

Seydisuyu Balık Faunasının Belirlenmesi

Sadi AKSU^{1*}, Sercan BAŞKURT², Arzu ÇİÇEK³, Özgür EMİROĞLU²

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Eskişehir, TÜRKİYE

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Eskişehir, TÜRKİYE

³Anadolu Üniversitesi, Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi, Eskişehir, TÜRKİYE

*Sorumlu Yazar

E-posta: sadiaksu@gmail.com

Geliş Tarihi: 2 Mayıs 2018

Kabul Tarihi: 7 Haziran 2018

Özet

Bu çalışmayla Sakarya nehrinin önemli bir kolu olan Seydisuyu'nun balık faunasının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 2012-2017 yılları arasında Seydisuyu kaynak, Akin deresi, Çatören barajı, Kunduzlar barajı, Baraj sonrası, Seyitgazi, Mahmudiye ve Çifteler olmak üzere 8 istasyondan örnekleme yapılmıştır. Çalışma sonucunda Seydisuyundan 19 balık türü (*Cobitis simplicispina*, *Oxynoemacheilus angorae*, *Oxynoemacheilus cf. kosswigi*, *Oxynoemacheilus cf. samanticus*, *Alburnoides kosswigi*, *Alburnus escherichii*, *Barbus escherichii*, *Capoeta baliki*, *Capoeta sieboldi*, *Chondrostoma angoranse*, *Carassius gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Gobio sakaryaensis*, *Pseudorasbora parva*, *Squalius pursakensis*, *Tinca tinca*, *Clarias gariepinus*, *Oncorhynchus mykiss*, *Oreochromis niloticus*) tespit edilmiştir. Tespit edilen bu türlerden 5 i yabancı tür 14'ü doğal türdür.

Keywords: Sakarya Nehri, Seydisuyu, Balık Faunası, Eskişehir.

GİRİŞ

Türkiye'de balık faunası çalışmaları 1800 lü yıllara kadar dayanır [1]. Ülkemizde önceki yıllarda yapılan çalışmalarda 26 familyaya ait 236 tür bildirilmiş [9], ancak günümüze kadar yapılan son çalışmalar sonucunda iç sularımızda 368 tür balık belirlenmiştir [2]. Türkiye'nin en fazla balık tür çeşitliliğine sahip ordoları Cypriniformes (247), Perciformes (43), Salmoniformes (21), Cyprinodontiformes (15), Siluriformes (10), Acipenseriformes (8) ve Clupeiformes (8) türle temsil edilmektedir [1]. İç sularımızda yayılış gösteren balıkların %41,6 sı endemik %7,6 sı yabancı türdür [1; 2].

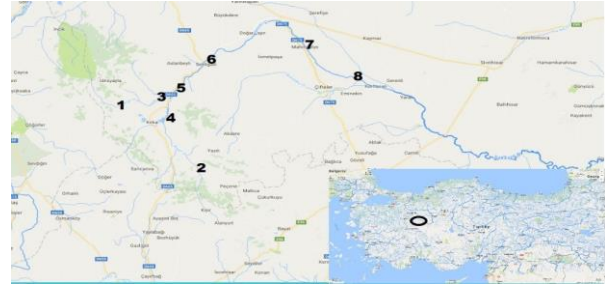
Sakarya nehri Türkiye'nin en önemli su kaynaklarından biridir. Seydisuyu Sakarya nehrini oluşturan Eskişehir il sınırları içerisinde kalan önemli bir koldur. Seydisuyu balık faunası ile ilgili günümüze kadar kapsamlı çalışmalar yapılmamıştır. Farklı araştırmacılar Sakarya nehir sistemi ve Seydisuyundan balıklar bildirmişlerdir [10; 11; 15; 16; 17; 18; 20].

Çalışmamızda Sakarya nehrinin önemli bir kaynağı olan Seydisuyunun balık faunası ve dağılımlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçlar başta Eskişehir ili olmak üzere Türkiye Tatlısu balık faunasının çeşitliliği ve yayılış alanının belirlenmesine yönelik bilgi açığının azaltılması yönünde önemli katkı sağlayacaktır.

