

Araştırma Makalesi/Research Article (Original Paper)

İnci Kefalinin (*Alburnus tarichi* (Guldenstaedtii, 1814)) Van Gölü Havzası Su Kaynaklarındaki Yayılım Bölgeleri

Mahmut ELP*, Fazıl ŞEN, Ataman Altuğ ATICI

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi 65080 Zeve Kampüsü VAN
*e-posta: mahmutelp@yyu.edu.tr; Tel: +90 (432) 225 1701; Fax: +90 (432) 225 1800

Özet: Bu çalışma Van Gölü Havzası su kaynakları için endemik olan inci kefalinin (*Alburnus tarichi* (Guldenstaedtii, 1814)) yayılım bölgelerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma alanını Van Gölü Havzasında yer alan akarsu ve göller oluşturmuştur. İnci kefalinin Nazık, Van, Erçek ve Aygır Gölleri ile Koçköprü Baraj Göllerinde populasyonlara sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca üreme dönemi olan Mayıs–Haziran aylarında adı geçen göller ve baraj gölünü besleyen su kaynaklarına giriş yaptığı saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: *Chalcalburnus tarichi*, *Cyprinidae*, Van Balığı, Zoocoğrafya

The Distribution Area of Tarek (*Alburnus Tarichi* (Guldenstaedtii, 1814)) in the Van Lake Basin, Turkey

Abstract: This study was conducted to determine the distribution area of tarek (*Alburnus tarichi* (Guldenstaedtii, 1814)) endemic to the Van Lake Basin. The study areas are the rivers and lakes located in the Van Lake Basin. It was determined that, tarek has populations in Nazık, Van, Erçek and Aygır lakes and Koçköprü Dam Lake. Furthermore it was determined that tarek was distributed in the inlets of the reservoir and Lakes in reproductive period in May-June.

Keywords: *Chalcalburnus tarichi*, *Cyprinidae*, Van Lake Fish, Zoogeography

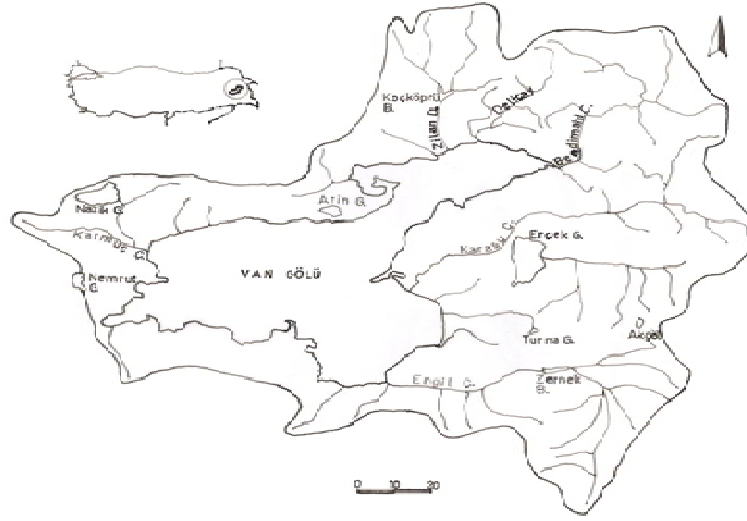
Giriş

İnci kefalini içsu balık üretimimizde ortalama 10.000 tonluk üretimi ile önemli bir yer tutmaktadır (Anonim 2014). Avcılığa dayalı toplam içsu balık üretimimizin 40-45 bin ton arasında değiştiği göz önüne alındığında önemi daha iyi anlaşılmaktadır. İnci kefalini havzada 5 populasyona sahiptir. Erçek Gölü populasyonu 1980’li yıllarda Van Gölü İskele mevkiinden avlanıp Erçek Gölü’ne aşılana bireylerin oluşturduğu populasyondur (Anonim 1989). Koçköprü populasyonu ise baraj gölünün yapımı ile birlikte 1992 yılından sonra oluşmuştur (Elp 2002). Diğer üç populasyon doğal engellerin bir sonucudur.

