YYÜ TAR BİL DERG
(YYU J AGR SCI)
2015, 25(3): 347-356

Geliş Tarihi (Received): 25.06.2015
Kabul Tarihi (Accepted): 09.08.2015

Derleme/*Review*

İnci Kefali'nin (*Alburnus tarichi*, Güldenstädt, 1814) Dünü, Bugünü ve Geleceği Üzerine Projeksiyonlar

Fazıl ŞEN[1*], Ş. Şenol PARUĞ[1,2], Mahmut ELP[1,2]

[1]: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi
[2]: Yüzüncü Yıl Üniversitesi İnci Kefali Uygulama ve Araştırma Merkezi
*e-posta: fazilsen@yyu.edu.tr; Tel: +90 (432) 2251702 / 2716; Fax: +90 (432) 2251247

Özet: İnci kefali, Van Gölü havzasına özgü endemik bir balık türüdür. Toplam içsu avcılığımızın %25'i bu balıktan sağlanmaktadır. Ekonomik ve ekolojik öneminin yanı sıra; her yıl Mayıs ve Haziran aylarında yoğun olarak gerçekleşen üreme göçü ile de, Van ve civar ilçelere turistik değer katmaktadır. Bu çalışmada; bu önemli balık türünün genel özelliklerinin yanında; dünü, bugünü ve ayrıca geleceğine yönelik, yapılması gerekenler ve alınması gereken önlemler ele alınmıştır.

Anahtar kelimeler: *Alburnus tarichi*, İnci kefali, Van balığı, Üreme, Koruma

Projections on Past, Present and Future of Tarek (*Alburnus tarichi*, Güldenstädt,1814)

Abstract: Tarek is an endemic species peculiar to Lake Van basin. Twenty five percent of our total inland water fisheries is derived from this fish. Besides its economical and ecological importance; it also brings touristic value to Van and neighborhood districts with its reproduction migration which occurs every year intensively during May and June. In this study; past, present and also operations to be done and precautions to be taken for future of this important fish species are discussed besides its general features.

Key words: *Alburnus tarichi*, Tarek, Van fish, Reproduction, Conservation

Giriş

İnsanoğlunun su kaynaklarını çok eski tarihlerden beri farklı amaçlarla kullandığı, çeşitli araştırmalar ve kazılardan elde edilen verilerden bilinmektedir. Van Gölü de bu su kaynakları arasında, tarih boyunca yörede yaşayan toplumlara besin sağlama konusunda, önemli kaynaklardan birisi olagelmiştir. Bu bölgeyi yurt edinmiş toplumların kültür ve ekonomisinde önemli roller üstlenmiştir. Bu rollerden birisini de, havzada yüzyıllardır yaşamını sürdüren inci kefali balığı (*Alburnus tarichi*) üstlenmiştir.

Tarihi Kayıtlarda İnci Kefali

İnci kefali ile ilgili ulaşabilen ilk bilgiler, Arapların Van Gölü çevresini fetihleri ile başlamaktadır. El-Belazuri'nin 860-870'li yıllarda yazdığı "Fütuh-ul Buldan" adlı eserde Van Gölü'nden "*Et-Tarrih Gölü*" olarak bahsedilmekte ve Vali Muhammed bin Merven'in Van Gölü'nden avlanma hakkını kendisine tahsis ettiği ve bu hakkı satarak kazanç sağladığının kayıt altına alındığı bildirilmiştir (Çetinkaya 1999). Yakuti'nin "Mu'cemul Buldan" isimli eserinde Van Gölü'nden "*Dünya'da eşi benzeri olmayan bir deniz*" olarak bahsedilirken; gölden "*Tırrıyh*" adında yılın 10 ayı ortalarda gözükmeyen, ancak 2 ay boyunca bol miktarda görülen bir balığın avlandığından bahsetmekte olduğu bildirilmiştir. Balığın, sadece yılın iki aylık döneminde görülme sebebinin sürgün edilen bir büyücü tarafından tılsımlanmasından kaynaklandığı bildirilmiştir (Çetinkaya 1999).