MATERYAL ve METOT

Seydisuyu balık faunasını ortaya koymak amacıyla 2012-2017 yılları arasında farklı habitat özelliklerine sahip, Seydisuyu deresinin tamamını temsil edecek şekilde Seydisuyu kaynak, Akin deresi, Çatören barajı, Kunduzlar barajı, Barajlar sonrası, Seyitgazi, Mahmudiye ve Çifteler olmak üzere 8 istasyondan örnekleme yapılmıştır (Şekil 1). Örneklemler elektroşoker, uzatma ağları ve amatör ve sportif balıkçılardan balık temini ile yapılmıştır. Yakalanan örneklerin canlı resimleri çekildikten sonra anestezi yöntemiyle bayıltıp % 7'lik formaldehit çözeltisinde tespit edilerek laboratuvara taşınmıştır. Balıkların sistematik yerleri [11]'a göre sıralanmış, aynı familyaya ait türler ise alfabetik sıraya göre verilmiştir. Tespit edilen örneklerin tür düzeyinde tanımlanmasında [3; 4; 6; 8; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20]

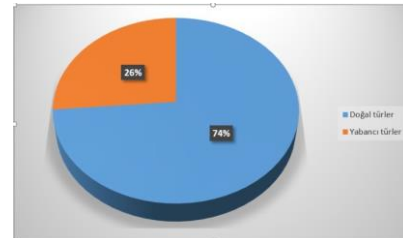
kaynaklarından ve türlerin güncel isimleri ve Türkçe isimlerinin belirlenmesinde Fishbase [7; 8], Catalog of fishes [5] ve [1; 7] kaynaklarından yararlanılmıştır.



Şekil 1. Seydisuyu örnekleme noktaları genel görünümü

BULGULAR

Seydisuyundan seçilen 8 istasyondan elde edilen 19 tür balık ve istasyonlara göre dağılımları (Tablo1)'de verilmiştir. Bu balıklardan 5'i yabancı tür, bu türlerden 3 ü bölge için istilacıdır [3]. Yabancı tür oranı % 26,3 (Şekil 2) ile Türkiye ortalamasının (%7,6) [14] oldukça üzerindedir. Endemik 10 tür balık tespit edilmiş olup ve bu oran % 52, 6 ile Türkiye ortalamasına yakın bulunmuştur. *Cobitis simplicispina*, *Oxynoemacheilus angorae*, *Alburnus escherichii*, *Gobio sakaryaensis*, *Squalius pursakensis* türleri bütün istasyonlarda dağılım göstermektedirler. *Clarias gariepinus*, *Oncorhynchus mykiss*, *Oreochromis niloticus* türleri sadece Seydisuyu'nun Sakarya nehrinin kaynağı olan Sakaribaşından gelen suyla karışım noktasına yakın olan (Çifteler) bölgeden elde edilmiştir. *Capoeta sieboldii* ve *Tinca tinca* türleri sadece birer istasyondan elde edilmişlerdir.



Şekil 2. Seydisuyu yabancı tür, doğal tür oranı

Tablo 1. Seydisuyundan elde edilen türler ve istasyonlara göre dağılımları

Familya	Türler	IUCN	Bulunuşluk	1	2	3	4	5	6	7	8
Cobitidae	<i>Cobitis simplicispina</i>	LC	E	+	+	+	+	+	+	+	+
Nemacheilidae	<i>Oxynoemacheilus angorae</i>	LC	N	+	+	+	+	+	+	+	+
	<i>Oxynoemacheilus cf. kosswigi</i>	LC	E	+				+			
	<i>Oxynoemacheilus cf. samanticus</i>	LC	E	+				+			
Cyprinidae	<i>Alburnoides kosswigi</i>	DD	E	+		+	+	+	+	+	+
	<i>Alburnus escherichii</i>	LC	E	+	+	+	+	+	+	+	+
	<i>Barbus escherichii</i>	LC	E						+		+
	<i>Capoeta baliki</i>	LC	E	+	+	+	+	+			+
	<i>Capoeta sieboldii</i>	LC	N			+					
	<i>Chondrostoma angoranse</i>	LC	E	+		+		+		+	+
	<i>Carassius gibelio</i>		I			+	+	+	+	+	+
	<i>Cyprinus carpio</i>	LC	N			+	+	+			+
	<i>Gobio sakaryaensis</i>	LC	E	+	+	+	+	+	+	+	+
	<i>Pseudorasbora parva</i>	LC	I					+			+
	<i>Squalius pursakensis</i>	LC	E	+	+	+	+	+	+	+	+
	<i>Tinca tinca</i>	LC	N				+				
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	LC	I								+
Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		I								+
Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	LC	I								+