Türün biyolojik özellikleri göz önüne alındığında üremek amacıyla akarsulara giriş yapmakta ve yıllık değişimler olmakla birlikte 15 Mayıs-15 Haziran tarihleri arasında kitlesel olarak akarsularda yayılış göstermektedir (Çetinkaya ve ark. 1994; Çetinkaya ve ark. 1995; Elp ve Çetinkaya 2000). Ancak akarsu kaynaklarında insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan engel, taban yapısı değişimi, debi değişimi gibi durumlardan dolayı çeşitli sorunlar baş göstermiştir (Elp 1996; Elp ve ark. 2006). Bu çalışma Van Gölü Havzası su kaynakları için endemik olan inci kefalini (*A. tarichi* (Guldenstaedtii, 1814)) akarsu ve göllerde yayılım bölgelerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışma 2000-2012 yılları arasında yapılan arazi incelemeleri ve örneklemelelere dayanmaktadır. Çalışma alanımızı inci kefalini yayılış gösterdiği Nazık, Van, Erçek ve Aygır gölleri, Koçköprü, Sarimehmet ve Zerne baraj gölleri ile havzada bulunan akarsular oluşturmuştur (Şekil 1). Örneklemeleler serpm, fanyalı ağ (20 mm kol uzunluğunda) ve elektroşok ile yapılmıştır. Örneklerin toplandığı su kaynağı, derinlik ve bölge kaydedilmiştir. Ayrıca uygun bölgelerde görsel olarak izlenmiş ve yayılım bölgeleri tespit edilmiştir.



Şekil 1. Van Gölü Havzası

Bulgular

Yapılan örnekleme çalışmalarında Zernek ve Sarımeşmet baraj göllerinde inci kefaline rastlanmamıştır.

Koçköprü Baraj Gölü

Koçköprü Baraj Gölü'nde yıl boyu örnekler görülmüştür. Üreme dönemini de kapsayan yaz aylarında inci kefallerinin Zilan, Ilıca, Kömürcü ve Kündük dere ağzlarında yaygın iken diğer aylarda seddeye yakın ve nispeten daha derin alanlarda yayılım gösterdiği tespit edilmiştir. Koçköprü Baraj Gölü'nü besleyen derelerdeki yayılım değerlendirildiğinde, Ekim-Mart aylarını kapsayan dönemde inci kefalinin derelerin hiçbirinde yayılım göstermediği, tamamen baraja çekildiği gözlenmiştir. Mart ayı sonlarında Ilıca deresine girişlerin olduğu görülmüş, ancak yağışa bağlı olarak su sıcaklığındaki düşüşlerden dolayı tekrar baraja geri döndükleri belirlenmiştir. Nisan ayında zaman zaman yağışlar sonrası akarsuların debilerinde ani artışlar ve bulanmalar olduğu gözlenmiştir. Bu artış ve bulanmalar sonrası akarsulardan 1-3 gün inci kefaline örnek çıkmamıştır. Söz konusu yağış ve sonrası dışındaki günlerde inci kefalinin Nisan ayında 10-15 adetlik gruplar halinde akarsularda yayılım gösterdiği tespit edilmiştir. Mayıs-Haziran aylarında grupların çok daha büyük oldukları görülmüştür. Bu grupların büyüklüğü zaman zaman 100 kadar bireyden oluşmaktadır. Akarsulardaki yayılımın Ekim ortalarına kadar devam ettiği belirlenmiştir.

Ilıca deresinde inci kefaline Hasanabdal Köyü'nün yukarılarına kadar çıkabilmektedirler. Zilan deresinde ise Köycük Köyü'nün yukarısına kadar gidebildiği köylüler tarafından söylenmiş olmakla birlikte, örneklemelerimizde Ulupamir köyünün yukarılarında az miktarda birey elde edilmiştir.

Erçek Gölü

Erçek Gölü'ne inci kefaline 1984 yılında Tarım İl Müdürlüğü'nün girişimleri ile aşılama yapılmıştır. Yapılan aşılama sonucu gölde populasyon oluştuğu görülmüştür. Erçek Gölü'nde inci kefaline kış mevsimini gölde geçirdikten sonra Mayıs-Haziran aylarında gölü besleyen Memedik Çayı'na girmektedirler. Ayrıca gölün kuzeyinde bulunan kaynak suyuna da girdiği bölgede yaşayanlar tarafından beyan edilmiştir. Erçek Gölü inci kefalleri Van Gölü orijini olmalarına karşın yaklaşık iki misli daha büyük olabilmektedir (320 g lık bireylerle karşılaştırılmıştır). Memedik deresinin mansapta 2 km kadar yukarısında yapılan örneklemelerde inci kefaline rastlanmamıştır. Mansapta yapılan örneklemelerde ise az miktarda birey örneklenebilmiştir.

