



**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI**

**BÜYÜK MELEN DERESİNDE YAŞAYAN BALIK TÜRLERİNİN
MORFOLOJİK VE DİAGNOSTİK ÖZELLİKLERİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Osman ÇOLAK

**Danışman
Prof. Dr. Davut TURAN**

**RİZE
2023**

KABUL VE ONAY

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Su Ürünleri Ana Bilim Dalında, Prof. Dr. Davut TURAN danışmanlığında, Osman ÇOLAK tarafından hazırlanan *Büyük Melen Deresinde Yaşayan Balık Türlerinin Morfolojik ve Diagnostik Özellikleri* adlı bu tez çalışması, 08/08/2023 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği/~~oy çokluğu~~yla başarılı bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Unvanı, Adı Soyadı	İmza
Başkan	: Prof. Dr. Davut TURAN	
Üye	: Prof. Dr. Mehmet KOCABAŞ	
Üye	: Doç. Dr. Gökhan KALAYCI	

ETİK BEYAN

Su Ürünleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programından mezun olmak için tamamladığım “Büyük Melen Deresinde Yaşayan Balık Türlerinin Morfolojik ve Diagnostik Özellikleri” isimli tezim, bilim ve araştırma etiği ilkelerine özen gösterilerek tarafımdan düzenlenip yazılmıştır.

Tez çalışmamda, başka kaynaklardan elde ettiği bütün bilgi ve alıntılar, Lisanüstü Eğitim Enstitünüz Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak açıkça belirtilmiştir. Kaynağı gösterilenler dışında kalan bütün bilgiler uygun araştırma yöntemi kullanılarak tarafımdan edinilmiş ve esere bu şekilde yansıtılmıştır. Şahsıma ait olmayan hiçbir bilgi, kasıt veya kusurlar, şahsıma aitmiş gibi gösterilmemiştir. İnternet kaynakları dâhil, sahibine/kaynağına atıf yapılmaksızın hiçbir bilgi kullanılmamıştır. Aksinin ortaya çıkması halinde doğacak bütün hukuki, idari, akademik ve etik sorumluluk tarafıma ait olacaktır. Eserin tesliminden sonra herhangi bir zamanda, bilim etiğine aykırılık tespit edilmesi ve / veya eserimle ilgili intihal veya intihal şeklinde anlaşılabacak bir durumun ortaya çıkması halinde; Üniversiteniz ve eğitim kadronuzun hiçbir şekilde sorumlu tutulmayacağını hür irademle kabul, beyan ve taahhüt ederim.

08/08/2023

Osman ÇOLAK

ÖN SÖZ

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak yapılan bu çalışmada; Büyük Melen Deresinde yaşayan balık türlerinin morfolojik ve diagnostik özelliklerini belirlemek amacıyla detaylı bir çalışma ortaya konulmuştur. Bu çalışmanın amacı, sözü edilen bölgelerden saptanan balık türleri teşhis edilerek diagnostik özelliklerinin yanında morfolojik tanımlamaları yapılmasıdır.

Tezin gerçekleştirilmesi için önerileri ve paylaşımlarıyla yardımını ve desteğini esirgemeyen değerli danışman hocam sayın Prof. Dr. Davut TURAN'a teşekkürlerimi bir borç bilirim. Balık türlerinin örneklenmesi, tanımlanması ve fotoğraflandırılması konusunda yardım eden Doç. Dr. Cüneyt KAYA ve Doç Dr. Esra BAYÇELEBİ'ye tez yazım aşamasında bana destek olan Arş. Gör. Dr. Akif ER'e Yüksek mühendis Muhammet EMANET'e teşekkür ederim

Ayrıca eğitim öğretim hayatımda bugünlere gelmemde en büyük emeği olan babam Mehmet ÇOLAK'a ve annem Sevim ÇOLAK'a canı gönülden teşekkürlerimi sunarım

Osman ÇOLAK

2023 / RİZE

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	I
ETİK BEYAN.....	II
ÖN SÖZ	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÖZET	VI
ABSTRACT.....	VII
KISALTMALAR.....	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
GİRİŞ	1
1. LİTERATÜR ÖZETİ.....	2
1.1. Çalışmanın Amacı.....	3
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	4
2.1. Materyal.....	4
2.2. Örneklerin Toplandığı Akarsu	5
2.3. Yöntem.....	5
2.4. Araştırma Sahasında Saptanan Türlerin SistematiK Konumları	6
2.5. Türlerin Tayin Anahtarı	7
3. BULGULAR.....	9
3.1. Türlerin Diagnostik Özellikler ve Morfolojik Tanımlaması.....	9
3.1.1. <i>Lampetra</i> sp.....	9
3.1.2. <i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1811).....	10
3.1.3. <i>Ponticola</i> sp.	12
3.1.4. <i>Salmo coruhensis</i> Turan et.al., 2009.....	14
3.1.5. <i>Salmo rizeensis</i> Turan et.al., 2009	15
3.1.6. <i>Barbus tauricus</i> Kessler, 1877.....	16
3.1.7. <i>Capoeta sieboldii</i> (Steindachner, 1864).....	18
3.1.8. <i>Rhodeus amarus</i> Bloch, 1782	20
3.1.9. <i>Alburnoides coskuncelebi</i> Turan et. al. 2019	21
3.1.10. <i>Squalius cephalus</i> (Linnaes, 1758).....	23

3.1.11. <i>Alburnus derjugini</i> (Berg, 1923).....	24
3.1.12. <i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758).....	26
3.1.13. <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758).....	28
3.1.14. <i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758).....	29
3.1.15. <i>Gobio baliki</i> Turan et.al. 2017	30
3.1.16. <i>Phoxinus strandjae</i> Drensky, 1926	32
3.1.17. <i>Oxyneomacheilus</i> sp.	34
3.1.18. <i>Cobitis splendens</i> Erk'akan, Ekmekçi & Nalbant, 1998	35
3.1.19. <i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	37
4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR	39
5. ÖNERİLER.....	41
KAYNAKÇA.....	42

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Su Ürünleri

Tez Türü : Yüksek Lisans

Danışman : Prof. Dr. Davut TURAN

Hazırlayan : Osman ÇOLAK

Yıl : 2023

Sayfa Sayısı : 43

ÖZET

BÜYÜK MELEN DERESİNDE YAŞAYAN BALIK TÜTLRLRİNİN MORFOLOJİK VE DİAGNOSTİK ÖZELLİKLERİ

Büyük Melen Deresi'nin Balık Fanusının belirlemek amacıyla Temmuz 2016 ve Kasım 2016 iki arazi Çalışması yapılmıştır. Balıklar elektoşok cihazı ile toplanmıştır. Laboratuvara taşınan balıkların metrik ve meristic karakterleri belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda, 5 ordo (Petromyzoniformes, Perciformes, Salmoniforme, Cypriniformes, Balitoryformes) ve 5 familyaya (Gobiidae, Salmonidae, Cyprinidae, Nemacheilida, Cobitidae) ait, 18 cins, 19 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Lampetra* sp, *Salmo rizeensis*, *S. coruhensis*, *Capoeta sieboldii*, *Oxyneacheilus* sp Büyük Melen Deresi'nde ilk defa tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Batı Anadolu, Büyük Melen Deresi, Talısu balık faunası

Recep Tayyip Erdogan University Institute of Graduate Studies

Department : Fisheries and Aquatic Sciences

Thesis Type : Master Thesis

Supervisor : Prof. Dr. Davut TURAN

Author : Osman ÇOLAK

Year : 2023

Pages : 43

ABSTRACT

MORPHOLOGICAL AND DIAGNOSTIC CHARACTERISTICS OF FISH SPECIES LIVING IN MELEN STREAM

Two field studies were conducted in July 2016 and November 2016 in order to determine the Fish Bowl of Büyük Melen Stream. Fish were collected by electroshock device. The metric and meristic characters of the fish transported to the laboratory were determined. As a result of this study, 18 genera and 19 species belonging to 5 orders (Petromyzoniformes, Perciformes, Salmoniforme, Cypriniformes, Balitoriformes) and 5 families (Petromyzonidae, Gobiidae, Salmonidae, Cyprinidae, Nemacheilidae, Cobitidae) were determined. Among these species, *Lampetra* sp, *Salmo rizeensis*, *S. coruhensis*, *Capoeta sieboldii* were detected for the first time in Büyük Melen Stream.

Keywords: Büyük Melen Stream, Freshwater fish fauna, Wester Anatolia

KISALTMALAR

L. lat.	: Yanal çizgi (ligne lateral)
L. trans.	: Ligne transversal (üst/alt)
D	: Sırt (Dorsal) yüzgeç ışın sayısı
D1	: Birinci sırt yüzgeci
D2	: İkinci sırt yüzgeci
A	: Anal yüzgeç ışın sayısı
P	: Göğüs (pektoral) ışın sayısı
V	: Karın (pelvik) yüzgeci ışın sayısı
N	: Birey sayısı
Sq	: Yanal hattaki pul sayısı
Predorsal mesafe	: Sırt (dorsal) yüzgeç ile burun ucu arasındaki mesafe
Prepelvik mesafe	: Karın (pelvik) yüzgeci ile burun ucu arasındaki mesafe
Preanal mesafe	: Anal yüzgeç ile burun ucu arasındaki mesafe
Pecto-anal mesafe	: Anal yüzgeç ile göğüs (pectoral) yüzgeç arasındaki mesafe
Pecto-pelvik mesafe	: Göğüs yüzgeci ile karın yüzgeci arasındaki mesafe
Pelvik-anal mesafe	: Karın yüzgeci ile anal yüzgeç arasındaki mesafe

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. <i>Neogobius fluviatilis</i> balığının morfometrik verileri	11
Tablo 2. <i>Ponticola</i> sp. balığının morfometrik verileri	13
Tablo 3. <i>Barbus tauricus</i> balığının morfometrik verileri	17
Tablo 4. <i>Capoeta sieboldii</i> balığının morfometrik verileri	19
Tablo 5. <i>Alburnoides coskuncelebi</i> balığının morfometrik verileri	22
Tablo 6. <i>Squalius cephalus</i> balığının morfometrik verileri	24
Tablo 7. <i>Alburnus derjugini</i> balığının morfometrik verileri	26
Tablo 8. <i>Vimba vimba</i> balığının morfometrik verileri	27
Tablo 9. <i>Gobio baliki</i> balığının morfometrik verileri	31
Tablo 10. <i>Phoxinus strandjae</i> balığının morfometrik verileri	33
Tablo 11. <i>Oxyneomacheilus</i> sp. balığının morfometrik verileri	35
Tablo 12. <i>Cobitis splendens</i> balığının morfometrik verileri	36

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Örneklemenin yapıldığı istasyonları gösteren harita.....	4
Şekil 2. <i>Lampetra</i> sp. türünün genel görünümü.	9
Şekil 3. <i>Neogobius fluviatilis</i> türünün genel görünümü.	10
Şekil 4. <i>Ponticola</i> sp. türünün genel görünümü.	12
Şekil 5. <i>Salmo coruhensis</i> türünün genel görünümü.	14
Şekil 6. <i>Salmo rizeensis</i> türünün genel görünümü.	15
Şekil 7. <i>Barbus tauricus</i> türünün genel görünümü.....	16
Şekil 8. <i>Capoeta sieboldii</i> türünün genel görünümü.	18
Şekil 9. <i>Rhodeus amarus</i> türünün genel görünümü.....	20
Şekil 10. <i>Alburnoides coskuncelebi</i> türünün genel görünümü.	21
Şekil 11. <i>Squalius cephalus</i> türünün genel görünümü.	23
Şekil 12. <i>Alburnus derjugini</i> türünün genel görünümü.	24
Şekil 13. <i>Vimba vimba</i> türünün genel görünümü.	26
Şekil 14. <i>Scardinius erythrophthalmus</i> türünün genel görünümü.....	28
Şekil 15. <i>Blicca bjoerkna</i> türünün genel görünümü.	29
Şekil 16. <i>Gobio baliki</i> türünün genel görünümü.	30
Şekil 17. <i>Phoxinus strandjae</i> türünün genel görünümü.	32
Şekil 18. <i>Oxyneomacheilus</i> sp. türünün genel görünümü.	34
Şekil 19. <i>Cobitis splendens</i> türünün genel görünümü.	35
Şekil 20. <i>Perca fluviatilis</i> türünün genel görünümü.....	37

GİRİŞ

Ülkemiz zengin bir tatlısu potansiyeline sahiptir. Çok sayıda akarsu ve göl bulunmaktadır. Artan nüfus ile birlikte bilim insanları tatlısularımızı iyi şekilde değerlendirme yollarını araştırmışlardır. Tatlısu kaynaklarının başında balıklar ve ekonomik değeri yüksek olan omurgasız canlılar gelmektedir. Bu canlıların sistematik konumlarının belirlenmesin takiben biyo-ekolik özelliklerinin belirlenmesi ve bu canlılardan faydalanılması için oldukça önem arz etmektedir. Bu amaç kapsamında, ülkemizin tatlısularında yaşayan balıkların taksonomik pozisyonları büyük ölçüde netlik kazanmıştır. Bunun yanında ekonomik öneme sahip balık ve omurgasız türlerinin de biyo-ekolojik özellikleri üzerine de çok sayıda çalışma mevcuttur.

