



## Investigation of Fisheries Production in Van Province Between 2000-2021

Hatice Tekoğul<sup>1a,\*</sup>

<sup>1</sup>Ege University, Faculty of Fisheries, Department of Aquaculture, 35100, İzmir, Türkiye

\*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 09-05-2023 Accepted : 21-06-2023</p> <p><b>Keywords:</b> Van Province Fisheries Fishing Aquaculture Aquatic Ecosystem</p>	<p>Türkiye has different ecological characteristics. Turkey is a country rich in rivers and lakes. Some of our streams are also lost by seeping underground or by evaporation with the effect of heat. Our biggest lake is Van Lake with soda in Eastern Anatolia. In 2021, the amount of aquaculture production in Turkey is approximately 800 thousand tons, 59% of this amount is obtained by aquaculture and 41% by hunting. While 10% of the catch is met from inland waters, it constitutes about 29% of the aquaculture. In this study, it is aimed to obtain the amount of fisheries production for the last 22 years (2000-2021) of Van province in Türkiye. For this purpose, it is aimed to estimate the amount of production until 2050 by trend analysis of the species obtained through hunting and aquaculture in the province of Van, with the help of the data of the Turkish Statistical Institute (TUIK, 2000-2021). Pearl Mullet (<i>Chalcalburnus tarichi</i>), Carp (<i>Cyprinus carpio</i>), Siraz (<i>Capoeta Pestaï</i>), Trout (<i>Salmo spp.</i>) are the most caught inland fish species in Van province between 2000-2021. The cultivated species is trout only. As a result, it is seen that there is a general decrease in the production of freshwater fish obtained by hunting in Van province over the years. In fact, if these conditions continue, it is estimated that the production of Shiraz fish will end in 2022, and the production of Carp fish in 2024. In addition, it has been found that trout production, which is the only species produced by aquaculture, will increase.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 11(7): 1245-1252, 2023

## Van İlinin 2000-2021 Yılları Arasında Su Ürünleri Üretiminin İncelenmesi

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 09-05-2023 Kabul : 21-06-2023</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Van İli Su Ürünleri Avcılık Yetiştiricilik Sucul Ekosistem</p>	<p>Türkiye; birbirinden farklı ekolojik özelliklere sahip olup akarsu ve göller bakımından zengin bir ülkedir. Bazı akarsularımız da yer altına sızarak veya sıcaklığın etkisiyle buharlaşarak kaybolur. En büyük gölümüz Doğu Anadolu'da yer alan sodalı Van Gölüdür. 2021 yılında Türkiye'de su ürünleri üretim miktarı yaklaşık 800 bin ton olup bu miktarın %59'u yetiştiricilik yolu ile elde edilirken %41'i avcılık yolu ile elde edilmektedir. Avcılığın %10'u iç sulardan karşılanırken, yetiştiriciliğin yaklaşık %29'unu oluşturmaktadır. Yapılan bu çalışmada, Van ilinin son 22 yıllık (2000-2021) su ürünleri üretim miktarının elde edilmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK, 2000-2021) veriler yardımı altında Van ilinde yapılan avcılık ve yetiştiricilik yoluyla elde edilen türlerin trend analizi ile 2050 yılına kadar üretim miktarının tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Van ilinin 2000-2021 yılları arasında avcılık yoluyla en çok avlanan iç su balıkları türleri sırasıyla; İnci Kefali (<i>Chalcalburnus tarichi</i>), Sazan (<i>Cyprinus carpio</i>), Siraz (<i>Capoeta Pestaï</i>), Alabalık (<i>Salmo spp.</i>). Yetiştiriciliği yapılan tür ise sadece Alabalık'tır. Sonuç olarak, Van ilinde avcılık yoluyla elde edilen tatlı su balıkları üretiminde yıllara bağlı olarak genel bir azalmanın varlığı gözlenmektedir. Hatta bu şartlar devam ederse Siraz balığının 2022 yılında üretim verilerinde, Sazan balığının ise 2024 yılında üretiminin sona erceği tahmin edilmiştir. Bunun yanında yetiştiricilik yoluyla üretilen tek tür olan Alabalık üretiminin artacağı bulunmuştur.</p>

[hatice.tekogul@gmail.com](mailto:hatice.tekogul@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9755-8334>



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Giriş

İnsanoğlunun yaşam boyu gereksinimlerinde beslenme ve barınma önemli yer teşkil etmektedir. Bu ihtiyaçlarını sağlamak ve verimli alanları bulabilmek için sürekli göç etmişlerdir. Bu alanlar da su vazgeçilmez bir unsurdur (Saygı ve ark., 2017; Khalaf, 2019). Su ürünleri sektörü ülkemiz için ekonomik açıdan önemli gelir kaynağı olmasının yanı sıra, hayvansal protein kaynağı olarak sağlıklı beslenme açısından da oldukça önemli bir yere sahiptir. Türkiye mevcut su kaynakları itibarıyla su ürünleri üretimi açısından önemli bir potansiyele sahiptir. (Baylan, 2019; Arslan ve Yıldız, 2021).

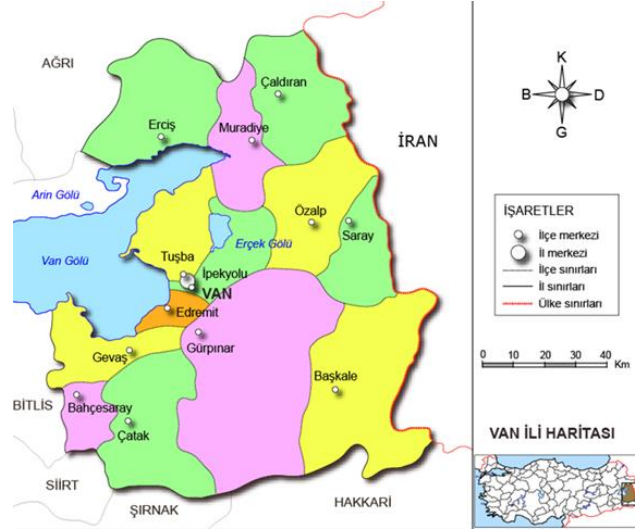
Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden biri Doğu Anadolu Bölgesi'dir. Doğu Anadolu Bölgesinin yüzölçümü 164.000 km<sup>2</sup> olup Türkiye topraklarının %21'ini kaplamaktadır (Anonim, 2023a). Türkiye'nin nüfus yoğunluğu ve nüfusu en az olan bölgesidir. Bunda bölgenin yüzölçümünün büyük olması başlıca etkenlerinden biridir. Anadolu'nun doğusunda dağlık bölgelerin iklimi bize farklı su kaynaklarının farklı zenginliklerini sunmaktadır. Doğu Anadolu Bölgesi 164.000 km<sup>2</sup> yüzölçümüne ve oldukça yüksek su potansiyeline sahiptir (Alaeddinoğlu ve Yılmaz, 2007). İç su ürünleri avcılığında en büyük pay Van gölü sayesinde 2010-2016 yılları arasında yıllık iç su ürünleri avcılığının %31-37'si bu bölgedendir (Anonim, 2018b). Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan göller; Erçek, Van, Arin Gölleri, Gövelek (Ermanis) Gölü, Batmış Gölü, Nazik Gölü, Nemrut Gölü, Aygır Gölü, Tuz Gölü, Çeçen Gölü, Hıdırmenteş Gölü, Keşiş (Turna) ve Akgöl gölleri, Değirmigöl, Şor gölleri ve Süte (Kazlı), Bostaniçi (Sihke) Gölü, Süphan Gölü ve birçok ufak göllerdir (Anonim, 2020a).