Familya: Cobitidae***Cobitis simplicispina* Hankó, 1925 (Şekil 3)****İlk Bulunuş Yeri:** Gökçekısı, Porsuk, Eskişehir**Türkçe Adı:** Taşyiyen balığı**İngilizce Adı:** Sakarya spined loach**Şekil 3.** *Cobitis simplicispina*, 110,3 mm SB, Akin kaynak**Familya: Nemacheilidae*****Oxynoemacheilus angorae* (Steindachner, 1897) (Şekil 4)****İlk Bulunuş Yeri:****Türkçe Adı:** Çamur balığı**İngilizce Adı:** Angora loach**Şekil 4.** *Oxynoemacheilus angorae*, 70,4 mm SB, Baraj sonrası**Familya: Nemacheilidae*****Oxynoemacheilus cf. kosswigi* (Erk'akan & Kuru, 1986) (Şekil 5)****İlk Bulunuş Yeri:** Yıldızeli, Sivas**Türkçe Adı:** Çamur balığı**İngilizce Adı:** Paphlagonian loach**Şekil 5.** *Oxynoemacheilus cf. kosswigi*, 70,8 mm SB, Akin kaynak**Familya: Nemacheilidae*****Oxynoemacheilus cf. samanticus* (Banarescu & Nalbant, 1978) (Şekil 6)****İlk Bulunuş Yeri:** Kızılırmak**Türkçe Adı:** Çöpçü balığı**İngilizce Adı:** Kızılırmak sportive loach**Şekil 6.** *Oxynoemacheilus cf. samanticus*, 60,7 mm SB, Akin kaynak**Familya: Cyprinidae*****Alburnoides kosswigi* Turan, Kaya, Bayçelebi, Bektaş & Ekmekçi, 2017 (Şekil 7)****İlk Bulunuş Yeri:** Kütahya, Porsuk nehri**Türkçe Adı:** Noktalı inci balığı**İngilizce Adı:** Spirin**Şekil 7.** *Alburnoides kosswigi*, 80,6 mm SB, Baraj sonrası**Familya: Cyprinidae*****Alburnus escherichii* Steindachner, 1897 (Şekil 8)****İlk Bulunuş Yeri:****Türkçe Adı:** İnci balığı**İngilizce Adı:** Caucasian bleak**Şekil 8.** *Alburnus escherichii*, 130,1 mm SB, Baraj sonrası**Familya: Cyprinidae*****Barbus escherichii* (Steindachner, 1897) (Şekil 9)****İlk Bulunuş Yeri:** Sakarya nehri**Türkçe Adı:** Bıyıklı balık**İngilizce Adı:** Ankara barbell**Şekil 9.** *Barbus escherichii*, 210,8 mm, SB, Çifteler**Familya: Cyprinidae*****Capoeta baliki* Turan, Kottelat, Ekmekçi & Imamoglu, 2006 (Şekil 10)****İlk Bulunuş Yeri:** Sakarya nehri**Türkçe Adı:** Siraz balığı**İngilizce Adı:** Sakarya barb



Şekil 10. *Capoeta baliki*, 280,3 mm SB, Baraj sonrası

Familiya: Cyprinidae

Capoeta sieboldii (Steindachner, 1864) (Şekil 11)

İlk Bulunuş Yeri:

Türkçe Adı: Siraz balığı

İngilizce Adı: Colchic khramulya



Şekil 11. *Capoeta sieboldii*, 200,3 mm SB, Çatören Barajı

Familiya: Cyprinidae

Chondrostoma angorense Elvira, 1987 (Şekil 12)