1. LİTERATÜR ÖZETİ

Günüze kadar, Karadeniz bölgesindeki tatlısulara yaşayan balıkların taksonomik pozisyonlarını belirlemek amacıyla şu çalışmalar öne çıkmaktadır.

Abbolt (1835), Trabzon ve Erzurum yöresinden Alabalıkların (Salmonidae) kaydını vermiştir.

Berg (1949), Karadeniz Bölgesindeki bazı akarsularda bazı balık türlerinin varlığından söz etmiştir.

Slastenonko (1955-1956), Karadeniz havzasında hem tatlı hemde denizde yaşayan balıklar üzerine araştırmalar gerçekleştirmiştir.

Ladiges (1966), Türkiye'nin tatlısularında yaşayan *Chondrostoma* türlerinin coğrafik yayılımı üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu araştırmacı; *C. colchicum*'un Çoruh Nehri'nde yayılım gösterdiğini rapor etmiştir.

Kuru (1971), Çoruh nehirlerinin balık faunası üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Aras (1974), Çoruh Nehri'nde yaşayan alabalıkların (Salmonidae) biyolojik ve ekolojik özellikleri üzerine çalışmalar gerçekleştirmiştir.

Kuru (1975), Kura-Aras, Dicle-Fırat, Van gölü ile Doğu ve Orta Karadeniz bölgelerinde bulunan tatlısulara yaşayan balıkları sistematik açıdan ve zoocoğrafik bakımdan araştırmıştır.

Erk'akan (1983), Sakarya Havzası'nda bulunan balık türlerinin üzerine taksonomik ve biyo-ekolojik araştırmalar gerçekleştirmiştir.

Lelek (1988), Doğu Karadeniz Bölgesi'nde bulunan akarsulardaki mevcut balıklar üzerine taksonomik araştırmalar yapmıştır. Kutrup (1994), Trabzon civarındaki tatlısulara bulunan balıkları ekolojik ve taksonomik açıdan incelemiştir.

Turan (2003), Artvin ve Rize etrafında tatlısu balıkları üzerine taksonomik ve ekolojik araştırmalar yapmıştır.

Kuru vd. (2004) Türkiye'nin Tatlısu balık faunası ile ilgili bir liste yayınlamışlardır. . Kovačić M. and Engin (2008) Doğu ve Orta Karadeniz bölgelerinden iki yeni *Neogobius* türü yayınlamışlardır.

İlhan ve Balık (2008), Batı Karadeniz bölgesindeki tatlısu balıklarını taksonomik yönden incelemişlerdir.

Geliay ve Balık (2009) Türkiye'nin tatlısu balıkları ilgili bir eser yayınlamışlardır.

Turan vd. (2009) Türkiye'nin Orta ve Doğu Karadeniz bölgelerinden iki alabalık türü belirlemişlerdir.

Turan vd. (2107) Büyük Melen Deresinden *Gobio baliki* türünü tanımlamışlardır.

Turan vd. (2018) Kızılırmak ve Sakarya nehirlerinden *Barbus anatolicus* türünü tanımlamışlardır.

Turan vd. (2019) Büyük Melen Deresi'nden *Alburnoides koskuncelebi* türünü tanımlamışlardır.

Güçlü (2020) Düzce ilinin balık faunası üzerine taksonomik çalışmalar yapmıştır. Bu araştırmacı Düzce ilinde 17 tür tespit etmiştir.

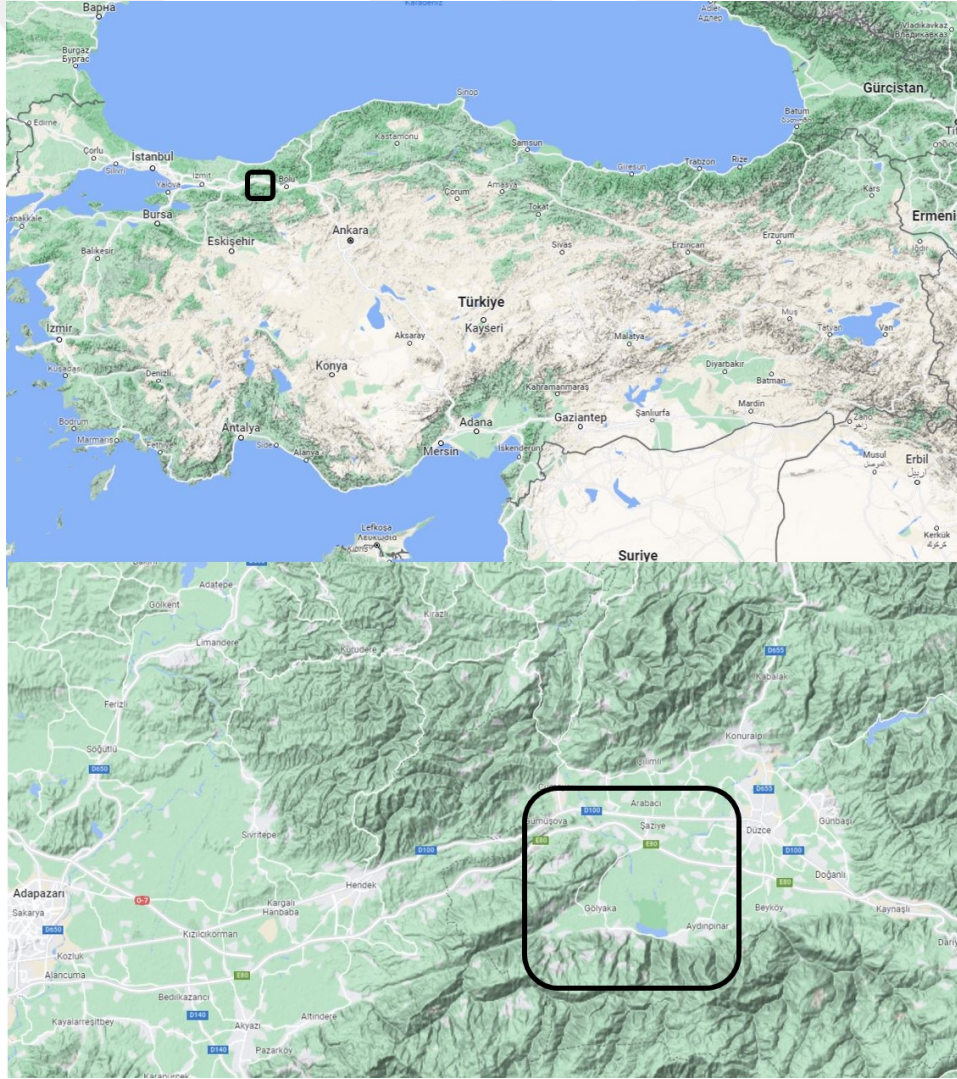
1.1. Çalışmanın Amacı

Türkiye'nin Karadeniz kıyılarında dağılım gösteren tatlısu balık faunası hakkında yapılan yukarıda bahsedilen araştırmalar, Büyük Melen Deresinde bulunan tüm balıkların taksonomik durumlarını aydınlatmaya yeterli değildir. Çünkü sadece birkaç istasyondan toplanmış balık örneklerine dayanarak tüm akarsu sisteminin balık faunasını ortaya koymak pek mümkün değildir. Bu çalışmada bahsedilen bölgelerden saptanan balık türleri teşhis edilerek diagnostik özelliklerinin yanında morfolojik tanımlamaları yapılmıştır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal

Büyük Melen Deresinin balık faunasını ortaya koymak amacıyla Temmuz ve Kasım 2016 tarihleri arasında 5 kez arazi çalışması gerçekleştirilmiştir. Büyük Melen Deresi'ni kapsayan araştırma sahasından farklı biyotop özelliklerine sahip 4 farklı istasyondan balık örnekler toplanmış ve sistematik açıdan araştırılmıştır. (Şekil 1). Araştırmada, temel amacı Büyük Melen Deresinin güncel balık faunası açısından ortaya koyulmasıdır. Balık örneklerinin elde edilmesinde Samus 1000 pulsed DC marka elektroşok cihazı kullanılmıştır.



Şekil 1. Örneklemenin yapıldığı istasyonları gösteren harita

2.2. Örneklerin Toplandığı Akarsu

Bu araştırmada, Büyük Melen Deresinin balık faunasını tespit etmek amacıyla bu derenin kolları olan Aksu, Asar, Kara Dere'lerinden ve Etini Gölü'nden balık örnekleri elde edilmiş ve sistematik açıdan değerlendirilmiştir.

2.3. Yöntem

Yakalanan balık örnekleri % 5'lük formaldehit çözeltisinde fikse edilmiş ve laboratuvara bu şekilde taşınmıştır. Bu örneklerin tür seviyesinde cins ve tür seviyesinde tasnifleri yapılmıştır. Her türden, örnek sayısına göre en az 5 örneğin metrik ve meristik karakterleri saptanmıştır. Örnek sayısı az olan türlerden mevcut örneklerin/örneğin metrik ve meristik karakterleri saptanmıştır.

Metrik karakterler: Türlerin ayrımındaki kullanılan 12 metrik karakter Turan (2009) a göre ölçülmüştür. Ölçülen metrik karakterlerin tamamı standart boya (SL) oranlanmıştır. Metrik karakterlerin ölçümü 0.01 mm hassasiyetteki dijital kumpas ile yapılmıştır.

Metrik karakterler: SL, Baş boyu, Vücut yüksekliği, Kuyruk sapı uzunluğu, Kuyruk sapı yüksekliği, Prepelvik mesafe, Predorsal mesafe, Preanal mesafe, Pecto-Anal mesafe, Pecto-Pelvik mesafe, Pelvik-Anal mesafe, Göz çapı, Gözlerarası mesafe, Burun uzunluğu, Gözler hizasından baş genişliği, Gözler hizasından baş yüksekliği.

Meristik karakterler; balıkların tür ayrımında en yaygın bir şekilde kullanılan sırt (dorsal), anal, göğüs (pektoral), karın (pelvik) ve kuyruk (kaudal) yüzgeçlerin dallanmış ve basit ışınlı sayısı, yanal çizgide (yanal çizgi) bulunan pul sayısı, yanal çizgi ile sırt yüzgeci arasında kalan pul sıra sayısı, yanal çizgi ile anal yüzgeci arasındaki pul sıra sayısını kapsamaktadır. Metrik ve meristik karakterler kullanılarak tayin anahtarları oluşturulmuştur.

2.4. Araştırma Sahasında Saptanan Türlerin Sistematik Konumları

Araştırma sahasında bulunan türlerin sistematik konumları, (Nelson, 2006) “European Inland Water Fish” de verilen taksonomik kategoriler göz önüne alınarak tespit edilmiştir.

Phylum: CHORDATA

Subphylum: VERTEBRATA

Classis: Agnata=Cyclostomata (Çenesizler, Yuvarlakağızlılar)

Ordo: Petromyzontiformes

Familia: Petromyzonidae

Lampetra sp.