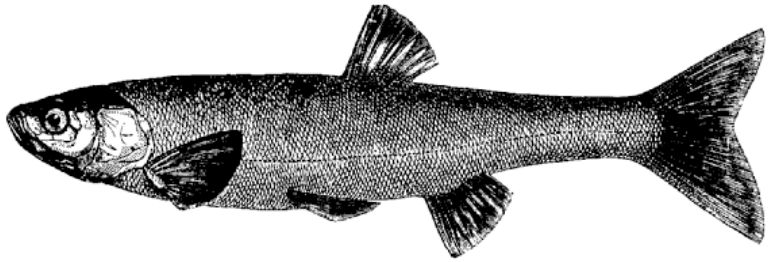
Evliya Çelebi, İnci Kefali ile ilgili olarak "*yılda bir gün Bend-i Mahi'de, Van Gölü'nün balıklarının görüldüğünü, bir ay boyunca balıkların kaynağın yukarılarına doğru çıktıklarını, dönüşte Van Defterdarlığı'nın yüzlerce kişiyle göle dönen balıkları avlayıp tuzladıklarını ve tuzlanmış balıkların farklı ülkelere satıldığını*" bildirmektedir (Çetinkaya 1999).

1332 yılında vefat etmiş olan Eb-ul Fida'nın "Takvim-ul Buldan" adlı eserinde Van Gölü'nden Erciş Gölü olarak söz ettiği, gölden "Tırrıyh/Tarıyh" adında bir balığın avlanarak ve tuzlandıktan sonra komşu belde ve ülkelere satıldığını belirtmiştir (Çetinkaya 2000).

1890'lı yıllarda yöreyi gezmiş olan Lynch adlı bir gezginin, "*gölde tek bir balık türü bulunduğu, balıkların kış aylarını nehir ağızlarında geçirdikleri, ilkbahar aylarında büyük sürüler halinde yumurta bırakmak üzere nehirlerin yukarı kesimlerine göç ettikleri, bu dönemde akarsu ağızlarına kurulan setlerin arkasına yerleştirilen sepetlerle bol miktarda balık avlanarak, kurutulup tuzlandığı*" hakkında bilgiler verdiği bildirilmiştir (Çetinkaya 2000).

Mayewski isimli Rus bir gezgin, 1900'lü yılların başlarında "*Van Gölü'nde bir karıştan biraz daha büyük, kefal balığına benzeyen, bol miktarda avlanabilen bir tür balık bulunduğu, bu balıkların Mayıs ayında yumurta dökmek üzere nehirlerin mansaplarında toplandıkları zaman avlandıkları, avlanan bol miktarda balığın bir kısmının tuzlanarak Erzurum ve Bitlis vilayetlerine ve ayrıca İran'a gönderildiği*" hakkında bilgiler vermiştir (Çetinkaya 2000).

19. yy. sanatçılarından Théophile Deyrolle tarafından, bu türün detaylı bir gravür çalışması (Şekil 1) yapılmış ve "*Ablette*" (*Alburnus alburnus*) olarak isimlendirilmiştir (Yabalak 2012).



Şekil 1. 1876 yılında yayınlanan Le Tour du Monde isimli kitapta yer alan inci kefali gravürü.

Bahsi geçen tarihi kayıtlardan anlaşılmaktadır ki, inci kefali avcılığı bin yılı aşkın bir süredir yapılmakta ve genellikle üreme amacıyla akarsulara giren balıklar üzerinde gerçekleştirilmektedir. Avlanan balıklar tuzlandıktan sonra, çevre beldelere satılarak önemli bir gelir elde edilmektedir.

Dünya bilim çevrelerince *Alburnus tarichi* (Güldenstädt, 1814) olarak bilinen inci kefaline Güldenstädt tarafından verilen ve türünü tanımlayan "*tarichi*" kelimesinin; "Fütuh-ul Buldan" adlı kitapta Van Gölü için geçen ve Arapçada "*tuzlanmış balık*" anlamına gelen "*tarrih*" kelimesinden geldiğine dair bir bilgi (Çetinkaya 1999) olmasının yanında; Yunancada yine aynı anlamda kullanılan "*Tarichos*" kelimesinden türetilmiş olabileceğine dair bilgi de bulunmaktadır (Çetinkaya 2000). Her iki durumda da, tür adının tuzlanmış balık anlamına gelen kelimelerden türetilmiş olması ilginçtir.

