

Germeçtepe Baraj Gölü'nde (Kastamonu-TÜRKİYE) Yayılış Gösteren Balık Türleri

Mahmut Elp^{1,*}, Souad A. S. Adem², Khaled M. İ. Muftah², Abdelsalam M. Fıloğh²

¹ Kastamonu Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 37150 Kuzeykent Kampüsü Kastamonu, TÜRKİYE

² Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 37150 Kuzeykent Kampüsü Kastamonu, TÜRKİYE

*Sorumlu yazar e-posta: mahmutelp@kastamonu.edu.tr

Öz: Bu çalışmanın amacı Kastamonu ili sınırları içerisinde bulunan Germeçtepe Baraj Gölü'nde yayılış gösteren balık biyoçeşitliliğinin belirlenmesidir. Sulama amaçlı inşa edilen ve 1986 yılında hizmete açılan Germeçtepe Baraj Gölü Kastamonu ili sınırları içerisinde yer almakta olup Daday Çayı'nı besleyen Şadibey Deresi üzerinde kurulmuştur. Daday Çayı Kızılırmak Havzası'nın içerisinde yer almaktadır. Germeçtepe Baraj Gölü günümüzde sulamanın yanında su ürünleri yetiştiriciliği ve sportif balıkçılık amacı ile kullanılmaktadır. Çalışma kapsamında toplanan örnekler %4 lük formaldehit çözeltisine alınarak fikse edilmiştir. Bir süre sonra alkol serisinden geçirilen örnekler uzun süreli muhafazası için %70 lik etil alkole alınmıştır. Fikse edilen örneklerin taksonomik karakterleri ile ilişkili ölçüm ve sayım işlemleri yapılarak, çeşitli indisler hesaplanmıştır. Yapılan ölçüm, sayım ve hesaplamalar sonucu Germeçtepe Baraj Gölü'nde *Capoeta baliki*, *Squalius pursakensis*, *Alburnus chalcoides*, *Cyrinus carpio*, *Perca fluviatilis* ve *Oncorhynchus mykiss* türlerinin ortamda yayılış gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca *Squalius pursakensis* ile *Alburnus chalcoides* türlerinin melezlerinin varlığı da tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Balık taksonomisi, Balık sistematigi, Kastamonu su kaynakları

Fish Species of Germeçtepe Dam Lake (Kastamonu, Turkey)

Abstract: Aim of this study was to determine the biodiversity of Germeçtepe Dam Lake located on Kastamonu Province. Germeçtepe Dam Lake constructed for irrigation in 1986 built on Şadibey Stream. Şadibey Stream is a branch of Daday Stream. Daday Stream is located on Kızılırmak River Basin. Germeçtepe Dam Lake is used for aquaculture and sportive fishing beside irrigation now days. Collected fish samples were preserved in 4 % formaldehyde. A few days later samples stored in 70% ethanol. Taxonomic measurements were made with dial caliper and recorded to 0.1 mm. All measurements were made point to point. Depend on the measurement, counting and calculations, *Capoeta baliki*, *Squalius pursakensis*, *Alburnus chalcoides*, *Cyrinus carpio*, *Perca fluviatilis* and *Oncorhynchus mykiss* species have been determined to be distributed in the Germeçtepe Dam Lake. In addition, hybrids of *Squalius pursakensis* and *Alburnus chalcoides* has also been identified.

Key words: Kastamonu water sources, Fish taxonomy, Fish systematics

Giriş

Dünya üzerinde günümüze kadar bildirilmiş 60.000 civarında omurgalı canlı türü bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmı sinonim, bir kısmı da yanlış tanımlanmış türlerdir. Geçerli türlerin sayısının 50.000 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Balıklar ile ilgili de birçok bildiriş bulunmakta olup toplam bildirilen tür sayısı 59.000 in üzerindedir. Sinonim ve yanlış tanımlamalar elemine edildiğinde yaklaşık 35.000 geçerli balık türü bulunmaktadır (Anonim, 2018a). Bu rakamlar da göstermektedir ki tüm

omurgalıların %60 ını tek başına balıklar oluşturmaktadır.