Classis: TELEOSTEI

Ordo: PERCIFORMES

Familia: Percidae

Perca fluviatilis Linnaeus, 1758

Familia: Gobiidae

Neogobius fluviatilis (Pallas, 1814)

Ponticola sp

Ordo: SALMONIFORMES

Familia: Salmonidae

Salmo rizeensis Turan et. al., 2009

Salmo coruhensis Turan et. al., 2009

Ordo: CYPRINIFORMES

Familia: Cyprinidae

Alburnoides koskuncelebii Turan et al., 2019

Squalius cephalus (Linnaeus, 1758)

Alburnus derjugini (Berg, 1923)

Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)

Blicca bjoerkna (Linnaeus, 1758)

Vimba vimba (Linnaeus, 1758)

Rhodeus amarus (Bloch 1782)

Phoxinus strandjae Drensky, 1926

Gobio baliki Turan et. al. 2017

Barbus tauricus Kessler, 1877

Capoeta sieboldii (Steindachner, 1864)

Phoxinus strandjae Drensky, 1926

Familia: Nemachelidae

Oxynoemacheilus sp.

Familia: Cobitidae

Cobitis splendens Erk'akan, Ekmekçi & Nalbant, 1998

2.5. Türlerin Tayin Anahtarı

1. a. Çeneleri bulunmaz.....*Lampetra* sp.
b. Çeneleri bulunur.....2
2. a. Sırtta iki yüzgeç bulunur ve birinci yüzgeç tamamen basit ışıklardan oluşur.....3
b. Sırtta bir yüzgeç bulunur ve ilk 3-4 ışını basit ve diğer ışınlar dallanmıştır.....5
3. a. Karın yüzgeçleri birleşmiş vantuz şeklindedir.....4
b. Karın yüzgeçler birleşmemiştir ve vücudun yanlarında 6 adet dikey bant bulunur.....*Perca fluviatilis*
4. a. Sırt yüzgeci geriye doğru alçalarak devam eder.....*Neogobius fluviatilis*
b. Sırt yüzgeci arkaya doğru aynı yada hafif yükselerek devam eder...*Ponticola* sp
b. Karın yüzgeçler birleşmemiştir.....5
5. a. Ağızda dişler bulunur ve sırt yüzgeçle kuyruk yüzgeci arasında bulunan ışınımsız bir yağ yüzgeci mevcuttur.....6
b. Ağızda dişler bulunmaz, yutak bölgesinde farinks dişleri bulunur.....7
7. a. Gözün gerisinde bulunan 1 adet siyah benek vardır ve siyah benekler sırt ve sırtta yakın bölgede görülür. Siyah ve kırmızı benek miktarı boy ve yaş açısından değişim göstermez.....*Salmo rizeensis*
b. Gözün gerisinde 1-17 adet siyah benek bulunur. Siyah benekler sırtta ve vücudun yanlarına doğru dağılım gösterir. Siyah ve kırmızı benek sayısı yaş ve boya göre önemli oranda arttığı görülür.....*Salmo coruhensis*
8. a. Ağız kenarlarında üç adet çift bıyık mevcuttur ve çenede belirgin bir yarık vardır.....9
b. Ağız etrafında bıyık bulunmaz yada en çok 2 çift bıyık vardır. Alt çenede yarık bulunmaz.....10

- 9 a. Vücutun yanlarında 5-7 adet dikey bantlar bulunur.....*Oxynoemacheilus* sp.
b. Vücutun yanlarında dikey bantlar bulunmaz ve vücutun boylamasına uzanan çizgi şeklinde yatay bantlar bulunur.....*Cobitis splendens*
- 10 a. Ağız etrafında bıyık bulunmaz.....11
b. Ağız etrafında bıyık bulunur.....18
- 11 a. Vücut küçük pullarla kaplıdır. Yanal çizgide 80 den çok pul görülür. Vücutun yanlarında düzensiz şekilli dikey bantlar 10-12 adet vardır.....*Phoxinus phoxinus*
b. Vücut nispeten büyük pullar ile kaplanmıştır. Yanal çizgide 80 den az pul bulunur.....12
- 12 a. Yanal çizgideki pulların kanallarının üstünde ve altında siyah pigment vardır ve yan al çizgi çift makine dikişi şeklinde ortaya çıkar.....*Alburnoides coskuncelebi*
b. Yanal çizgi çift makine dikişi görünümünde değildir.....13
- 13.a. Ağız terminal yada alt konumludur konumludur.....14
b. Ağız üst konumludur..... *Alburnus derjugini*
- 14.a. Yanal çizgi tam değildir.....*Rhodeus amarus*
b. Yanal çizgi tamdır.....15
- 15.a. Anal yüzgeçte 19 dan fazla dallanmış ışın bulunur.....*Blicca bjoerkna*
b. Anal yüzgeçte 19 dan az dallanmış ışın bulunur.....16
- 16 a. Kuyruk ve sırt yüzgeçleri kırmızı renktedir.....*Scardinius erythrophthalmus*
b. Kuyruk ve sırt yüzgeçleri kırmızı renkte değildir.....17
- 17.a. Ağız terminal konumlu ve yan al çizgide 50 den az pul bulunur.....*Squalius cephalus*
b. Ağız alt konumlu ve yan al çizgide daima 50 den fazla pul bulunur.....*Vimba vimba*
- 18.a. Farinks dişleri iki sıra halindedir. Vücutun yanlarındaki siyah benek adeti 7-9 'dur.....*Gobio baliki*
b. Farinks dişleri üç şeklidir Vücutun yanlarında benek mevcut değildir.....18
- 18.a. Alt dudak üç lopl u ve etli yapıdadır ve ağızın etrafında 2 çift bıyık görülür.....*Barbus tauricus*
b. Üst dudak saçaklı bir yapıdadır ve ağızın etrafında çift bıyık mevcuttur.....*Capoeta sieboldii*

3. BULGULAR

3.1. Türlerin Diagnostik Özellikleri ve Morfolojik Tanımlaması

3.1.1. *Lampetra* sp.



Şekil 2. *Lampetra* sp. türünün genel görünümü.

Türkçe adı: Dere dokuz gözlüsü

Diagnostik Özellikler: Bu tür, bu türe en yakın tür olan *Lampetra lanceolata* türünden genç ve ergin bireylerde gözlerin bulunması ile ayrıt edilir. *Lampetra lanceolata* türünde genç bireylerde gözler bulunmaz.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 2’de görüldüğü gibidir. Vücut uzun ve alçak yılanımsı şekildedir. Çeneleri bulunmaz bunun yerine iyi gelişmiş dudakları vardır. Dudaklarda üç sıra diş bulunur. Bu dişlerin üç uçlu ise parazit iki uçlu ise parazit olmadığı anlaşılır. Büyük Melen örnekleri nonparazittir. Bu türde solungaç kapakları ve solungaç yarıkları bulunmaz. Başın her iki tarafında 7 adet solungaç cebi bulunur. İskelet sistemi gevşek kıkırdak dokusundan oluşmuştur. Yaşayan en ilkel balıklar olarak bilinirler. Çift yüzgeçleri bulunmaz. sırt, Anal ve kuyruk yüzgeç bulunur. Kuyruk yüzgeci difiserk özelliğindedir. Bu tür yavaş akıntılı zemini çamurlu olan yerlerde çamura gömülü olarak yaşadığı saptanmıştır. Büyük Melen Deresinde dağılım göstermektedir.

Vücut rengi ve deseni: Vücut kahverenginden başlayarak siyaha kadar değişen renklerde görülür.

Coğrafik yayılımı: Büyük Melen Deresinde dağılım göstermektedir.

3.1.2. *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1811)



Şekil 3. *Neogobius fluviatilis* türünün genel görünümü.

D1 VI-VII, DI 15-18, P 16-18, I 12-14, Sq= 54-65.

Türkçe Adı: Tatlısu kaya balığı

Diagnostik Özellikler: Bu tür, yakın havzalarda bulunan diğer türlerden ikinci sırt yüzgeç geriye doğru alçalarak devam eder ve geriye doğru yatırıldığında kuyruk yüzgecinin kaidesine ulaşmamasıyla ayrılır.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 3'te ve morfometrik veriler Tablo 1'de verilmiştir. Vücut, baş kısmından kuyruk yüzgecin kaide bölümüne kadar alçalarak gider. Başın üstü, ense ve solungaç kapaklarının üst kısmı ktenoid pullar ile kaplıdır. Ağız terminal konumludur ve alt dudak hafif öne çıkıktır. Baş yüksekliği kendi genişliğinden biraz azdır.

İkinci sırt yüzgecinin yüksekliği, birinci sırt yüzgecinkinden daha az olup, geriye doğru alçalarak devam eder. Göğüs yüzgeçler anal açıklık hizasına kadar uzanabilirler. Karın yüzgecin anterior membranının serbest kenarları yuvarlağımsı yapıdadır. Kuyruk yüzgeci tek loplu bulunur ve serbest kenarı yuvarlak yapıdadır.

Operkulum gerisinden kuyruk yüzgecin kaidesine kadar 54-65 pul sırası bulunur. Birinci sırt yüzgeçte daima 6-7 dallanmamış ışın bulunur. 2. sırt yüzgeçte 15-18 dallanmış ışın bulunur. Pectoral yüzgeçte 16-18 dallanmış ışın bulunur. Anal yüzgeçte 11-14 dallanmış ışın mevcuttur.

Tablo 1. *Neogobius fluviatilis* türünün morfometrik verileri

<i>Neogobius fluviatilis</i> (n=5)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	28.7	31.1	29.7
Vücut yüksekliği	19.0	19.5	19.2
Kuyruk sapı yüksekliği	6.5	7.8	7.1
Kuyruk sapı uzunluğu	11.7	15.4	13.7
Predorsal mesafe	33.7	34.7	34.1
Prepelvic mesafe	27.5	31.7	29.2
Preanal mesafe	54.4	55.9	55.0
Pekto-anal mesafe	25.6	31.9	29.6
Pekto-pelvik mesafe	5.5	65.0	62.3
Pelvik-anal mesafe	22.8	28.5	26.6
Göz orta noktasında baş genişliği	17.0	17.6	17.4
Göz orta noktası baş yüksekliği	14.4	16.8	15.9
Göz çapı	5.6	6.7	6.1
Gözler arası mesafe	4.2	4.8	4.6
Burun uzunluğu	8.4	9.2	8.9

Vücut rengi ve deseni: Vücut sırtta esmer iken yan kısımlarda ve karın bölgesinde kahverengidir. Vücudun yanlarında, sınırları tam belirgin olmayan 8-10 adet koyu kahverengi lekeler bulunur. Sırt yüzgeçlerin ve kuyruk yüzgecin üzerinde enine uzanan kahverengi bantlar bulunur. Üreme döneminde erkek bireylerin rengi koyulaşarak gri-siyah görünüm kazanır.

Coğrafik yayılışı: Bu tür Türkiye (Batı Anadolu ve Karadeniz'e dökülen dereler), Rusya, Gürcistan, Ermenistan, İran, Kazakistan ve Azerbaycan'da yayılış göstermektedir.

3.1.3. *Ponticola* sp.



Şekil 4. *Ponticola* sp. türünün genel görünümü.

D I VI, D2 I 16-18, P 17-19, A I 11-14, Sq 61-69.

Türkçe Adı: Kaya balığı

Diagnostik Özellikler: Bu tür aynı veya yakın havzalarda dağılım türden (*Negobius fluviatilis*) ikinci sırt yüzgeç, birinci sırt yüzgeçten daha yüksek olması ve geriye doğru yatırılmış şekilde olduğunda serbest ucu kuyruk yüzgecinin kaide kısmına ulaşmasıyla ayrılır.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Vücudun genel görünümü Şekil 4'te, morfometrik veriler Tablo 2'de verilmiştir. Vücut, baş kısmından kuyruk yüzgecinin kaide kısmına kadar hafif alçalarak devam eder. Baş dorso-ventral yassılaştırmış olup, genişliği kendi yüksekliğinden çok fazladır. Başın üstü, göğüs yüzgeçlerin kaide kısımları ve operküllerin üst kısımları sikloid pullar ile kaplıdır. Ağızın konumu terminaldir ve alt çene üst çeneye oranla çok hafif öne çıkıktır. Üst dudak ağzın arka köşelerine doğru iyice genişleyerek yassı ve yayvan bir şekil almıştır.

