)	Van'ın Türkiye'deki Payı (%)
0-4.99	398	12.50	0	0	0
5-7.99	2.312	72.59	0	0	0
8.00-9.99	391	12.27	7	8.75	1.79
10.00-11.99	22	0.69	17	21.25	77.27
12.00-19.99	62	1.95	56	70.00	90.32
Toplam	3.185	100	80	100	2.51

Tablo 4. Yıllar itibariyle Türkiye ve Van'daki kayıtlı balıkçı tekne sayısı ve avcılık miktarı (BSGM, 2021; TÜİK, 2021; Anonim, 2021b)

Yıl	Van'da Tekne Sayısı	Türkiye'de İçsu Tekne Sayısı	Van'ın Payı (%)	Van'da İçsu Avcılık (Ton)	Türkiye'de İçsu Avcılık (%)	Van'ın Payı (%)
2013	95	3.232	2,94	8.600	35.074	24.52
2014	93	3.065	3,03	8.310	36.134	23.00
2015	92	2.922	3,15	8.850	34.176	25.89
2016	90	2.831	3,20	9.950	33.856	29.39
2017	86	2.811	3,06	9.830	32.145	30.58
2018	87	2.783	3,12	9.945	30.139	33.00
2019	83	2.757	3,01	10.050	31.596	31.65
2020	82	2.740	3,00	9.022	33.119	27.24
2021	80	3.185	2,51	9.757	33.140	30.63
Ortalama	88	2.925±189	3.00±0.21	9.368±671	33.264±1.821	28.43±3.43

2013-2021 yılları arasında Türkiye'nin toplam içsu avcılığının % 28.43 gibi önemli bir kısmını Van ilinde yapılan avcılık oluşturmaktadır. Van ili içsu avcılığında, inci kefali balığının etkisiyle son 9 yılın verilerine göre Türkiye birincisi olarak yerini almıştır. Van ilinde içsu avcılığı en fazla 2019, en az ise 2014 yılında, Türkiye'de ise en fazla 2014, en az 2018 yılında gerçekleşmiştir. Van ilinin iç su avcılık miktarının Türkiye'deki payı en fazla 2018 yılında, en az ise 2014 yılında gerçekleşmiştir. Türkiye ve Van ilinde içsu balıkçı tekne sayılarında yıllar itibari ile sürekli bir düşüş, avcılık miktarında ise düzensiz azalma ve artışların olduğu görülmüştür. Bu durumun, denizlerde 2002 yılında filoya yeni gemi girişi tamamen durdurulmuş olması (TAGEM, 2019), iptal olan veya yenilenmeyen gemi ruhsat sayıları, içsularındaki av baskısı, mevsimsel şartlar, avlanan gün sayısı, kullanılan

ağların sayısı, avcılığa açılan ve kapatılan istihsal alanları, avcılıkta konulan kota miktarları vb. sebeplerden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Van ilinde yıllar itibarı ile kayıtlı balıkçı tekne sayısının Türkiye'deki payı %3.00 olmasına rağmen avcılık miktarındaki payı %28.43 olarak görülmüştür. Bu durumun, Van Gölü'nün su kütlesi Türkiye'deki diğer iç sulara göre daha büyük, stok miktarının fazla olması ve avcılıkta daha büyük tekneler kullanılmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Yetiştiricilik

Van ilinde su ürünleri olarak sadece gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği yapılmaktadır. Van ilinde alabalık yetiştiriciliğinin yoğun olduğu Çatak ve Gürpınar ilçelerinde kurulu alabalık işletmelerin kapasiteleri 10 ton/yıl ve 250 ton/yıl değerleri arasında yer almaktadır. İşletmelerin çoğu