Balıkların yaşam alanlarına bakıldığında derin okyanus çukurlarından yüksek dağ göllerine, tuzlu su kaynaklarından tatlısulara, oldukça asidik karakterli göllerden bazik karakterli olanlara, mağaralardan UV değerinin yüksek olduğu parlak güneşin etkili olduğu fotik bölgelere kadar çok çeşitli ortamlarda yayılış gösterirler. Bu tür çeşitliliği dünyada suyun ancak %1 kadarını barındıran içsu kaynaklarında da belirgin olarak görülür (Demir, 2009).

Tür çeşitliliğinin zengin olduğu bölgelerden biri de ülkemiz olan Anadolu

coğrafyasıdır. Anadolu zoocoğrafik açıdan önemli bir geçiş noktası niteliğindedir. Doğu ve güneydoğumuzda Hint Okyanusu ile bağlantılı Basra Körfezi ve Kızıldeniz, güneyimizde Akdeniz, kuzeyimizde Karadeniz ve Kafkaslar, Batımızda Balkanlar ve Avrupa, Anadolu tür çeşitliliği üzerinde zengin gen havuzu oluşumuna katkı sunmuştur (Demirsoy, 2007; Şekercioğlu ve ark., 2011). Komşu coğrafyaların etkisinin yanında Anadolu'nun kendine has coğrafik özellik ve iklim yapısı da tür çeşitliliğimizi artırmıştır. Nitekim ülkemiz iç sularında 360 in üzerinde tür bulunmaktadır ve bunlardan 100 den fazlası ülkemiz için endemiktir (Kuru ve ark., 2014; Çiçek ve ark., 2015). Bu endemizim bazen öylesine daralmaktadır ki sadece birkaç km² lik alana sıkışabilmektedir. Bu da Anadolu coğrafyası ve ikliminin değişkenliğinden kaynaklanmaktadır. Türkiye, yaklaşık 10.000 km²'lik bir alan kaplayan akarsuları ve gölleriyle biyolojik çeşitlilik açısından önemli iç su ekosistemlerine sahiptir. Türkiye'de 26 nehir havzasını içeren 7 drenaj havzası vardır. Yıllık ortalama yağış seviyesi yaklaşık 640 mm'dir ve bu miktarın yaklaşık üçte biri su rezervlerine ulaşarak sulak alanların varlığını sürdürmesini sağlamaktadır (Anonim, 2008).

Kastamonu ili Batı Karadeniz bölgesinde yer alır. Yüzölçümü 13.108 km²'dir. İlin büyük bölümü kırıklı arazi yapısına sahip olup ormanlar ile kaplıdır. İlin kuzeyinde Karadeniz'e paralel olarak İsfendiyar (Küre) Dağları, güneyinde ise yine doğu-batı uzantılı Ilgaz dağları yer alır. İldeki akarsuların başlıcaları Gökırmak, Devrez, Filyos, İnebolu, Aydos ve Devrekani Çayları ile bunları besleyen kollarıdır. İlde çok sayıda baraj gölü, gölet ve koruma alanları mevcuttur. Kastamonu ilinin %0.66'sı çeşitli statülerde korunmaktadır. (Saylar, 2001; Şen ve Erkan Buğday, 2015).

Kastamonu'da balık türleri ve balıkçılık su ürünlerinin tamamına yakını oluşturmaktadır. Bazı yıllar avcılığına izin verilen kum midyesi dışında diğer su ürünlerinin üretimi yapılmamaktadır. Bu nedenle bölgede ekonomik değere sahip su ürünleri üretimi balık üzerine kurulmuştur (Saylar, 2001).

Germeçtepe Barajı Gökıрмаğı besleyen Daday Çayı'nın Şadibey Deresi üzerinde kurulmuştur. Germeç Tepesi'nin güneyinde yer almaktadır. Bu sebeple baraja Germeçtepe adı verilmiştir. 1986 yılında işletmeye açılmış olan Kaya Dolgu tipindeki barajın kuruluş amacı sulamadır. Barajın yağış alanı 89,5 km² olup, yıllık ortalama su miktarı 13,8 hm³/yıl dır. Barajın toplam göl hacmi ise 7,3 hm³' tur. Germeçtepe barajının sulama kapasitesi 540 hektar olup, en derin yeri 41,7 (Anonim 2012) dir. Bu baraj Gökoy ovası ve civarını sulamaktadır (İbret, 1998).

