

T.C.
NEV EH R HACI BEKTA VEL ÜN VERS TES
FEN B L MLER ENST TÜSÜ

N DE L TATLI SU BALIK FAUNASI

Tezi Hazırlayan
Mustafa Ça rı CEYLAN

Tezi Yöneten
Prof. Dr. Erdo an Ç ÇEK

Biyoloji Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

OCAK 2018
NEV EH R

**T.C.
NEV EH R HACI BEKTA VEL ÜN VERS TES
FEN B L MLER ENST TÜSÜ**

N DE L TATLI SU BALIK FAUNASI

**Tezi Hazırlayan
Mustafa Ça rı CEYLAN**

**Tezi Yöneten
Prof. Dr. Erdo an Ç ÇEK**

**Biyoloji Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**OCAK 2018
NEV EH R**

Prof. Dr. Erdoğan ÇİÇEK danışmanlığında **Mustafa Çağrı CEYLAN** tarafından hazırlanan “**Niğde İli Tatlı Su Balık Faunası**” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

19.01.2018

JÜRİ:

Başkan : Prof. Dr. Erdoğan ÇİÇEK

Üye : Yard. Doç. Dr. Hacer YELDAN

Üye : Yard. Doç. Dr. Sevil SUNGUR BİRECİKLİGİL

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun 14/2/2018 tarih ve ~~07/2~~ sayılı kararı ile onaylanmıştır.


23/2/2018

Prof. Dr. Şahlan ÖZTÜRK
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİM SAYFASI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada yer alan bütün bilgilerin bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu ve bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Mustafa Çağrı CEYLAN



TE EKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim ve tez çalışmam süresince bilgilerini benimle paylaşmaktan kaçınmayan, her türlü konuda desteğinden benden esirgemeyen ve güler yüzünü hiç eksik etmeyen değerli danışman hocam Prof. Dr. Erdoğan ÇEK'e,

Tez çalışmam süresince her türlü konuda desteğinden benden esirgemeyen Dr. Sevil SUNGUR BREC KL G L'e,

Arazi çalışmaları sırasında yardımlarından dolayı Selda ÖZTÜRK, Burak SEÇER'e,

Teknik ve idari yardımlarından dolayı Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Dekanlığına, Biyoloji Bölüm Başkanlığına ve Fen Bilimleri Enstitüsü'ne tekkür eder,

Öğrenim hayatım ve tüm yaşamım boyunca maddi ve manevi olarak her zaman desteklerini hissettiren değerli aileme minnettarlığımı sunarım.

Bu çalışmam materyallerinin bir kısmının, Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından yürütülmekte olan, Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi (UBENS) kapsamında Niğde ili Karasal ve Çay Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi için yürütülmüş olan arazi çalışmaları sırasında elde edilmiş olması nedeniyle, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Orman ve Su İşleri Bakanlığı 7. Bölge Müdürlüğü ve Niğde İlçe Müdürlüğü'ne tekkür ederim.

NI DE Lİ TATLISU BALIK FAUNASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Mustafa Ça rı CEYLAN

NEV EH R HACI BEKTA VEL ÜN VERS TES
FEN B L MLER ENST TÜSÜ

Eylül 2017

ÖZET

Bu tez çalı ması Mayıs 2016-Temmuz 2017 tarihleri arasında Ni de ili tatlısu balık faunasını belirlemek amacıyla yapılmı tır. Ni de il sınırları içerisinde bulunan 25 akarsu istasyonunda yapılan arazi çalı malarından elde edilen örneklerin de erlendirilmesiyle 3 familyaya ait 9 tür tespit edilmi tir. Konya Kapalı Havzası içinde kalan bölgede *Squalius cappadocicus*, *Cyprinus carpio*, *Gobio gymnostethus* ve *Oxynoemacheilus eregliensis*, Seyhan Havzası içinde kalan akarsulardan *Capoeta damascina*, *Oncorhynchus mykiss* ve *Salmo labecula*, Kızılırmak Havzasında kalan kısımda ise *Cyprinus carpio*, *Capoeta baliki*, *Oncorhynchus mykiss* ve *Oxynoemacheilus sp.* türlerine rastlanmı tır. Daha önceki çalı malarda Akkaya Barajında ya adı ı bildirilen *Pseudophoxinus anatolicus* türüne rastlanmamı tır. Bunun yanı sıra *Capoeta baliki* ve *Oxynoemacheilus sp.* türlerinin il için yeni kayıt oldukları belirlenmi tir.

Anahtar kelimeler: *Ni de*, *Bıyoçe itlilik*, *Konya Kapalı Havzası*, *Seyhan Havzası*, *Kızılırmak Havzası*

Tez Danı man: Prof. Dr. Erdo an Ç ÇEK

Sayfa Adedi: 36

FRESHWATER FISH FAUNA OF NİĞDE

(M. Sc. Thesis)

Mustafa Çarı CEYLAN

NEV EHIR HACI BEKTA VELI UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

September 2017

ABSTRACT

This study conducted to determine freshwater ichthyofauna of Nigde province. Field sampling carried out May 2016 to July 2017. A total of 9 species belonging to 3 families were identified from 25 sampling stations. It is determined that *Squalius cappadocicus*, *Cyprinus carpio*, *Gobio gymnostethus* and *Oxynoemacheilus eregliensis* from Konya Closed Basin, *Capoeta damascina*, *Oncorhynchus mykiss* and *Salmo labecula* from Seyhan Basin, *Cyprinus carpio*, *Capoeta baliki*, *Oncorhynchus mykiss* and *Oxynoemacheilus sp.* from Kızılırmak Basin. *Pseudophoxinus anaticus* was reported from Akkaya Dam Lake in the previous studies, was not caught. Additionally two species *Capoeta baliki* and *Oxynoemacheilus sp.* were reported first time from Nigde in this study.

Keywords: *Nigde, Biodiversity, Konya Closed Basin, Seyhan Basin, Kızılırmak Basin*
Thesis Supervisor: Prof. Dr. Erdoğan ÇEK
Page Number: 36

Ç NDEK LER

KABUL VE ONAY	i
TEZ B LD R M SAYFASI	ii
TE EKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
Ç NDEK LER	vi
TABLolar L STES	viii
EK LLER L STES	ix
S MGE VE KISALTMALAR L STES	x
1. BÖLÜM	
G R	1
2. BÖLÜM	
ÖNCEK ÇALI MALAR.....	3
3. BÖLÜM	
MATERYAL VE YÖNTEM	6
3.1. Ni de line Ait Genel Bilgiler.....	6
3.2. Örneklerin Toplanması.....	8
3.3. Laboratuvar Çalı maları.....	11
4. BÖLÜM	
BULGULAR VE TARTI MA	12
4.1. Türlerin Tanımlayıcı Özellikleri	15
4.1.1. <i>Capoeta damascina</i>	15
4.1.2. <i>Gobio gymnostethus</i>	16

4.1.3. <i>Squalius cappadocicus</i>	17
4.1.4. <i>Oxynoemacheilus eregliensis</i>	18
4.1.5. <i>Salmo labecula</i>	19
4.1.6. <i>Oncorhynchus mykiss</i>	20
4.1.7. <i>Cyprinus carpio</i>	21
4.1.8. <i>Oxynoemacheilus sp.</i>	22
4.1.9. <i>Capoeta baliki</i>	23
4.2. Tartı ma	24
5. BÖLÜM	
SONUÇLAR VE ÖNER LER	29
KAYNAKLAR	31
ÖZGEÇM	36

TABLULAR L STES

Tablo 3.2. Örnekleme istasyonlarına ait koordinatlar	8
Tablo 4.1. Örneklerin toplandı ı istasyonlara ait bilgiler	13

EKİLLER LİSTESİ

ekil 3.1. Niğde ili ve çalıma sahasını gösterir harita	7
ekil 3.2. Çiftlik istasyonu arazi çalıması	9
ekil 3.3. Çiftlik istasyonu arazi çalıması	9
ekil 3.4. Darboğaz/Çakıt istasyonu arazi çalıması	10
ekil 3.5. Çiftehan/Çakıt Suyu istasyonu arazi çalıması	10
ekil 3.6. Dünderli istasyonu arazi çalıması.....	11
ekil 4.1. Niğde ili balık türlerinin dağılım haritası.....	14
ekil 4.2. <i>Capoeta damascina</i> türünün genel görünümü.....	15
ekil 4.3. <i>Gobio gymnostethus</i> türünün genel görünümü	16
ekil 4.4. <i>Squalius cappadocicus</i> türünün genel görünümü	17
ekil 4.5. <i>Oxynoemacheilus eregliensis</i> türünün genel görünümü	18
ekil 4.6. <i>Salmo labecula</i> türünün genel görünümü	19
ekil 4.7. <i>Oncorhynchus mykiss</i> türünün genel vücut görünümü.	20
ekil 4.8. <i>Cyprinus carpio</i> türünün genel görünümü	25
ekil 4.9. <i>Oxynoemacheilus sp.</i> türünün genel görünümü	23
ekil 4.10. <i>Capoeta baliki</i> türünün genel görünümü	24

S MGE VE KISALTMALAR L STES

IUCN	:International Union for Conservation of Nature and Natural Resources=Dünya ve Doğal Kaynakların Korunması için Uluslararası Birlik
<i>m</i>	: Metre
<i>cm</i>	: Santimetre
<i>mm</i>	: Milimetre
km	: Kilometre
km ²	: Kilometre kare
D	: Dorsal yüzgeç 1 in sayısı
A	: Anal yüzgeç 1 in sayısı
P	: Pektoral yüzgeç 1 in sayısı
Pe	: Ventral yüzgeç 1 in sayısı
K	: Kuyruk yüzgeç 1 in sayısı
L.Lat	: Yanal çizgi pul sayısı
SD	: Solungaç diken sayısı
L.trans	: Yanal çizgi ile dorsal ve ventral bölge arasındaki pul sayısı

BÖLÜM 1

G R

Biyoye itlilik, bir bölgedeki genlerin, türlerin, ekosistemlerin ve ekolojik olayların olu turdu u bir bütündür. Ba ka bir deyi le biyoye itlilik, bir bölgedeki genlerin, bu genleri ta ıyan türlerin, bu türleri barındıran ekosistemlerin ve bunları birbirine ba layan olayların (süreçlerin) tamamını kapsar. Herhangi bir ekosistemdeki/bölgedeki/ülkedeki biyolojik çe itlili in azalması insanlı ın günümüzde kar ıla tı ı en ciddi küresel çevre sorunlarının ba ında gelmektedir. Bu nedenle Ülkemizin biyolojik çe itlilik unsurlarının belirlenmesi, izlenmesi, veri tabanlarının olu turularak verilerin saklanması ve belirlenen tehditlere göre koruma önlemlerinin alınması biyoye itlili in korunması için ön arttır [1]. Sonuç olarak biyoye itlili in sürdürülebilirlik ilkesi do rultusunda korunabilmesi ve gelecek nesillere miras bırakılması bakımından ilk ve en önemli adım ise biyoye itlili in tespit edilmesidir.