küçük aile işletmeleri şeklinde olup, gökkuşağı ve kırmızı benekli alabalık yetiştiriciliği yapılmaktadır (Tablo 5). Van ilinde alabalık işletmelerinin ağırlıklı olarak kurulduğu bölgeler şehirden uzak, ulaşımı zor, sosyal aktiviteler ve barınma yerleri olmadığından dolayı işletmeler teknik eleman bulmada zorluklar yaşamaktadırlar. İşletmelerde çalışacak işçiler çevredeki bölgelerden tedarik edilebilmektedir. Teknik eleman talepleri ise ildeki su ürünleri fakültesi ve diğer su ürünleri fakültelerinden mezun olanlardan karşılanmaktadır. Çoğunlukla satışlar

taleplere bağlı olarak üreticiden perakende veya toptan satış yerlerine taze alabalık şeklinde yapılmakta olup, perakendeci ve toptancıdan tüketiciye taleplere bağlı olarak taze alabalık, şoklanmış, temizlenmiş buzlanmış şeklinde yapılmaktadır. Van ilinde bulunan alabalık işletmeleri birçok kişiye direkt istihdam sağlamakla beraber, lokanta, restoran, toptancı, perakendeci, nakliyecisi, bu işlerle ilgili malzeme satan fabrikalar vb. yerlerde de istihdam sağlamaktadır.

Tablo 5. Van ilinde kayıtlı alabalık işletme sayısı ve kapasiteleri (Anonim, 2023)

İlçe	Alabalık		Yavru Alabalık		Barajlar	
	İşletme (Adet)	Kapasite (Ton/yıl)	İşletme (Adet)	Kapasite (Adet/yıl)	İşletme (Adet)	Kapasite (Ton/yıl)
Gevaş	3	29	1	10.500.000	-	-
Çatak	14	1.006	5	16.000.000	-	-
Gürpınar	12	1.856	2	6.000.000	5	1.253
Bahçesaray	2	49	-	-	-	-
Edremit	1	10	-	-	-	-
Muradiye	4	937	-	-	3	910
Erciş	1	29	-	-	-	-
Başkale	1	20	-	-	-	-
İpekyolu	1	14	-	-	-	-
Toplam	39	3.950	8	32.500.000	8	2.163

Van ilinde 2023 yılında, 31 adet karada kurulu işletmelerde ve 8 adet baraj göllerinde kurulu ağ kafes işletmelerinde olmak üzere toplam 39 adet işletmede alabalık yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bunların projedeki toplam kapasiteleri 3.950 ton/yıl olmasına rağmen, mevsimsel olarak kış aylarının ve yağışların farklılık göstermesi, girdi fiyatlarındaki değişkenlik göstermesi, üretime ara verilmesi gibi nedenlerden dolayı üretim miktarı sürekli değişkenlik göstermektedir. Alabalık yetiştiriciliği yapan işletme sayısı özellikle Çatak ve Gürpınar ilçelerinde yoğunlaşmaktadır. Çatak ilçesinde 14 adet, Gürpınar ilçesinde 12 adet işletme mevcuttur. Su ürünleri üretim bakımında ise Çatak, Gürpınar ve Muradiye ilçeleri ön plana çıkmaktadır. Çatak ilçesinde bulunan alabalık işletmelerinin kapasitesi 1.006 ton/yıl ve 16.000.000 yavru alabalık adet/yıl, Gürpınar ilçesinde, 1.856 adet yıl ve 6.000.000 yavru alabalık adet/yıl ve Muradiye ilçesinde 937 ton/yıl'dır. Muradiye ilçesinde bulunan alabalık işletme sayısının (4 adet), Çatak ilçesinde bulunan işletme sayısına (14 adet) oranı 2/7 olmasına rağmen, üretim miktarı oranının 9/10 olması, Muradiye ilçesinde bulunan Sarımemet Baraj Gölü'nde kurulu ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği yapan büyük kapasiteli işletmelerden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Van ilinde alabalık üretiminin %55'i barajlarda ağ kafeslerde, %45'i ise karada kurulu işletmelerde gerçekleşmektedir.