Tarımsal faaliyetler için kullanılmakta olan Germeçtepe Baraj Gölü'nde biyoçeşitlilik açısından herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmanın amacı Germeçtepe Baraj Gölü'nde yayılış gösteren mevcut balık tür çeşitliliğinin durumunun belirlenerek geleceğe yönelik perspektif oluşturulmasıdır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma Kastamonu merkeze bağlı bölge içinde yer alan Germeçtepe Baraj Gölü'nde yapılmıştır. Çalışma alanı yaklaşık 54 hektar yüzey alanına sahiptir. Mevsimsel olarak 20 m yi bulan derinlik değişimleri yaşanmaktadır.

Çalışmanın amacı balık türlerinin belirlenmesi olup, bu kapsamda örnekler toplanırken fanyalı ağlar ve elektroşok cihazı kullanılmıştır. Elde edilen örnekler %10 luk formole alınarak laboratuvara getirilmiştir. Örnekler %10 luk formol

içerisinde bir hafta bekletildikten sonra alkol serisinden geçirilerek %70 lik etil alkolde fikse edilmişlerdir. Fiksasyon süreci tamamlanan örnekler incelemeye alınarak fotoğrafları çekilip metrik ve meristik ölçüm ve sayımları gerçekleştirilmiştir. Ölçümler noktadan noktaya dijital kumpas kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen veriler önce bir forma işlenmiş, sonrasında da dijital ortama aktarılarak istatistiki değerler hesaplanmıştır.

Familya, Genusların tayininde Geldiay ve Balık (2002) temel kaynak olarak kullanılmıştır. Türlerin tayininde ise genusa özgü çeşitli kaynaklar kullanılmıştır. Türlerin sinonimleri verilirken IUCN ve FISBASE kayıtları temel alınmıştır (Anonim, 2018a, b, c).

Bulgular

Germeçtepe Baraj Gölünde yapılan çalışma sonucu elde edilen örneklerin *Cyprinidae*, *Percidae*, *Salmonidae* familyalarına ait oldukları görülmüştür.

Cyprinidae familyasına ait örneklerin kuyruk yüzgeçleri homoserk yapıdadır ve gözler vücudun her iki tarafına simetrik olarak yerleşmiştir. Dorsal yüzgeç 1 tanedir ve önünde bağımsız dikensi yapılar yoktur. Ventral yüzgeçler pektoral yüzgeçlerin gerisindedir. Dorsal yüzgeç ile kuyruk yüzgeci arasında yerleşmiş yağ yüzgeci yoktur. Anal yüzgeç erkek ve dişilerde aynı yapıda olup yumuşak ışın sayısı daima 40 tan azdır. Yanal çizgi vardır. Ağızda diş yoktur, ancak farenks dişleri bulunmaktadır. Ağız kenarında 0-2 çift bıyık bulunabilmektedir. *Cyprinidae* familyasına ait bireyler bu karakterleri taşımaktadır.

Germeçtepe Baraj Gölü'nde yayılış gösteren *Cyprinidae* familyası üyelerinin *Alburnus*, *Capoeta*, *Cyprinus*, *Squalius* genuslarına ait oldukları tespit edilmiştir.

Bu genuslar birer tür ile temsil edilmektedirler. Genuslara ait türler *Alburnus chalcoides*, *Capoeta baliki*, *Cyprinus carpio*, *Squalius* cf. *pursakensis* dir. Ayrıca ortamda yayılış gösteren *Alburnus chalcoides* X *Squalius* cf. *pursakensis* türlerinin melez bireylerinin varlığı da belirlenmiştir. Türlerin morfolojik yapısı Şekil 1-5 deki gibidir.

Salmonidae familyasına ait örneklerin kuyruk yüzgeçleri homoserk yapıdadır ve gözler vücudun her iki tarafına simetrik olarak yerleşmiştir. Dorsal yüzgeç önünde dikensi yapılar yoktur. Ventral yüzgeçler pektoral yüzgeçlerin gerisindedir. Dorsal yüzgeç ile kuyruk yüzgeci arasında yerleşmiş bir adet yağ yüzgeci vardır. Ağız kenarında bıyık yoktur. *Salmonidae* familyasına ait bireyler bu karakterleri taşımaktadır. *Salmonidae* familyası da *Oncorhynchus mykiss* türü ile temsil edilmektedir. Türün morfolojik yapısı Şekil 6 deki gibidir.