Bugün

Türkçe isimlendirilmesinde adındaki "inci" kelimesinin, eski çağlarda pullarının sahte inci yapımında kullanılmış olmasından geldiği söylenmektedir (Akyurt ve Türkmen 1996). Adında yer alan "kefal", her ne kadar deniz kefali ile akraba oldukları izlenimini verse de, aralarında böyle bir ilişki yoktur. İnci kefali sazangiller familyasındandır ve yöre halkı tarafından "Van balığı" adıyla anılmakta; taze olarak ya da tuzlanarak tüketilmektedir.

İnci kefalinin vücudu ince, uzun, oval yapıda, yanlardan hafif basık, başı pulsuz, vücudu küçük pullarla kaplı, sırt kısmı gri-yeşilimsi, yan ve karın kısımları gümüşi-beyaz renklidir (Geldiay ve Balık 1996; Çetinkaya ve Elp 1996).

Van Gölü havzasına endemik olan inci kefali, 1966 yılında Burdur Gölü'ne ve 1989 yılında Erçek Gölü'ne aşılanmıştır. Burdur Gölü'nde aşılamanın başarılı olduğu, fakat ekonomik üretimin tahmin edilen seviyede olmadığı bildirilmiştir. Bunun nedeni olarak, göle boşaltılan atıklar gösterilmiştir (Akşiray 1982). Ancak günümüzde, Burdur Gölü'nde inci kefali örneğine rastlanmamıştır (Balık ve Ustaoğlu

2006). Van Gölü ile benzer karakterdeki Erçek Gölü'nde, günümüzde de kefali bulunmakta ve avcılığı yapılmaktadır (Elp ve Şen 2006). Ayrıca, Nazik Gölü, Koçköprü Baraj Gölü ve Aygır Gölü'nde birbirinden bağımsız populasyonları vardır (Elp 1996; Şen ve ark. 1999; Elp 2002; Elp ve ark. 2014). Bu populasyonlardan zaman zaman Van Gölü populasyonuna yoğun olmasa da akarsular aracılığıyla girişlerin gerçekleşmesi muhtemeldir. En büyük inci kefali populasyonu, Van Gölü populasyonudur.
Günümüze kadar, Van Gölü'nde iki kez inci kefali stok tahmin çalışması yapılmış ve ilkinde 9500 ton/yıl (Danulat ve Selçuk 1992), ikincisinde 8400 ton/yıl (Sarı 1997) avlanabilir stok miktarı tespit edilmiştir. İçsu balıkları toplam avcılığının yaklaşık %25'i inci kefalinden sağlanmaktadır. Buna rağmen, bu türün kapalı ve sınırlı bir havzada neslini sürdürüyor olması ve sık sık insan kaynaklı müdahalelere maruz kalması; populasyonunun devamı açısından her zaman olumsuz sonuçlar doğurma potansiyeline sahiptir. İnci kefali 1996 yılından itibaren, IUCN (International Union for Conservation of Nature – Dünya Doğayı Koruma Birliği) tarafından, populasyon trendi *düşüşte* olan *yakın tehdit altındaki* bir tür olarak, kırmızı listedeki türler arasına dahil edilmiştir (IUCN, 2015).