Van ilinde 3 farklı ilçede bulunan 8 adet yavru alabalık işletmesinin toplam kapasitesi ise 32.500.000 adet/yıldır.

Türkiye içsularda alabalık işletme sayıları 2015 yılından 2019 yılına kadar sürekli düşmesine rağmen, alabalık yetiştiricilik miktarı 2015 yılından 2021 yılına kadar sürekli artış göstererek en fazla üretim 2021 yılında gerçekleşmiştir. Van ilinde ise 2015 yılı hariç diğer yıllarda alabalık işletme sayıları sürekli düşmesine rağmen, alabalık üretim miktarının 2014 yılından itibaren 2018 yılına kadar düzenli bir şekilde artarak en fazla üretim miktarı 2018 yılında gerçekleşmiştir.

Van ilin de bulunan alabalık işletme sayısının 2013-2021 yılları arasında Türkiye'deki payı % 2.23±0.06 (41±3 adet) olmasına rağmen alabalık üretiminde % 2.14±0.45 (2.399±387 ton) paya sahiptir. Van ilinde bulunan alabalık işletme sayılarının Türkiye'deki payı en fazla 2013 yılında % 2.32 (45 adet), en az 2019 yılında % 2.13 (37 adet) gerçekleşmiştir. Su ürünleri üretim miktarı payı ise en fazla 2018 yılında % 2.99 (3.140 ton) ve en az 2021 yılında % 1.62 (2.201 ton) gerçekleşmiştir. Van ilinin Türkiye'deki su ürünleri işletme ve üretim payının sürekli farklılık göstermesi, kapanan ve yeni açılan tesisler, üretim miktarlarında meydana gelen artmalar-azalmalar, üreticilerin üretime ara vermesi, tesis kapasitelerinin revize edilmesi, kuraklık, iklim koşulları vb. nedenlerin etkilemiş olabileceği düşünülmektedir. Van ili alabalık

yetiştiriciliğinde 2020 yılında Türkiye 22.'si ve 2021 yılında 26.'sı olarak yer almaktadır (BSGM, 2021).

Türkiye'de iç sularda gökkuşuğu alabalığı yetiştiriciliği yapan 0-50 ton/yıl kapasiteli işletme sayısı % 66.41, Van ilinde ise % 52.63'dir. Bu durum, Türkiye ve Van'daki içsularda alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin çoğunlukla küçük ölçekli aile işletmeleri olduğunu

göstermektedir. Van'da ikinci sırada 101-250 ton/yıl kapasiteli işletmeler yer almaktadır. Van'da 500 ton/yıl ve üzeri kapasiteli işletme bulunmamaktadır. Bu durum, coğrafi ve iklim şartlarından, pazarlama durumlarının yetersiz olmasından, işletmelerin işgücü ve teknik eleman tedarik konusunda zorluk yaşanmasından kaynaklanmış olabileceği tahmin edilmektedir.

Tablo 6. Yıllar itibariyle Türkiye ve Van'daki kayıtlı alabalık işletme sayıları ve gökkuşuğu alabalığı yetiştiricilik miktarları (TUİK, 2021; BSGM, 2021; Anonim, 2021b)

Yıl	Van'da Alabalık Yetiştiriciliği		Türkiye'de İçsu Alabalık Yetiştiriciliği		Van'ın Türkiye'deki Payı	
	İşletme (Adet)	Üretim Miktarı (ton/yıl)	İşletme (Adet)	Üretim Miktarı (ton/yıl)	İşletme (%)	Üretim Miktarı (%)
2013	45	2.049	1.935	122.873	2.32	1.66
2014	43	1.950	1.945	107.983	2.21	1.80
2015	44	2.034	1.950	101.166	2.25	2.01
2016	43	2.374	1.901	101.297	2.26	2.34
2017	40	2.683	1.881	103.705	2.15	2.58
2018	39	3.140	1.860	104.887	2.18	2.99
2019	37	2.530	1.693	116.053	2.13	2.18
2020	38	2.630	1.707	126.101	2.24	2.08
2021	38	2.201	1.735	135.732	2.29	1.62
Ortalama	41±3	2.399±387	1.845±99	113.311±12.493	2.23±0.06	2.14±0.45