Operkulum gerisinden kuyruk yüzgecin kaidesine kadar 63-75 pul sırası bulunur. İkinci sırt yüzgeç, birinci sırt yüzgeçten daha yüksektir ve geriye doğru bırakıldığında serbest ucu kuyruk yüzgecinin kaide kısmına ulaşabilir. Göğüs yüzgeçler anal açıklık hizasına kadar uzanmazlar. Ventral yüzgeç nispeten kısa olup, aşağı yukarı karın uzunluğunun yarısı kadardır. Bu yüzgecin anteriör membranının serbest kenarları köşelidir. Kuyruk yüzgeci tek lopludur, serbest ucu yuvarlak şekildedir.

Birinci sırt yüzgeçte daima VI dallanmamış ışıın bulunur. 2. sırt yüzgeçte 16-18 dallanmış ışıın bulunur. Pektoral yüzgeçte 17-19 adet dallanmış ışıın bulunmaktadır. Anal yüzgeçte de 11-14 dallanmış ışıın vardır.

Tablo 2. *Ponticola* sp. türünün morfometrik verileri

<i>Ponticola</i> sp. (n=5)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	30.3	31.3	30.8
Vücut yüksekliği	20.0	21.0	20.5
Kuyruk sapı yüksekliği	9.5	10.8	10.0
Kuyruk sapı uzunluğu	11.5	12.5	12.0
Predorsal mesafe	32.0	33.9	33.3
Prepelvik mesafe	27.0	28.7	27.9
Preal anal mesafe	56.1	59.4	58.3
Pekto-anal mesafe	31.2	35.6	33.5
Pekto-pelvik mesafe	5.4	8.1	6.5
Pelvik-anal mesafe	29.9	32.6	31.4
Göz orta noktasında baş genişliği	20.1	21.3	20.6
Göz orta noktası baş yüksekliği	16.7	18.0	17.5
Göz çapı	5.8	6.2	6.0
Gözler arası mesafe	5.1	6.3	5.7
Burun uzunluğu	7.7	9.9	8.7

Vücut rengi ve deseni: Sırt kısmında gri-kahve, yanlarında kahve, karın bölgesinde ise açık kahverengidir. Sırt, kuyruk ve anal yüzgeçler gri-kahve, diğer yüzgeçler ise açık kahverengidir.

Coğrafik yayılımı: Batı Karadeniz'deki akarsularda dağılım göstermektedir.

3.1.4. *Salmo coruhensis* Turan et.al., 2009



Şekil 5. *Salmo coruhensis* türünün genel görünümü.

D: IV 10, P: I 12, V: I 8, A: III 7, lat.: 115, L, trans: 26/20

Türkçe Adı: Deniz alası

Diagnostik Özellikler: Bu tür diğer bölgelerde dağılım göstere *Salmo* türlerinden, (*Salmo rizeensis*, *S. caspius* ve *S. abanticus*, *S. labrax*) vücut renginin gümüşü olması, büyük boylu olması (maksimum standart boy 1150 mm), Büyük bireylerde vücutun sırtında ve yanlarında çok sayıda siyah benekler bulunması ve kırmızı benekler vücutun yanlarının orta kısmına dağılım göstermesi ile ayrıt edilebilir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 5'te verilmiştir. Büyük bireylerde vücut küçüklere göre nispeten daha derin, küçük bireylerde ise çok daha alçaktır. Vücutun üst kısım profili hafif dışbükeydir. Baş kısadır. Erkek ve dişi bireylerde eşeysel dimorfizm belirgin değildir. Sadece erkek bireylerin üst çene kemiği dişilerinkinden daha uzundur. Baş üstten bakıldığında, gözler arasında ve burundan hafif dışbükeydir. Ağız küçük ve terminal konumludur. Maxilla kemiği kısadır ve ancak gözün arka kenarı hizasına ulaşır. Erkek bireylerde burun sivri iken dişilerde ise çok az hafif yuvarlaktır.

Sırt yüzgeçte, 4 dallanmamış ışın ve 10 dallanmış ışın bulunur. Göğüs yüzgecinde, 1 dallanmamış, 12 adet dallanmış ışın bulunur iken serbest kenarı yuvarlak yapıdadır. Karın yüzgecinde, 1 adet dallanmamış, 8 adet dallanmış ışın mevcuttur. Anal yüzgeçte ise III adet dallanmamış, 7 adet dallanmış ışın vardır. Vücut küçük sikloid pullarla kaplıdır. Yanal çizgide, 115 pul vardır. Sırt yüzgecin başlangıcı ile yanal çizg arasında 26, anal yüzgecin başlangıcı ile yan al çizg arasında ise 20 pul sırası bulunur.

Vücut rengi ve deseni: Vücuttun genel vücut rengi gümüşüdür. Vücutun sırtı koyu gri, yanlarda ise gri-yeşil renkte görülür. Gözün arka kenarında 1-17 tane siyah benek bulunur. Solungaç kapakları üzerinde 7-20 arasında değişen siyah benekler bulunur. Siyah benekler vücutun sırtında ve yanlarında görülür. Kırmızı benekler ise vücutun yanlarında ve orta kısmına dağılır. Vücutun yanlarında 12-13 adet parr bulunur.

Coğrafik yayılımı: Batı, Orta Karadeniz bölgesindeki akarsularda dağılım göstermektedir.

3.1.5. *Salmo rizeensis* Turan et.al., 2009



Şekil 6. *Salmo rizeensis* türünün genel görünümü.

D: IV 11, P: I 12-13, V: I 8, A: III 8, lat.: 117-118, L, trans: 29-30/20

Türkçe Adı: Dere Alası

Diagnostik Özellikler: Bu tür komşu sullardaki *Salmo* türlerinden boyunun küçük olması (maksimum standart boy genel olarak 250 mm civarında), vücutun kahverenginde olması, vücutun yanlarındaki siyah benekler yuvarlak olması, siyah benekleri vücutun sırt ve sırta yakın kısımlarında dağılım göstermesi ile ayırıt edilmesi mümkündür.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 6'da verilmiştir. Vücutun üst profil şekli düz ya da çok hafif dışbükey şeklindedir. Baş uzunudur, ve baş uzunluğu standart boyun yaklaşık olarak % 28.1'ü kadardır. Bu türde bireyler arasında eşeşsel farklılık görülmektedir. Erkeklerde maksilla uzun olup, dişilerde de maksilla kısadır. Ağız oldukça büyüktür. Erkek bireylerde ağız hafif alt konumlu, dişilerde ise belirgin bir şekilde altkonumludur. Maksilla oldukça uzundur ve gözün arka kenar seviyesini oldukça geçer.

Sırt yüzgecinde, 4 basit ışın ve 11 dallanmış ışın vardır. Göğüs yüzgecinde, 1 adet basit, 12-13 adet dallanmış ışın bulunur. Karın yüzgecinde, 1 basit, 8 dallanmış ışın vardır. Anal yüzgeçte, 3 adet dallanmamış, 8 adet dallanmış ışın bulunur. Yanal çizgide, 117-118 pul pul bulunur. Sırt yüzgecin başlangıcı ile yanal çizgi arasında 29-30, anal yüzgecin başlangıcı ile yanal çizgi arasında ise 20 pul sırası vardır.

Vücut rengi ve deseni: Vücut arka tarafları ve yan kısımları kahverengidir. Karın sarımtırak bir şekilde görülür. Gözün gerisinde bulunan siyah bir benek mevcuttur. Solungaç kapakları üzerinde 1-9 arasında değişen siyah benek vardır. Siyah benekler genel olarak sırtta ve sırtta yakın bölgelerde dağılmıştır. Kırmızı benekler dağınık şekilde ve 3-4 sıralı biçimdedir ve vücudun yan bölgelerinin orta kısmında görülür..

Coğrafik yayılımı: Batı, Orta Karadeniz bölgesindeki akarsularda dağılım göstermektedir.

3.1.6. *Barbus tauricus* Kessler, 1877



Şekil 7. *Barbus tauricus* türünün genel görünümü.

D: III 8-9, P: I 13-15, V: I 8, A: IV 8, L. lat.: 57-60, L, trans: 13-15/7-9

Türkçe Adı: Bıyıklı balık

Diagnostik Özellikler: *Barbus tauricus* yakın havzalarda dağılım gösteren türlerden (*B. escherichii*, *B. rionica*, *B. anatolicus*) vücudun yanlarında pullar üzerinde çok küçük (göz milinden küçük) koyu kahverengi beneklerin bulunması (*B.*

escherichii ve *B. anaticus* türlerin bu benekler sisyah ve daha büyüktür. *B. rionica* türünün vücudun yanlarında bu benekler bulunmaz)

Türün Morfolojik Tanımlanması: Vücudun genel görünümü Şekil 7’de, morfometrik veriler Tablo 3’te gösterilmiştir. Vücut ince uzun görünüp yanlardan basıktır. Vücut üst profili belirgin şekilde dışbükeydir. Başın üst profili, gözlerin arasında olup, hafif dışbükeydir. Gözler başın yanlarında ve küçüktür. Bir çifti üstçenede diğer çifti ise ağzın köşelerinde olmak üzere ağızım etrafında iki çift bıyık mevcuttur. Ağızın köşelerinde olan bıyıklar üst çenedekilerden daha uzundur. Bıyıklar nispeten uzundur ve bıyıklar geriye doğru yattığında gözün arka kenar kısmına kadar ulaşmaz. Üst çenede mevcut olan bıyıklar geriye doğru bırakıldığında burun deliklerine kadar gelmezler. Ağız nispeten küçük olup at nalı şeklindedir. Burun sivri ve uzundur. Sonuncu sırt yüzgeci basit ışıını orta derecede kemikleşmiştir ve arka kenarının yarısı yaklaşık dışçiklidir.

Tablo 3. *Barbus tauricus* türünün morfometrik verileri

<i>Barbus tauricus</i> (n=9)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	25.8	27.1	26.2
Vücut yüksekliği	21.8	23.7	22.8
Kuyruk sapı yüksekliği	10.4	10.7	10.5
Kuyruk sapı uzunluğu	15.4	17.6	16.8
Predorsal mesafe	52.2	53.5	52.5
Prepelvik mesafe	51.4	52.9	52.2
Preanal mesafe	74.1	76.3	71.0
Pekto-anal mesafe	51.3	54.7	51.5
Pekto-pelvik mesafe	27.3	31.0	29
Pelvik-anal mesafe	22.2	24.9	23.5
Göz orta noktasında baş genişliği	12.4	13.9	13.2
Göz orta noktası baş yüksekliği	11.3	12.0	12.2
Göz çapı	3.6	3.9	3.7
Gözler arası mesafe	7.8	8.7	8.3
Burun uzunluğu	11.4	12.0	11.7

Sırt yüzgeçte, 3 basit, 8-9 adet dallanmış ışıın mevcuttur. Yüzgecin serbest olan kenarı hafif içbükeydir. Göğüs yüzgeçte, 1 basit ve 13-15 adet dallanmış ışıın bulunur ve bu yüzgecin, serbest kenarında yuvarlaktır. Karın yüzgeçte 1 basit ve 8 dallanmış ışıın bulunurken anal yüzgeçte ise 4 basit ve 5 dallanmış ışıın vardır. Yanal çizgide, 57-60 pul bulunur. Yanal çizgi ile sırt yüzgecin başlangıcı arasında 13-15, yanal çizgi ile anal yüzgecin başlangıcı arasında ise 7-9 pul sırası bulunur. Bu tür orta akıntılı suları tercih ederler ve akarsuların durgun olan bölgelerinde bulunmazlar. Akarsuyun nispetten hızlı akıntılı aşağı ve orta kısımlarında dağılım gösterir.

Vücut rengi ve deseni: Vücudun sırt kısmı ve yanları kahve renginde karın kısmı kirli beyazdır. Pulların üzerinde göz millinden daha küçük kahve renginde benekler bulunur.

Coğrafik yayılışı: Karadeniz havzasındaki küçük akarsularda dağılım göstermektedir.

3.1.7. *Capoeta sieboldii* (Steindachner, 1864)



Şekil 8. *Capoeta sieboldii* türünün genel görünümü.