Percidae familyasına ait örneklerin kuyruk yüzgeçleri homoserk yapıdadır ve gözler vücudun her iki tarafına simetrik olarak yerleşmiştir. Ventral yüzgeçler pektoral yüzgeçlerin gerisindedir ve yumuşak ışınıdır. Dorsal yüzgeç önünde dikensi yapılar yoktur. Dorsal yüzgeç 2 adet olup birbirine birleşmiş kadar yakındır. Diken ışınlar taşıyan 1. dorsal yüzgeç 7 den fazla diken ışın taşır. *Percidae* familyasına ait bireyler bu karakterleri taşımaktadır. *Percidae* familyasının baraj gölünde sadece bir tür (*Perca fluviatilis*) ile temsil edildiği görülmüştür. Türün morfolojik yapısı Şekil 7 deki gibidir.

REGNUM : Animalia
 PHYLUM : Chordata
 CLASSIS : Actinopterygii
 ORDER : Cypriniformes
 FAMILYA : Cyprinidae

Alburnus chalcoides
Capoeta baliki
Cyprinus carpio

Squalius cf. pursakensis
Alburnus chalcoides X
Squalius cf. pursakensis
ORDER : Salmoniformes
FAMILYA : Salmonidae
Oncorhynchus mykiss
ORDER : Perciformes
FAMILYA : Percidae
Perca fluviatilis
ORDER : Cypriniformes
Familya : Cyprinidae
Cins : Alburnus
Tür : *Alburnus chalcoides*, (Güldenstädt, 1772)

Tip Lokalitesi: Kura Nehri
Türkçe Adı: Tatlısu kolyoz balığı
Morfolojik Karakterler: *Alburnus chalcoides*'in genel vücut biçimi Şekil 1'de verilmiştir. Renk sırtta esmer-gri, yanlarda ve karın bölgesinde gümüşidir. Vücutta bantlaşma görülmez. Alt çene önünde nodül benzeri bir gelişim bulunmakta olup öne doğru çıkıntılıdır. Yanal çizgi pul sayısı 57-70, Solungaç diken sayısı 22-25, Anal yüzgeç yumuşak ışın sayısı 13½-14½ adet arasında değişir.



Şekil 1. *Alburnus chalcoides*, Turkey: Germeçtepe Dam Lake

ORDER : Cypriniformes
Familya : Cyprinidae
Cins : *Capoeta*
Tür : *Capoeta baliki* Turan, Kottelat, Ekmekçi & Imamoglu, 2006
Tip Lokalitesi: Sakarya Nehri
Türkçe Adı: Siraz, kara balık
Morfolojik Karakterler: *Capoeta baliki*'nin genel vücut biçimi Şekil 2'de

verilmiştir. Vücut mekik şeklindedir. Vücutta bant veya benek bulunmaz. Ağız ventral konumludur. Ağızda diş yoktur ve 2 çift bıyık bulunur. Vücut gözle görülebilen nisbeten küçük pullar ile kaplıdır. Renk sırtta parlak sütlükahve, yanlarda ve karın bölgesinde kirli sarıdır.