Tablo 7. Kapasite bakımından Türkiye ve Van'daki alabalık işletmelerin sayıları (BSGM, 2021; Anonim, 2021b)

İşletme Kapasiteleri	Türkiye'de İçsu İşletme Sayısı	İşletme Oranı (%)	Van'da İşletme Sayısı	İşletme Oranı (%)	Van'ın Türkiye'deki Payı (%)
0-50	1.101	66.41	20	52.63	2.00
51-100	112	6.75	5	13.16	4.46
101-250	220	13.27	11	28.95	5.00
251-500	126	7.60	2	5.26	1.59
501-1.000	97	5.85	0	0	0
1.000>	2	0.12	0	0	0
Toplam	1.658	100	38	100	2.29

Balıklandırma

Su kaynaklarında ekolojik ve ekonomik olarak meydana gelen değişimler; balık stoklarında azalma, üreme başarı oranının düşmesi, değerli olan türlerin yok olması ve verimliliğin düşmesidir. Zarar gören balık popülasyonlarının ıslahı, yeni yapılan göl, gölet baraj vb. yapılarda popülasyonların oluşturulması, tür çeşitliliğinin

arttırılması ve mevcut türler arasındaki ekolojik denge veya uyumun kurulabilmesi için su kaynakları balıklandırılmaktadır.

Bu kapsamda, Van ilinde yıllar itibari ile balıklandırılan su kaynakları ve Türkiye'deki payı Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Yıllar itibariyle Türkiye ve Van'da yapılan balıklandırma miktarı (BSGM, 2021; Anonim, 2021b)

Yıl	Tür	Van		Türkiye		Van'ın Payı	
		Su Kaynağı (Adet)	Balıklandırma (adet/yıl)	Su Kaynağı (Adet)	Balıklandırma (adet/yıl)	Su Kaynağı (%)	Balıklandırma (%)
2013	Sazan	-	-	554	4.250.000	-	-
2014	Sazan	-	-	328	4.030.000	-	-
2015	Sazan	-	-	378	3.500.000	-	-
2016	Sazan	-	-	541	5.000.000	-	-
2017	Sazan	-	-	591	6.085.000	-	-
2018	Sazan	-	-	686	6.000.000	-	-
2019	Sazan	17	250.000	787	6.168.000	2.16	4.05
2020	Sazan	12	180.000	833	6.691.150	1.44	2.69
2021	Sazan	14	1.200.000	1.011	54.018.450	1.38	2.22
Toplam		43	1.630.000	2.631	66.877.600	1.67	2.44

Van ilinde son 3 yılda 43 adet su kaynağına Tarım ve Orman İl Müdürlüğü tarafından 1.630.00 adet sazan balığı aşılanmıştır. Van ilinde birçok su kaynağı mevcut olup, bunların bir kısmı mevsimsel olarak kurduğundan dolayı balıklandırmaya uygun olmadığı tespit edilmiştir. Van ilinde balıklandırılan su kaynağı Türkiye'deki payı %1.67 olmasına rağmen balıklandırılan balık miktarında %2.44 paya sahiptir. Van ilinde balıklandırılan kaynak sayısı ve balık miktarının Türkiye'deki payında yıllar itibari ile düşüş gözlenmektedir. Bu durumun, Türkiye'de popülasyonu zarar gören ve yeni yapılan göl, gölet ve baraj sayılarındaki artışların Van iline oranla daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç

2013-2021 yılları arasında ortalama Van ilinin Türkiye iç sularındaki, alabalık işletme sayısı oranı % 2.23, alabalık yetiştiricilik oranı % 2.14 (Tablo 6), balıkçı tekne sayısı oranı % 3.00, su ürünleri avcılık miktarı % 28.43 (Tablo 4) balıklandırma yapılan su kaynakları sayısı % 1.67, su kaynaklarına aktarılan balık miktarı % 2.44 (Tablo 8) ve toplam su ürünleri üretim miktarı % 7.65 olarak tespit edilmiştir.