Türkiye, dünyanın aynı iklim ku a ında yer alan di er ülkelerden hem zengin biyolojik çe itlili i hem de çe itli genetik farklıla ma alanları bulundurması nedeniyle çok özel bir konuma sahiptir [1]. Dünyada kıta özelli i gösteren, birçok türün ana vatanı olan ve özellikle geçmi teki jeolojik ve iklimsel de i ikliklerden etkilenen canlılara barınak olan Anadolu, dünyadaki herhangi bir kara parçasından çok daha fazla biyolojik öneme sahiptir. Bu önemin kavranması, hem üzerinde ya adı ımız toprakların hem de insanlı ın ortak malı olan bu zenginli in korunması için üzerimize dü en yükümlülü ün yerine getirilmesi açısından önemlidir [2].

Ulusal Biyolojik Çe itlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP), Birle mi Milletler Biyolojik Çe itlilik Sözle mesi kapsamındaki yükümlülüklerimizi yerine yetirmek, Avrupa Birli i'nin do a koruma sektörü kapsamındaki düzenlemeleri ile uyumlu uygulamaları hayata geçirmek ve ülkemizin sahip oldu u biyolojik çe itlili i kapsamlı ve bütüncül bir yakla ımla ele alarak, koruma ve sürdürülebilir kullanım hedeflerine

ula mak maksadıyla hazırlanmıştır. Bu eylem planı çerçevesinde Orman ve Su İşleri Bakanlığıımız tarafından Ülkemizin e siz biyoçe itlili inin ortaya konması ve Nuhun Gemisi adı verilen veri tabanı ile kayıt altına alınması çalışmaları başlatılmıştır [3].

Türkiye'nin coğrafik özellikleri nedeniyle, su kaynakları bakımından nispeten zengin bir yapıya sahip olması ve söz konusu su kaynaklarının de i ik özellikler göstermesi nedeniyle, bu kaynaklarda yaşayan canlı topluluklarının da çok çe itli olması sonucunu doğurmaktadır [4]. Türkiye, sahip olduğu iklimsel, jeolojik ve hidrolojik özellikleri sayesinde çok çe itli sucul habitatları bulundurmakta ve dolayısıyla zengin bir iç su balık çe itli inin barındırmaktadır. Türkiye balık faunası ile ilgili çalışmalar yabancı bilim adamlarınca yapılmaya başlanmış olup u ana kadar belirlenmiş olan en eski çalışma, Erzurum ve civarındaki balıklarla ilgili olarak Abbolt tarafından 1835 yılında gerçekleştirilmiştir [5]. Takip eden yıllarda yine yabancı ara tırcılarca Anadolu'nun farklı bölgelerinde yeni tür kayıtlarına ilişkin çalışmalara rastlanmıştır. Daha sonraki yıllarda Türk bilim insanlarınınca da bu tip çalışmalar yapılmaya başlanmasıyla birlikte ülkemiz ihtiyofaunası ortaya çıkartılmaya başlanmıştır [4, 5].

2004 yılı itibariyle Türkiye iç sularında toplam 260 tür bulundu u rapor edilmiştir [6]. Gerek ara tırcı sayısının artması ve gerekse teknolojik gelişmelere bağlı olarak moleküler tekniklerin kullanılması yeni çalışmaların ışığında her geçen yıl yeni tür kayıtları yapılmış ve 2015 yılı itibariyle tür sayısı %40'lık bir artış ile 368'e ulaşmıştır [7, 5]. Halen son yıllarda dahi, Türkiye'den yeni tür veya ilk tür kayıt bildirimleri yapılmaya devam edilmektedir [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17]. Bugün itibariyle Türkiye'deki tatlı su balık türü sayısı 395'e ulaşım durumunda olup bunların yarıya yakını Türkiye'ye endemik türlerden oluşmaktadır [18]. Bu durumda, Türkiye biyoçe itlili inin henüz tam anlamıyla belirlenmemiş olduğu ve halen gerek yeni tür kayıtları ve gerekse tespit edilmiş olan türlerin zoocoğrafik dağılımları ile ilgili yeni bulguların ortaya konmasını söylemek mümkündür.

Nide ili 2303 km² yüz ölçümüne sahip küçük bir il olmasına ve su kaynakları bakımından oldukça fakirdir. Az sayıdaki akarsuların bir kısmı Konya Kapalı Havzası ile bağlantılıyken bir kısmı Seyhan Havzası içerisinde yer almaktadır. Dünderlı Çayı ise Kızılırmak Havzası içerisinde yer almaktadır. Buna karşın Nide ihtiyofaunası ile ilgili çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra eskiden Nide'nin

ilçesi olan Aksaray ilinin müstakil il olması nedeniyle bazı tür bildirimlerinin artık Ni de il sınırları içerisinde olmadığı da görülmüştür.

Bu çalışma ile daha önce çalışılmamış olan Ni de ili balık faunasının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma ile balık faunası üzerinde çok az çalışma bulunan bölgeye bilimsel bir katkı sağlanacağı düşünülmüştür. Tez çalışması kapsamında öncelikli olarak literatür taraması ile Ni de ilinde dağınılı gösterdiği rapor edilmiş balık türleri belirlenmiştir. Yapılan arazi çalışmaları sonucunda akarsularda elektro oker kullanılarak yapılan avcılık sonucunda ildeki balık türleri belirlenmiştir.

BÖLÜM 2

ÖNCEK ÇALI MALAR

ç Anadolu Bölgesinde yer alan Ni de ili su kaynakları bakımından oldukça fakir sayılabilecek bir bölgede yer almaktadır. Yapılan literatür çalı masına göre Ni de ili ihtiyofaunasının belirlenmesine yönelik olarak detaylı bir çalı maya rastlanmamı tır. Tez konusu ile ilgili olarak yapılmı çe itli ihtiyofauna çalı malarında il sınırları içerisinden verilen kayıtlar ve di er çalı malar a a ıda özetlenmi tir.

Ni de ilinde yapılmı olan ihtiyofauna çalı malarında; Bogutskaya [19] *Pseudophoxinus battalgilae* türünün Akkaya Barajında ya adı nı rapor etmi tir.

Aphanius cinsinin moleküler filogenisi üzerine yapılan bir çalı mada ise Ni de ilinin do usunda ya ayan *Aphanius anatoliae* türünün varlı ından bahsedilmektedir [20].

Karata ve çalı ma arkada ları [21] tarafından Ni de ilinin Biyoçe itlili i belirlenerek bir kitap haline getirilmi tir. Söz konusu çalı mada Ni de ili sınırları içerisinde *A. anatoliae*, *A. danfordii*, *A. mento*, *Oxynoemacheilus eregliensis*, *Cyprinus carpio*, *Squalius cephalus*, *Capoeta angorae*, *Gobio gymnostethus* ve *Pseudophoxinus anatolicus* olmak üzere 9 farklı balık türünün da ılım gösterdi i rapor edilmi tir. Bu çalı mada belirtilen türlerden *A. danfordii* ve *A. mento*'nun ilde da ılım gösterdi ine dair tam bir bilgi verilmezken di er türlerin il içiri indeki da ılım gösterdi i bölgeler belirtilmi tir.

Orta Anadolu'da bulunan bazı göller ve bataklıklarda da ılım gösteren endemik ve ulusal çapta nesli tehlike altında olan *P. anatolicus* türünün Akkaya Barajında da bulunmakta oldu u bu nedenle söz konusu alanı önemli hale getirdi i belirtilmektedir [22, 23].

Naseka ve çalı ma arkada ları [24] Türkiye’de yayılı gösteren *Gobio* türleri ile yaptıkları çalı mada, Kızılca Gölünde *Gobio gymnostethus* türünün bulundu unu belirtmi lerdir.

Ayrıca Bogutskaya ve çalı ma arkada ları [25] *Pseudophoxinus maeandricus* türünün de Ni de i sularında da ılım gösterdi ini fakat bu türün da ılım alanının yeterince bilinmedi ini belirtmi lerdir.

Da ılımı  Anadolu bölgesi ile sınırlı olan *Pseudophoxinus crassus* türünün, Ni de ilindeki akarsularda da bulundu u belirtilmi tir [25, 26].

Turan ve çalı ma arkada ları [27] yaptıkları çalı mada, daha önceki çalı malarda *Salmo trutta macrostigma* olarak bildirilmi olan Ecemi ayı’nda ya ayan kırmızı benekli alabalık popülasyonunun farklı bir tür oldu unu belirleyerek *Salmo labecula* adlı yeni bir tür olarak tanımlamı lardır.

iek ve Birecikligil [28], Ecemi ayı’nda yaptıkları örnekleme çalı malarında, çayın yerli türlerinden *Salmo labecula* ve kültür balıkçılı ı yapılan çiftliklerden kaçarak ayda istilacı olarak bulunan *Oncorhynchus mykiss* poplasyonlarına ait bireylerin boy-a ırlık ili kilerini belirlemi lerdir.