Şekil 2. *Capoeta baliki*, Turkey: Germeçtepe Dam Lake

ORDER : Cypriniformes

Familya : Cyprinidae

Cins : *Cyprinus*

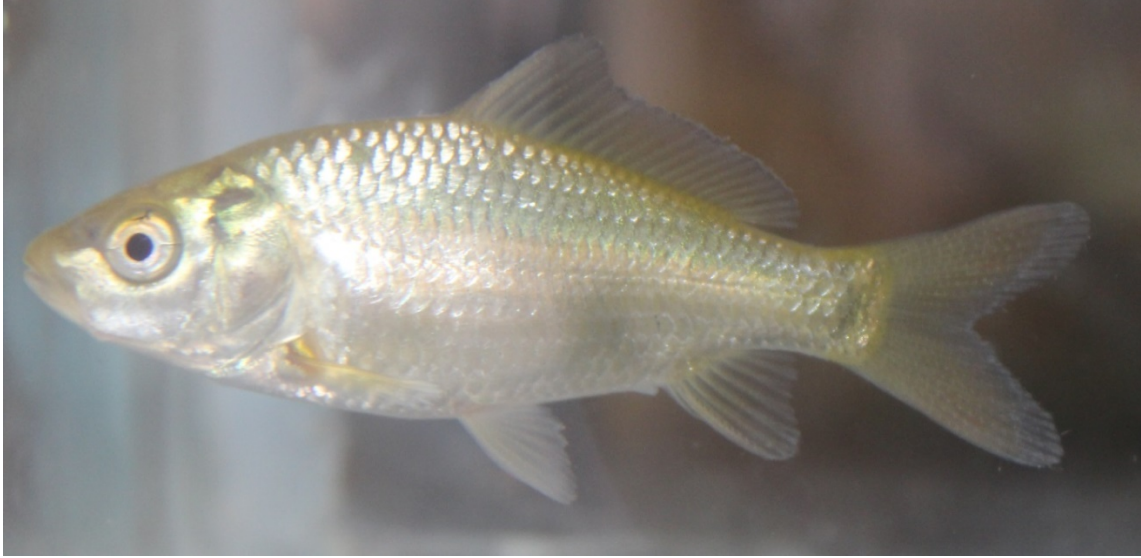
Tür : *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758

Tip Lokalitesi: Avrupa

Türkçe Adı: Sazan

Morfolojik Karakterler: *Cyprinus carpio*'nun genel vücut biçimi Şekil 3'de verilmiştir. Vücut yanlardan basıktır. Renk değişken olup genellikle yeşilimsi-

sarıdır. Ağızda diş bulunmaz ve 2 çift bıyık vardır. Dorsal yüzgeç oldukça uzun olup sırtın yarısından fazlasını kaplar ve anal yüzgecin 2 mislinden daha fazla ışın taşır. Dorsal ve anal yüzgeçlerin son basit ışınları kalınlaşmış olup arka kısımları testere gibi dişçiklidir.



Şekil 3. *Cyprinus carpio*, Turkey: Germeçtepe Dam Lake

ORDER : Cypriniformes

Familiya : Cyprinidae

Cins : *Squalius*

Tür : *Squalius cf. pursakensis* (Hankó, 1925)

Tip Lokalitesi: Sakarya Nehri

Türkçe Adı: Tatlısu kefali

Morfolojik Karakterler: *Squalius cf. pursakensis*'in genel vücut biçimi Şekil 4'de verilmiştir. Üst dudak alt dudakğı örter. Cirkumpedunkular pul sayısı 14-15 adettir. Dorsal yüzgeç pelvik yüzgecin gerisinde konumlanmıştır. Baş uzunluğu standart boyun %26-28 oranındadır.



Şekil 4. *Squalius cf. pursakensis*, Turkey: Germeçtepe Dam Lake

ORDER : Cypriniformes

Familiya : Cyprinidae

Cins : ----

Tür: Melez *Alburnus chalcoides* X *Squalius cf. pirsakensis*

Morfolojik Karakterler: *Alburnus chalcoides* X *Squalius cf. pirsakensis*'in genel vücut biçimi Şekil 5'de verilmiştir.

İlk bakışta *Squalius* genusuna ait birey görüntüsü vermektedir. Ancak genetik olarak yapılan çalışma sonucunda melez bireyler oldukları anlaşılmıştır.



Şekil 5. *Alburnus chalcoides* X *Squalius cf. pirsakensis* melezi, Turkey: Germeçtepe Dam Lake

ORDER : Salmoniformes

Familiya : Salmonidae

Cins : *Oncorhynchus*

Tür : *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum 1792)

Türkçe Adı: Alabalık, Gökkuşuğu Alabalığı

Morfolojik Karakterler: *Oncorhynchus mykiss*'in genel vücut biçimi Şekil 6'de

verilmiştir. Vücut mekik şeklinde olup siyah beneklere sahiptir. Genç bireylerde dikey bantlaşma görülür. Dorsal ve anal yüzgeçlerde diken ışınlar bulunmaz. Adipoz yüzgeç bulunur. Ağız büyük, bıyiksız ve terminal konumdadır. Ağızda lingual, vomer, mandibul, maksil ve palatine dişler mevcuttur.