Aygır Gölü

Aygır Gölü suyu tatlısu karakterindedir. Aygır Gölü popülasyonu yılın tamamını gölde geçirmektedirler. Yaz aylarında yarım metre kadar derinliğe sahip sığ bölgelerde tek tek veya birkaç bireylik gruplar halinde görülürken, diğer dönemlerde derine çekilmektedirler.

Nazik Gölü

Nazik Gölü, Van Gölü'nden sonra en fazla avın elde edildiği popülasyondur. Göl suyu tatlı su karakterinde olup inci kefalinin üremesine uygun bir habitattır. İnci kefalinin sabah saatlerinde sığ bölgelerde küçük gruplar halinde yumurta bıraktıkları gözlenmiştir. Ayrıca Yoğurtyemez deresinin suyunu göle taşıyan kanallara inci kefali girişlerinin olduğu gözlenmiştir. Gölün batısında bulunan Nazik deresinde yapılan örneklemelerde yetişkin bireylere rastlanmamış, az miktarda larva görülmüştür.

Van Gölü

Van Gölü inci kefalinin yayılış gösterdiği en büyük su kaynağıdır. Göldeki inci kefalleri Nisan ayının ikinci yarısında akarsu ağzlarında toplanmaya başlamışlardır. Mayıs ayının ortalarında akarsulara giren inci kefalleri, Haziran ortalarına kadar akarsularda yayılış gösterirler. Akarsulardaki inci kefalleri arasında yumurta bırakmış birey sayısı oldukça az bulunmuştur. Ayrıca göl örnekleri ile karşılaştırıldığında erkek:dişi oranı akarsuda erkekler lehine daha yüksek bulunmuştur. Haziran ayının ikinci yarısında akarsuda yapılan örneklemelerde çok az sayıda birey yakalanabilmiştir. Temmuz-Nisan döneminde akarsulardan hiç inci kefali avlanamamıştır.

İnci kefalinin Van Gölünü besleyen su kaynaklarından Karasu, Bendimahi, Deliçay, Zilan, Uludere, Karmuç, Sapur, Güzelkonak, Gevaş, Engil akarsularına üremek için girdiği görülmüştür. Kurubaş ve Akköprü derelerine inci kefali 2000'li yılların başlarında giriş yaparken, 2007 yılından itibaren yapılan örneklemelerde inci kefaline rastlanmamıştır. Karasu Çayı inci kefalinin yoğun olarak giriş yaptığı bir kaynaktır. Çayın Ablangaz köprüsünün köprü eşiğinin yaptığı şelaleden dolayı 2006 yılına kadar görsel şölen niteliğinde güzel görüntü verir ve Kasımoğlu Köyü'nün yukarılarına kadar çıktığı görülmüştür. Günümüzde çok az sayıda birey örneklenebilmektedir. Bendimahi Çayı'nda Şeytan Köprüsü'nün 2 km kadar yukarısında bulunan Muradiye Şelalesinin olduğu bölgede yapılan örnekleme çalışmalarında hiç inci kefali elde edilememiştir. Şeytan Köprüsü'nün alt bölgelerinde inci kefaline rastlanmıştır. Deliçay bir diğer önemli üreme ortamı olup görsel olarak da inci kefalini göçünün izlenebildiği bir kaynaktır. Kadirasker köyü'nün yukarılarına kadar çıkabilmektedir. Zilan Çayı inci kefalinin önemli üreme alanlarından olmasına karşın, üzerinde çok yoğun müdahale yapılan (kum alımı, kum yıkama, dere ıslahı adı altında düzenlemeler, baraj yapımı) kaynaklardan biridir. Uludere küçük ancak sürekli akış gösteren bir dere olup az da olsa inci kefalinin üreme için giriş yaptığı bir kaynaktır. Karmuç Deresi inci kefalinin az miktarda da olsa giriş yaptığı su kaynaklarından biri olup üreme derenin göl ile birleştiği mansap bölgesinde gerçekleşmektedir. Sapur çayına inci kefali girmekte, ancak bu girişler çok sınırlı sayıdadır. Yaklaşık 1 saatlik örnekleme sonucu ancak birkaç birey toplanabilmiştir. Güzelkonak bir diğer küçük su kaynağı olup az miktarda da olsa inci kefalinin giriş yaptığı görülmüştür. Gevaş deresinin üzerinde bulunan ve Van-Gevaş bağlantısını sağlayan köprünün köprü eşiği alt ve üst bölgesinde avcılık yapılmıştır. Eşiğin üst bölgesinde hiç inci kefali çıkmazken, alt bölgesinde bol miktarda örnek toplanabilmiştir. Engil Çayının Dönemeç köyü mevkiinde inci kefalinin bulunduğu görülmüş, köyün yukarısında bulunan şelalenin üst bölgelerinde inci kefaline rastlanmamıştır.