İhan ve çalı ma arkada ları [29] Orta ve Batı Anadolu iç su balıklarının da ılımı üzerinde yaptıkları çalı mada Deli ay ve akıt Suyunda *Capoeta angorae*, Akkaya Deresinden ise *Chondrostoma fahirae* türlerini rapor etmi lerdir.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

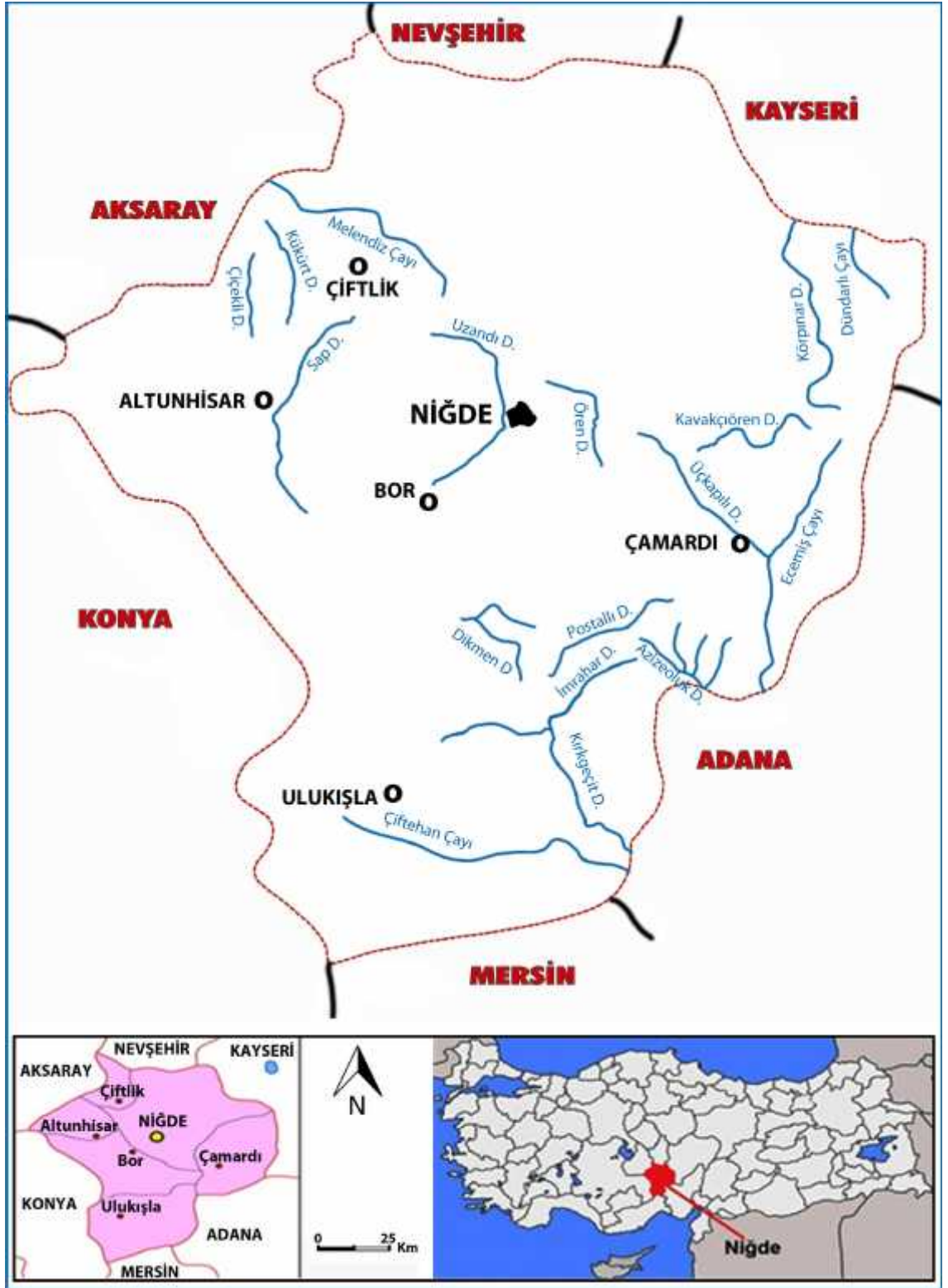
3.1. Ni de line Ait Genel Bilgiler

Ni de, ç Anadolu'nun güneyi ile Akdeniz Bölgesinin kuzeyinde konumlanmış olup, üç tarafı Toros Dağları ile çevrilidir. Kuzeybatıda Aksaray, Kuzeyde Nevşehir, Kuzeydoğuda Kayseri, Batı ve Güneybatıda Konya illeri ile komşu olan Ni de ili, Güneyde Bolkar Dağları ile Mersin'den, Güneydoğusu ve doğusu ise Aladağlar ile Adana'dan ayrılır. Büyük bir bölümü ç Anadolu Bölgesi'nde olan ilin Güneyde yer alan Çamardı ve Ulukışla ilçeleri ise Akdeniz Bölgesi içerisinde yer almaktadır (ekil 3.1).

Son derece yüksek, dağlık ve akarsularca yarılmış bir yapıya sahip olan ilde Kuzeyde Misli Ovası ve güneyde Bor Ovası yer alır. Deniz seviyesinden yüksekliği Misli Ovasında 1350 metreye ulaşır.

İlin güney ve güneydoğusu sınırlarını Bolkar Dağları oluşturmaktadır. Bolkarların en yüksek noktası 3524 m ile Medetsiz Tepesidir. Torosların diğer bir kolu olan Aladağlar ise ilin doğusunda bulunmaktadır. Ni de'nin kuzeybatı kesimini Melendiz dağları kaplamaktadır. Ni de ilinin batı kesimini kaplayan Hasan Dağı 3253 m olup Aksaray ili sınırında yer almaktadır.

Ni de yüzeysel sular bakımından fakir olarak değerlendirilebilir. İdeki akarsular Konya Kapalı Havzası, Kızılırmak Havzası ve Seyhan Havzası olmak üzere üç farklı havza sınırlarında yer almaktadırlar. Bölgede dağlık alanların geniş yer kaplaması, yükselti nedeni ile kış aylarında yoğun kar yağışı alması sık bir akarsuların kuruluşuna engel olmuştur. Ancak çoulu mevsimlik olarak ilkbahar aylarında karların erimesi ile debilerinin yükseldiği bu akarsular volkanik alanlarda radyal sıradanlar üzerinde paralel drenaj karakterinde kısa boylu ve gür akırlıdır.



ekil 3.1. Niğde ili ve çalı ma sahasını gösterir harita

3.1. Örneklerin Toplanması

Bu tez çalışmasında kullanılan örnekler il sınırları içerisinde çeşitli bölgelere yapılan arazi çalışmaları ile toplanmıştır. İstasyonlara ait bilgiler Tablo 3.2’de, bazı istasyonları gösteren foto raflar ekil 3.2-3.6’da verilmiştir. Örnekleme çalışmaları elektro oker (SAMUS 725MP) kullanılarak yapılmıştır. Yakalanan örnekler içerisinde %4’lük formaldehit olan bidonlara konularak Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İhtiyoloji Laboratuvarına getirilmiştir.

Tablo 3.2. Örnekleme istasyonlarına ait koordinatlar

stasyon	Bölge	Koordinat	stasyon	Bölge	Koordinat
1	Gebere Barajı	38.03035 K 34.37194 D	14	Çiftlik/Çardak	38.11390 K 34.250200 D
2	Azıtlı Göleti	38.09152 K 34.32198 D	15	Murtaza köyü	38.07200 K 34.36110 D
3	Çiftlik	38.10408 K 34.27451 D	16	Gebere Göleti	38.02200 K 34.39460 D
4	Kitreli	38.11173 K 34.21339 D	17	Saklıbahçe	37.30460 K 34.44420 D
5	Darbözü Yolu	37.10413 K 34.34494 D	18	Uluköy/ Tekneçukur	37.30500 K 34.37380 D
6	Eskiköy/Dereici	37.27170 K 34.29140D	19	Tabaklı	37.31190 K 34.41440 D
7	Çiftlik/Çakıt	37.30353 K 34.46343 D	20	Pozantı/ Çekirpınarı	37.28150 K 34.51435 D
8	Alihoca Köyü	37.29522 K 34.43059 D	21	Çamardı	37.49550 K 34.58560 D
9	Yelatan Köprüsü	37.17712 K 37.30847 D	22	Örenköy	37.51590 K 34.58560 D
10	Sultanpınarı	38.09160 K 34.32160 D	23	Üçkapılı	37.55110 K 34.53470 D
11	Çiftlik/Kula	38.10410 K 34.27450 D	24	Dündarlı	38.07533 K 35.10425 D
12	Sulucaova	38.01061 K 35.08244 D	25	Kovalı Barajı girişi	38.08470 K 35.09480 D
13	Çiftlik/Asmasız	38.05500 K 34.30250 D			



ekil 3.2. iftlik istasyonu arazi alı ması



ekil 3.3. iftlik istasyonu arazi çalı ması



ekil 3.4. Darbo az/Çakıt istasyonu arazi çalı ması



ekil 3.5. Çiftehan/Çakıt Suyu istasyonu arazi çalı ması



ekil 3.6. Dündarlı istasyonu arazi çalı ması

3.3. Laboratuvar Çalı maları

Laboratuvara getirilen örnekler formaldehitten arındırılmak üzere en az 12 saat boyunca çe me suyu içerisinde bekletilmi tir. Örneklenen balıkların tür tayinlerinin yapılması sırasında yararlanılacak olan bazı morfometrik (ölçülebilir) ve meristik (sayılabilir) özellikler belirlenmi tir. Morfometrik karakterlerden total boy, çatal boy, standart boy ölçümleri 0,1 cm hassasiyetle boy ölçüm tahtası; ba uzunlu u, vücut yüksekli i ve göz çapı ise 0,01 mm hassasiyetle elektronik kumpas kullanılarak ölçülmü tür. Meristik karakterlerin belirlenmesi için ise masa tipi ı ıklı büyüteç ve stereo mikroskoptan yararlanılmı tir. Türlerin tayin edilmesi a amasında Türkiye ihtiyofaunası ile ilgili kitap ve makalelerden yararlanılmı tır [24, 30, 31, 32, 33, 27, 34].