Türkiye'deki 2021 yılında yapılan nüfus sayımına göre bölgenin nüfusu 6.513.106 kişidir. Bölge nüfusu, güncel Türkiye nüfusunun yaklaşık %5'i gibi düşük bir oranını oluşturmaktadır. Bu oranın az olmasının temel nedeni bu bölgeden batıya yapılan göçtür (Bingöl ve Bingöl, 2016). Diğer nedenler arasında bölgede sanayiye dayalı sektörün yeterince gelişmemesi ve buna yönelik olarak geçmişte uygulanan bazı ekonomik politikalar da sayılabilir (Akpınar ve ark., 2012; Kandemir ve Taşkın, 2022). Doğu Anadolu Bölgesi'nde Erzurum - Kars Bölümü, Yukarı Fırat Bölümü, Hakkâri Bölümü ve Yukarı Murat-Van olmak üzere dört bölüm bulunmaktadır.

Doğu Anadolu Bölgesi'nin su ürünleri açısından en önemli bölümlerinden biri Yukarı Murat-Van'dır. Bu bölge adını Murat Nehri ve Van ilinden almıştır. Bu bölgede yer alan iller; Van, Bitlis, Muş ve Ağrı'dır. Komşuları ise kuzeyde Ağrı, güneyden Hakkâri, batıda Bitlis, doğuda da İran ve güneybatıda Siirt ile sınır komşusudur (Coğrafya Dünyası, 2023a) (Şekil 1). Türkiye'nin en yüksek dağları olan Süphan Dağı, Nemrut Dağı, Tendürek Dağı ve Ağrı Dağı Yukarı Murat-Van Bölümünde yer alır. Bu bölümde de yaşayan insanların geçimi ağırlıklı olarak tarım ve hayvancılıktan ibarettir.

Yukarı Murat-Van Bölümünde nüfus bakımından Türkiye'nin en kalabalık on dokuzuncu şehri olan bu bölgenin en büyük ili %53'ü dağlık ve engebeli araziden oluşan Van ilidir. Van nüfus yoğunluğu 53/km<sup>2</sup>'dir ve nüfus, 2020 yılından sonra her yıl ortalama %1,08 oranında azalmaktadır. Van ilinin nüfusu en büyük ilçesi İpekyolu

(348.046), en küçük ilçesi Bahçesaray (13.495) olmuştur. İlde toplam nüfusun %49'u kırsalda, %51'i de ilde yaşamaktadır. Toplam gayrisafi hâsılanın büyük bir kısmı tarım ve hayvancılıktan sağlanmaktadır (Coğrafya Dünyası, 2023b).



Şekil 1. Van ili ve sınırları

(<http://coğrafyahaarita.com/haritalarim/41-van-ili-haritasi.png>)

Figure 1. Van province and its borders  
(<http://coğrafyahaarita.com/haritalarim/41-van-ili-haritasi.png>)

Van ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanır. Yüzölçümünün ekime müsait alanlarının ancak %20'sinde sulama yapılmaktadır. Yıllık su potansiyeli yaklaşık 3,5 milyar m<sup>3</sup> olarak hesaplanmıştır. (Anonim, 2020a). Van ilinin çalışan nüfusunun %77'si tarım sektöründedir. Van ilinde tarım sektöründe arıcılıkta ve balıkçılıkta önem arz etmektedir.

Van ilinin çevresindeki sular kuzey ve batısında Fırat, güneyinde Dicle ve Kura-Aras'tır. Van ilinde bulunan, Ilıca Çayı, Deliçay, Özalp Çayı, Bendihimahi Çayı, Dönemeç Çayı (Güzelsu Çayı, Engil Suyu, Zerneç Çayı, Hoşap Çayı), Karasu, Yenikapı Çayı, Zilan Deresi, Kotum Deresi (Küçükusu), Büyük Dere, Memadik Suyu, Yoğurtyemez Suyu, Çubuklu Suyu, Kapıköy (Çaybağı) Deresi, Karahisar Deresi, Savatlı Suyu, Arpit Deresi, Etemak (Dilmetaş, Arpit) Deresi, Kasap Deresi, Abdalağa Deresi, Kurucan Suyu, Gevaş Suyu, Değirmenarkı Deresi, Sırmalı Suyu, Süfregöz Deresi, Zernebat Deresi, Uludere, Ortanca Suyu, Osmanlı Deresi, Göllü Suyu, Çolpan Deresi, Derebey Deresi, Baklatepe Çayı, Hilhile Suyu, Beyaztaş Deresi, Çayı, Köyaltı Deresi, Kumluca Deresi, Farik Suyu, ve İmamabdal Deresi önemli akarsulardır. Çoğunluğu Van Gölü'ne dökülen bu akarsularda İnci kefalı göçüne mayıs ayında rastlamak mümkündür. Bu balıklar bu akarsularda üreme faaliyetleri için akıntıya ters olarak yüzerler (Elp ve ark., 2006; Özbilgin ve ark., 2017).

Van ilinin kapladığı alan 20.921 km<sup>2</sup> olarak Türkiye topraklarının %2,5'ini oluşturmaktadır. Van ilinde bulunan göller kökenlerine göre lav set, karstik yapı, krater, tektonik, bazalt çukuru, buzul ve yapay göllerdir (Alaeddinoğlu ve Yılmaz, 2007). Van ilinin en büyük gölü