Şekil *Oncorhynchus mykiss*, Turkey: Germeçtepe Dam Lake

ORDER : Perciformes

Familiya : Percidae

Cins : Perca

Tür : *Perca fluviatilis*, Linnaeus, 1758

Tip Lokalitesi: Avrupa

Türkçe Adı: Tatlısu levreği

Morfolojik Karakterler: *Perca fluviatilis*'in genel vücut biçimi Şekil 7'de verilmiştir. Vücut mekik şeklinde olup yanlardan hafif basıktır. Vücutta 8-

10 kadar dikey bant bulunmaktadır. Pulları ctenoid yapıdadır. Ağızda kanin dişler bulunur. Operculum üzerinde dikensi çıkıntılar vardır. İki adet dorsal yüzgeç olup öndeki diken ışınıdır. Pektoral, anal ve caudal yüzgeçlerde kırmızı renklenme görülür.



Şekil *Perca fluviatilis*, Turkey: Germeçtepe Dam Lake

Tartışma

Germeçtepe baraj gölü 1986 yılında taşkın önleme ve sulama amaçlı inşa edilmiş bir baraj gölüdür. Günümüzde bu amaçlara ilave olarak kafes balıkçılığı ve sportif balıkçılık ta yapılmaktadır. Bu faaliyetler organize edilirken günümüze kadar herhangi bir biyoçeşitlilik çalışmasının yapılmamış olması bir eksiklik olarak görülmüştür.

Saylar (2001) tarafından bölgede yapılan çalışmada Germeçtepe Baraj Gölünde *Cyprinus carpio*, *Squalius cephalus*, *Capoeta capoeta* türlerinin yayılış gösterdiği bildirilmiştir. Bu çalışma birçok kaynağı içeren bir çalışmadır. Germeçtepe Baraj Gölü'ne yönelik detaylı bir çalışma değildir. Ayrıca son 15 yıl içerisinde içsu balıkları sistematüğinde meydana gelen gelişmeler bildirilen türlerin yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmıştır.

Saylar (2001) tarafından Germeçtepe Baraj Gölü'nden bildirilen *Squalius cephalus* ve *Capoeta capoeta* türleri havzada yayılış göstermemektedir. Söz konusu genuslar *Squalius pursakensis* ve *Capoeta baliki* türleri ile temsil edilmektedir.

Yapılan örnekleme çalışmalarında ortamda 3 familyaya ait toplam 6 türün yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Yayılış gösteren türlerden planktonik-herbivor, herbivor ve karnivor beslenen türlerden oluştuğu görülmüştür. Türlerin farklı beslenme alışkanlıklarına sahip olmaları ortamlarda istenen bir durumdur. Ancak karnivor özellik gösteren *Perca fluviatilis* türünün ekonomik avcılığının olmaması yoğun populasyon oluşumuna bağlı olarak diğer türler üzerinde baskı oluşturabileceği endişesini doğurmuştur. Bu nedenle türün populasyon yapısı üzerine çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır. Ayrıca *A. chalcoides* X *S. cf.*

pursakensis bireylerinin oluşturduğu melez bireyler de ortamdan örneklenmiştir.

Cyprinidae ülkemiz içsu kaynaklarında en fazla tür ile temsil edilen familyadır. Günümüze kadar bildirilen tür sayısı 200 adede ulaşmıştır ve yapılan çalışmalar ile her geçen gün yeni türler kaydedilmektedir (Kuru ve ark., 2014; Çiçek ve ark., 2015). *Cyprinidae* familyası Germeçtepe Baraj Gölü'nde de en fazla tür ile temsil edilmektedir. *Cyprinidae* familyasına ait *Alburnus chalcoides*, *Capoeta baliki*, *Cyprinus carpio*, *Squalius cf. pursakensis* türleri baraj gölünde yayılış göstermektedir. Bu türlerden *C. baliki*, *S. cf. pursakensis* doğal yayılış gösterirken, *A. chalcoides*, *C. carpio*, türleri ortama sonradan girmiştir. Yine Baraj gölünde yayılış gösteren türlerden *C. baliki* türü bölge için endemik bir türdür (Turan ve ark., 2006). *C. baliki* türünün sistematik konumu ile ilgili tereddütler dile getirilmiş olsa da (Özdemir, 2015) yeni yapılan moleküler çalışmalar (Bektaş ve ark., 2017) bu şüpheyi ortadan kaldırmıştır. Germeçtepe Baraj Gölü'nde yayılış gösteren *C. carpio* türü ortama sonradan girmiştir. Bölgede sportif avcılık yapan kişiler ve yerli halk ile yapılan görüşmelerde türün baraj yapımından sonra görülmeye başlandığı kaydedilmiştir. Saylar (2001)'ın verdiği bilgiye göre baraj kurulduktan sonra ortama sazan aşılması yapılmıştır ve bu sonraki yıllarda da devam etmiştir. Yapmış olduğumuz arazi çalışmaları sırasında aşılama yapılan boydan daha küçük aynalı sazan yavrularının varlığı tespit edilmiştir. Bu da ortamda sazanın popülasyonu oluşturduğunu göstermektedir. Bu nedenle bundan sonraki yıllarda ortama sazan aşılması yapılmamalıdır.