BÖLÜM 4

BULGULAR VE TARTI MA

Ni de ilindeki akarsular Konya Kapalı, Seyhan ve Kızılırmak havzaları içerisinde yer almaktadır. Konya kapalı havzasında bulunan istasyonlardan *Gobio gymnostethus*, *Oxynoemacheilus eregliensis* ve *Squalius cappadocicus*; Seyhan havzasındaki istasyonlardan *Salmo labecula*, *Oncorhynchus mykiss*, *Capoeta damascina*; Kızılırmak havzasındaki istasyonlardan ise *Cyprinus carpio*, *Oncorhynchus mykiss*, *Capoeta baliki* ve *Oxynoemacheilus sp.* türleri tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin rastlanıldığı istasyonlara ait koordinat ve havza bilgileri Tablo 4.1’de verilmiştir.

Çalışma süresince 3 familyaya ait toplam 9 tür elde edilmiştir. Elde edilen türlerin sistematik sıralaması Nelson [35] ve Van der Laan ve arkadaşları [36] takip edilerek aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Regnum: Animalia

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata (Craniata)

Superclassis: Gnathostomata

Classis: Actinopteri

Order: Cypriniformes

Suborder: Cyprinoidei

Family: Cyprinidae

Subfamily: Cyprininae

Cyprinus carpio (Linnaeus, 1758)

Capoeta damascina (Valenciennes, 1842)

Capoeta baliki Turan, Kottelat, Ekmekçi & mamolu 2006

Subfamily: Gobioninae

Gobio gymnostethus (Ladiges, 1960)

Subfamily: Leuciscinae

Squalius cappadocicus Özulu ve Freyhof, 2011

Suborder: Cobitoidei

Family: Nemacheilidae

Oxynoemacheilus eregliensis Steindachner, 1897

Oxynoemacheilus sp.

Order: Salmoniformes

Family: Salmonidae

Subfamily: Salmoninae

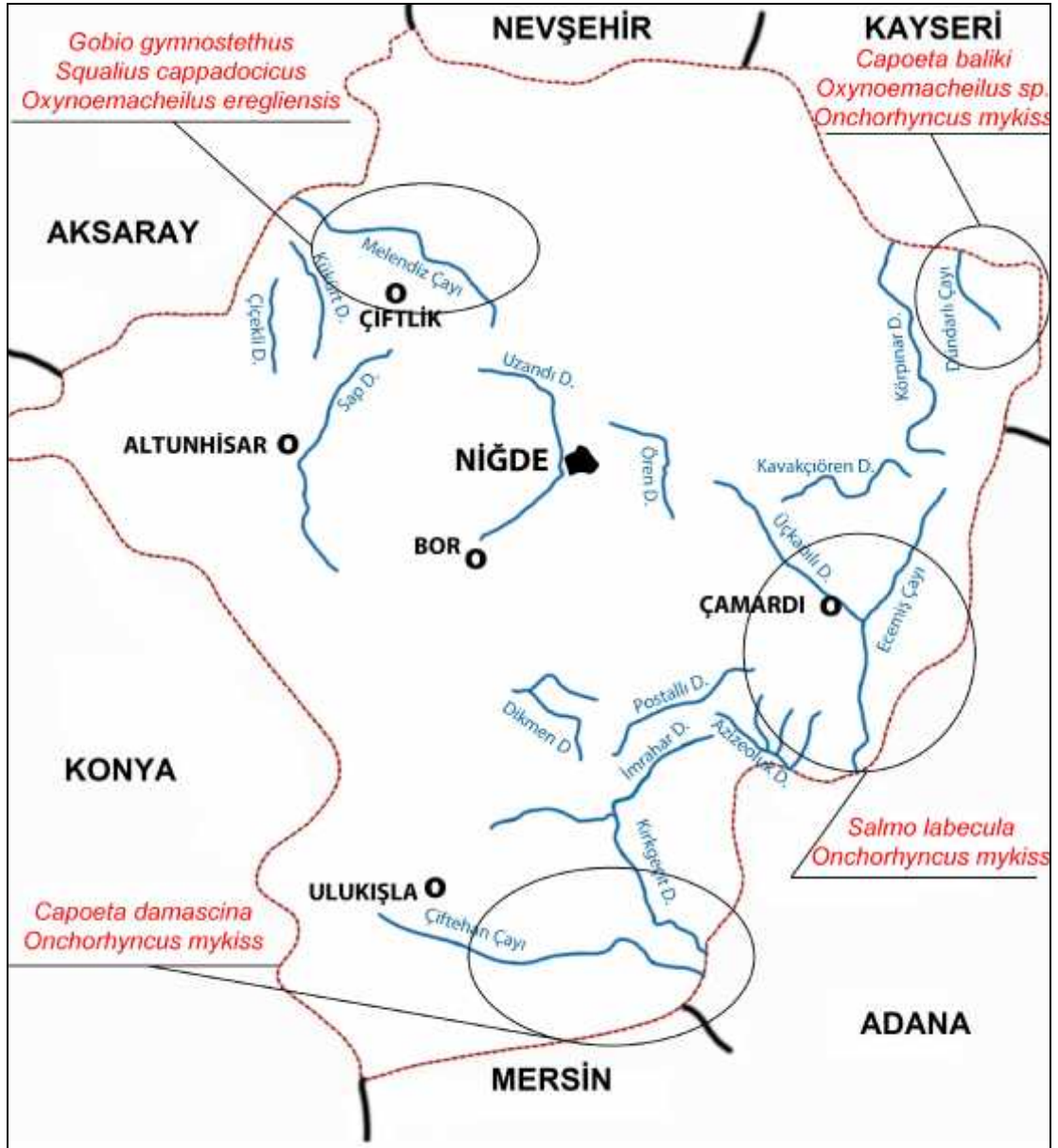
Salmo labecula Turan, Kottelat ve Engin 2012

Oncorhynchus mykiss Walbaum, 1792

Tablo 4.1. Örneklerin toplandı ı istasyonlara ait bilgiler

stasyon	Bölge	Koordinat	Akarsu	Havza	Tespit edilen tür
2	Azatlı Göleti	38.09152 K 34.32198 D	Melendiz Çayı	Konya Kapalı	<i>Squalius cappadocicus</i>
3	Çiftlik	38.10408 K 34.27451 D	Melendiz Çayı	Konya Kapalı	<i>Gobio gymnostethus</i> <i>Oxynoemacheilus eregliensis</i> <i>Squalius cappadocicus</i>
4	Kitreli	38.11173 K 34.21339 D	Melendiz Çayı	Konya Kapalı	<i>Gobio gymnostethus</i> <i>Oxynoemacheilus eregliensis</i> <i>Squalius cappadocicus</i>
5	Darbo az Yolu	37.10413 K 34.34494 D	Ecemi Çayı	Seyhan	<i>Salmo labecula</i>
7	Çiftelhan/Çakıt	37.30353 K 34.46343 D	Çakıt Suyu	Seyhan	<i>Capoeta damascina</i>
11	Çiftlik/Kula	38.10410 K 34.27450 D	Melendiz Çayı	Konya Kapalı	<i>Oxynoemacheilus eregliensis</i> <i>Squalius cappadocicus</i>
12	Sulucaova	38.01061 K 35.08244 D	Dünderlı Çayı	Kızılırma k	<i>Cyprinus carpio</i>
13	Çiftlik/Asması z	38.05500 K 34.30250 D	Melendiz Çayı	Konya Kapalı	<i>Oxynoemacheilus eregliensis</i> <i>Squalius cappadocicus</i>
14	Çiftlik/Çardak	38.11390 K 34.250200 D	Melendiz Çayı	Konya Kapalı	<i>Oxynoemacheilus eregliensis</i> <i>Squalius cappadocicus</i>
17	Saklıbahçe	37.30460 K 34.44420 D	Çakıt Suyu	Seyhan	<i>Oncorhynchus mykiss</i> <i>Capoeta damascina</i>
18	Ulukı la/Tekn eçukur	37.30500 K 34.37380 D	Çakıt Suyu	Seyhan	<i>Capoeta damascina</i>
20	Pozantı/ ekerp marı	37.28150 K 34.51435 D	Çakıt Suyu	Seyhan	<i>Capoeta damascina</i>
21	Çamardı	37.49550 K 34.58560 D	Ecemi Çayı	Seyhan	<i>Salmo labecula</i> <i>Oncorhynchus mykiss</i>
24	Dünderlı	38.07533 K 35.10425 D	Dünderlı Çayı	Kızılırma k	<i>Capoeta baliki</i> <i>Oncorhynchus mykiss</i>
25	Kovalı Barajı giri i	38.08470 K 35.09480 D	Dünderlı Çayı	Kızılırma k	<i>Oxynoemacheilus sp.</i> <i>Capoeta baliki</i>

Ni de ilinde tespit edilmi olan türlerin belli ba lı akarsulara göre da ılımları harita üzerinde ekil 4.1.'de verilmektedir. lde da ılım gösteren *C. carpio* türü balıklandırma yoluyla ildeki barajlara a ılandı mda barajlarda da ılım göstermekte olup harita üzerinde gösterilmemi tir.



ekil 4.1. Ni de ili balık türlerinin da ılım haritası

4.1. Türlerin Tanımlayıcı Özellikleri

4.1.1. *Capoeta damascina* (Valenciennes, 1842)

Türkçe isim: Siraz balı 1

Sinonimi: *Varicorhinus capoeta angorae* Hankó B. 1925; *Barbus belayewi* Menon, 1960; *Gobio damascinus*, Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1842; *Scaphiodon fratercula* Heckel, 1843; *Scaphiodon peregrinorum* Heckel, 1843; *Scaphiodon socialis* Heckel, 1843; *Chondrostoma syriacum* Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1844

İlk Bulunu Yeri: Damascus, Syria

Türkiye'deki dağılım alanı: Seyhan, Ceyhan, Asi Havzaları



Şekil 4.2. *Capoeta damascina* türünün genel görünümü

Daha önce Pozantı (Çakıt Suyu) mevkiinden *Capoeta angorae* olarak tanımlanmış olan bu türün, Alwan ve arkadaşları [37] tarafından *Capoeta damascina*'nın sinonimi olduğu bildirilmiştir.