Van gölüdür. Alanı yaklaşık 3712 km<sup>2</sup>, ortalama derinliği 171 m ve maksimum derinliği 451 m'dir. Denizden 1648 m yükseklikte olan sodalı göl, toplam tuzluluğu % 22 ve ortalama 9,8 pH'a sahip Türkiye'nin en büyük gölüdür (Degens ve ark., 1984; Reimer ve ark., 2009). Van ili büyük göllerinin sodalı olması sebebiyle balık türleri ve miktarını sınırlamaktadır. Van Gölü havzasında 17 doğal göl, 3 baraj gölü, 40 gölet, çok sayıda sulak alan ve akarsu mevcuttur (Anonim, 2016) Türkiye'nin en büyük gölü olan Van Gölü dünyanın en büyük yüksek sodalı ve tuzlu gölüdür (Akkuş ve ark., 2021). Gölün biyolojik çeşitliliği hem tatlı hem de tuzlu suların önemli derecede farklılık göstermektedir. Gölün fitoplankton varlığı Diatome, Bacteriophyta, Cynophyta, Chlorophyta, Flagellata ve Phaeophyta gruplarına ait 103 tür, zooplankton varlığı ise Rotatoria, Cladocera ve Copepoda gruplarına ait 36 türden oluşmaktadır (Anonim, 2018a; Selçuk, 1993). Gölde balık olarak sadece Cyprinidae familyasından bir tür olan inci kefali (*Chalcalburnus tarichi*, Pallas, 1811) yaşamaktadır. İnci kefali göçeden bir türdür. Gölde yaşamasına rağmen her yıl akarsularda su sıcaklığı 13 °C civarında olduğunda üremek için akarsulara akıntıya karşı göç eder ve üreme sonrasında tekrar göle döner. İnci kefali, sazangiller familyasını mensup, dünyada sadece Van Gölü Havzası'nda yaşayan bir balık türüdür. İnci kefali yaz aylarında 25 m derinliklerini geçmemek üzere gölün her yerinde, kış aylarında ise 60 m derinliğe kadar olan kısımlarında dağılım gösterir (Sarı, 2001; Sarı ve ark., 2003; Vitom, 2020; Akkuş, 2021)

İlde su ürünleri avcılığında önemli endemik bir tür olan inci kefali avcılığıdır. İnci kefali, tuzlu-sodali sulara sahip sadece Van Gölü'nde yaşayan tek balık türüdür. Van Gölü'nde ise Nisan ve Temmuz ayları arasındaki periyod hariç balıkçılık az da olsa yapılabilmektedir. İnci kefali

(*Chalcalburnus tarichi*) için ortam hem beslenme hem de yaşama ortamı açısından çok uygundur. Balıkların yumurtlama dönemi olan Nisan-Haziran aylarında nehirlere göç eder ve yumurtlamadan sonra göle geri döner. Balıklar su nehirlere göç ederken nehir ağzlarında birikmekte ve burada yoğun bir şekilde avlanmaya maruz kalmaktadır. (yıllık avın %90'ı) (Sarı, 2008; Sarı, 2009).

Van ilinde iç suların avcılık yolu ile ürün elde edilmektedir. Bu üretimdeki en büyük pay Van Gölü İnci Kefali balıkçılığına aittir. Van gölünün sodalı yapısı bu endemik tür için en uygun doğal ortamdır. İlin coğrafi konumunun bu özelliği Van ilinde iç su balıkçılığını da önemli kılmıştır. Bunun yanında, Van ilinde adını üzerindeki benek ve şekillerden alan dağalası, dağ alabalığı olarak da bilinen kırmızı benekli nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bu tür içme suyu kalitesindeki soğuk sulara yaşamaktadır. Bu balıklar, suyun kaynak kısımlarında yaşar, orada beslenir ve yumurtlarlar (DAKA, 2010; DAKA, 2014a; DAKA, 2014b; Gezginç, 2022).

Göl ve çevresindeki koruma çalışmaları için yıllarca orada mücadele etmiş insanlar 2002 yılında Gönüllü İnci Grubu adı ile sosyal girişimcilik faaliyetleri yapmışlardır. İnci kefalinin yok olmakla karşı karşıya kaldığı zamanda kurulan bu grup daha sonra Doğa Gözcüleri Derneği olmuştur. İnci kefali için oldukça başarılı çalışmalar yapmışlardır. Bu sayede halk bilinçlenmiş balığın geleceği kurtulmuştur.

Van ilindeki 2020 Yılı Hayvansal Üretim Birlikleri Su Ürünleri Yetiştiricileri Birliği'ne dahil 33 aktif üyesi bulunmaktadır (Anonim, 2020a). Çatak ilçesi ve yakın yerleşimlerde küçük de olsa alabalık sektörü bulunur. IPARD II kapsamında 2020 verilerine göre, su ürünlerinde 1 adet işletme 490 bin TL hibe tutarı ile desteklenmiştir (TUİK, 2022).

Çizelge 1. Van ili Su Ürünleri üretim miktarı Ton (2000-2021)

Table 1. Amount of Fisheries Production in Van Province Tons (2000-2021)

Yıllar	Tatlı Su Ürünleri Avcılık Miktarı (1000 ton)	Su Ürünleri Yetiştiricilik Miktarı (1000 ton)	Toplam Su Ürünleri Üretim Miktarı (1000 ton)
2000	8.51	300.00	308.51
2001	8.21	256.00	264.21
2002	7.75	216.00	223.75
2003	8.80	226.00	234.8
2004	8.28	226.00	234.28
2005	10.81	231.00	241.81
2006	8.27	263.00	271.27
2007	6.85	280.00	286.85
2008	8.30	453.00	461.30
2009	8.44	657.00	665.44
2010	8.28	917.00	925.28
2011	7.21	1090.00	1097.21
2012	8.35	1847.00	1855.35
2013	9.38	2469.00	2478.38
2014	11.96	1950.00	1961.96
2015	7.91	2044.00	2051.91
2016	10.10	2023.00	2033.10
2017	9.07	2595.00	2604.07
2018	9.60	2667.00	2676.6
2019	6.82	2530.00	2536.82
2020	9.10	2620.00	2629.1
2021	10.06	2201.00	2211.06

Van iline ait 2000-2021 yılında tatlı su avcılığı ve yetiştiricilik üretim miktarı Çizelge 1’de verilmiştir. Bu amaçla çalışmada; Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2000-2021) verileri doğrultusunda Van ilinde yapılan avcılık ve yetiştiricilik yoluyla elde edilen türlerin trend analizi ile 2050 yılına kadar üretim miktarı tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

## Materyal ve Yöntem

Yapılan çalışmada, Türkiye’ nin Doğu Anadolu Bölgesi’nde bulunan Van ilinin son yirmi iki yıla ait su ürünleri üretim miktarı yardımıyla trend analizi yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2000-2021) verilerinden yararlanılmıştır. Tatlı su ürünleri avcılığı verileri, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı elemanları tarafından düzenli olarak il müdürlüklerine gönderilen anket formları, üçer aylık dört dönem halinde il müdürlükleri tarafından, su ürünleri kooperatifi ve su ürünleri müstahsilleri ile görüşülerek derlenmektedir. Yetiştiricilik yoluyla elde edilen su ürünleri verileri de benzer şekilde Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı elemanları tarafından düzenli olarak il müdürlüklerine gönderilen anket formları, üçer aylık dört dönem halinde il müdürlükleri tarafından, yetiştiricilik müteşebbisleri ile görüşülerek derlenmektedir. Anket formları, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına gönderilir. Veriler incelenerek illere ve türlere göre düzenlendikten sonra Türkiye İstatistik Kurumu’na gönderilir Van ilinde yapılan avcılık ve yetiştiricilik yoluyla elde edilen türlerin trend analizi ile 2050 yılına kadar üretim miktarını tahmin edilmesinde bu verilerden yararlanılmıştır. amaçlanmıştır.