Tartışma

İnci kefalinin Van Gölü, Nazik Gölü, Erçek Gölü, Aygır Gölü ve Koçköprü Baraj Gölünde yayılış gösterdiği çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Kuru 1975; Çetinkaya 1996; Çetinkaya 1999; Çetinkaya 2000; Geldiay ve Balık 2002; Elp ve ark. 2006; Kocabaş 1999; Elp 2002). İnci kefali yukarıda bildirilen durgun su kaynaklarında kışlarken, ilkbahar döneminde söz konusu durgun sulara dökülen akarsulara üreme göçü yapmaktadır.

Karasu Çayı inci kefalinin yoğun üreme göçü yaptığı kaynaklardan biridir. Ancak bu yoğunluğun her geçen yıl biraz daha azaldığı gözlenmiştir. 2000'li yılların ilk yarısında birim çabadan elde edilen ürün ile günümüzde elde edilen ürün arasında % 90'ın üzerinde fark olduğu gözlenmiştir. Karasu Çayı'nda kum

alma çalışmaları ve dere yatağına yapılan müdahalelerden dolayı üreme alanlarında sorunlar yaşanmaktadır.

Bendimahi Çayı'nda Şeytan Köprüsü'nün göçü durduran önemli bir doğal engel olduğu görülmüştür. Şeytan Köprüsü'nden daha yukarı inci kefali çıkamamaktadır. Ayrıca Muradiye ilçesi girişinde bulunan Değirmeler Mevkiindeki düşünün de göç üzerinde sınırlandırıcı bir faktör olduğu görülmüştür. Deliçay önemli üreme bölgelerinden biridir. Ancak çay üzerinde yapımına başlanan baraj, tarımsal amaçlı kullanım ve kaçak avcılıktan dolayı sorunlar yaşanan bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır. Zilan Çayı taban yapısı ile oynanan bir diğer kaynak olup üreme ortamı niteliğindeki alanlar tahrip edilmiştir. İnci kefali bu akarsuya göçünü devam ettirmektedir. Ancak üreme alanı sıkıntısı vardır. Uludere küçük bir akarsu olup göç yoğunluğu yaşanmayan bir kaynaktır. Ancak üreme ortamı olarak korunması gereken bir kaynaktır. Karmuç Ahlat sazlığının olduğu bölgede üreme ortamı sunan bir kaynaktır. Mevcut yapısının korunması sulak alan niteliği taşıyan sazlık açısından hem tür çeşitliliği hem de inci kefalinin üreme ortamının sürdürülmesi açısından faydalı olacaktır. Sapur Çayı'na inci kefali girmekte, ancak Tatvan mezbanesinin atıklarını dereye vermesinden dolayı çok yoğun bir kirlilik söz konusudur. Buna bağlı olarak da üreme ortamı niteliğini önemli ölçüde kaybetmiştir. Güzelkonak küçük bir akarsu olup göç yoğunluğu yaşanmayan bir kaynaktır. Ancak üreme ortamı olarak korunması gerekir. Gevaş deresinin üzerinde bulunan ve Van-Gevaş bağlantısını sağlayan köprünün köprü eşliğinin üreme göçünü engellediği görülmüştür. Yaklaşık 1.5 m yüksekliğinde düşü oluşumuna sebebiyet veren eşik yeniden düzenlenmelidir. Ayrıca dereye ciddi bir kirlilik de gözlenmiştir. Bu durumun da kontrolüne ihtiyaç vardır. Engil inci kefali üreme göçüne sahne olmaktadır. Ancak Dönemeç Köyü üst bölgesinde bulunan şelale göçü engellemektedir.