İç sulara bilinçli veya bilinçsiz olarak ekonomik amaçlı bırakılan balık ve benzeri yabancı türler ülkenin doğal

içsu biyolojik çeşitliliğinde geri dönüşümsüz değişimlere neden olmaktadır (Anonim, 2008). Germeçtepe Baraj Gölü'nde yayılış gösteren *P. fluviatilis* türü de ortama sonradan girmiştir. Ortamda en fazla av veren tür durumundadır. Birkaç cm den 30 cm ye kadar çeşitli boylarda örnekler ile karşılaşmıştır. Ayrıca Alabalık yetiştiriciliği yapılan kafeslerin içerisinde yaklaşık 1 cm boya sahip bireylerin varlığı da gözlenmiştir. Tüm bunlar türün baraj gölünde popülasyon oluşturduğunu ve baskın tür durumuna geldiğini göstermektedir. DSI, Tarım il müdürlüğü, Çevre İl Müdürlüğü il Özel İdaresi ve İl Jandarma Komutanlığı yetkilileri ile tür ile ilgili görüşmeler yapılmıştır. *P. fluviatilis* türünün ortama nasıl girdiği belirlenememiştir. Tür beslenme alışkanlığından dolayı birkaç yıl içerisinde ortamda doğal yayılış gösteren popülasyonları yok olma ile karşı karşıya bırakabilir.

Germeçtepe Baraj Gölü'nde yayılış gösteren *O. mykiss* ortama sonradan giren türlerden biridir. Ancak tür özellikleri ve habitat göz önüne alındığında üreyerek popülasyonu oluşturması beklenmemektedir. Nitekim elde edilen örneklerin en küçüğünün 12 cm boyunda olduğu görülmüştür. Bu türe ait örnekler ortamda yetiştiricilik yapan alabalık çiftliklerinden kaçan bireylerdir.

Germeçtepe Baraj Gölü Daday Çayı'nın Şadibey Deresi üzerine kurulmuştur. Daday Çayında yayılış gösteren türlere bakıldığında *Oxyneomachailus*, *Alburnoides*, *Alburnus*, *Capoeta*, *Squalius* genuslarına ait türleri görmek mümkündür. Bunlardan *Oxyneomachailus* ve *Alburnoides* taksonlarına ait türler baraj gölünden elde edilememiştir. Baraj gölünün yapılması ile bahsi geçen türlerin ortamda yaşama şansı bulamayıp tükenmiş olma ihtimali ortaya çıkmıştır. Baraj yapılmadan önce söz konusu derenin biyoçeşitliliği

çalışılmadığı için bu soruya cevap verme imkânı bulunmamaktadır. Baraj Gölünde yayılış gösteren *P. fluviatilis* ve *C. carpio* türleri de Daday Çayı'nda bulunmamaktadır. Bu da ortama sonradan aşılınmış olan bu türlerin henüz baraj ve sulama suyu ile ilişkili bariyer niteliğindeki yapıları aşarak akarsu ağ sistemine giremediğini göstermektedir.