## Bulgular ve Tartışma

Türkiye’de 2021 yılında su ürünleri üretim miktarı yaklaşık 800 bin ton’dur. Bu üretimin %41,03’ü avcılıktan, %58,97’si yetiştiricilikten elde edilmiştir. Türkiye 2000-2021 yılları arasındaki toplam üretim miktarı ele alındığında en düşük üretim miktarı 2014 yılında 537.345 ton iken maksimum değer 2019 yılında (836.524 ton) görülmüştür (TÜİK, 2022). Avcılık Miktarı 2021 yılında toplam 328 bin tondur. Türkiye toplam avcılık miktarı 2000-2021 yılları arasında ele alındığında en düşük üretim 2014 yılında 302.212 ton iken maksimum değer 2007 yılında 632.450 ton olmuştur (Şekil 2).

Türkiye’de toplam avcılık üretim miktarının %10,10’u iç su üretim miktarına karşı gelmektedir. Türkiye’nin 2021 yılındaki iç su ürünleri miktarı 33 bin ton’dur. Türkiye toplam iç su avcılık miktarı 2000-2021 yılları arasında ele alındığında en düşük üretimin 2018 yılında (30.139 ton) maksimum değer ise 2005 yılında (46.115 ton) olduğu görülmüştür (Şekil 2; Şekil 3).

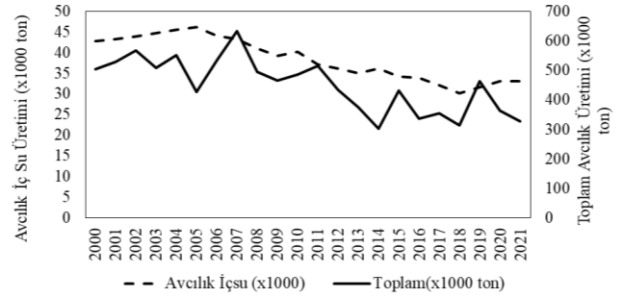
Toplam iç su üretim miktarının %22’sini Van ili karşılamaktadır. Van ili iç su avcılık miktarı 2021 yılında 10,06 bin ton’dur. Van iç su avcılık miktarı 2000-2021 yılları arasında ele alındığında en düşük üretim 2019 yılında 6,82 bin ton iken maksimum değer 2014 yılında 11,96 bin ton olmuştur (Şekil 3; Çizelge 1).

2000-2021 yılları arasında Van ilinde en çok avcılığı yapılan iç su türleri sırasıyla: İnci Kefali, Sazan, Siraz, Alabalık 2000-2021 tarihlerinde kayıt altına alınmıştır.

Bunun yanında, Gümüş Balığı (2000-2012 yıllarında), Akbalık (2000-2001 ve 2011-2012 yıllarında), Kerevit (2011 yılında), Karabalık (2011 yılında), Tatlı su kefali (2011 ve 2012) yıllarında ve diğer türler gelmektedir (TÜİK, 2022).

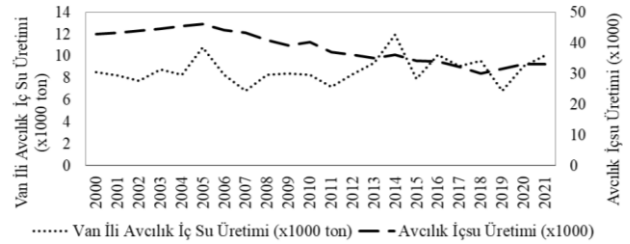
2000-2021 yılları arasında avcılık yoluyla elde edilen iç su balıkları üretiminde en çok avlanan türün olan İnci Kefali olduğu görülmekte olup neredeyse üretimin tamamını oluşturmaktadır. 2000’li yıllarda oldukça popüler olan İnci Kefali avcılığı yapılan koruma çalışmaları sayesinde varlığını sürdürmektedir. Endemik türün avcılığı bölge ekonomisine büyük katkı sağlamaktadır. Üretim miktarlarında ülke ve bölge için büyük bir hazine olan inci kefali için yapılan analizlerin bir ifadesi olarak, koruma çalışmalarının artırılması bölge için avcılıkta yeni düzenlemelerin yapılması gerekmektedir (Şekil 4; TÜİK, 2022).

Van ilinin başlıca türü İnci Kefali’dir. 2000 yılından sonra sadece Van ilinde avcılığı yapılan endemik bir tür olan İnci Kefali, 2000-2021 yılları arasında Türkiye üretiminin tamamını karşılamaktadır.



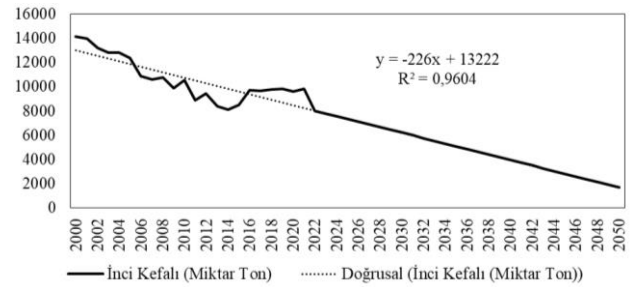
Şekil 2. Türkiye Avcılık Miktarı ve İç su Avcılık miktarı (2000-2021) (TÜİK, 2022)

Figure 2. Türkiye Hunting Amount and Inland Water Fishing Amount (TÜİK, 2022)

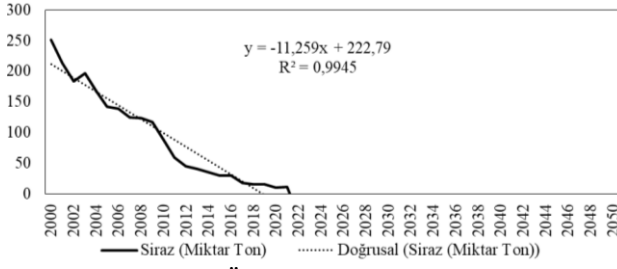


Şekil 3. İç su avcılık üretim miktarı ve Van ili Üretim Miktarı (Ton) (TÜİK, 2022)

Figure 3. Inland water fishing production amount and Van Province Production Amount (Ton) (TÜİK, 2022)