Sonuç olarak inci kefalinin 5 popülasyonu vardır. Bunlardan Nazik ve Aygır popülasyonları temel olarak gölde üremelerini yaparken, diğer 3 popülasyon (Van, Erçek, Koçköprü Barajı) akarsulara göç ederek üremektedirler. Van Gölü Popülasyonunun üreme ortamlarında kum alma, tarımsal sulama, dere taban yapılarına müdahaleler sonucu daralmalar vardır. Acil olarak var olan üreme ortamlarının rehabilitasyonuna ve yeni üreme ortamlarının oluşturulmasına ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

- Anonim (1989). Tarım ve Köyişleri Bakanlığı İl Müdürlüğü 1989 Yılı Çalışmaları, 28 s. (yayınlanmamış).
- Anonim (2014). Su Ürünleri İstatistiklerini Avlanan Tatlısu Ürünleri Miktarı (2003-2012). http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1005 (Erişim tarihi: 15.05.2014).
- Çetinkaya O (1996). Van Gölü Havzası Su Kaynakları ve Balıkçılık Potansiyeli. Doğu Anadolu I. ve II. Su Ürünleri Sempozyumu, Erzurum, Turkey, pp. 71-83.
- Çetinkaya O (1999). Suyla Gelen Kültür: Ahlat'ın Su Kaynakları ve Balıkçılığı. In: IX. Ahlat Kültür Haftası, Müze Şehir Ahlat'ın Dünü, Bugünü ve Yarını Sempozyumu, Ahlat-Bitlis, Turkey, pp. 1-9.
- Çetinkaya, O., Sarı, M., Şen, F., Arabacı M., Duyar, H. A (1994). Van Gölüne Dökülen Karasu Çayının Limnolojik Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4, 151-168.
- Çetinkaya, O., Sarı, M., Arabacı M., Şen, F., Duyar, H. A (1995). Van Gölü Havzası Karasu Çayı Balık Popülasyonları Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 5(2), 189-202
- Çetinkaya O (2000). Doğu Anadolu Su Kaynaklarının Doğal ve Balıkçılık Tarihi Üzerinde İncelemeler. IV. Doğu Anadolu Su Ürünleri Sempozyumu, Erzurum, Turkey, pp. 403-422.
- Elp M (1996). İnci Kefali (*Chalcalburnus tarichi* Palas, 1811)'nin Üreme Biyolojisi Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri ABD. Yüksek Lisans Tezi, VAN.
- Elp M (2002). Koçköprü Baraj Gölü'nde (Van) Yaşayan Siraz (*Capoeta capoeta*, Guldenstaedt, 1772) ve İnci Kefali (*Chalcalburnus tarichi*, Pallas, 1811) Popülasyonları Üzerine Bir Araştırma. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Temel Bilimler Bölümü İçsular ABD, İstanbul.
- Elp M, Şen F, Çetinkaya O (2006). Van Gölü Havzası Su Kaynaklarında Yaşayan Balık Popülasyonlarının Karşılaştığı Problemler ve Çözüm Yolları. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 23(Ek 1/3): 407-412

- Elp M, etinkaya O (2000). İnci Kefali (*Chalcalburnus tarichi* Pallas, 1811)'nin Üreme Biyolojisi Üzerine Bir Araştırma. IV. Doğu Anadolu Su Ürünleri Sempozyumu, Erzurum, Turkey, pp. 51-66.
- Geldiay R, Balık S (2002). Türkiye Tatlısu Balıkları. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları, 46, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Kocabaş, M. 1999. Nazik Gölü (Ahlat Bitlis) İnci Kefali (*Chalcalburnus tarichi* Pallas, 1811) Populasyonunun Yapısı, Büyüme, Üreme ve Beslenme Özellikleri Üzerine Araştırmalar. YYÜ Fen Bil. Enst. Su Ürünleri ABD, Van.
- Kuru, M., 1975. Dicle-Fırat, Kura-Aras, Van Gölü ve Karadeniz Havzası Tatlısularında Yaşayan Balıkların (Pisces) Sistematik ve Zoocoęrafik Yönden İncelenmesi (Doçentlik Tezi). Atatürk Üniversitesi Fen Fak. Zooloji Kürsüsü, Erzurum.