Diagnostik özellikleri: D: III-9 A: III-6 V: II-8 P: I- 17 K: 26 L. Lat. 68

Örneklenen 47 bireyde, vücut yuvarlakça görünümüne sahip olup genel rengi sarımsı-gri karın kısmı ise sarımsı beyaz renktedir. Kuyruk yüzgeci grimsi kahverengi, diğer yüzgeçler

ise renksizdir (hyaline). Habitata göre renklenmede farklılıklar görülebilmektedir. Ba geni çe bir yapıda olup burun ucu küttür. A ız ventral konumlu, sert dudaklara sahip ve bir çift bıyık bulunur. Gözler küçük olup, çapı ba uzunlu unda 4,5–5 defa bulunur. Bütün vücut orta büyüklükte pullarla kaplıdır. Dorsal yüzgeç ventral yüzgeçlerin biraz önündedir ve serbest kenarı düzdür. Anal yüzgeç dorsal yüzgeç bitiminde ba lar ve serbest kenarı sivridir. Kuyruk yüzgeci derince çatallı olup lobların ucu sivridir (ekil 4.2.).

Türün da ılım alanı Seyhan ve Ceyhan nehir sistemleri, Aksu Çayı ve kolları ile Asi nehri ve kollarıdır. Eti lezzetli oldu undan sevilerek yenir ve bu yüzden yöresel ekonomik önemi vardır. IUCN tarafından LC (Least Concern) olarak de erlendirilmi tir [38].

4.1.2. *Gobio gymnostethus* Ladiges, 1960

Türkçe isim: Dere kayası

Sinonimi: *Gobio gobio gymnostethus* Ladiges, 1960

İlk bulunu yeri: Kızılcak çayı, Ni de

Da ılım alanı: Melendiz Çayı, Tuz Gölü/Konya Kapalı Havzası



ekil 4.2. *Gobio gymnostethus* türünün genel görünü ü

Diagnostik özellikleri: D:III-8 A:III-7 V:II-8 P:I-15 L. Lat: 43

Bu türe ait 55 birey örneklenmiştir. Vücut iri yapılı ve uzunca bir yapıdadır. İki pullarla örtülüdür. Ağız ventral konumdadır dudaklar oldukça gelişmiş etli bir yapı gösterir ve köklerinde iyi gelişmiş bir çift bıyık bulunur. Boş bölgesinde pul bulunmaz. Bıyıkların serbest ucu gözlerin orta hizasına kadar uzanır. Yanal çizgi tam olup pul sayısı 43 olarak belirlenmiştir. Vücut sırtta, kahverengi-yeşil olup yan taraflara doğru gittikçe açılan bir sarımsı kahverengi renklenme gösterir, karın kısmı ise genellikle sarımsı gridir. Dorsal, kuyruk ve anal yüzgeçlerde düzensiz dağılımı, sık dizilmiş küçük kahverengi lekeler bulunmaktadır (ekil 4.3.).

Ülkemiz için endemik olan bu tür IUCN tarafından kritik CR (Critically Endangered) olarak değerlendirilmiştir [39]. Akarsudan su çekilmesi, yağış miktarındaki azalma ve barajlar türün sınırlı popülasyonunu tehdit etmektedir.

4.1.3. *Squalius cappadocicus* Özulu ve Freyhof, 2011

Türkçe isim: Tatlı su kefali

Sinonimleri: Bulunmamaktadır.

İlk bulunmuş yeri: Melendiz Çayı, Ihlara, Aksaray

Dağılım alanı: Tuz Gölü/Konya Kapalı Havzası



ekil 4.4. *Squalius cappadocicus* türünün genel görünümü

Diagnostik özellikleri: L. Lat: 43 D: III-8 A: III-9 V: II-8 P: I-16 K: 24 L. trans.: 8-3 SD: 10

Örneklenen 170 bireyde vücut uzun ve cinsin di er üyelerindeki gibi az çok üstten basıktır. Tüm vücut orta boyda pullarla örtülüdür. Ba ın üst kısmı düz, burun sivri uçlu ve burun delikleri koniktir. Kafa uzunlu u vücut derinli inden daha fazladır. A ız terminal konumludur ve a ızda bıyık bulunmaz. Kafa ve vücut sarımsı kahverengi, karın sarımsı beyazdır. Anal yüzgeç ı nları canlı bireylerde turuncumsu, korunan bireyler de ise bu ı nlar siyah renktedir. Dorsal yüzgeç ise siyahımsıdır. Dorsal yüzgecin serbest kenarı düzdür. Anal yüzgecin serbest kenarı ise dı bükeydir. Kuyruk yüzgeci girintilidir ve lobları sivridir (ekil 4.4.) [40]. Ülkemiz için endemik bir türdür ve IUCN tarafından kritik (CR) olarak de erlendirilmi tir [41].

4.1.4. *Oxynoemacheilus eregliensis* (B n rescu & Nalbant 1978)

Türkçe isim: Çöpçü balı ı

Sinonimleri: *Orthrias angorae eregliensis* B n rescu & Nalbant in B n rescu, Nalbant & Balık, 1978

İlk bulun u yeri: Ere li, Konya

Da ılım alanı: Konya Kapalı Havzası



ekil 4.5. *Oxynoemacheilus eregliensis* türünün genel görünü ü

Diagnostik özellikleri: D: III-8 A: III-6 V: II-6 P: I-10 K: 18

Vücut fusiform yapıda ve dorsalden sonra daha basık bir yapıya sahiptir. Gözler küçük ve ba nın üst tarafına do ru yerle mi tir. Pektoral yüzgeçler erkek bireylerde nisbeten uzundur ve serbest uçları ventrallerin yakınına kadar uzanabilir. Kuyruk yüzgeçlerinin serbest kenarı büyük bir varyasyon göstermekte olup, genellikle hafif girintili ve loblarının ucu yuvarlakken bazı bireylerde ise düzdür. Vücudun genel rengi gri-sarı görünü lüdür, sırt bölgesi ve yan taraflarda geli i güzel da ılım kahverengi-esmer benekler bulunmaktadır. Yanal çizgi tamdır. Dorsal ve Kuyruk yüzgecinde ço u kez düzenli seriler halinde yerle mi ve küçük kahverengi noktalardan meydana gelen 3-4 sıra enine bant bulunur. Türün ya am ortamı çamurlu ve kumlu zeminlere sahip yava akıntılı küçük akarsu habitatlarıdır (ekil 4.5.).

Konya Kapalı Havzası için endemik olan bu tür IUCN tarafından hassas (VU=vulnerable) kategorisine de erlendirilmi tir. Türü tehdit eden etmenler; kaynaklardan su çekilmesi ve barajlardır. Türün da ılım alanı içerisinde (Tuz Gölü/Konya Kapalı Havzası) sekiz izole küçük habitatlarda da ılım gösterdi i bilinmektedir [42].

4.1.5. *Salmo labecula* Turan, Kottelat ve Engin, 2012

Türkçe isim: Alabalık

Sinonim: Bulunmamaktadır.



ekil 4.6. *Salmo labecula* türünün genel görünü ü

İlk bulunmuş yeri: Niğde, Ecemiş Çayı

Dağılım alanı: Seyhan Havzasının alt kesimleri

Diagnostik özellikleri: D: III-11 A: III-9 V: II-8 P I-11 L. Lat: 119

Salmo labecula Türkiye’de dağılım gösteren diğ er *Salmo* türlerinden vücutta kırmızı lekelerin bulunmamasıyla ayrılmaktadır. Bu türde 20 cm’den küçük bireylerde hafifçe belirgin, 22 cm’den daha büyük olan bireylerde ise koyu renkli belirgin 4 adet koyu siyah bir bant bulunması diğ er ayırıcı özellik olarak bildirilmektedir [27]. Göz arkasında 2-10, operkulum da ise 6-13 adet siyah benek bulunur. Korunmuş bireylerde genel vücut rengi kahverengimsidir. Karın kısmı ise sarımsı kahverengidir. Vücutta çok sayıda düzensiz dağılımı siyah benekler bulunur (ekil 4.6.). Ülkemiz için endemik olan bu tür Çamardı ilçe sınırları içerisinde yer alan Ecemiş Çayından örneklenmiştir. IUCN’de bu tür için herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır.

4.1.6. *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)

Türkçe Adı: Gökkuşuğu Alabalığı

İlk Bulunmuş Yeri: Alaska

Türkiye’deki dağılım alanı: Türkiye’deki bütün havzalarda yetiştirme çiftliklerinde bulunabilmektedir.



ekil 4.7. *Oncorhynchus mykiss* türünün genel vücut görünümü

Diagnostik özellikleri: D: III-IV 10-12, A: III-IV 10-11, P: I 12-14, V: I 9-10, L. lat.: 139-147, L. trans.: 28-32/19-22

Bu tür, vücudun yanlarında solungaç kapaklarından kuyruk yüzgecinin kaidesine kadar ulaşan gökkuşak renginde bir bantın bulunması ile ayırt edilir. Vücut mekik eklemlinde olup küçük sikloit pullarla kaplıdır. Maksimum vücut yüksekliği standart boyun % 26,5-31'i kadardır. Ağız hafif terminal konumlu ve üst çene alt çeneden biraz uzundur. Dişler, çenelerden başka; dil, vomer ve platin kemikleri üzerinde de bulunur. Burun kısa ve küttür. Burun uzunluğu baş boyunun % 26,8-29,8'i kadardır. Canlı bireylerin genel vücut rengi gümüridir. Fikse edilmiş örneklerde sırt ve başın dorsali koyu gridir. Vücudun yanları gümüridir. Karın kirli beyazdır. Vücudun yanlarında solungaç kapaklarından kuyruk yüzgecinin kaidesine kadar ulaşan gökkuşak renginde bir bant bulunur. Başın üstünde, sırtında ve yanlarda çok sayıda küçük siyah lekeler bulunur. Dorsal yüzgeç üzerinde ve kuyruk yüzgeci üzerinde siyah benekler bulunur. Büyük boylu bireylerde gözün gerisinde ve solungaç kapakları üzerinde çok sayıda küçük siyah benekler bulunur (ekil 4.7.). Bu tür hızlı akıntılı, taze su zemini olan, temiz sularda yaşar [43].

Çukurova sularımızda kültür balıkçılığının en önemli türü olan *O. mykiss*'e ait bireylere Çatık Suyu ve Ecemiş Çayında özellikle balık çiftliklerine yakın olan bölgelerde rastlanmıştır.