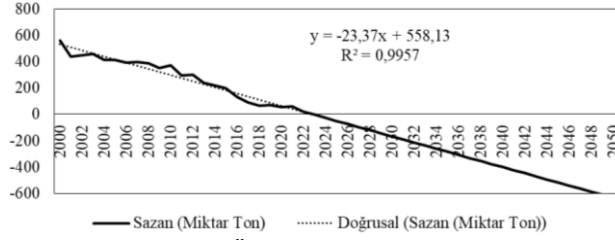


Şekil 4. İnci Kefali Üretim Miktarı ve Tahmin Modeli  
Figure 4. Pearl Mullet Production Amount and Forecast Model



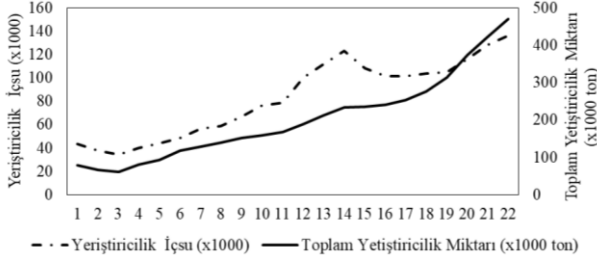
Şekil 5. Siraz'ın Üretim Miktarı ve Tahmin Modeli

Figure 5. Siraz's Production Amount and Forecast Model



Şekil 6. Sazan'ın Üretim Miktarı ve Tahmin Modeli

Figure 6. Carp's Production Amount and Forecast Model

Şekil 7. Toplam Yetiştiricilik Üretim Miktarı ve İç su Yetiştiricilik Üretim Miktarı (2000-2021) (TÜİK, 2022)  
Figure 7. Total Aquaculture Production Amount and Inland Aquaculture Production Amount (2000-2021) (TÜİK, 2022)

Türkiye için bu kadar önemli bir türün trend analizi yapıldığında 2050 yılındaki üretim bu şartlar devam ederse eğer yaklaşık olarak 2000 ton olacağı %95 güven aralığında elde edilen doğrusal tahmin modeline göre %92 doğru tahmin edildiği ifade edilebilir (Şekil 4).

İnsanların geçim kaynağı olan balıkçılığı korumak için balıkçılık yönetiminin uygulanması gerekmektedir. Balıkçılık yönetimi; bilgi toplama, analiz, planlama, konsültasyon, karar verme, kaynakların tahsisi, kaynakların sürekli üretkenliğini ve diğer balıkçılık hedeflerinin başarısını sağlamak için balıkçılık faaliyetlerini yöneten düzenlemelerin veya kuralların gerektiği şekilde uygulanmasıyla birlikte formüle edilmesi ve uygulanmasından oluşan entegre bir süreçtir (FAO, 2009; Mam, 2013).

Siraz'ın 2000-2021 yılları arasında TÜİK'ten elde edilen veriler doğrultusunda trend analizi yapıldığında; 2050 yılındaki üretim bu şartlar devam ederse %95 güven aralığında elde edilen doğrusal tahmin modeline göre %99 doğru tahmin edildiği ve üretiminin 2022 yılında sona ereceği düşünülmektedir (Şekil 5). Bölgedeki işletmelerin rekabet güçlerinin iyileştirilmesi amacıyla işletmelerin yöneticilerinin ve çalışanlarının eğitimlerine önem verip eğitim programları ile kapasitelerini arttırmak hedeflenmiştir (DAKA, 2010).

Sazan'ın 2000-2021 yılları arasında TÜİK'ten elde edilen veriler doğrultusunda trend analizi yapıldığında 2050 yılındaki üretim miktarı bu şartlar devam ederse 2023 yılı verilerine göre %95 güven aralığında elde edilen doğrusal tahmin modelinde göre %99 doğru tahmin edildiği görülmektedir (Şekil 6).

Avcılık ile ilgili yasaklar Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından her yıl 15 Nisan-15 Temmuz arası uygulanmaktadır. Bu yasaklar kapsamında 15 Nisan itibarıyla Van ilinde balık avlamak yasaktır. Van İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Su Ürünleri Yetiştiriciliği destekleri vermektedir. Örneğin alabalık, sazan, alabalık anaçları için , yeni türler için, (350.000 kg'a kadar dahil), 0,75 ₺/kg ile 1,5 ₺/kg arasında, toprak havuzda balık yetiştiriciliği için en fazla yılda, 10.000 adet ile sınırlı olacak şekilde adet başına 60 ₺/ kg miktarında destekleme ödemesi yapılır. İç sularda faaliyet gösteren balıkçı gemilerinin tamamına 750 ₺ ile 1250 ₺ arası Balıkçı Gemisi Desteği vardır (Anonim, 2019).

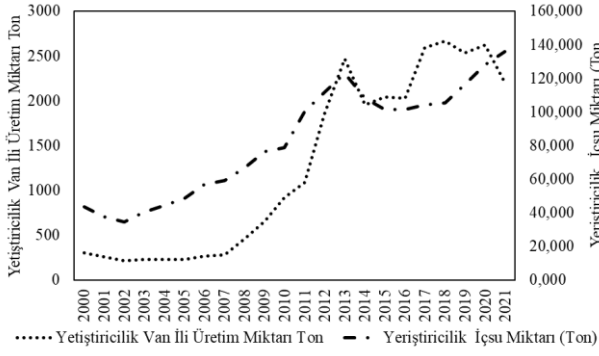
Elp ve ark., (2006) balıkların göç yaptığı derelerde faaliyet gösteren kum ocaklarının kapatılması gerektiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar; baraj, gölet ve regülatörlerin inşa edilirken balıkların göç hareketleri düşünülmeden yapıldığını vurgulamışlar. Balıkların mevcut olan ve inşa edilecek olan baraj, gölet ve regülatörlerde balık merdivenlerinin muhakkak yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca arazi sulamak için kullanılan suyun akarsuların kurumasına neden olduğunu dsi yetkililerinin uyarılıp tarım arazilerinde kullanılan suyun kullanılmasından vazgeçmek gerektiğini belirtmişlerdir.

Dere çevresindeki bu tür faaliyetlerin kum çıkarmalar, oluşturduğu çukurlar ve yerleşimin yarattığı kirlilik sonucunda derenin su kalitesinin bozulmuş ve Karasu'da yaşayan balıkların hayatını tehdit ettiğini belirtmişlerdir (Selçuk ve Şahan, 2011; Atıcı ve ark., 2018)

Yetiştiricilik miktarı 2021 yılında toplam 328 bin tondur. Türkiye toplam yetiştiricilik miktarı 2000-2021 yılları arasında ele alındığında en düşük üretim 2002 yılında 61.165 ton iken maksimum değer 2021 yılında 136.040 ton olmuştur (Şekil 7).