D: III 8, P: I 11-12, V: I 8, A: III 5, L. lat.: 44-57, L. trans: 9-11/6-8

Türkçe Adı: Sarı balık

Diagnostik Özellikler: Bu tür diğer *Capoeta* türlerinden alt ve üst dudağın saçaklı olmasıyla ayrılır.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 8 de, morfometrik veriler ise Tablo 4'te verilmiştir. Vücut orta yükseklikte olup yanlardan

çok hafif basıktır. Vücudun alt ve üst profili dışbükey şekildedir ve baş kısadır. Başın üst profili göler arasında hafif dışbükeydir. Ağız hafif etli ve saçaklı dudaklara sahiptir. Gözler küçüktür. Aağızın köşelerinde bir çift bıyık bulunur. Bu bıyıklar geriye yatırıldığında burun deliklerine ulaşmaz.

Tablo 4. *Capoeta sieboldii* türünün morfometrik verileri

<i>Capoeta sieboldi</i> (n=8)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	22.5	24.2	23.2
Vücut yüksekliği	25.1	27.0	26.0
Kuyruk sapı yüksekliği	10.5	11.4	11.0
Kuyruk sapı uzunluğu	15.4	16.3	15.8
Predorsal mesafe	49.5	51.7	50.4
Prepelvik mesafe	51.8	53.9	52.7
Preanal mesafe	75.3	76.7	76.0
Pekto-anal mesafe	54.2	56.5	55.6
Pekto-pelvik mesafe	27.6	31.7	30.5
Pelvik-anal mesafe	22.8	24.9	23.7
Göz orta noktasında baş genişliği	11.5	12.7	11.9
Göz orta noktası baş yüksekliği	10.8	12.1	11.4
Göz çapı	3.5	4.4	4.0
Gözler arası mesafe	8.5	9.3	8.7
Burun uzunluğu	8.6	9.1	8.8

Yanal çizgide, 54-57 delikli pul bulunur. Yanal çizgi ile sırt yüzgecin başlangıcı arasında 9-11, yanal çizgi ve anal yüzgeç arasında ise 6-8 pul sırası bulunur. Sırt yüzgeçte, 3 basit ve 8 adet dallanmış ışın vardır. Bu ışının arka kenarının %60 yakını dişçiklidir. Göğüs yüzgeçte 1 basit ve 11-12 dallanmış ışın vardır. Karın yüzgeçte, 1 basit ve 8 dallanmış ışın mevcuttur. Anal yüzgeçte ise 3 basit ve 5 dallanmış ışın vardır. Kuyruk yüzgeci genel olarak derin ve çatalıdır.

Vücut rengi ve deseni: Vücut rengi canlı örneklerde yanlarının üst kısmı ve sırt kahve, yanları ve karın bölgesi gümüşüdür. Fikse edilmiş örneklere genel vücut rengi kahverengidir.

Coğrafik yayılımı: Türkiye'nin Karadeniz kıyılarında dağılım gösterir.

3.1.8. *Rhodeus amarus* Bloch, 1782



Şekil 9. *Rhodeus amarus* türünün genel görünümü.

D: III 10-11, P: I 9-10, V: I 7, A: III 9-10, L. lat.: 4-5, L. trans: 10/11-12

Türkçe Adı: Acı balık

Diagnostik özellikleri: Bu tür diğer cinslerden küçük boylu (standart boyu 100 mm küçük) olmaları ve yanal çizginin tam olmaması ve vücudun yanlarında mavi bir bantın bulunmasıyla ayrılır.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 9'da verilmiştir. Vücutları yüksek ve yanlardan yassılaşmıştır. Yanal çizgisi tam değildir. Vücudun üst ve alt profili belirgin bir şekilde dışbükeydir. Ağız küçük ve alt konumludur. Alt çene yarım ay şeklindedir. Burun yuvarlak yada hafif sivri olup uzunluğu göz çapından küçüktür.

Yanal çizgide, 4-5 delikli pul bulunur. Yanal çizgi ile sırt yüzgecin başlangıcı arasında 10, yanal çizgi ile anal yüzgeç arasında ise 11-12 pul sırası bulunur. Sırt yüzgeçte, 3 basit ve 10-11 dallanmış ışın vardır. Göğüs yüzgeçte 1 basit ve 9-10 dallanmış ışın vardır. Karın yüzgeçte, 1 basit ve 7 dallanmış ışın bulunmaktadır. Anal yüzgeçte 3 basit ve 9-10 dallanmış ışın vardır. Kuyruk yüzgeç derin çatallıdır.

Vücut rengi ve deseni: Vücut rengi sırtta yeşil yan taraflarında ve karın kısmında gümüşü renktedir. Vücudun yanlarında mavi renkte bant bulunur. Fikse edilmiş örneklerde genel vücut rengi gri renktedir. sırt ve kuyruk yüzgeci gri diğer yüzgeçler sarımtıraktır.

3.1.9. *Alburnoides coskuncelebi* Turan et. al. 2019



Şekil 10. *Alburnoides coskuncelebi* türünün genel görünümü.

D: III 7-8, P: I 15-17, V: I 7-8, A: III 13-16, L. lat.: 47-54, L, trans: 9-11/5-6

Türkçe Adı: Noktalı inci balığı

Diagnostik özellikleri: Bu tür morfolojik olarak en yakın türden (*A. tzanevi*) karın ve anüs arasındaki karina üzerinde daha fazla pul ulunması (2-5, vd. 5-7), anal yüzgeçte daha fazla dallanmış ışıın bulunması ($13\frac{1}{2}$ – $16\frac{1}{2}$, vd. $11\frac{1}{2}$ – $12\frac{1}{2}$), başın daha uzun olması (% 23–26 SL, vd. 26–28) ve vücudun daha derin olması % (27–30SL, vd. 25–27) ile ayrılır.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 10'da, morfometrik veriler Tablo 5'te verilmiştir. Vücut nispetten alçaktır. Vücudun alt ve üst profili belirgin bir şekilde dışbükeydir. Baş kısadır, standart boyun % 22,5-26,4'ü oranındadır. Gözler arasında düz olan başın üst profili, burnun üzerinde ise çok hafif dışbükeydir. Ağız küçük ve hafif alt konumludur. Gözler küçük olup, gözler arası mesafeden ve burun boyuna daha küçüktür. Burun hafif sivri ve uzunluğu standart boyun % 6,9-8,0'i kadardır.

Yanal çizgide, 47-54 pul vardır. Göğüs yüzgecin başlangıcı ile yanal çizgi arasında 9-11, anal yüzgecin başlangıcı ile yanal çizgi arasında ise 5-6 pul sırası

bulunur. Sırt yüzgeçte, 3 basit ve 7-8 adet dallanmış ışıın vardır. Göğüs yüzgeçte, 1 basit ve 15-17 dallanmış ışıın bulunur. Karın yüzgeçte, 1 basit ve 7-8 dallanmış ışıın vardır. Anal yüzgeçte, 3 basit ve 13-16 adet dallanmış ışıın bulunur. Kuyruk yüzgeçi derin çatallıdır.

Tablo 5. *Alburnoides coskuncelebi* türünün morfometrik verileri

<i>Alburnoides coskuncelebi</i> (n=24)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	22.5	26.4	24.8
Vücut yüksekliği	26.7	30.2	28.1
Kuyruk sapı yüksekliği	9.8	11.3	10.6
Kuyruk sapı uzunluğu	16.6	20.3	18.5
Predorsal mesafe	51.7	55.8	53.7
Prepelvik mesafe	44.6	49.3	47.3
Preanal mesafe	62.9	68.7	66.1
Pekto-anal mesafe	39.3	46.2	43.2
Pekto-pelvik mesafe	19.5	25.9	23.3
Pelvik-anal mesafe	16.7	20.6	19.0
Göz orta noktasında baş genişliği	9.7	13.5	12.5
Göz orta noktası baş yüksekliği	12.2	15.5	14.1
Göz çapı	6.2	9.4	7.2
Gözler arası mesafe	7.3	8.2	7.8
Burun uzunluğu	6.9	8.0	7.5

Vücut rengi ve deseni: Canlı örneklerde genel vücut gümüşü renktedir. Anal ve göğüs ve karın yüzgeçlerin kaide kısımları kırmızı renktedir. Vücudun yanlarında göz çapı genişliğinde bir koyu renkte bir bant bulunur. Akarsuların hızlı akıntılı, zemin yüzeyini, taşlı ve çakıllı olan yerlerini tercih ederler. Akıntılı yerlerde yüzeye yakın sürüler halinde, akıntısız yerlerde ise tek tek bulunurlar. Bu tür alabalık zonuna yakın bölgelerinde, bazen *Barbus tauricus* ve *Salmo coruhensis* türü ile birlikte yaşarlar. Doğu Karadeniz bölgesindeki aşağı yukarı tüm akarsularda dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Coğrafik yayılışı: Büyük Melen Deresinde dağılım göstermektedir.

3.1.10. *Squalius cephalus* (Linnaes, 1758)



Şekil 11. *Squalius cephalus* türünün genel görünümü.

D: III-IV 8, P: I 12-13, V: I 8, A: III 7-8, L. lat.: 43-45, L. trans: 7-8/5-6

Türkçe Adı: Tatlısu kefalı

Diagnostik Özellikler: Bu tür yakın havzalarda bulunan (*Squalius orientalis*, *S. pursakensis*) türlerinden pul cepleri ve pulların serbest kenarlarındaki pigmentasyonun zayıf gelişmiş olmasıyla ayırt edilir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 11'de, morfometrik özellikler Tablo 6'da gösterilmiştir. Vücudun alt profili üst profilinden daha dışbükeydir. Baş kısa ve vücut orta yüksekliktedir. Ağız yarı üç konumundadır. Üst çene alt çenenin bir kısmını hafif örter. Ağız köşe kısımları gözün ön kenarı hizasına kadar ulaşmaz. Solungaç kapaklarının arkasında çok belirgin siyah dikey bir bant bulunur.

Yanal çizgide, 43-45 pul vardır. Sırt yüzgecin başlangıcı ile yanal çizgi arasında 7-8 adet , yanal çizgi ile anal yüzgecin başlangıcı arasında ise 5-6 pul sırası mevcuttur. Sırt yüzgeçte, 3 basit ve 8 adet dallanmış ışın bulunur. Göğüs yüzgeçte, 1 basit ve 12-13 dallanmış ışın vardır. Karın yüzgeçte, 1 basit ve 8 dallanmış ışın bulunur. Anal yüzgeçte, 3 basit ve 7-8 adet dallanmış ışın sayılmıştır.

Vücut rengi ve deseni: Genel vücut rengi gümüşidir. Formaldehitte saklanan bireylerde, vücudun sırt ve yan bölgelerinin üst kısımları koyu gri, karın bölgesi ise kirli beyaz renktedir. Pulların ön kısmında çok zayıf gelişmiş pul cepleri bulunur. Pulların arka taraflarında 2-3 sıralı siyah pigment bulunur.

Coğrafi yayılışı: Batı Kara Deniz ve Trakya'nın Karadeniz kıyılarında dağılım gösterir.

Tablo 6. *Squalius cephalus* türünün morfometrik verileri

<i>Squalius cephalus</i> (n=6)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	24.1	25.1	24.5
Vücut yüksekliği	22.6	25.2	23.6
Kuyruk sapı yüksekliği	10.9	11.8	11.2
Kuyruk sapı uzunluğu	19.0	21.2	20.3
Predorsal mesafe	52.2	54.7	53.7
Prepelvik mesafe	47.9	53.6	50.5
Preal anal mesafe	71.7	72.5	72.1
Pekto-anal mesafe	50.1	51.8	50.5
Pekto-pelvik mesafe	26.2	29.0	27.8
Pelvik-anal mesafe	22.2	24.1	23.2
Göz orta noktasında baş genişliği	11.1	12.4	11.4
Göz orta noktası baş yüksekliği	11.6	12.5	12.0
Göz çapı	4.3	5.2	4.9
Gözler arası mesafe	8.6	9.1	8.9
Burun uzunluğu	7.3	7.9	7.6

3.1.11. *Alburnus derjugini* (Berg, 1923)



Şekil 12. *Alburnus derjugini* türünün genel görünümü.