4.1.7. *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758

Türkçe isim: Pullu Sazan

İlk bulunduğu yeri: Avrupa

Türkiye'deki dağılım alanı: Bütün iç su havzalarımızda görülebilmektedir. İstilacı özelliktedir ve balıklandırma yolu ile pek çok alana taşınmıştır.



ekil 4.8. *Cyprinus carpio* türünün genel görünümü

Diagnostik özellikleri: D: III-22 A: III-6 V: II-8 P I-17 L. Lat: 38

Örneklenen 16 bireyde vücut az çok uzamı ve oval ekilli olup, genellikle büyük pullarla örtülüdür. Baş çiplak ve iridir, baş uzunluğu a a 1 yukarı vücut yüksekliğine eşittir. Ağız nispeten küçüktür ve uç kısmında yer almaktadır. Dudaklar iyi gelişmiş ve etlidir. Ağız etrafında üst dudak üzerinden çıkan ve fazla uzun olmayan iki çift bıyık bulunur. Dorsal ve anal yüzgeçlerin 3. basit ışınlarının arka kenarları testere dişi gibi tırtıklıdır. Renk, genellikle sırt tarafta siyah, yan taraflarda kirli sarı, karın bölgesinde ise gri-beyazdır (ekil 4.8.). Yapay balık üretiminde önemli bir yer tutması nedeniyle, asıl vatanı Güneydoğu Asya olduğu halde zamanla bütün Avrupa'ya, İngiltere ve hatta Amerika'ya kadar yayılabilmektedir [31].

4.1.8. *Oxynoemacheilus sp.*

Türkçe isim: Çöpçü balığı

İlk bulunma yeri: Kovalı Barajı girişi, Dünderlı

Dağılım alanı: Dünderlı Çayı, Kızılırmak Havzası



ekil 4.9. *Oxynoemacheilus sp.* türünün genel görünümü

Diagnostik özellikleri: D: IV-7 A: III-5 V: 8 P: 10-11 K: 10+9/9+9

Vücudun anterior kısmı burun ucundan itibaren dorsal yüzgece kadar konveks bir yapı gösterir. Dorsalden kuyruk sapına kadar yanlardan basık ve daha ince bir yapıdadır. bazı bireylerde ise düzdür. Vücudun en geniş olduğu yer dorsal yüzgeç orijini dir. Pektoral yüzgeçlerde axiller lob bulunmaz, bazı bireylerde ise oldukça küçüktür. Anal ve dorsal yüzgeçlerin serbest kenarları düzdür. Kuyruk yüzgeci emerginattır. Vucüt pulsuz olup bazı bölgelerde uncula görülebilir. Yanal çizgi tamdır. Ağız kemerli, alt konumludur. İki çift gelişmiş bıyık bulunur. Genel vücut rengi sarımsı kahverengidir. Bütün vücutta düzensiz dağılımı kahverengi-gri lekeler bulunur. Karın kısmı sarımsı renkte ve desensizdir. Dorsal yüzgeçte düzenli 3-4 sıra halinde noktalar bulunur. Pektoral yüzgeçler genellikle kahverengi pigmentli olup bazı bireylerde renksizdir. Anal ve ventral yüzgeçler genellikle renksizdir. Kuyruk yüzgecinde ise 3-4 bant bulunur (ekil 4.9.).

4.1.9. *Capoeta baliki* Turan, Kottelat, Ekmekçi & mamolu 2006

Türkçe isim: Siraz

Sinonim: -

İlk bulunmuş yeri: Sakarya Nehri, Kızılcahamam Deresi, Ankara

Dağılım alanı: Kuzeydoğu Karadenize dökülen akarsular



ekil 4.10. *Capoeta baliki* türünün genel görünümü

Vücut yuvarlak ve i ekleinde uzamı tır. Bıyıkları iki çifttir. A ız ventral konumlu olup ekli kavisli ya da az kavisli olabilir ve dudaklar fazla geli memi tir. Standart vücut uzunlu u, ba uzunlu unun 3,6-4,5 katı kadardır. Maximum vücut yüksekli i, ba uzunlu una e it veya biraz küçüktür. Dorsal yüzgecin dallanmamı en uzun diken 1 inin 2/3'ü di çiklidir, uç kısmı ince ve yumu aktır. Dorsal yüzgeç ba langıcı, ventral yüzgeç ba langıcının ilerisindedir. Dorsal yüzgecin son kısmı anal yüzgecin ba langıcına kadar uzanmaz. Vücut rengi üstte siyah gri, altta gümü idir (34). IUCN tarafından LC (Least Concern) olarak de erlendirilmi tir (44, 45).

4.2. Tartı ma

Ni de ilinde yapılmı olan ihtiyofauna çalı malarında; Bogutskaya [19] *Pseudophoxinus battalgilae* türünün Akkaya Barajında ya adı nı rapor etmi tir. Ayrıca Bogutskaya ve çalı ma arkada ları [25] *Pseudophoxinus maeandricus* türünün de Ni de iç sularında da ılım gösterdi ini fakat bu türün da ılım alanının yeterince bilinmedi ini belirtmi lerdir. Di er birkaç çalı mada da Anadolu'ya endemik ve ulusal çapta nesli tehlike altında olan *Pseudophoxinus anatolicus* türünün Orta Anadolu'da bulunan bazı göller ve bataklıklarda da ılım gösterdi i ve Akkaya Barajında da bulundu u belirtilmi tir [22, 23, 21]. Bu durumda Akkaya Barajında bulunan *Pseudophoxinus* cinsine mensup türün tartı malı oldu u ve hangi türün da ılım gösterdi inin tam olarak tespit edilmemi oldu u ileri sürülebilir.

Bu tez çalı ması sırasında Akkaya Barajı ve baraja dökülen akarsularda *Pseudophoxinus* cinsine mensup herhangi bir türe rastlanmamı tır. Gerek baraj ve gerekse baraja dökülen

akarsuların örnekleme dönemi boyunca oldukça kirli oldu u ve hatta çok kesif bir çürük yumurta kokusunun söz konusu oldu u görülmü tür. Bu nedenle geçmi te ya adı ı rapor edilmi olan *Pseudophoxinus* cinsine mensup türün bugün yok oldu u belirlenmi tir.

Ekmekçi ve Kırankaya [26] ile Bogutskaya ve çalı ma arkada ları [25] ç Anadolu Bölgesi için endemik olan *Pseudophoxinus crassus* türünün, Ni de ilindeki akarsularda da bulundu u belirtilmi lerdir. Ancak söz konusu türün Aksaray ili sınırları içerisinde yer alan Güzelyurt Beldesi yakınlarındaki göller ve akarsularda da ılım gösterdi i belirlenmi tir. Melendiz Çayının Ni de il sınırları içerisinde kalan bölümünde bu türe rastlanmamı tır. Bu nedenle *P. crassus* türünün Ni de ilinde bulunmadı ı bu çalı ma ile kesin olarak belirlenmi durumdadır.

İhan ve çalı ma arkada ları [29] Orta ve Batı Anadolu iç su balıklarının da ılımı üzerinde yaptıkları çalı mada Akkaya Deresinden ise *Chondrostoma fahirae* türünün bulundu unu belirtmektedirler. *Chondrostoma fahirae* türünün da ılım alanı dü ünüldü ünde Ni de ilinde bulunmasının mümkün olmayaca ı türün yanlış tanımlanmı oldu u ileri sürülebilir. Türün yanlış tanımlanmı olması mümkün olabilece i gibi, e er bir yanlış lık söz konusu de ilse de muhtemelen Akkaya Barajındaki kirlilik nedeniyle tür yok olmu tur.

Turan ve çalı ma arkada ları [27] yaptıkları çalı mada, daha önceki çalı malarda *Salmo trutta macrostigma* olarak bildirilmi olan Ecemi Çayı'nda ya ayan popülasyonu farklı bir tür oldu unu belirleyerek *Salmo labecula* adlı ayrı bir tür olarak tanımlamı lardır. Bu türün Ecemi Çayı ve çaya ba lanan akarsu kollarında da bulundu u belirlenmi tir. Türün da ılım gösterdi i akarsuların debisinin, yaz döneminde tarımsal sulama amaçlı kullanılmaları nedeniyle, oldukça azaldı ı ve hatta tamamen kesildi i belirlenmi tir. Bu durum tür üzerinden büyük bir olumsuz baskı olu turmaktadır.

Oncorhynchus mykiss ülkemizde do al olarak da ılım göstermeyen egzotik bir türdür. Ülkemizin birçok alanında balıkçılık amacıyla yeti tirilmektedir. Bu çalı mada *S. labecula*'nın da ılım gösterdi i Ecemi Çayında *O. mykiss* bireyelerine rastlanmı tır. Öyle ki alabalık çiftliklerinden kaçan *O. mykiss* bireyelerine rastlanan bölgelerde *S. labecula* bireyelerine ya çok seyrek rastlandı ı ya da rastlanmadı ı tespit edilmi tir. Bu

nedenle istilacı olan *O. mykiss*'in *S. labecula* türü üzerinde baskı olu turdu u ve büyük bir tehdit olu turdu u ileri sürülebilir. Ancak *O. mykiss* bireylerinin yo unlu unun alabalık çiftliklerinden uzakla tıkça azaldı ının belirlenmi olması sevindiricidir. Nitekim bu durum söz konusu türün do al ortamda üreme özelli ine sahip olmaması nedeniyle do al ortamdaki varlı ının balık çiftliklerinden kaçan bireylere ba lı oldu una i aret etmektedir.

Salmo labecula için IUCN'de herhangi bir de erlendirme yapılmamı tır. Bu tez çalı ması sırasında türün dar bir da ılım alanına sahip oldu u, su rejimindeki düzensizlikler, antropoenik etkiler, kirlilik, tarımsal kaynaklı gübre girdisi nedeniyle ortaya çıkan ötrofikasyon ve ayrıca *O. mykiss* türünün istilacı baskısına maruz kalmakta oldu u gözlemlenmi tir. Bu tehditler do rultusunda VU-Hassas kategorisinde de erlendirilmesi önerilmektedir.