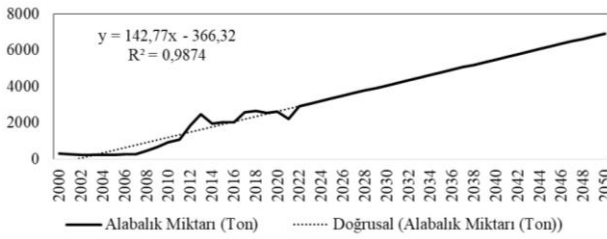
Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu il koordinatörlüğü tarafından Van ilinde IPARD-I Programı kapsamında hayvancılık destekleri kısmında ve IPARD-II Programı kapsamında da, gıda, tarım ve hayvancılık sektörlerinde faaliyette bulunan üreticilere veya yatırım yapmak isteyen girişimcilere birçok alanda destek vermektedir. Kültür balıkçılığı üretimi için yatırım yapmak isteyen vatandaşlarımızın yatırımları için değişen oranlarda hibe desteği veriliyor. Yeni dönem programı ile kırsal alanlarda girişimciler ve çevre dostu tedbirlerde desteklenecek. Kültür balıkçılığına yönelik yatırımlardan 1 adet işletme 85 bin TL gibi bir hibe tutarı ile desteklenmiştir (Anonim, 2020b). kültür destek sağlanmıştır (Anonim, 2020c).

Toplam yetiştiricilik üretim miktarının %17,00'si iç su yetiştiricilik üretim miktarına karşı gelmektedir. Türkiye'nin İç su ürünleri yetiştiricilik miktarı 2021 yılı üretim miktarı 136.040 ton' dur. Türkiye Toplam iç su yetiştiricilik miktarı 2000-2021 yılları arasında ele alındığında en düşük üretim 2002 yılında 34.297 ton iken maksimum değer 2021 yılında 136.040 ton olmuştur.



Şekil 8. İç su avcılık üretim miktarı ve Van ili Üretim Miktarı (Ton) (TUİK, 2022)

Figure 8. Inland water fishing production amount and Van Province Production Amount (Ton) (TUİK, 2022)



Şekil 9. Van İli Alabalık Yetiştiricilik Üretim Miktarı ve Tahmin Modeli

Figure 9. Van Province Trout Production Amount and Estimation Model

Toplam iç su yetiştiricilik üretim miktarının % 1,62'sini Van ili karşılamaktadır. Van ili iç su yetiştiricilik miktarı 2021 yılında 2201 ton'dur. Van iç su yetiştiricilik miktarı 2000-2021 yılları arasında ele alındığında en düşük üretim 2002 yılında 216 ton iken maksimum değer 2018 yılında 2.667 ton olmuştur (Şekil 7; Şekil 8).

Van ilinde yetiştiricilik üretiminde kayıtlara geçen tek tür olarak Alabalık bulunmaktadır. Buna göre Van ili için Alabalığın trend analizi yapıldığında 2050 yılındaki üretim eğer bu şartlar devam ederse yaklaşık olarak 6.914 ton olacağı %95 güven aralığında elde edilen doğrusal tahmin modeline göre %98 doğru tahmin edildiği ifade edilebilir (Şekil 9).

Diğer kayıtlı türlerden Gümüş Balığı, Akbalık, Kerevit, Karabalık ve Tatlı su kefaline her yıl olmamak kaydıyla kayıt altına alınmıştır (TUİK, 2022).

## Sonuç

Su ürünlerinin üretim miktarlarının artması her zaman istediğimiz bir durumdur. Bu üretim yetiştiricilik açısından bakıldığında bize güzel sonuçlar vermektedir. Doğal kaynaklarımız ve bu kaynaklarda ki su ürünlerimizin yaygınlaştırılması gerekmektedir. Üretime avcılık açısından bakıldığında bize gelişen avcılık metodlarına göre aciz kalan doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin devamı da gereklidir. Belli balık türlerinde belli zamanlarda önerilen miktarlardan fazla avlanması neslinin devamı için büyük tehlike arz etmektedir. Üreme zamanı bilinen balıkların stoklarının korunması önceliği gelmektedir. Van ilinin iç su avcılık miktarı yıllar boyunca yaklaşık 10,00 bin ton civarındaydı. En yüksek üretimi

olan 11,96 bin tona 2014 yılında ulaşmış, üretim 2019 yılında aniden 6,8 bin tona düşmüştür. Doğal kaynakları korumak için çalışmalar tekrar arttırılmıştır.

Göl çevresinde 14 bin insan geçim kaynağını oluşturan inci kefalinin sürdürülebilir balıkçılığa kavuşturulması için Doğa Gözcüleri Derneği tarafından koruma çalışmaları yapılmaktadır. Bu koruma çalışmaları sonucunda kaçak avcılık oranı on yıl içinde %60 azaltılmış ve çevresindeki akarsularda kaçak inci kefaline avcılığın önlemek için faaliyetlerini sürdürmektedir. Hayvansal Üretim Birlikleri tarafından yapılan çalışmalar da mevcuttur. Balığın ideal üreme alanına ulaşabilmek için şiddetli akıntıya sahip sulara ve önüne çıkan engellere, aşmak zorunda kaldığı şelalelere ulaşabilmek için yapmış olduğu yolculuk oldukça zordur. Bu bölgelerde anaçların geçişi ile nehirlerin yukarısında yumurtalarını bırakıp, yeni nesiller üretmeleri sağlanmaktadır. Bu zorlu yolculuğu sırasında kuşlara ve doğal ortamda canlılara besin olmaktadır (Şen ve ark., 2015). (Şekil 3).

Van ili 2014 yılında en yüksek üretim olan 11,95 bin ton olmuş ve 2019 yılında en düşük üretimi olan 6,8 bin ton ile havzanın üretimi gerilemiştir (Şekil 3). Koyuncu ve Karakılıç, (2019) yapmış oldukları çalışmada Van gölü havzasında yaşanan sorunlarda; koordinasyon, izleme, bütçe ve denetleme eksikliği, ortak veri tabanının oluşturulamaması, örgütlenmenin olmaması, sistematik planlama, kalifiyeli personel ve yönetim eksikliği gibi nedenlerle bu düşüşün olduğunu belirtmişlerdir. Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu, Tarım ve Orman Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı'nın (2019-2023) On Birinci Kalkınma Planı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı gibi kurumların yaptırımları ile birçok eksiklik giderilmiştir (Anonim, 2020c; Anonim, 2020a; Anonim, 2018b; Anonim, 2020b; Rüzgar, 2022).

Büyük çoğunluğunu endemik tür inci kefalinin oluşturduğu Van ilinde iç su balıkçılığı miktarı 2021 yılında yeniden 10 bin tona ulaştı. Bu muhteşem coğrafyanın endemik türünün üretiminin sürdürülebilirliği Van ve Türkiye ekonomisi için büyük önem taşıyor.

Üretimin devamı, koruma çalışmalarının yetkili kurumlar ve gönüllü dernekler tarafından sürdürülmesine bağlıdır. Eğitimi artırıcı tedbirler almak ve yaptırımları uygulamak gerekiyor. 2000-2021 yılları arasındaki trend analizinde bölgede avlanan Siraz ve Sazan balığı için gerekli önlemler alınmadığı takdirde Siraz balığı üretiminin 2022'de, sazan balığı üretiminin 2024'te sona ereceği görülmektedir (Şekil 5; Şekil 6).