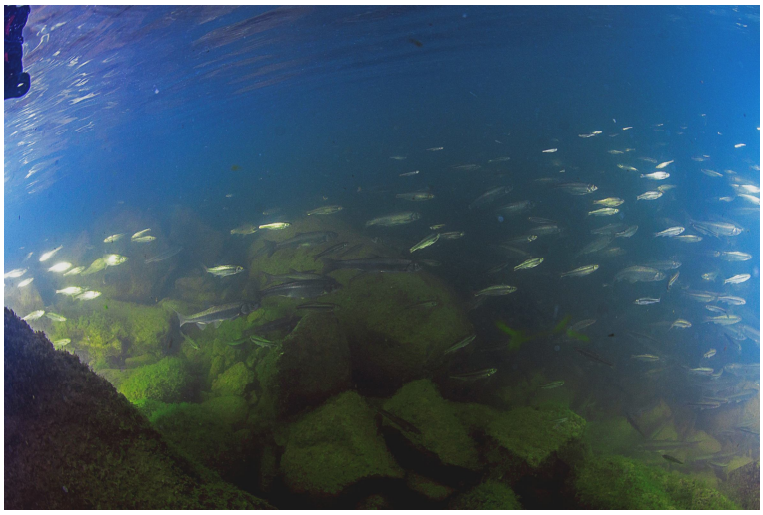
Avcılık miktarına göre ilk üç sırada yer alan inci kefali, sazan ve gümüş balıklarının yıllara bağlı olarak ticari av miktarları Çizelge 1'de görülmektedir. Son yıllarda, üreme dönemi avcılığının da yasaklanmasıyla stok miktarındaki değişimler hakkında kesin bilgiler mevcut değildir.

Çizelge 1. Yıllara bağlı toplam avcılık miktarları (ton/yıl) (TÜİK 2015).

Tür	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
İnci Kefali	14.529	14.103	11.978	11.623	11.758	10.685	11.382	9.167,7	9.621	8.600
Sazan	13.451	13.718	12.116	12.286	11.625	10.964	12.058	9.998,1	9.973	8.276,6
Gümüş	2.107	5.248	6.677	6.540	6.630	6.184	4.438	6.705,2	3.608,5	5.012,3

Üreme Göçü

İnci kefali, en fazla üreme göçü ile gündeme gelen bir türdür. Kış aylarını Van Gölü'nde geçiren balıklar, Nisan ayının ortalarından itibaren suların ısınmaya başlamasıyla, göle dökülen akarsuların mansap kısımlarında toplanmaya başlarlar. Buralarda bir-iki haftalık bekleme süresinden sonra, Mayıs ayından itibaren sürüler halinde akarsulara girmeye başlarlar (Şekil 2 ve 3) ve Haziran ayı sonuna kadar bu olay devam eder (Elp 1996).



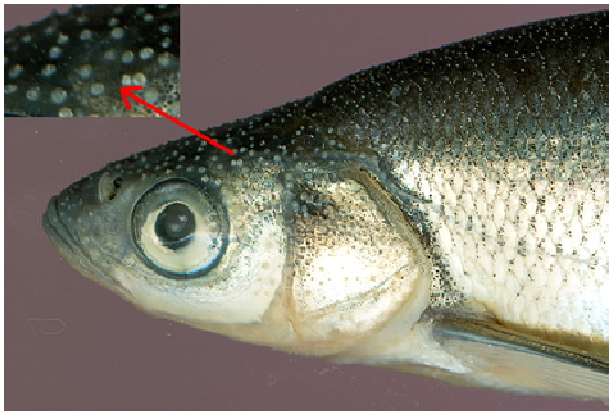
Şekil 2. Üreme amacıyla gölden akarsulara doğru göç eden inci kefali bireyleri (Fotoğraf: Tuğba İpek Kutlay).



Şekil 3. Üreme amacıyla tatlısularda bulunan inci kefali bireyleri (Fotoğraf: Ş. Şenol Paruğ).

Akarsu ağızlarında beklemelerinin nedenleri arasında, akarsuların sıcaklıklarının balıkların üreme sıcaklıklarına yaklaşması ve tuzlu (‰19) ve sodalı karakterde, pH'sı oldukça yüksek (9,7) olan göl suyundan tatlısu ortamına girme sırasında, iki ortam arasındaki iyon farkının dengesinin kurulması sayılabilir. Farklı türler üzerinde yapılan osmoregülasyon yeteneğine yönelik çalışmalara göre, inci kefali 550 mOsm/kg değeri ile dünya genelinde bugüne kadar tespit edilmiş, osmolaritesi en yüksek balık türüdür (Oğuz 2013; 2015).