Van ilinde avcılık miktarının tamamına yakını inci kefali balığı oluşturmaktadır. İnci kefali balıkları anadrom oldukları için bahar aylarında üremek için tatlı sulara göç etmektedirler. Bu durum kaçak avcılar için bir fırsat hali oluşturmaktadır. Ayrıca, tarımsal arazilerin sulama döneminde suyun çiftçiler tarafından kullanılması nedeniyle göç yolundaki su miktarının aşırı azalması ya da tamamen kuruması nedeniyle göçe giden balıklar ve yumurtaları zarar görmektedirler. Bu nedenle, üreme döneminde alınacak koruma önlemleri ve üreme dönemi boyunca, göçe giden balıkların ve yumurtaların yaşamını sürdürebilmesi için can suyunun üreme alanlarına

(Deliçay, Zilan, Bendimahi, Karasu, Engil, Gevaş, Güzelkonak Çayları, Akköprü ve Kurubaş dereleri ile Van ve Erçek Göllerine dökülen diğer su kaynakları) verilmesi ile göç yolculuğu daha rahat geçeceğinden dolayı inci kefali stok miktarının olumlu yönde etkileneceği düşünülmektedir.

Van ili zengin su kaynakları nedeni ile gökkuşağı alabalık yetiştiriciliği konusunda cazip illerden biridir. Ancak yüksek rakım zorlu arazi şartları ve uzun geçen kış şartları alabalık yetiştiriciliği yapmayı zorlaştırmaktadır. Alabalık yetiştiricilik tesislerinin büyük bir kısmı şehir merkezinden uzak dağlık alanlarda kurulu olduğundan ve barınma yeri ve sosyal aktivite sınırlı olması sebebiyle, üretimi artıracak, teknolojik gelişmeleri üreticiye tanıttak teknik mühendis bulundurma zorlaşmaktadır. Ayrıca başta yem olmak üzere girdilerin pahalı ve sürekli fiyatların değişken olması, pazar yerlerine uzak olması, soğuk hava zincirinin olmaması gibi durumlar üreticiyi olumsuz etkilemektedir. Bu nedenlerden dolayı, alabalık yetiştiriciliği miktarında sürekli artma-azalma gibi durumlar ortaya çıkarmaktadır. Suyun debisine ve kalitesine göre yetiştiricilik modelinin geliştirilmesi gerekmektedir. Van ilinde alabalık yetiştiriciliğinde var olan potansiyelin yeteri kadar kullanıldığı söylenemez. Van ilinde bulunan kuluçkahanelerin toplam yavru kapasitesi 32.500.000 adet/yıldır. En iyi şartlarda 2 yavrudan bir tanesi porsiyonluk ağırlığa geldiğinde 4.060 ton/yıl alabalık üretime ulaşabildiği, bu ise yıllık üretilen alabalık miktarının yaklaşık 2 katı üretilebilir demektir. Bu durumun gerçekleşebilmesi ve su ürünleri potansiyelinin istenilen düzeyde artabilmesi için, Van'da bulunan tüm su kaynaklarının incelenerek su ürünleri açısından uygun olan kaynakların belirlenmesi, yeni teknolojik gelişmelerin üreticilere tanıtılması, su ürünlerine yönelik eğitim çalışmalarının yapılması gerektiği düşünülmektedir. Van ilinde bulunan su kaynakları güzel bir şekilde

değerlendirilmesi durumunda, yetiştiricilik ve avcılık yoluyla elde edilen balık üretim miktarı hedeflerin üzerine çıkabileceği tahmin edilmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Etik Onay

Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur.