D: III 8-9, P: I 15-18, V: I 8-9, A: III 14-16, lat.: 55-65, L, trans: 10-12/4-6

Türkçe Adı: İnci balığı

Diagnostik özellikleri: Karın ve anal yüzgeç arasında nispeten gelişmiş, genellikle 3-9 adet pulla örtülü olan bir karina bulunur. Kuyruk sapının yüksekliği standart boyun %8-9'u kadardır. Yanal çizgide pul sayısı 55-65, yanal çizgisi ile sırt yüzgecin başlangıcı arasında 10-12 yanal çizgi ile anal yüzgecin başlangıcı arasında ise 4-6 pul sırası vardır. Anal yüzgeçte 14-16 adet dallanmış ışın bulunur. Solungaç yayının dış tarafında 19-25 adet solungaç diki bulunur.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Vücudun genel görünümü Şekil 12'de, morfometrik veriler Tablo 7'de verilmiştir. Bilinen maksimum standart boyu 194 mm'dir. Vücut alçaktır ve yanlardan basık formdadır. Vücut şekli üst ve alt profilden dış bükeydir. Baş uzun, sırt profili burun hizasında dış bükeydir. Presırt mesafe standart boyun %54-59'u kadardır. Ağız üst konumlu, burun sivridir. Vücudun yanlarında kahverengi bir bant mevcuttur. Bant vücudun ön tarafında az belirgin iken arka tarafında nispeten belirgindir. Gözler büyük, burun uzunluğu gözler arası mesafeye neredeyse eşit ve göz çapından daha küçüktür. Ventral karina nispeten gelişmiş ve 3-9 arası pulla örtülüdür.

Yanal çizgideki pul sayısı 55-65, yanal çizgi ile sırt yüzgecin başlangıç hizası arasındaki pul sıra sayısı 10-12, yanal çizgi ile anal yüzgecin başlangıç hizası arasındaki pul sıra sayısı 4-6'dır. Sırt yüzgeçte 3 basit, 8-9 dallanmış ışın vardır ve serbest kenarı düz ya da nadiren hafif iç bükeydir. Göğüs yüzgeç 1 basit 15-18 dallanmış ışınlı ve serbest kenarı dış bükeydir. Karın yüzgeçte 1 basit 8-9 dallanmış ışını vardır ve serbest kenarı dışa doğru hafif bükeydir. Anal yüzgeçte 3 basit 14-16 dallanmış ışın mevcuttur ve serbest kenarı iç bükeydir.

Vücut rengi ve deseni: Formalin çözeltisinde tespit (fiks) edilmiş bireylerde sırt kısmı koyu kahverengi, yan tarfların üst kısımları kahverengi, alt kısımları ve karın ise sarımsıdır renktedir. Sırt ve kuyruk yüzgeçler gri, çift yüzgeçler ve anal yüzgeç sarımsıdır. Özellikle sırt ve kuyruk yüzgeçlerin üzerinde küçük siyah benekler bulunur. Operkulumun gerisinden başlayarak kuyruk yüzgeç tabanına kadar uzanan yaklaşık göz çapı genişliğinden daha dar koyu kahverengi ve çok belirgin bir adet bant bulunur. Bu bant vücudun ön tarafında az belirgin iken arka tarafında nispeten belirgindir.

Coğrafik yayılımı: Karadeniz ve Marmara Denizi havzalarında dağılım gösterir.

Tablo 7. *Alburnus derjugini* türünün morfometrik verileri

<i>Alburnus derjugini</i> (n=5)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	24.1	25.1	24.5
Vücut yüksekliği	22.6	25.2	23.6
Kuyruk sapı yüksekliği	10.9	11.8	11.3
Kuyruk sapı uzunluğu	19.0	21.2	20.3
Predorsal mesafe	52.3	54.7	53.7
Prepelvik mesafe	47.9	53.6	50.5
Preanal mesafe	71.7	72.5	72.1
Pekto-anal mesafe	50.2	51.1	50.5
Pekto-pelvik mesafe	26.2	29.0	27.8
Pelvik-anal mesafe	22.7	24.1	23.2
Göz orta noktasında baş genişliği	11.1	12.4	11.4
Göz orta noktası baş yüksekliği	11.6	12.4	12.0
Göz çapı	4.3	5.2	4.9
Gözler arası mesafe	8.6	9.2	9.0
Burun uzunluğu	7.3	7.9	7.6

3.1.12. *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758)



Şekil 13. *Vimba vimba* türünün genel görünümü.

D: III 8, P: I 16, V: I 9, A: III 19-20, L. lat.: 58-62, L, trans: 9-10/5-6

Türkçe adı: Eğrez balığı

Diagnostik özellikleri: Genel özellikleri bakımından *Abramis brama* ve *Blicca bjoerkna* türlerine benzese de vücudun daha alacak yapılı olması ve anal yüzgeçte daha az dallanmış ışın bulunması ile bu türlerden ayrılır

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut şekli Şekil 13'te, morfometrik istatistikler Tablo 8'de verilmiştir. Vücut orta yükseklikte ve yan kısımlardan biraz basıktır. Vücudun üst profili alt profilden daha dışbükeydir. Sırt yüzgecinin önünde iyi gelişmiş bir karına vardır. Baş nispeten kısa olup üst profili düzdür. Burun ileriye doğru uzamıştır. Ağız alt konumludur ve yarım ay şeklindedir. Pelvik yüzgeçler ile anüs arasında pulsuz bir karına vardır.

Tablo 8. *Vimba vimba* türünün morfometrik verileri

<i>Vimba vimba</i> (n=5)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	26.2	28.7	27.6
Vücut yüksekliği	28.5	31.1	29.6
Kuyruk sapı yüksekliği	10.2	11.9	10.8
Kuyruk sapı uzunluğu	14.1	16.0	15.3
Predorsal mesafe	52.9	55.3	53.9
Prepelvik mesafe	48.5	50.5	49.4
Preanal mesafe	65.9	72.7	69.0
Pekto-anal mesafe	40.7	49.8	46.4
Pekto-pelvik mesafe	22.4	27.1	25.1
Pelvik-anal mesafe	19.3	22.7	20.6
Göz orta noktasında baş genişliği	12.1	13.4	12.7
Göz orta noktası baş yüksekliği	14.8	15.2	15.1
Göz çapı	5.9	6.9	6.2
Gözler arası mesafe	7.8	8.1	7.9
Burun uzunluğu	8.4	9.0	8.8

Yanal çizgideki pul sayısı 58-62, yanal çizgi ile sırt yüzgecin başlangıç hizası arasındaki pul sıra sayısı 9-10, yanal çizgi ile anal yüzgecin başlangıç hizası arasındaki

pul sıra sayısı 5-6'dır. Sırt yüzgeçte 3 basit, 8 dallanmış ışın vardır. Göğüs yüzgeç 1 basit 16 dallanmış ışınlı ve serbest kenarı dış bükeydir. Karın yüzgeçte 1 basit 9 dallanmış ışın bulunur ve serbest kenarı çok hafif dış bükey şekildedir. Anal yüzgeç kısmında 3 basit 18-20 dallanmış ışın mevcuttur ve serbest kenarı iç bükeydir.

Vücut rengi ve deseni: Genel vücut rengi kurşunidir. Vücudun yanları gümüşü karın bölgesi sarımtırak renktedir. Sırt ve kuyruk yüzgeci koyu gri diğer yüzgeçler sarımtıraktır.

Coğrafik yayılımı: Avrupa ve Asya'da dağılım gösterir.

3.1.13. *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758)



Şekil 14. *Scardinius erythrophthalmus* türünün genel görünümü.

D: III 9, P: I 13, V: I 8, A: III 10, L. lat.: 40, L, trans: 8/4

Türkçe adı: Kızıl kanat

Diagnostik özellikleri: Göğüs, karın, anal ve kuyruk yüzgecinin kırmızı renkte olmasıyla diğer türlerden kolaylıkla ayırılır.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 14'te görülmektedir. Vücut yüksek yapıda olup tamamen büyük pullarla kaplıdır. Baş kısa olup vücut yüksekliğinden daha küçüktür. Vücudun alt ve üst profili çok belirgin bir şekilde dışa bükeydir. Ağız küçük ve uç konumludur. Karın yüzgeci daima sırt yüzgeci hizasının önünde yer alır. Gözler iri olup gözlerin ortasında küçük bir kırmızı benek bulunur.

Yanal çizgideki pul sayısı 40, yanal çizgi ile sırt yüzgecin başlangıç hizası arasındaki pul sıra sayısı 8, yanal çizgi ile anal yüzgecin başlangıç hizası arasındaki pul sıra sayısı 4'dır. Sırt yüzgeçte 3 basit, 9 dallanmış ışın vardır. Göğüs yüzgeç 1 basit 13 dallanmış ışınlı ve serbest kenarı içbükeydir. Karın yüzgeçte 1 basit 8 adet dallanmış ışın bulunurken serbest kenarı hafif olarak dışa bükeydir. Anal yüzgeçte ise 3 basit 10 dallanmış ışın mevcuttur ve serbest kenarı içe bükeydir.

Vücut rengi ve deseni: Genel vücut rengi gümüşüdür. Göğüs, karın, anal ve kuyruk yüzgecinin kırmızı renktedir. Gözlerinde belirgin bir kırmızı leke bulunur.

Coğrafik yayılımı: Avrupa ve Asya'da dağılım gösterir.

3.1.14. *Blicca bjoerkna* (Linnaes, 1758)



Şekil 15. *Blicca bjoerkna* türünün genel görünümü.

D: III 8, P: I 16, V: I 8, A: III 23, L. lat.: 45, L, trans: 5/6

Türkçe adı: Tahta balığı

Diagnostik özellikleri: *Blicca bjoerkna* türü *Abramis brama* türlerine çok benzese de vücudun oldukça yüksek ve yanlardan kuvvetlice yassılaşmış olması ile ayrılır.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 15'te görülmektedir. Vücut oldukça yüksek yapılı olup yanlardan kuvvetlice yassılaşmıştır. Vücut büyük pullarla örtülüdür. Baş kısa olup vücut yüksekliğinden oldukça küçüktür. Vücudun alt ve üst profili çok belirgin bir şekilde dışbükeydir. Sırt yüzgecin ön kısmında çok belirgin bir hörgüç vardır. Ağız küçük ve uç konumludur. Karın yüzgeci

daima sırt yüzgeci hizasının önünde yer alır. Karın yüzgeci ile anal açıklığının arasında bulunan çok belirgin bir pulsuz karına görülür. Gözler büyüktür. Burun kısa ve yuvarlaktır. Dış görünüş açısından *Abramis brama* türüne oldukça benzemesine rağmen anal yüzgeçte daha az dallanmış ışınlı bulunmasıyla bu türden ayrılır.

Yanal çizgideki pul sayısı 45, yanal çizgi ile sırt yüzgecin başlangıç hizası arasındaki pul sıra sayısı 5, yanal çizgi ile anal yüzgecin başlangıç hizası arasındaki pul sıra sayısı 6'dır. Sırt yüzgeçte 3 basit, 8 dallanmış ışınlı vardır. Göğüs yüzgeç 1 basit 16 dallanmış ışınlı ve serbest kenarı içbükeydir. Karın yüzgeçte 1 basit 8 dallanmış ışınlı bulunur ve serbest kenarı hafif dış bükeydir. Anal yüzgeçte 3 basit 23 dallanmış ışınlı mevcuttur ve serbest kenarı iç bükeydir.

Vücut rengi ve deseni: Genel vücut koyu gridir. Sırt gri, yanları beyaz karın bölgesi gümüşü renktedir. Göğü ve karın yüzgeçleri portakal sarısı renktedir. Diğer yüzgeçler krem rengindedir.

Coğrafik yayılımı: Avrupa ve Asya'da dağılım gösterir.

3.1.15. *Gobio baliki* Turan et.al. 2017



Şekil 16. *Gobio baliki* türünün genel görünümü.