Üreme döneminde inci kefalinin erkek bireylerinin özellikle baş bölgelerinde üreme tüberkülü denilen sivilce benzeri çıkıntılar görülmeye başlar (Şekil 4). Bu oluşumlar sayesinde, çıplak gözle ya da baş bölgelerine dokunularak balıkların cinsiyetleri belirlenebilir.



Şekil 4. Erkek inci kefali bireylerinde üreme döneminde belirginleşen tüberküller (Fotoğraf: M. Elp).

3 yaşından itibaren 12,5 – 13 cm boya ulaşan inci kefali bireyleri, üreme olgunluğuna erişirler ve üremek için gölden akarsulara girerek, doğal set ve benzeri engelleri sıçrayarak aşarlar (Şekil 5). Sığ, taşlı-çakıllı ve bitki örtüsü bakımından zengin bölgelere (Şekil 6) 8500 – 9000 adet/anaç civarında yumurta bırakırlar (Elp 1996).



Şekil 5. Üreme göçü sırasında doğal setleri zıplayarak aşan inci kefali bireyleri (Fotoğraf: Ş. Şenol Paruğ).



Şekil 6. Üremek için uygun alan arayan inci kefali bireyi (Fotoğraf: Tuğba İpek Kutlay).

Yosun ve bitkilere, sert kaya ve zeminlere yapışan yumurtalar (Şekil 7 ve 8), 19 ºC su sıcaklığında 3-4 günde açılmaktadır. Değişken su sıcaklıklığı, inkübasyon süresini uzatmaktadır. Larvalar yumurtadan çıktıklarında, karın kısımlarında sarı-turuncu renkli, besin kesesi denilen bir yapı görülür ve dış beslenmeye geçinceye kadar bu keseden beslenirler. Besin kesesi, 15-20 ºC su sıcaklığında 3-5 günde çekilir ve dış beslenme başlar (Elp 1996).



Şekil 7. Doğal ortamda kayaya yapışmış halde inci kefali yumurtaları (Fotoğraf: Murat Kaptan).



Şekil 8. Doğal ortamda yosunlara yapışmış halde inci kefali yumurtaları (Fotoğraf: Mahmut Elp).

Erkek ve dişi bireyler ile yumurtadan çıkan larvalar tatlısulardan Van Gölü'ne doğru yeni bir yolculuğa başlarlar. Akarsu mansaplarına geldiklerinde, tatlısuya girerken olduğu gibi bir süre beklerler ve vücutlarını göl suyuna adapte ederler. Üreme dönemlerinde tekrar dönmek üzere akarsulardan ayrılırlar (Elp 1996).

Sorunlar

Van Gölü'nden avlanan ini kefalinin, 1990'lı yılların sonlarına kadar çoğunluğu, Mart-Nisan aylarında, üreme göçünün başladığı sıralarda, akarsu mansaplarından elde edilmekte ve av yasağı 10 Mayıs'ta başlamaktaydı. Günümüzde 15 Nisan'a çekilmiş olmasına rağmen, asıl problem aşırı avcılıktan ziyade; inci kefalinin yumurta bırakmak için uygun ortam bulamamasıdır. Havza'da 1890'lı yıllara kadar geniş ormanlık alanların olması (Allahverdi 1995), erozyona karşı iyi bir koruma sağlarken; zamanla ormanların ve bitki örtüsünün tahrip olması nedeniyle, erozyon probleminin ortaya çıkması, 1990'lı yıllardan sonra üreme ortamı olan dere yataklarından kum alımı (Şekil 9), sulama amaçlı kullanım (Şekil 10 ve 11) ve dereler üzerine kurulan baraj, set ve regülatörlerin inşa edilmesi ve ıslah çalışmalarıyla doğal mendereslerin yok edilmesi (Şekil 12), uygun şekilde balık geçitlerinin yapılmaması, inci kefali üreme ortamlarında sorunları da beraberinde getirmştir (Elp ve ark. 2006).