Sonuç olarak Germeçtepe Baraj Gölünde *Cyprinidae* familyasına ait *A. chalcoides*, *C. baliki*, *C. carpio* ve *S. cf. pursakensis* türleri mevcuttur. Yine *Percidae* familyasından *P. fluviatilis* ve *Salmonidae* familyasından *O. mykiss* türleri de baraj gölünden örneklenmiştir. *A. chalcoides*, *C. baliki* ve *S. cf. pursakensis*, türleri ortamda doğal yayılış gösteren türlerdir. *C. carpio*, *P. fluviatilis* ve *O. mykiss* türleri Baraj gölüne insan faaliyetleri sonucu girmiştir ve *P. fluviatilis* ile *C. carpio* türleri ortamda üreyerek popülasyon oluşturmuşlardır. *O. mykiss* türü balık üretim tesislerinden kaçan bireyler ile temsil edilmekte olup popülasyon oluşturamamıştır. *P. fluviatilis* türünün kısa sürede diğer popülasyonlar üzerinde dramatik bir baskı kuracağı düşünülmektedir. Nitekim örneklemelerde baskın tür olduğu görülmüştür. Bu sebeple *P. fluviatilis* popülasyonu küçültülmeli ve akarsu ağına yayılmaması için ilgili kamu kuruluşları tedbirler almalıdır.

Kaynaklar

- Anonim, 2008. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı. T.C. Çevre Ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Doğa Koruma Dairesi Başkanlığı Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Ulusal Odak Noktası, Tasarım Ofset Ankara
- Anonim, 2012. 23. Bölge Müdürlüğü 2012 Yılı Yatırım Programı ve Bütçe Takdim Raporu. T.C. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Kastamonu.
- Anonim, 2018a. <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp> (2018.09.12)
- Anonim, 2018b. <http://www.iucnredlist.org/search> (2018.09.12)
- Anonim, 2018c. <http://www.fishbase.org/search.php> (2018.09.12)
- Bektas, Y., Turan, D., Aksu, İ., Ciftci, Y., Eroglu, O., Kalayci, G., Belduz., A. O., 2017. Molecular phylogeny of the genus *Capoeta* (Teleostei: Cyprinidae) in Anatolia, Turkey. *Biochemical Systematics and Ecology* 70 (2017) 80-94
- Çiçek, E., Birecikligil, S. S., Frick, R., 2015. Freshwater fishes of Turkey: a revised and updated annotated checklist. *Biharean Biologist* 9 (2): 141-157
- Demir, N., 2009. İhtiyoloji. Nobel Yayın Dağıtım Tic. Lts. Şti. Ankara.
- Demirsoy, A., 2007. Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan Zoocoğrafyası", Altıncı Baskı, Meteksan A.Ş. Ankara
- Geldiay, R., Balık S., 2002. Türkiye Tatlısu Balıkları Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları No:46, Ege Meslek Yüksekokulu Basımevi, İzmir
- İbret, B. U., 1998. Kastamonu'nun Su Kaynakları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Yıl:4, Sayı:5, 147-160
- Kuru, M., Yerli, S. V., Mangıt, F., Ünlü, E., Alp, A., 2014. Fish Biodiversity in Inland Waters of Turkey. *Journal of Academic Documents for Fisheries and Aquaculture* 3: 93-120

- Özdemir, F., 2015. Principle Components Analysis of Two Pairs of Barbels Species of the Genus *Capoeta* (Teleostei: Cyprinidae) in Turkey. *Pakistan J. Zool.*, 47 (3): 753-762
- Saylar, Ö., 2001. Kastamonu Göletlerinin Balıkçılık Açısından Genel Durumu. Birinci Kastamonu Kültür Sempozyumu Bildirileri (21-23 Mayıs 2000), 411-418
- Şekercioğlu, Ç. H., Anderson, S., Akçay, E., Bilgin, R., Can, Ö. E., Semiz, G., Tavşanoğlu, Ç., Yokaş, M. B., Soyumert, A., İpekdal, K., Sağlam, İ. K., Yücel, M., Dalfes, H. N., 2011. Turkey's globally important biodiversity in crisis. *Biological Conservation*, 144: 2752-2769
- Şen, G., Erkan Buğday, S., 2015. Kastamonu İlinde Çeşitli Statülerde Koruma ve Kullanma Amaçlı Belirlenmiş Alanlar. *Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi*, 15 (2) 214-230
- Turan D, Kottelat M, Ekmekçi FG, Imamoğlu H. O., 2006. A review of *Capoeta tinca*, with descriptions of two new species from Turkey (Teleostei: Cyprinidae). *Rev Suisse Zool* 113: 421-436.