Karata ve çalı ma arkadaşları [21] tarafından Ni de ilinin Biyoçe itlili i belirlenerek bir kitap haline getirilmi tir. Söz konusu çalı mada Ni de ili sınırları içerisinde *A. anatoliae*, *A. danfordii*, *A. mento*, *Oxynoemacheilus eregliensis*, *Cyprinus carpio*, *Squalius cephalus*, *Capoeta angorae*, *Gobio gymnostethus* ve *P. anatolicus* olmak üzere 9 farklı balık türünün da ılım gösterdi i rapor edilmi tir [21]. Bu türlerden *A. anatoliae*, *A. danfordii*, *A. mento*, *P. anatolicus* türlerine bu çalı mada rastlanmamı tır. Çalı amanın yapıldı ı yıllardaki kayıtlara göre bazı tür isimleri yanlı verilmi tir. *Squalius cephalus* olarak verilmi olan türün *S. cappadocicus*, *C. angorae* olarak verilen türün ise *C. damascina* oldu u tespit edilmi tir.

Aphanius cinsinin moleküler filogenisi üzerine yapılan bir çalı mada ise Ni de ilinin do usunda ya ayan *Aphanius anatoliae* türünün varlı ından bahsedilmektedir [20]. Yapılan arazi çalı malarında *Aphanius* cinsine mensup herhangi bir türe rastlanmamı tır. Aksaray ilinde yapılan arazi çalı malarında gerek Mamasın Barajı ve gerekse bazı drenaj kanallarında *Aphanius anatoliae* türüne rastlanmı tır. Bu nedenle türün Ni de 'de belirtilmesinde de Aksaray'ın eskiden Ni de 'ye ba lı olmasından kaynaklanmı olabilece ini akla getirmektedir.

Naseka ve çalı ma arkadaşları [24] Türkiye'de yayılı gösteren *Gobio* türleri ile yaptıkları çalı mada, Kızılca Gölünde *Gobio gymnostethus* bulundu unu belirtmi lerdir.

Ancak söz konusu türün Melendiz Çayı ve kollarında geni bir da ılıma sahip oldu u görülmü tür.

Capoera angorea türü tip lokalitesi Pozantı olarak bildirilmektedir. Tez çalı ması sırasında türün Çakıt Suyunda yo un olarak ve baskın tür olarak bulundu u görülmü tür. Ancak Çakıt Suyu üzerinde yapılmı olan beton bentler nedeniyle göçünün engellendi i ve bentlerin üst kısmında artık da ılım göstermedi i tespit edilmi tir. Özdemir [34] tarafından yapılmı olan tez çalı masında morfometrik ve meritsik karakterler bakımından *C. angorae*'ın *C. damascina*'nın varyasyon aralı ı içerisinde oldu unu belirmi ve söz konusu türün *C. damascina*'nın sinonimi oldu unu ileri sürmü tür. Sonraki yıllarda yapılan çalı malarda ise morfometrik ve moleküler verilerle *C. angorae*'nin geçerli tür olamayaca ı ve *C. damascina*'nın sinonimi oldu u belirlenmi tir [37]. Daha önce Pozantı (Çakıt Suyu) mevkiinden *C. angorae* olarak verilmi olan bu türün, *C. damascina* oldu u anla ılmı tir.

Cyprinus carpio ülkemiz için do al bir tür olmasına kar ın kamu kurumlarınca yapılan balıklandırma çalı maları kapsamında yeni in a edilen baraj ve göletlere a ılanmaktadır. Bu kapsamda ilde yer alan durgun su kütlelerinde *C. carpio* türüne rastlanmı olup bölge faunasına balıklandırma yoluyla katıldı ı görülmü tür.

Ni de ilinin Kızılırmak Havzası sınırları içerisinde kalan Dünderlı Çayının Kovalı Barajına döküldü ü alanda *Capoeta* ve *Oxynoemacheilus* cinsine mensup iki türe rastlanmı tir.

Capoeta cinsine mensup türün *C. baliki* olarak te his edilmi tir. Ancak *C. baliki* ile ilgili olarak daha önce yapılan bir çalı mada bu türün morfometrik ve meristik karakterlerinin *Capoeta tinca*'nın varyasyon aralı ında oldu u ve sinonimi oldu u iddia edilmi tir [34].

Di er takson *Oxynoemacheilus sp.* ise havzadan daha önce verilmi di er *Oxynoemacheilus* türleri ile benzerlik göstermemekte olup morfometrik karakterler, vücut rengi ve desenlenmesi bakımından belirgin farklılıklar göstermektedir. Bu sebeple te his cins bazında bırakılmı tir. Kesin tür tayini yapılabilmesi için moleküler analizlere ihtiyaç duyulmaktadır. *Oxynoemacheilus sp.* türü Dünderlı Çayında Kovalı Barajına döküldü ü bölgede dar bir alanda belirlenmi tir. Eskiden Sultan Sazlı ı'na dökülen

Çayın Kovalı Barajı nedeniyle su akı nın tamamen kesilmi olmasđ nedeniyle türün dar bir alanda sıkı ık olarak kaldđ ı görülmü tür.

BÖLÜM 5

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

- Ni de il sınırları içerisinde, çalışma süresince Cyprinidae, Nemacheilidae, Salmonidae familyalarına ait *Capoeta damascina*, *Cyprinus carpio*, *Gobio gymnostethus*, *Squalius cappadocicus*, *Oxynoemacheilus eregliensis*, *Salmo labecula*, *Oncorhynchus mykiss*, *Capoeta baliki* ve *Oxynoemacheilus sp.* taksonları tespit edilmiştir.
- Ni de ilinde daha önce kaydı verilmiş olan bazı türler ihtiyofauna listesinden çıkartılmıştır. Bunlardan *P. battalgilae* ve *P. maeandricus* türlerinin yanlış tercih sebebi olduğundan, *P. anaticus* türü ise belirtildiği Akkaya Barajında artık bulunmadığından listeden kaldırılmıştır.
- Akkaya Barajında da ilim gösterdiği belirtilmiş olan *P. battalgilae* türüne arazi çalışmaları sırasında rastlanmamıştır. Bu türün baraj ve barajla bağlantılı akarsulardaki aşırı kirlilik nedeniyle tamamen yok olduğu düşünülmektedir.
- Kızılırmak Havzası sınırlarında kalan Dünderlı Çayından örneklenmiş olan *Oxynoemacheilus sp.* mevcut tayin anahtarları kullanılarak tür tayini yapılamamıştır. Bu nedenle cins seviyesinde teşhis yapılmış olan *Oxynoemacheilus sp.* taksonu için moleküler teknikler kullanılarak analiz yapılmak suretiyle teşhis yoluna gidilmesi gerekmektedir.
- Ülkemizin önemli kültür türlerinin olan *O. mykiss* bireylerine Ececi Çayı ve Çakıt Suyunda rastlanmış olup istilacı özellik sergiledikleri belirlenmiştir. Bu türün doğal ortamdaki varlığının çiftliklerden kaçan bireylere bağlı olduğu görülmüştür.

- Egzotik tür olan *O. mykiss* türünün aynı habitatı paylaşan endemik *S. labecula* türü üzerinde baskı oluşturarak türün dağınıklığı üzerinde sınırlayıcı bir etki yaptı ı belirlenmiştir.
- *Salmo labecula* türünün dağınıklık gösterdiği akarsularda yaz döneminde su rejimindeki büyük düşüşler olması nedeniyle tür üzerinde olumsuz sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.
- Ege Çayı ve kollarına endemik olan *S. labecula* türü için IUCN tarafından herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır. Yapılan arazi çalışmaları sonucunda belirlenen tehditler doğrultusunda türün koruma statüsü için VU-Hassas olması gerektiği değerlendirilmiştir.
- İçinde kısıtlı olan su kaynaklarının düzensiz ve bilinçsiz kullanımı ile oluşan su rejiminde değişiklikler habitat ve tür kaybı ile sonuçlanmaktadır.
- Nerede biyoçeşitliliği tehdit eden başlıca unsurlar; habitat tahribi ve/veya kaybı, su rejimine yapılan bilinçsiz müdahaleler, kirlilik, ötrofikasyon, aşırı/bilinçsiz avcılık ve istilacı türler olarak sıralanabilir.

KAYNAKLAR

- 1 Özuslu, E., Tel, A.Z., Kaya, A., Avcı, A., Ilgaz, Ç., Ya mur, E.A., zler, F., Koç, H., Toprak, H.H.C., Sevgili, H., Toyran, K., Öztekin, M., Kırmacı, M., Üzüm, N., Kaya, R., Birecikligil, S.S., Bozacı, V., “Gaziantep’in biyolojik çe itlili i” *Do a Koruma Derne i Yayınları*, Gaziantep, s. 432-451, 2011.
- 2 Demirsoy, A., “Genel zooco rafya ve Türkiye zooco rafyası “Hayvan Co rafyası”. Yedinci Baskı, Ankara, *Meteksan A. .* 1007 s.
- 3 Do a Koruma ve Milli Parklar, <http://www.milliparklar.gov.tr/AnaSayfa/MilliParklarDairesi.aspx?sflang=tr>,2018.
- 4 Sungur, S., “Gaziantep ili tatlı su balık faunası”, *Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Gaziantep, 2009.
- 5 Çiçek, E., Birecikligil, S.S., Fricke, R., “Freshwater fishes of Turkey; a revised and updated annotated checklist”, *Biharean Biologists*, 9 (2), 141-157, 2015.
- 6 Kuru, M., “Türkiye ç Su Balıklarının Son Sistematik Durumu”, *Gazi Üniversitesi, Gazi E itim Fakültesi Dergisi*, 24, 31-21, 2004.
- 7 Kuru, M., Yerli, S.V., Mangıt, F., Ünlü, E., Alp, A., “Fish biodiversity in inland waters of Turkey”, *Journal of Academic Documents for Fisheries and Agriculture*, 3, 93-120, 2014.
- 8 Küçük, F., Çelebi, E., Güçlü, S. S., Gülle, ., “Description of a new species of *Hemigramnocapoeta* (Teleostei: Cyprinidae) from Lake I ıklı, Turkey”, *Zootaxa* 4052 (3), 359–365, 2015.
- 9 Turan, D., Bekta , Y., Kaya, C., Bayçelebi, E., “*Alburnoides diclensis* (Actinopterygii: Cyprinidae), a new species of cyprinid fish from the upper Tigris River, Turkey”, *Zootaxa*, 4067 (1), 79-87, 2016.
- 10 Küçük, F., Turan, D., Güçlü, S. S., Mutlu, A. G., Çiftçi, Y., “Two New Species of *Chondrostoma* Agassiz, 1832 (Teleostei: Cyprinidae) from the Ceyhan, Seyhan and Göksu Rivers in the East Mediterranean Region of Turkey”, *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 17 (4), 795-803, 2017.