Şekil 9. Üreme döneminin ve av yasağının başladığı dönemde (18.04.2015), Karasu Çayı üzerinde faaliyet halinde bir kum ocağı tesisi (Fotoğraf: Ş. Şenol Paruğ).



Şekil 10. Erciş Deliçay, göçün ve üremenin en yoğun yaşandığı alanlarda 16.06.2015 tarihindeki düşük su seviyesi (Fotoğraf: Gökhan Ballıkaya).



Şekil 11. Erciş Deliçay'da, göçün ve üremenin en yoğun yaşandığı alanlarda 16.06.2015 tarihindeki düşük su seviyesi ve düşük akıntı hızı ile birlikte bozulan su kalitesinin rahatlıkla anlaşıldığı bir enstantane (Fotoğraf: Gökhan Ballıkaya)



Şekil 12. Karasu Çayı üzerinde bulunan Ablangaz Köprüsü mevkiinin ıslah çalışmasından sonraki (12.10.2006) hali (Fotoğraf: Mahmut Elp).

Dere yataklarından kum alımı ve yatakların derinleştirilmesi gibi müdahaleler (Şekil 13), yatakların dip yapısının bozulmasına, durgun sularda çökmeye meyilli askı haldeki partiküllerin suya karışmasına ve yumurtaların üzerini kaplayarak yumurta ölümlerine, ayrıca larvaların ve ergin bireylerin solungaçlarına yapışarak ölmelerine neden olmakta ve inci kefali populasyonuna belki de kaçak avcılıktan çok daha fazla zarar vermektedir. Ayrıca, türün yüzme karakterini bilmeden, araştırmadan gelişigüzel yapılan dik HESler, üremek için göç etmek zorunda olan inci kefalinin göç yollarını adeta tıkamakta ve alanını sınırlandırmaktadır (Elp ve ark. 2006).



Şekil 13. Muradiye Bendimahi Çayı'nda inci kefalinin üreme davranışlarını takip etmek için çekilen fotoğraflardan biri (24.05.2015). Kayalara ve bitkilere yapıştırılmış halde milyonlarca döllenmiş yumurta olan fotoğrafın çekildiği gün; su derinliği 50 cm civarında iken; birkaç gün sonrasında iş makineleriyle derinleştirme çalışmaları yapılıp, hem üreme bölgesi hem de yumurtalar ve larvalar tahrip edilmiştir (Fotoğraf: Ş. Şenol Paruğ).

Alınması Gereken Önlemler

Yirmi yıla yakın süredir, tartışmalı olsa da kırmızı listede yer alan bu türün geleceğe dönük populasyonunun sağlıklı şekilde devam ettirilebilmesi için, bazı önlemlerin alınması ve çeşitli bilimsel araştırmaların yapılması zaruridir.

Üreme dönemi boyunca her türlü av yasağının etkin bir şekilde devam ettirilmesi gerekliliğinin yanında; türün ekolojik ve ekonomik öneminin vurgulanması, halkın bilinçlendirilmesi, her türlü tanıtım ve eğitim faaliyetlerinin arttırılmasının ve doğal hayatı koruma bilincinin kazandırılmasının olumlu sonuçlar doğuracağı şüphesizdir.

Kum alım faaliyetlerinin dere yatakları dışına çıkarılması ve bu faaliyetlerin Nisan – Temmuz ayları arasında tamamen durdurulması gerekmektedir. Dere yataklarında faaliyet gösteren ruhsatsız kum ocaklarının takibinin sık bir şekilde yapılması ve tamamen kapatılması gerekmektedir.

Dere yataklarında ıslah çalışmalarının yapılmaması en idealidir. Ancak, eğer yapılma zorunluluğu varsa, bu durumda balıklar için dinlenme ve korunma alanları yapılmalı ve bu ıslah çalışmaları sırasında menderesler ortadan kaldırılmamalıdır. Ayrıca, baraj ve göletlere ve son derece dik bir açıyla yapılan HES'lere balıkların tırmanabileceği nitelikte; türlerin yüzme performanslarını hesaba katarak (Başaran ve ark 2009) ve akademik çevrelerin önerileri dikkate alınarak balık merdivenleri planlanmalıdır.