D: III 7, P: I 15-17, V: I 6-7, A: III 6, L. lat.: 40-42, L. trans: 6-7/4-5

Türkçe Adı: Dere kayası

Dignostik özellikleri: *Gobio baliki* yakın havzalardaki anüs ve karın yüzgecinin kaide kısmı arasındaki mesafenin daha büyük (%7-10 SL, vd. 4-7) ve anal yüzgecin yüksekliği karın yüzgeci ile anal yüzgeci arasındaki mesafeye eşit olmasıyla ayrılır (vd. anal yüzgecin yüksekliği karın-anal mesafesinden büyüktür). Ayrıca, bu tür,

göğüs bölgesi ile göğüs yüzgeçlerin arası tamamen pullu olmasıyla daha ileri düzeyde ayrılır.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 16'da, morfometrik özellikler Tablo 9'da aktarılmıştır. Vücut alçak yapıda ve uzundur. Sırt yüzgeci hizasından vücut yüksekliği, standart boyun % 18,4-21,7'ı oranındadır. Vücudun üst profili kısmı hafif dışa bükey alt profil kısmı ise düzdür. Baş boyu standart boyun % 24-28'si kadardır. Baş üst profilden belirgin şekilde dışbükeydir. Burun uzun olup standart boyun % 10,5-12,4'i kadardır. Ağız at nalı ve alt konumludur. Bıyıklar kısa olup, gözün arka kenarına ulaşmaz. Göz çapı, standart boyun % 4,4-6,1'i kadardır.

Tablo 9. *Gobio baliki* türünün morfometrik verileri

<i>Gobio baliki</i> (n=29)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	24.0	28.0	26.0
Vücut yüksekliği	18.4	21.7	20.3
Kuyruk sapı yüksekliği	8.8	10.9	10.2
Kuyruk sapı uzunluğu	18.4	22.7	20.3
Predorsal mesafe	45.5	51.3	48.5
Prepelvik mesafe	47.7	52.9	49.8
Preanal mesafe	69.0	74.2	71.8
Pekto-anal mesafe	46.8	51.5	49.0
Pekto-pelvik mesafe	24.5	27.2	25.8
Pelvik-anal mesafe	20.1	25.7	22.5
Göz orta noktasında baş genişliği	14.1	16.6	15.4
Göz orta noktası baş yüksekliği	11.2	14.4	12.9
Göz çapı	4.4	6.1	5.0
Gözler arası mesafe	7.6	9.4	8.3
Burun uzunluğu	10.5	12.4	11.3

Yanal çizgide, 40-42 pul bulunur. Sırt yüzgeci ile yanal çizgi arasında 6-7, anal yüzgeç ile yanal çizgi arasında ise 4-5 pul sırası bulunur. Sırt yüzgeçte, 3 basit 7

dallanmış ışın vardır. Göğüs yüzgeçte 2 basit ve 15–17 dallanmış ışın bulunur. Karın yüzgeçte 6–7 dallanmış ışın bulunur. Anal yüzgeçte, 3 basit, 6 dallanmış ışın bulunur. Kuyruk yüzgeç belirgin şekilde çatallıdır.

Vücut rengi ve deseni: Genel vücut rengi kahverengidir. Vücudun yanlarında 8-9 adet siyah benek bulunur. Vücudun sırtında 6-8 benek bulunur.

Coğrafik yayılımı: Büyük Melen Deresinde dağılım göstermektedir.

3.1.16. *Phoxinus strandjae* Drensky, 1926



Şekil 17. *Phoxinus strandjae* türünün genel görünümü.

D. III 8, P: I 14-15, V: I 7-8, A: III 7-8

Türkçe Adı: Ot balığı

Diagnostik karakterleri: Bu tür, yakın havzalarda dağılım gösteren türlerden; kuyruk yüzgecinin oldukça uzun olması, anal yüzgecin serbest kenarı düz veya hafif dış bükey olması, anal yüzgecin başlangıç noktası sırt yüzgecin kaidesinin arka kenarı hizasında olması ve vücut üzerindeki dikey bantların yüksekliği vücut yüksekliğinin 1/2-1/3 arasında olması ve göğüs bölgesinde göğüs yüzgeçlerin kaide kısımlarının arasında pul pul bulunmaması, istmus'un gerisinde 3-4 sıra pul bulunması ile ayrıt edilir.

Morfolojik tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 17'de, morfometrik veriler Tablo10'da verilmiştir. Vücut silindirik şekilli gayet küçük pullar ile örtülüdür. Yanal çizgi aşağı yukarı kuyruk yüzgecinin kaidesine kadar ulaşır. Ağız küçük ve subterinal konumludur. Dudaklar gayet ince ve zayıf etlidir. Başın üst profili gözler arasında düz, burun bölgesinde ise belirgin bir şekilde dış bükeydir. Başın üzerinde özellikle üreme döneminde tunerküller bulunur. Vücudun üst profili presırt alanda

belirgin bir şekilde dış bükey olup, vücudun üst profili alt profilinden daha dış bükey dir. Vücudun yanalarında 14-16 dikey siyah bant bulunur. Bu bantların yüksekliği maximum vücut yüksekliğinin 1/2-2/3'i kadardır. Sırt yüzgeç yüksek olup, başlangıç noktası karın yüzgecin belirgin bir şekilde önündedir ve bu yüzgecin sebest kenarı hafif dışbükeydir. Pectoral yüzgeç sırt yüzgeçten daha kıs olup karın yüzgecin kaidesine hiç bir zaman ulaşmaz ve serbet kenarı yuvarlaktır. Erkek bireylerin göğüs yüzgeci oldukça güçlüdür. Karın yüzgecin küçük boylu bireylerde anal açıklığının gerisine kadar ulaşır. Fakat büyük bireylerde anal yüzgecin arka tarafına ulaşmaz. Anal yüzgeç uzun olup, serbest kenarı küçük boylu bireyler de düz büyük boylu bireylerde ise hafif dış bükey dir. Kuyruk yüzgeci oldukça uzun olup, göğüs yüzgeçten daima uzundur.

Tablo 10. *Phoxinus strandjae* türünün morfometrik verileri

<i>Phoxinus strandjae</i> (n=10)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	23.0	30.9	26.1
Vücut yüksekliği	19.0	23.7	21.1
Kuyruk sapı yüksekliği	9.3	11.7	10.6
Kuyruk sapı uzunluğu	24.1	27.9	25.9
Predorsal mesafe	47.9	63.7	55.2
Prepelvik mesafe	43.5	58.4	46.3
Preanal mesafe	56.4	66.1	56.4
Pekto-anal mesafe	37.7	43.4	41.2
Pekto-pelvik mesafe	20.3	25.6	23.2
Pelvi-kanal mesafe	16.3	19.9	18.5
% baş uzunluğu			
Göz orta noktasında baş genişliği	42.6	63.1	51.7
Göz orta noktası baş yüksekliği	39.5	54.2	48.5
Göz çapı	20.3	30.9	24.6
Gözler arası mesafe	23.6	34.1	27.9
Burun uzunluğu	23.1	30.3	28.1

Vücut rengi ve deseni: Vücut sırtta koyu gri, yanlarda line lateralin üst kısmı gri, alt kısmı ve karın bölgesi sarımtırak renktedir. Sırt, göğüs, anal ve kuyruk yüzgeci açık gri veya sarımtırak renktedir.

Coğrafik yayılımı: Batı Karadeniz, Marmara ve Trakya’da dağılım göstermektedir.

3.1.17. *Oxyneomacheilus* sp.



Şekil 18. *Oxyneomacheilus* sp. türünün genel görünümü.

D II-III 8-9, P I 11-13 , V I 6-7, A II 6-7, L.lat. 107-119

Türkçe Adı: Çöpçü balığı

Diagnostik Özellikler: Kuyruk sapının orta yükseklikte olması ve vücudun yanlarında 10-12 adet düzensiz bantların bulunması ile yakın havzadaki türlerden kolaylıkla ayrıt edilir.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 18’de, morfometrik veriler Tablo 11’de verilmiştir. Vücut silindirik şekilli olup, küçük sikloid pullarla örtülüdür. Ağız alt konumludur. Ağız etrafında, iki çifti üst çeneden bir çifti de ağızın köşelerinde olmak üzere 3 çift bıyık bulunur. Bıyıklara aşağı yukarı eşit uzunluklardır. Üst çenede çok iyi gelişmiş diş şeklinde çıkıntılar bulunur veya hiç bulunmaz. Burun nispeten uzun ve yuvarlak yapıdadır.

Yanal çizgi tamdır ve çok sayıda küçük sikloid pul ihtiva eder. Sırt yüzgeçte 3 basit ve 8-9 dallanmış ışıın bulunur. Göğüs yüzgeçte 1 basit ve 11-13 dallanmış ışıın bulunur. Anal yüzgeçte 3 basit ve 6 dallanmış ışıın bulunur

Vücut rengi ve deseni: Vücut sırtta açık kahve, yanlarda sarımtırak beyaz, karın bölgesinde ise kirli-beyaz renktedir. Sırtta ve yanlarda sınırları tam belirgin olmayan 10-12 adet düzensiz şekilli kahverengi benekler bulunur.,

Coğrafik yayılımı: Büyük Melen Deresinde dağılım göstermektedir.

Tablo 11. *Oxyneomacheilus* sp. türünün morfometrik verileri

<i>Oxyneomacheilus</i> sp. (n=10)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	22.9	24.2	23.8
Vücut yüksekliği	15.3	18.2	16.8
Kuyruk sapı yüksekliği	8.3	10.5	9.4
Kuyruk sapı uzunluğu	17.4	20.1	18.9
Predorsal mesafe	49.7	53.6	51.4
Prepelvik mesafe	49.4	52.8	51.0
Prealanal mesafe	70.2	74.0	72.3
Pekto-pelvik mesafe	26.8	29.4	28.5
Pelvik-anal mesafe	20.4	23.3	21.7
% baş uzunluğu			
Göz orta noktasında baş genişliği	63.1	70.5	65.9
Göz orta noktası baş yüksekliği	44.7	50.6	47.5
Göz çapı	13.9	18.6	15.5
Gözler arası mesafe	24.8	29.3	27.3
Burun uzunluğu	44.5	48.9	47.2

3.1.18. *Cobitis splendens* Erk'akan, Ekmekçi & Nalbant, 1998



Şekil 19. *Cobitis splendens* türünün genel görünümü.

D III 7, P I 8, V I 6, A III 6

Türkçe Adı: Taş yiyen balık

Diagnostik Özellikler: *Cobitis splendens* Karadeniz havzasındaki diğer *Cobitis* türlerinden (*C. satunini*, *C. tanaitica*, *C. elongatoides*, *C. pontica*) aşağıdaki

karakterlerden Üçüncü zonun erkeklerde yaklaşık baş uzunluğu kadar indirgenmiş olmasıyla ayrılır (vd. indirgenmemiştir).

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 19'da, morfometrik veriler Tablo 12'de verilmiştir. Küçük boylu balıklar olup, standart boyu en fazla 150 mm olabilir. Vücut silindirik yapıda alçak ve uzundur. Vücut küçük sikloid pullarla örtülüdür. Vücudun üst ve alt profili hemen hemen düzdür. Baş kısa, fakat baş uzunluğu vücut yüksekliğinden fazladır. Gözler küçük olup, gözün altında iki uçlu bir suborbital diken bulunur. Ağız küçük ve at nalı şeklindedir. Ağız etrafında üç çift bıyık bulunur. Bu bıyıkların, iki çifti üst çenede diğer bir çift ise ağızın köşelerinde bulunur. Burun nispeten uzun ve burun ucu yuvarlaktır.

Tablo 12. *Cobitis splendnes* türünün morfometrik verileri

<i>Cobitis splendnes</i> (n=5)			
% standart boy	Minimum	Maksimum	Ortalama
Baş boyu	18.5	20.5	19.5
Vücut yüksekliği	15.1	20.2	17.6
Kuyruk sapı yüksekliği	8.8	10.0	9.4
Kuyruk sapı uzunluğu	14.0	17.8	15.9
Predorsal mesafe	49.4	53.8	51.6
Prepelvik mesafe	49.7	53.2	51.4
Preanal mesafe	76.1	81.7	78.9
Pekto-anal mesafe	57.5	65.7	61.6
Pekto-pelvik mesafe	32.5	36.4	34.4
Pelvik-anal mesafe	24.8	28.9	26.8
Göz orta noktasında baş genişliği	5.3	8.9	7.1
Göz orta noktası baş yüksekliği	10.1	13.0	11.6
Göz çapı	3.1	4.7	3.9
Gözler arası mesafe	3.6	4.1	3.8
Burun uzunluğu	6.8	9.3	8.0

Yanal çizgi tam olup, çok sayıda küçük sikloid pul ihtiva eder. Sırt yüzgeçte 3 basit ve 7 dallanmış ışın bulunur. Göğüs yüzgeçte 1 basit ve 8 dallanmış ışın bulunur. Anal yüzgeçte 3 basit ve 6 dallanmış ışın bulunur.