- 11 Freyhof, J., Özulu , M., “*Oxynoemacheilus hazarensis*, a new species from Lake Hazar in Turkey, with remarks on *Oxynoemacheilus Euphraticus* (Teleostei: Nemacheilidae)”, *Zootaxa*, 4247 (4), 378–390, 2017.
- 12 Freyhof, J., Kaya, C., Turan, D., “*Oxynoemacheilus kentritensis*, a new species from the upper Tigris drainage in Turkey with remarks on *Oxynoemacheilus frenatus* (Teleostei: Nemacheilidae)”, *Zootaxa*, 4258 (6), 551-560, 2017.
- 13 Turan, D., Kaya, C., Bayçelebi, E., Aksu, ., Bekta , Y., “*Gobio baliki*, a new gudgeon from Turkey (Teleostei: Cyprinidae)”, *Zootaxa*, 4350 (2), 284, 2017a.
- 14 Turan, D., Kottelat, M., Kaya, C., “*Salmo munzuricus*, a new species of trout from the Euphrates River drainage, Turkey (Teleostei: Salmonidae)”, *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 28 (1), 55-63, 2017b.
- 15 Turan, D., Küçük, F., Kaya, C., Güçlü, S.S., Bekta , Y., “*Capoeta aydinensis*, a new species of scraper from southwestern Anatolia, Turkey (Teleostei: Cyprinidae)”, *Turkish Journal of Zoology*, 41 (3), 436-442, 2017c.
- 16 Turan, D., Kaya, C., Bayçelebi, E., Bekta , Y., Ekmekçi, F.G., “Three new species of *Alburnoides* from the southern Black Sea basin (Teleostei: Cyprinidae), *Zootaxa*, 4242 (3), 565, 2017d.
- 17 Turan, D., Kottelat, M., Bayçelebi, E., “*Squalius semae* , a new species of chub from the Euphrates River, Eastern Anatolia (Teleostei: Cyprinidae)”, *Zoology in the Middle East*, 63 (1), 33-42, 2017e
- 18 Çiçek, E., Birecikligil, S., Fricke, R., “Addenda and errata of: Freshwater fishes of Turkey: a revised and updated annotated checklist”, *FishTaxa*, 1 (2), 116-117, 2016.
- 19 Bogutskaya, N. G., “Contribution to the knowledge of leuciscine fishes of Asia Minor. Part 2. An annotated check-list of leuciscine fishes (Leuciscinae, Cyprinidae) of Turkey with descriptions of a new species and two new subspecies”, *Mitt Hamurg Zoologie Museum Institut*, 94, 161-186, 1997.
- 20 Hrbek, T., Küçük, F., Frickey, T., Stölting, K. N., Wildekamp, R. H., Meyer, A., “Molecular phylogeny and historical biogeography of the *Aphanius* (Pisces, Cyprinodontiformes) species complex of central Anatolia, Turkey”, *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 25, 125–137, 2002.

- 21 Karata , A., Karata , A., Sözen, M. (Editörler). “Alada lar’dan Bolkarlar’a Ni de’nin biyolojik çe itlili i”, *Hamle Gazetecilik ve Matbaacılık Ltd. ti*, Ni de, 158-161, 2008.
- 22 Eken, G., Bozdo an, M., Karata , A., Kılıç, D.T. ve Gem, E., “Türkiye’nin Önemli Do a Alanları - Yeni koruma bölgelerinin seçiminde öncelikli alanlar, *Korunan Do a Alanları Sempozyumu*, 698 s, 8-10 Eylül 2005, Isparta, 2005.
- 23 Özulu , M., Öztürk, M. O., “Threatened fishes of the world: *Pseudophoxinus anaticus* (Hanko 1924) (Cyprinidae), Central Anatolia, Turkey”, *Environmental Biology of Fishes*, 83 (2), 183-184, 2007.
- 24 Naseka, A.M., Erk’akan, F., Küçük, F., 2006, “A description of two new species of the genus *Gobio* from Central Anatolia (Turkey) (Teleostei: Cyprinidae)”, *Zoosystematica Rossica*, 15(1), 185-194
- 25 Bogutskaya, N.G., Küçük, F., Atalay, M.A., “A description of three new species of the genus *Pseudophoxinus* from Turkey (Teleostei: Cyprinidae: Leuciscinae)”, *Zoosystematica Rossica*, 15 (2), 335-341, 2007.
- 26 Ekmekçi, F.G., Kirankaya, . G., “Threatened fishes of the world: *Pseudophoxinus crassus* (Ladiges, 1960) Cyprinidae, from Central Anatolia, Turkey”, *Environmental Biology of Fishes*, 87, 11-12, 2010.
- 27 Turan, D., Kottelat, M., Engin, S., 2012, “The trouts of the Mediterranean drainages of southern Anatolia, Turkey, with description of three new species (Teleostei: Salmonidae)”, *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 23, 219–236.
- 28 Çiçek, E., Birecikligil, S., 2013, “Ecemi Çayı (Ni de) *Oncorhynchus mykiss* ve *Salmo trutta magro stigma* popülasyonlarında boy-a ırlık ili ki sabitlerinin belirlenmesi”, *Kongre Bildirisi, 1. Ulusal Zooloji Kongresi*, Nev ehir
- 29 lhan, A., Balık, S., Sarı, H.M., “Orta ve Batı Anadolu endemik iç su balıklarının günümüzdeki da ılımları ve koruma statüleri”, *stanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 29 (2), 9-34, 2014.
- 30 Erk’akan, F., Nalbant T.T., Özeren S.C., “Seven New Species of *Barbatula*, Three New Species of *Schistura* and a New Species of *Seminemacheilus* (Ostariophsi: Balitoridae: Nemachilinae) from Turkey”, *Journal of Fisheries International*, 2, 69-85, 2007,.

- 31 Geldiay, R., Balık, S., “Türkiye Tatlısu Balıkları”, *E.Ü. Su Ürünleri Fak. Yayınları* No: 46, V. Baskı, 638s, 2007.
- 32 Kottelat, M, Freyhof, J., “Handbook of European freshwater fishes”, Kottelat, Cornol, Switzerland/Berlin: privately published and Freyhof, Berlin, Germany. xiii + 646 pp, 2007
- 33 Polat, N., U urlu, S., Kandemir, ., 2008, “A a ı Kızılırmak Havzası (Samsun) balık faunası”, *Journal of Fisheries Sciences*, 2b (3): 489-498.
- 34 Özdemir, F., “Türkiye’deki *Capoeta* (Teleostei: Cyprinidae) cinsine ait tür ve alttürlerin klasik ve moleküler sistematik yöntemler kullanılarak revizyonu”, *Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi*, Ankara, 2013.
- 35 Nelson, J.S. *Fishes of the World*. 2nd edition. John Willey & Sons Inc., 1984.
- 36 Van der Laan, R., Eschmeyer, W. N., Fricke, R., “Family-group names of Recent fishes”, *Zootaxa Monograph*, 3882 (1), 1–230, 2014.
- 37 Alwan, N. H., Zareian, H., Esmaili, H. R., “*Capoeta coadi*, a new species of cyprinid fish from the Karun River drainage, Iran based on morphological and molecular evidence (Teleostei, Cyprinidae)”, *ZooKeys*, 572: 155–180, 2016.
- 38 Freyhof, J., 2014a. “*Gobio gymnostethus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T19087657A19223083. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19087657A19223083.en>” Downloaded on 30 January 2018.
- 39 Freyhof, J., 2014b. “*Capoeta damascina*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T19025707A19222873. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19025707A19222873.en>” Downloaded on 30 January 2018.
- 40 Özulu , M., Freyhof, J., “Revision of the genus *Squalius* Western and Central Anatolia, with description of four new species (Teleostei: Cyprinidae)”, *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 22 (2), 97-192, 2011.
- 41 Freyhof, J., 2014c. “*Squalius cappadocicus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T19451241A19849516. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19451241A19849516.en>” Downloaded on 30 January 2018.
- 42 Freyhof, J., 2014d. “*Oxynoemacheilus eregliensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T19412704A19848516. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19412704A19848516.en>” Downloaded on 30 January 2018.

- 43 Kaya, C., “Dicle Nehri’nin Yukarı Havzasının Balık Faunası”, *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Rize, 2012.
- 44 Freyhof, J., 2014e. “*Capoeta baliki*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T19024691A19222843. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T19024691A19222843.en>” Downloaded on 30 January 2018.
- 45 Turan, D., Kottelat, M., Ekmekçi, F.G., mamolu, O., “A review of *Capoeta tinca*, with descriptions of two new species from Turkey (Teleostei: Cyprinidae)”, *Revue Suisse De Zoologie*, 113 (2), 421-436, 2006.

ÖZGEÇM

Mustafa Çarı CEYLAN, 1983 yılında Nevşehir'de doğdu. İlköğrenim, orta öğrenim ve lise öğrenimini Nevşehir'de tamamlamıştır. 2003 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesinde Lisans öğrenimine başlamıştır. Lisans öğrenimini 2010 yılında yatay geçi yaptı ve Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde tamamlamıştır. 2012-2013 eğitim öğretim yılı Bahar Döneminde Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Bölümü Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başlamıştır. Tarım Sigortaları Havuz İletmesi A.Ş. Ankara Bölge Müdürlüğünde Uzman olarak çalışmaktadır. Evli ve bir çocuk babasıdır.

Adres : Gökkuşalı Mah. Gökkuşalı Cad. Erciyes Apt. 49/10

Çankaya/ ANKARA

Telefon : 0 (543) 878 78 73

e-posta : mccyln@gmail.com