IUCN tarafından nesli yakın tehdit altındaki türler arasına dahil edilmiş olan bu türün, neslinin ileride ciddi şekilde tehlikeye girmesi ihtimaline karşı alınması gereken önlemler dahilinde, kültür şartları altında üretimi üzerine çalışmalar yapılmalı ve yetiştiricilik metodolojisinin oluşturulması gerekmektedir (Paruğ ve ark 2015).

İnci kefalinin üreme göçü ile ilgili konularda bazı eksiklikler vardır. Özellikle, göç süresi, dişi ve erkeklerin ne kadar süre derelerde kaldıkları, üreme amacıyla anaçların her zaman yumurtadan çıktıkları sulara mı girdikleri, yoksa rastgele bir göç mü gerçekleştirdikleri gibi bilgiler henüz gün yüzüne

çıkarılamamıştır. Türün geleceği konusunda planlamaların yapılabilmesi için bu konuların araştırılmasının yanında, güncel stok miktarının ivedilikle belirlenmesi ve gerçek avcılık miktarının net olarak ortaya konulmasını sağlayacak çalışmaların yapılması son derece önemlidir.

Sonuç olarak, inci kefalinin geleceği için koruma tedbirleri sadece av yasaklarının düzenlenmesi ve ticari balıkçıların takibi üzerine alınmamalı; aynı zamanda üreme alanlarının korunması konusunda da en sıkı şekilde alınmalıdır. İnsanların bilinçlendirilmesi ve doğayı sevdirme yoluna gidilmeli; özellikle çocuklara görsel materyallerle doğa sevgisi ve doğayı koruma bilinci aşılanmalıdır.

Kaynaklar

Akşiray F (1982). Die Umweltfaktoren, Die Verbreitung und Endwicklung Von *Chalcalburnus tarichi* (Pallas, 1811) (Pisces: *Cyprinidae*) in Burdur-See Begrenzen. Water Res. 16, 1107–1112.

Akyurt İ, Türkmen M (1996). İnci Üretimi ve İnci Endüstrisi. Doğu Anadolu Bölgesi I. ve II. Su Ürünleri Sempozyumu, Atatürk Üni. Basımevi, Erzurum, s: 250–252.

Allahverdi S (1995). Van Vilayet Salnamesi: Van İl Yıllığı 1315 (1899). Van Belediye Belediyesi Yayınları, 126 s.

Balık S, Ustaoğlu R (2006). Türkiye'nin Göl, Gölet ve Baraj Göllerinde Gerçekleştirilen Balıklandırma Çalışmaları ve Sonuçları. I. Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu, 07 – 09 Şubat 2006 Antalya, s: 1–10.

Başaran F, Özbilgin H, Özbilgin Y D, Paruğ Ş Ş, Özden O (2009). The Effect of Lordosis Severity on Juvenile Sea Bass (*Dicentrarchus labrax* L., 1758) Swimming Performance. Turk J Zool, 33: 413–419.

Çetinkaya O, Elp M (1996). İnci Kefali'nin (*Chalcalburnus tarichi* Palas, 1811) Morfolojik Anatomisi ve Sistematik Özellikleri. Doğu Anadolu Bölgesi I. ve II. Su Ürünleri Sempozyumu, Atatürk Üni. Basımevi, Erzurum, s: 713–722.

Çetinkaya O (1999). Suyla Gelen Kültür: Ahlat'ın Su Kaynakları ve Balıkçılığı. IX. Ahlat Kültür Haftası, "Müze Kent Ahlat'ın Türk Kültür Tarihinde Dünü ve Bugünü" Sempozyumu Bildirileri, 22-24 Ekim, Ahlat-Bitlis, s: 9–21.

Çetinkaya O (2000). Doğu Anadolu Su Kaynaklarının Doğal ve Balıkçılık Tarihi Üzerinde İncelemeler. Doğu Anadolu Bölgesi IV. Su ürünleri Sempozyumu, 28-30 Haziran, Erzurum, s: 403–422.