Van ilinin coğrafyası su ürünleri yetiştiriciliği için çok uygundur. Tarımsal destek sağlayan kurumlarla balık yetiştiriciliği miktarı artırılmış ve 2021 yılında toplam 328 bin tona ulaşmıştır (TUİK, 2022). 2021 yılında 136.040 tona ulaşan iç su yetiştiricilik üretimi, toplam su ürünleri yetiştiricilik miktarına paralel olarak artıyor. 2000-2021 yılları arasında iç sularda yetiştiricilik miktarına bakıldığında ise her yıl artan bir trend içerisinde. Van ilinde su ürünleri yetiştiriciliğinde kaydedilen tek tür alabalıktır. Buna göre Van ili için alabalık trend analizi yapıldığında bu şartların devam etmesi halinde 2050 yılındaki üretimin yaklaşık 6.914 ton olacağı ifade edilirken mevcut verilere göre %98 doğru olduğu söylenebilir. veri. %95 güven aralığında elde edilen doğrusal tahmin modeli (Şekil 9).



Eldeki resmi verilere göre bize göstermektedir ki bilinçsiz ve kotasız yapılan avcılık sonucu , bazı türlerin(kırmızı benekli alabalık, sazan ve siraz) tükenmekte olduğu görülmektedir. Farkındalığın artırılması ve bölgenin su ürünleri üretiminin incelenmesi için çalışılmıştır.

## Kaynaklar

- Akkuş M. 2021. Van Gölü Balıkçılık Yönetimi Ve İnci Kefali (Alburnus Tarichi (Guldenstaedtii, 1814)) Koruma Çalışmaları. Doğanın Sesi , (8) , 47-59.
- Akkuş M, Sarı M, Ekmekçi F, Yoğurtçuoğlu B. 2021. The discovery of a microbialite-associated freshwater fish in the world's largest saline soda lake, Lake Van (Turkey). Zoosystematics and Evolution, 97(1).
- Akpınar R, Emin Özsan M, Taşçı K. 2012. Doğu Anadolu Bölgesi'nde Hayvancılık Sektörünün Rekabet Edebilirliği Analizi. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi, Sayı:5.
- Alaeddinoğlu F, Yılmaz E.2007. Van Gölü Havzası'nda Su Potansiyeli'nin Tespiti Ve Geleceği. 38. ICANAS, 10, 19, Ankara.
- Anonim 2012. Çevre ve Orman Bakanlığı. Atık Su Arıtım Eylem Planı 2008-2012. Çevre ve Orman Bakanlığı, Van Gölü Havzası. Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı.
- Anonim 2016. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su İşleri Genel Müdürlüğü (2016). İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Raporu-Ek 27. <http://iklim.ormansu.gov.tr/> , Erişim Tarihi: 17.04.2023.
- Anonim 2018a. Van haberleri: Van Gölü'nde yeni bir balık türü keşfedildi. <https://www.sabah.com.tr/galeri/yasam/van-golunde-yeni-bir-balik-turu-kesfedildi/7> Erişim tarihi: 19.04.2023.
- Anonim 2018b. Tarım ve Gıda Rekabetçi Üretim. On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Özel İhtisas Komisyonu Raporu. T.C. Kalkınma Bakanlığı, Ankara, 307 s
- Anonim 2019. <https://aws-website-vanilmdrl-i9ldx.s3.amazonaws.com/ciftci/ornek2/Alabalik.html> Erişim tarihi: 24.04.2023.
- Anonim 2020c. Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu. Van İl Koordinatörlüğü Kayıtları, Van. <https://van.tkd.gov.tr/Dokumanlar.aspx>. Erişim Tarihi: 24.04.2023.
- Anonim 2000. Circular No. 35/1 of 2002-2004 Fishing Year Regulating Commercial Fishing In Seas And Inland (in Turkish). TC. TKB Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü., ANKARA. 84 s.
- Anonim 2020a. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Van Havzası Taşkın Yönetim Planinin Hazırlanması Projesi Taslak Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu. [http://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/KONYA%20ve%20VAN%20G%C3%96L%C3%9C%20%20taslak%20%C3%87ED/Van\\_Golu\\_Havzasi\\_Taslak\\_SCD\\_Raporu.pdf](http://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/KONYA%20ve%20VAN%20G%C3%96L%C3%9C%20%20taslak%20%C3%87ED/Van_Golu_Havzasi_Taslak_SCD_Raporu.pdf) Erişim Tarihi: 17. 04. 2023.
- Anonim 2020b. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. Van gölü havza koruma eylem planı 2020 izleme raporu. <https://van.csb.gov.tr/vangolu-havza-koruma-eylem-planı-ve-uygulama-programı-izleme-raporu-i-102113> Erişim Tarihi: 06.04.2023.
- Anonim 2023a. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Van> Erişim tarihi: 17.04.2023.
- Anonim 2023b. <https://www.cografya.gen.tr/tr/van/fiziki.html> Erişim tarihi: 17.04.2023.
- Anonim 2023c. [https://tr.wikipedia.org/wiki/Y%C3%BCz%C3%B6l%C3%A7%C3%BCmlerine\\_g%C3%B6re\\_%C3%BCkeler\\_listesi](https://tr.wikipedia.org/wiki/Y%C3%BCz%C3%B6l%C3%A7%C3%BCmlerine_g%C3%B6re_%C3%BCkeler_listesi) Erişim Tarihi: 06.04.2023.
- Arslan G, Oğuzhan Yıldız P. 2021. Türkiye Su Ürünleri Sektörüne Genel Bakış. Menba Kastamonu Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 7 (1), 46-57.
- Atıcı A, Elp M, Şen F. (2018). The effects of sand pits and sand extractions region on Karasu stream (Van) to water quality criteria. Fresenius environmental bulletin, 27.
- Baylan E. 2019. Kültürel Peyzaj Ve Yere Bağlılık: Van Kenti Örneği. Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences, 29(1), 10-23.
- Bingöl E, Bingöl M. 2016. Survival Rates of Lambs, Greasy Fleece Weight and Live Weight at Parturition of Fat-Tailed Hamdani Sheep Grown in East Anatolia Region of Turkey. 27(1):1-4.
- Coğrafya Dünyası. 2023a. Coğrafya Dünyası. <https://www.cografya.gen.tr/egitim/bolgeler/dogu-anadolu.htm> Erişim Tarihi: 17.04.2023.
- Coğrafya Dünyası. 2023b. Coğrafya Dünyası. <https://www.cografya.gen.tr/van/ekonomi.html>
- DAKA. 2010. Ön Bölgesel Gelişme Planı (2009-2010). [https://www.daka.org.tr/paanel/files/files/belgeler/planlama/DAKA\\_2010\\_CP.pdf](https://www.daka.org.tr/paanel/files/files/belgeler/planlama/DAKA_2010_CP.pdf) Erişim Tarihi: 17.04.2023.
- DAKA. 2014a. Van İli Tarım Sektörü Yatırım Kılavuzu, Van. <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/van-ili-tarim-sektoru-yatirim-kilavuzu.pdf> Erişim Tarihi: 17.04.2023.
- DAKA. 2014b. TRB2 Bölgesi Mevcut Durum Analizi. [https://silo.tips/queue/trb2-blg-es-mevcut-durum-analiz-nfus-ve-kentleme?&queue\\_id=1&v=1680815030&u=MTc2LjI0MC4xNzAuODA=](https://silo.tips/queue/trb2-blg-es-mevcut-durum-analiz-nfus-ve-kentleme?&queue_id=1&v=1680815030&u=MTc2LjI0MC4xNzAuODA=) Erişim Tarihi: 06/04/2023.
- Degens ET, Wong HK, Kempe S, Kurtman F. 1984. A geological study of Lake Van, eastern Turkey. Geologische Rundschau, 73:2, 701-734.
- Elp M, Şen F, Çetinkaya O. 2006. Van Gölü Havzası Su Kaynaklarında Yaşayan Balık Populasyonlarının Karşılaştığı Problemler ve Çözüm Yolları. Su Ürünleri Dergisi, 23(3), 407-412.
- Gezginç Ö. 2022. Van İli Hayvancılığının Mevcut Durumu . Antakya Veteriner Bilimleri Dergisi, 1 (1) , 40-52.
- Kandemir Ç, Taşkın T. 2022. Doğu Anadolu Bölgesinde Yetiştirilen Koyun Irklarının Mevcut Durumu. Hayvansal Üretim, 63(1), 57-66.
- Khalaf S. 2019. Doğu Anadolu Bölgesi'nde Nüfus Gelişimi. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi , 6 (2) , 241-262 .
- Koyuncu B. Karakılçık Y. 2019. Van Gölü Havzasının Yönetim Sorunları Üzerine Teorik Bir İnceleme - A Theoretical Study On Administrative Problems Of Van Lake Watershed . Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11 (27), 170-187. DOI: 10.20875/makusobed.515600
- Mam T. 2013. Havza Koruma Eylem Planlarının Projesi Van Gölü Havzası Nihai Raporu. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Marmara Araştırma Merkezi. Kocaeli: Orman ve Su İşleri Bakanlığı.
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı. 2013. Havza Yönetimi ve Su Bilgi Sistemi Çalışma Grubu Raporu. Ormanlık ve Su Şurası , Ankara.
- Özbilgin H, Parug ŞŞ, Elp M, Şen F, Başaran F, Güzel Ş, ... Balıkaya G. 2017. İnci Kefali'nin (Alburnus tarichi, Pallas 1811) Yüzme Performansının Belirlenmesi. TÜBİTAK TOVAK Projesi, No: 214O589, 56 sayfa. <https://app.trdizin.gov.tr/publication/project/detail/TVRjMk5qVTE> Erişim Tarihi: 05/04/2023.
- Reimer A, Landmann G, Kempe S. 2009. Lake Van, eastern Anatolia, hydrochemistry and history. Aquatic Geochemistry, 15:1-2, 195-222. DOI 10.1007/s10498-008-9049-9
- Rüzgar İ. 2022. Tarım turizmi ve tarım turizmi için takas (TATUTA) uygulamaları: Doğu Anadolu Bölgesi örneği (Master's thesis), Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.Turkey. <https://hdl.handle.net/20.500.12402/4337>