Vücut rengi ve deseni: Genel vücut rengi kirli beyaz renktedir. Vücudun yanlarında iki sıra benek bulunur. Bunların biri yanal çizgi boyunca diğeri ise sırtta yakın konumdadır. Bu iki benek sırasının arasında boylamasına dört zon bulunur. Üçüncü zon başın gerisinden itibaren baş boyu kadar indirgenmiştir. Sırt ve kuyruk yüzgecinde siyah pigmentten oluşmuş bantlar bulunur.

Coğrafik yayılımı: Batı Karadeniz bölgesinde dağılım göstermektedir.

3.1.19. *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758



Şekil 20. *Perca fluviatilis* türünün genel görünümü.

D1 XIII, D2 II14, P 14, V I5, A II 8, L. lat. 64, L. trans: 10/15

Türkçe Adı: Tatlısu levreği

Diagnostik özellikleri: Bu tür, *Perca flavescens* türünden, vücudun nispeten yüksek yapılı olması ve yanlardan belğin bir şekilde yassılaştırmış vd. vücut nispeten alçak ve yanlardan hafif yası olması ve vücudun yanlarında 5-6 adet siyah dikey bandın bulunması ile ayrılır.

Türün Morfolojik Tanımlanması: Genel vücut görünümü Şekil 20’de verilmiştir. Vücut nispeten yüksek yapılıdır. Vücut yanlardan yassılaştırmıştır. Vücudun üst profili kuvvetlice dışbükey alt profili ise hafif dış bükeydir. Ağız terminal konumludur. Ağızda çok iyi gelişmiş üst çene alt çene dişleri bulunur. Maksilla gelişmiş olup önde dar arka tarafta ise genişlemiştir. Baş nispeten uzun olup yaklaşık olarak maksimum vücut eşittir. Burun hafif yuvarlaktır. Sırtta iki yüzgeç bulunur.

Yanal çizgide 64 pul bulunur. Birinci sırt yüzgecinde 13 basit 14 dallanmış ışın bulunur. İkinci sırt yüzgeçte 2 basit 14 dallanmış ışın bulunur. Göğüs yüzgecinde 1 basit 14 dallanmış ışın bulunur. Karın yüzgecinde 1 basit 5 dallanmış ışın bulunur. Anal yüzgeçte 2 basit 8 dallanmış ışın vardır.

Vücut rengi ve deseni: Genel vücut rengi yeşilimsi yada yeşil kahve rengindedir. Vücudun yanların çok belirgin 5-6 adet dikey bant bulunur. Karın ve anal yüzgeçlerinde kırmızımsı pigmentler bulunur. Sırt yüzgeçleri ve kuyruk yüzgeci koyu gri renktedir.

Coğrafik yayılışı: Asya ve Avrupa da yayılış göstermektedir.



4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Büyük Melen Deresi'nin Balık Fanusasının belirlemek amacıyla Temmuz 2016 ve Kasım 2016 iki arazi çalışması yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda, 4 ordo (Petromyzoniformes, Perciformes, Salmoniforme, Cypriniformes, Balitoriformes) ve beş familyaya (Gobiidae, Salmonidae, Cyprinidae, Nemacheilidae, Cobitidae) ait, 18 cins, 19 tür (*Perca fluviatilis*, *Neogobius fluviatilis*, *Ponticola* sp., *Salmo rizeensis*, *Salmo coruhensis*, *Alburnoides coskuncelebii*, *Squalius cephalus*, *Alburnus derjugini*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Blicca bjoerkna*, *Vimba vimba*, *Rhodeus amarus*, *Phoxinus phoxinus*, *Gobio baliki*, *Barbus tauricus*, *Capoeta sieboldii*, *Phoxinus phoxinus*, *Oxyneomacheilus* sp., *Cobitis splendens*) tespit edilmiştir. Bu türlerden *Lampetra* sp, *Gobius* sp, *Salmo rizeensis*, *S. coruhensis*, *Capoeta sieboldii*, *Oxyneomacheilus* sp. Büyük Melen Deresi'nde ilk defa tespit edilmiştir.

Güçlü (2020) tarafından yapılan çalışmada Düzce ili iç sularından 17 tür (*Gobio baliki*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Carassius gibelio*, *Phoxinus phoxinus*, *Squalius pursakensis*, *Tinca tinca*, *Blicca bjoerkna*, *Vimba vimba*, *Barbus tauricus*, *Alburnus derjugini*, *Alburnoides coskuncelebii*, *Oncorhynchus mykiss*, *Perca fluviatilis*, *Cobitis splendens*, *Neogobius fluviatilis*, *Proterorhinus semilunaris*) rapor etmiştir. Güçlü (2020) tarafından rapor edilen *Carassius gibelio*, *Oncorhynchus mykiss*, *Proterorhinus semilunaris* ve *Tinca tinca* türlerine bu çalışmada tespit edilememiştir. Ayrıca, Güçlü (2020) rapor ettiği *Carassius gibelio* ve *Oncorhynchus mykiss* Büyük Melen Deresi'nin doğal faunasında yer almayan ve akarsuya sonradan taşınan türlerdir. Bu çalışmada, Büyük Melen Deresi'nde doğal olarak dağılım gösteren *Proterorhinus semilunaris* ve *Tinca tinca* türleri tespit edilememiştir. Bunun nedeni detaylı bir arazi çalışması eksikliğinden kaynaklanabilir.

İlhan ve Balık (2008), Batı Karadeniz Tatlısularında yaşayan balık türlerini tespit etmek amacıyla yaptığı çalışmada Düzce Çayı (Büyük Melen) de 3 tür 1 alttür tespit etmişlerdir. Bunlar, *Alburnoides bipunctatus*, *B. t. escherichi*, *Proterorhinus marmoratus* ve *Leuciscus cephalus* tür ve alttürleridir.

Güçlü (2020), *Squalius pursakensis* türün Düzce ili iç sularından rapor etmiştir. Bu çalışmada incelenen örneklerin *S. cephalus* olduğu düşünülmektedir.

İlhan ve Balık (2008) *B. t. escherichi* ve *Leuciscus cephalus* türlerini hatalı teşhis etmişlerdir. Bu çalışmada bu türler *B. tauricus* ve *Squalius cephalus* olarak teşhis edilmiştir.

Lampetra sp. Türü Büyük Melende dağılım göstermektedir. Bu tür, Doğu Karadeniz bölgesinde dağılım gösteren *L. lanceolata* türünden genç ve ergin bireylerde gözlerin belirgin olmasından ayrılır. *Lampetra lanceolata* türünde sadece üreme döneminde gözler belirginleşir ve üreme döneminden sonra toplu halde ölürler. *Ponticola* sp türü Karadeniz bölgesinde dağılım gösteren *P. constuctor* (Çoruh Nehri) ve *P. rezensis* (Rize ve Trabzon bölgesindeki akarsular) ve *P. turani* (Türkiye'nin orta Karadeniz bölgesindeki akarsular) türlerinden dudakların hem orta hemde yanlarda belirgin bir şekilde ince olması ile kolaylıkla ayrılır (vd. dudaklar oldukça kalındır). *Oxyneoaacheilus* sp. türü *O. smavicus* türüne benzerlik gösterir. Fakat türden vücudun yanlarındaki bantların daha belirgin ve daha koyu olması ve kuyruk sapının daha alçak olmasıyla ayrılır. Ayrıca henüz yayınlanmayan moleküler verilerde hipotezimizi desteklemektedir.



5. ÖNERİLER

Büyük Melen Deresi şu anki literatür bilgisine göre iki endemik türü (*Gobio baliki*, *Alburnoides coskuncebi*) barındırmaktadır. Bu çalışma kapsamında, üç yeni türün daha olma olasılığı yüksektir. Bu türlerinin (*Lampetra* sp., *Ponticola* sp., *Oxynoemacheilus* sp.) taksonomik pozisyonlarının kesinlik kazanması çok fazla istasyondan daha fazla sayıda birey incelenmelidir.



KAYNAKÇA

- Abbott, K.E., 1835. Letter Accompanying a Collection from Trebizond and Erzeroun. *Proc. Zool. Soc.*, 3, 89-92.
- Aras, S., 1974. *Çoruh ve Aras Havzası Balıkları Üzerinde Biyo-Ekolojik Araştırmalar*. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye, VII+ 82 sayfa.
- Berg, L.S., 1949. *Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and Adjacent Countries*. Academy of Sciences of the U.S.S.R. Zoological Institute, Vol I-II-III, 341s.
- Erk'akan, F., 1983. Sakarya Havzası Balıklarının Sistematiği ve Biyo-Ekolojisi Üzerine Araştırmalar. *Doğa Bilim Dergisi*, 7, 145-154.
- Geldiay, R. ve Balık, S., 2009. *Türkiye Tatlı Su Balıkları*. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi yayınları, yayın no: 166, 6. Baskı, ISBN: 978-975-483-731-5, 519s.
- Güçlü, S.S., 2020. Ichthyofauna of Düzce Province (Turkey): Population and Habitat Evaluation, *Acta Aquatica Turcica*, 16(2), 179-188.
- İlhan, A., & Balık, S. (2008). Batı Karadeniz Bölgesi içsularının balık faunası. *Ege University Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 25(1), 75–82.
- Kovačić M. and Engin S., 2008. Two New Species of *Neogobius* (Gobiidae) from Northeastern Turkey. *Cybiu*, 32, 73-80.
- Kuru, M., 1971. *The Fresh water Fish Fauna of Eastern Anatolia*. İstanbul Üniversitesi. Fen Fakültesi Mecmuası, 36, 137-147.
- Kuru, M., 1975. *Dicle-Fırat, Kura-Aras, Van Gölü Karadeniz Havzası Tatlısularında Yaşayan Balıkların (Pisces) Sistematik ve Zoocoğrafik Yönden İncelenmesi*. Doçentlik Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Erzurum.
- 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*, 1(3), 93-120.
- Kutrup, B., 1994. *Trabzon Yöresindeki Tatlı su Balıklarının Taksonomisi ve Ekolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar*. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye, VII+64 sayfa.
- Ladiges, W., 1966. *Süßwasserfische der Türkei 4. Teil: Die Gattung Chondrostoma (Cyprinidae) in der Türkei*. Mitt. Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut, 63, 101-109.
- Lelek, A., 1988. Workomen Toxonomiaundma Brahmenzur Erhaltug der Forella *Salmo trutta labrax* Palas 1881, Cour. Forsch. Isnt. Senckerberg, 101, 44-55.

- Slastenenko, E., 1955-1956. *Karadeniz Havzası Balıkları*. Et Balık Kurumu Umum Müdürlüğü Yayınları, 711s.
- Turan, D., 2003. *Rize ve Artvin Bölgesindeki Tatlısu Balıklarının Taxonomik ve ekolojik yönden incelemesi*, Ege Üniv. Fem Bilimler Enstitüsü, 182 s.
- Turan, D., Kaya, C., Baycelebi, E., Aksu, İ., & Bektaş, Y. 2017. *Gobio baliki*, a new gudgeon from Turkey (Teleostei: Cyprinidae). *Zootaxa*, 4350 (2), 284-290.
- Turan, D., Kaya, C., Geiger, M.F., & Freyhof, J. 2018. *Barbus anatolicus*, a new barbel from the Kızılırmak and Yeşilırmak River drainages in northern Anatolia (Teleostei: Cyprinidae)". *Zootaxa*, 4461, 539-557.
- Turan, D., Kaya, C., Aksu, I., Baycelebi, E., & Bektas, Y. 2019. *Alburnoides coskuncelebii*, a new sprilin species from the Stream Büyük Melen in southwestern Anatolia (Pisces: Leuciscidae). *Ichthyological Explorer of Freshwater*, 1107, 1–10.