Danulat E, Selçuk B (1992). Life History and Environmental Conditions of The Anadromous *Chalcalburnus tarichi* (Cyprinidae) In The Highly Alkaline Lake Van, Eastern Anatolien, Turkey. Archiv. Hydrobiology, 126: 105–126.

Elp M (1996). İnci Kefali (*Chalcalburnus tarichi* Palas, 1811)'nin Üreme Biyolojisi Üzerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). YYÜ. FBE. Su Ürünleri ABD, Van, 71 s.

Elp M (2002). Koçköprü Baraj Gölü'nde (Van) Yaşayan Siraz (*Capoeta capoeta* Guldenstaedt, 1772) ve İnci Kefali (*Chalcalburnus tarichi* Palas, 1811) Populasyonları Üzerine Bir Araştırma (Doktora Tezi). İ.Ü. FBE Su Ürünleri ABD, İçsular Biyolojisi Programı, İstanbul, 129 s.

Elp M, Şen F (2006). Balık Aşılama Çalışmaları ve Van Gölü Havzası Örneği. I. Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu, 07 – 09 Şubat 2006 Antalya, s: 337–342.

Elp M, Şen F, Çetinkaya O (2006). Van Gölü Havzası Su Kaynaklarında Yaşayan Balık Populasyonlarının Karşılaştığı Problemler ve Çözüm Yolları. E.Ü. Su Ürünleri Dergisi 23 (1/3): 407–412.

Elp M, Şen F, Atıcı A A (2014). İnci Kefalinin (*Alburnus tarichi*, Güldenstädt, 1814)Van Gölü Havzası Su Kaynaklarındaki Yayılım Bölgeleri. YYÜ J AGR SCI, 24(3): 228–232.

Geldiay R, Balık S (1996). Türkiye Tatlısu Balıkları (Ders Kitabı). Ege Üniv. Su Ürünleri Fak. Yay. No: 46, E.Ü. Basımevi, Bornova-İzmir, 532 s.

Oğuz A R (2013). Environmental Regulation of Mitochondria-Rich Cells in *Chalcalburnus tarichi* (Pallas, 1811) During Reproductive Migration. The Journal of Membrane Biology, 246: 183-188.

Oğuz A R (2015). A Histological Study of the Kidney Structure of Van fish (*Alburnus tarichi*) Acclimated to Highly Alkaline Water and Freshwater. Marine and Freshwater Behaviour and Physiology, 2015.

Paruğ Ş Ş, Elp M, Şen F (2015). Endemik Cypnidae Türü İnci Kefalinin (*Alburnus tarichi*, GÜLDENSTÄDT, 1814) Kültür Şartları Altında Üretimi. II. Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu, 22 – 22 Mayıs 2015, Eğirdir, s: 127–128.

Sarı M (1997). Van Gölü İnci Kefalinin (*Chalcalburnus tarichi* Pallas, 1811) Stok Miktarının Tahmini ve Balıkçılık Yönetim Esaslarının Belirlenmesi (Doktora Tezi). EÜ. FBE. Su Ürünleri Avlama ve İşl. Tekn. ABD., İzmir, 150 s.

Şen F, Çetinkaya O, Elp M (1999). Nazik Gölü (Ahlat-Bitlis) Siraz (*Capoeta capoeta* Guldenstaedt, 1772) Populasyonu Üzerinde Bir Araştırma. X. Ulusal Su Ürünleri Semp., Bildiri ve Posterler, Cilt: II, 22-24 Eylül, Adana, s: 465–475.

TÜİK (2015). Seçilmiş göstergelerle Avlanan Tatlısu Ürünleri Miktarları, 2015.

IUCN (2015) Alburnus tarichi (Van Shah Kuli) http://www.iucnredlist.org/details/4375/0. Son Güncelleme: 23 Haziran 2015.

Yabalak H (2012). Van Gravürleri (Yüksek Lisans Tezi). YYÜ. SBE. Güzel Sanatlar Eğitimi ABD., Van, 252 s