Kaynaklar

- Anonim (2021a). *Devlet Su İşleri XVII. Bölge Müdürlüğü/Van*. Erişim tarihi: 22.08.2021, <https://bolge17.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/1204>.
- Anonim (2021b). *Su Ürünleri Bilgi Sistemi/Tarım ve Orman Bakanlığı*. Erişim tarihi: 22.08.2021, <https://hbsapp.tarbil.gov.tr/Default.aspx>.
- Anonim (2021c). Van İli 2021 Yılı Çevre Durum Raporu. Çevre, Şehircilik Ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Çevre Yönetimi ve Denetimi Şube Müdürlüğü. 2022, Van.
- Anonim (2023). *Su Ürünleri Bilgi Sistemi/Tarım ve Orman Bakanlığı*. Erişim tarihi: 07.04.2023, <https://hbsapp.tarbil.gov.tr/Default.aspx>.
- BSGM (2021). Su Ürünleri İstatistikleri. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Chapra, S. C. (1997). *Surface Water Quality Modeling*, McGraw-Hill Inc.
- Çötel, F. (2021). Ürün Raporu: Su Ürünleri. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. Tepge Yayın No: 338.
- Elbek, A.G. (1981). Ege bölgesinde tatlısu ürünleri üreten işletmelerin yapısal ve ekonomik analizi. Doktora tezi. EÜ Ziraat Fakültesi Ziraat Ekonomisi ve İşletmeciliği Bölümü, İzmir.
- Elp, M., Atıcı, A. A., Şen, F., & Duyar, H. A. (2016). Van gölü Havzası balıkları ve Yayılım Bölgeleri. *YYU Tarım Bilimleri Dergisi*, 26(4), 563-568.
- TAGEM (2019). Su Ürünleri Sektör Politika Belgesi. 2019-2023. Erişim tarihi: 03.05.2023, <https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/Su%20C3%9Cr%C3%BCnleri%20Sekt%C3%B6r%20Politika%20Belgesi%202019-2023.pdf>
- Sağlam, N., Özdemir, Y., & Sarıyüboğlu, M. (2008). Elazığ Su Ürünleri Sektörü (Bugünü, Geleceği ve Bazı Fizibilite). T.C. Elazığ Valiliği. Elazığ, 269s.
- Sekin, S. (1996). Dünya Tatlı Su Rezervlerinin Coğrafi Dağılımı. *Türk Coğrafya Dergisi*, s. 31.
- Şahin, Y. (2011). AB ve İş Dünyası, Balıkçılık Sektör, İktisadi Kalkınma Vakfı. (38):3.
- Şen, F., & Atıcı, A.A. (2018). Van Gölü Havzası Su Kaynakları ve Özellikleri. 1. Uluslararası Mersin Sempozyumu, Mersin, Türkiye, 1 - 03 Kasım 2018, cilt.0, sa.0, ss.289.
- TÜİK (2021). *Su Ürünleri İstatistikleri/Türkiye İstatistik Kurumu/Ankara*, 45745s. Erişim tarihi: 22.08.2021, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Tarim-111>.
- TÜİK (2022). *Su Ürünleri İstatistikleri/Türkiye İstatistik Kurumu/Ankara*, 45745s. Erişim tarihi: 11.04.2022, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Tarim-111>.
- Yıldırım, Ö., & Çantaş, İ.B. (2022). Türkiye’de Gökkuşuğu Alabalığı Yetiştiriciliğinin Üretim ve Ekonomik Göstergelerinin İncelenmesi. *Acta Aquatica Turcica*, E-ISSN: 2651-5474 18(4), 461-474.
- Yıldırım, Ö., & Okumuş, İ. (2004). Muğla İlinde Su Ürünleri Yetiştiriciliği ve Türkiye Su Ürünleri Yetiştiriciliğindeki Yeri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 21(3), 361-364.