- Sarı M. 1997. Van Gölü inci kefalinin (Chalcalburnus tarichi, pallas 1811) stok miktarının tahmini ve balıkçılık yönetim esaslarının belirlenmesi. [https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=wf-FPgY-5qjHEzEoOgvMsyW1i\\_5NYCEKWHG37yg2qlzgrhZp-QX4gURsVWB8FZhs](https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=wf-FPgY-5qjHEzEoOgvMsyW1i_5NYCEKWHG37yg2qlzgrhZp-QX4gURsVWB8FZhs) <https://hdl.handle.net/11454/83602> Erişim Tarihi: 06/04/2023.
- Sarı M. 2001. Van Gölü inci kefalini (Chalcalburnus tarichi, Pallas 1811): stok miktarının tahmini ve balıkçılık yönetim esaslarının belirlenmesi. 1. Baskı, Sena Ofset, İstanbul.
- Sarı M. 2008. Threatened fishes of the world: Chalcalburnus tarichi (Pallas 1811) (Cyprinidae) living in the highly alkaline Lake Van, Turkey. Environmental Biology of Fishes, 81:1, 21-23. doi: 10.1007/s10641-006-9154-9.
- Sarı M. 2009. İnci kefalini yaşamı, avcılığı ve koruma rehberi (Birinci Basım). EksenOfset Ltd. Şti , 60, Van.
- Sarı M, Kadioglu M, Arabaci M, Ertan A. 2003. Ecological sharing of water for healthy management of fisheries and irrigation under drought conditions in Bend-I Mahi River, Van, Turkey. Journal of Environmental Protection and Ecology, 4(1), 166-178.
- Saygi H, Kop A, Taylan B, Ferhatoglu M, Tekogul H, Korkut AY. 2017. Kastamonu İlinin 1990-2015 Yılları Arasında Su Ürünleri Üretiminin İncelenmesi. International Taşköprü Pompeiopolis Science Cultural Arts Research Symposium, 238-253.
- Selçuk B. 1993. Van gölünde fito ve zooplankton türlerinin tesbiti ve bir yıl içindeki aylık dağılımları. YYÜ Fen Bilimleri Enst., Biyoloji ABD., Doktora Tezi, Van
- Selçuk Zorer Ö, Şahan T. 2011. The concentration of 238 U and the levels of gross radioactivity in surface waters of the Van Lake (Turkey). Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 288(2), 417-421. <https://doi.org/10.1007/s10967-010-0958-x>
- Şen F, Paruğ Ş, Elp M. 2015. İnci Kefali'nin (Alburnus tarichi, Güldenstädt, 1814) Dünü, Bugünü ve Geleceği Üzerine Projeksiyonlar. Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences, 25 (3) , 347-356 . <https://doi.org/10.29133/yyutbd.236420>
- TUİK. 2022. Türkiye İstatistik Kurumu Su Ürünleri İstatistikleri Veri Tabanı. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr>, Erişim Tarihi: 06/04/2023.
- VİTOM. 2020. Van İl Tarım ve Orman Müdürlüğü. Erişim Adresi: <https://van.tarimorman.gov.tr/Sayfalar/Detay.aspx?Sayfald=22> , Erişim Tarihi: 06/04/2023.