İlk Bulunuş Yeri: Sakarya nehri

Türkçe Adı:

İngilizce Adı: Ankara nase



Şekil 12. *Chondrostoma angorense*, 195,7 mm SB, Çifteler

Familiya: Cyprinidae

Carassius gibelio (Bloch, 1782) (Şekil 13)

İlk Bulunuş Yeri:

Türkçe Adı: Gümüşü sazan

İngilizce Adı: Prussian carp



Şekil 13. *Carassius gibelio*, 145,2 mm SB, Çifteler

Familiya: Cyprinidae

Cyprinus carpio Linnaeus, 1758 (Şekil 14)

İlk Bulunuş Yeri:

Türkçe Adı: Sazan

İngilizce Adı: Common carp



Şekil 14. *Cyprinus carpio*, 166,2 mm SB, Çifteler

Familiya: Cyprinidae

Gobio sakaryaensis Turan, Ekmekçi, Luskova & Mendel, 2012 (Şekil 15)

İlk Bulunuş Yeri: Sakarya nehri

Türkçe Adı: Derekeyasi balığı

İngilizce Adı: Sakarya gudgeon



Şekil 15. *Gobio sakaryaensis*, 136,9 mm SB, Akin deresi

Familiya: Cyprinidae

Pseudorasbora parva (Temminck & Schlegel, 1846) (Şekil 16)

İlk Bulunuş Yeri:

Türkçe Adı:

İngilizce Adı: Stone moroko



Şekil 16. *Pseudorasbora parva* 90,9 mm SB, Baraj çıkışı

Familiya: Cyprinidae

Squalius pursakensis (Hankó, 1925) (Şekil 17)

İlk Bulunuş Yeri: Sakarya Nehri

Türkçe Adı: Tatlı su kefalı

İngilizce Adı: Sakarya Chub



Şekil 17. *Squalius pursakensis* 290 mm SB, Baraj çıkışı

Familiya: Cyprinidae

Tinca tinca (Linnaeus, 1758) (Şekil 18)

İlk Bulunuş Yeri:

Türkçe Adı: Kadife balığı

İngilizce Adı: Tench



Şekil 18. *Tinca tinca* 105 mm SB, Kunduzlar barajı

Familiya: Clariidae

Clarias gariepinus (Burchell, 1822) (Şekil 19)

İlk Bulunuş Yeri: Gariep river

Türkçe Adı: Karabalık

İngilizce Adı: North African catfish



Şekil 19. *Clarias gariepinus* 287,8 mm SB, Çifteler

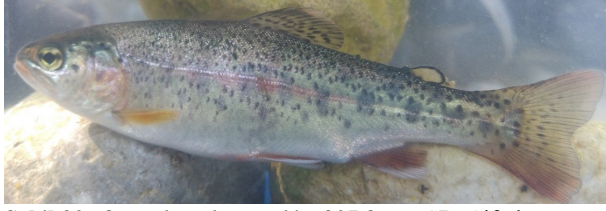
Familiya: Salmonidae

***Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) (Şekil 20)**

İlk Bulunuş Yeri:

Türkçe Adı: Gökkuşağı alabalığı

İngilizce Adı: Rainbow trout



Şekil 20. *Oncorhynchus mykiss* 207,8 mm SB, Çifteler

Familiya: Cichlidae

***Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) (Şekil 21)**

İlk Bulunuş Yeri: Baringo Lake, Kenya

Türkçe Adı: Tilapia

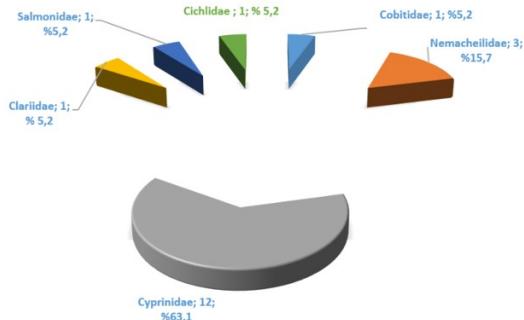
İngilizce Adı: Nile tilapia



Şekil 21. *Oreochromis niloticus* 145 mm SB, Çifteler

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışma sonucunda Cobitidae, Nemacheilidae, Cyprinidae, Clariidae, Salmonidae ve Cichlidae familyalarına ait 19 tür tespit edilmiştir. Seydisuyunun belirlenen türlerden 12'si Cyprinidae familyasına aittir (Şekil 22). Belirlenen türlerden 5'i (% 26,6) yabancı türdür. Endemizm oranı % 52,6 ile Türkiye ortalamasının üstündedir. Bölgede yabancı tür oranı da Türkiye ortalamasının üstündedir. Bölgede yabancı tür sayısının fazlalığı göreceli olarak endemizm oranı düşürmektedir.



Şekil 22. Seydisuyunda yayılış gösteren balık taksonlarının familyalara göre % dağılımları

Seydisuyunda *C. simplicispina*, *O. Angorae*, *A. Escherichii*, *G. Sakaryaensis*, *S. pursakensis* türleri en geniş dağılım alanına sahip türlerdir. *C. sieboldii* sadece 3 nolu istasyonda bulunurken, *T. tinca* sadece 4 nolu istasyonda tespit edilebilmiştir. Son 4 yıldır yapılan arazi çalışmalarında bu iki türe rastlanılmamıştır. Nehrin Sakarya nehrine karıştığı 8 nolu istasyonda *C. gariepinus*, *O. niloticus* ve *O. mykiss* türleri tespit edilmiştir. Bu türler Sakarya nehrinin kaynağını oluşturan Sakarbaşı bölgesinden yaz aylarında Seydisuyuna giriş yapmaktadırlar. Bu türler kış aylarında sıcak su bölgelerinde yoğun olarak gözlemlenmektedirler [3], bu

sebeple Seydisuyunda soğuk mevsimlerde bu türlere rastlanılmamıştır. Akarsu üzerinde bulunan iki adet sulama barajı mansabın memba ile olan bağlantısını tamamen kesmiş durumdadır. Baraj çıkış noktasında *C. gibelio*, *P. parva* türleri tespit edilmiştir. Tür çeşitliliği 1,3,5 ve 8 istasyonlarda en fazladır. İki nolu istasyonun bulunduğu bölgede yaz aylarında derenin bir kısmı kurumaktadır ve bu durum balıkların bir bölgede sıkışıp kalmalarına sebep olmaktadır. Bu tür mevsimsel değişimler tür çeşitliliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Bir ve üçüncü istasyon arasında su sürekli olup herhangi bir doğal ya da yapay engel yoktur. Bu sebeple iki bölgenin tür çeşitliliği birbirine benzerlik göstermektedir.

Seydisuyu Sakarya nehri balık popülasyonları için önemli bir kaynak noktasıdır. Ancak bugüne kadar derenin balık popülasyonu tam olarak belirlenmemiştir. Seydisuyu birçok antropojenik etki ile karşı karşıyadır. Özellikle bölgede bulunan bor madeni işletmesi ve dereden yapılan yoğun tarımsal sulama alanda ki balık faunasını tehdit etmektedir. Ayrıca bölgede çok sayıda bulunan yabancı türlerde doğal türler üzerinde baskı oluşturmaktadır. Bölgede balık faunası bu çalışmada 5 yıl boyunca sürekli takip edilmiştir. 2012 yılında örneklenen *Capoeta sieboldi* bir daha rastlanılmamıştır. Bu durum bölgedeki tipolojik ve su kalite değişikliklerinin balık faunası üzerine etkilerinin önemli boyuta ulaştığını göstermektedir. Bu etmenleride göz önünde tutarak bölgenin bundan sonraki antropolojik değişimleri mümkün olduğunda sınırlandırılmalı ve su rejimini balıkların ihtiyaçları da göz önünde tutularak planlamak, dere üstünde çok sayıda bulunan bentlere balıkları geçişini sağlayacak düzenlemeler yapmak, tarımsal sulamama yapılırken dereye ki su miktarının kontrolünü yapmak, bölgeye yeni istilacı ve yabancı türlerin girişini mümkün olduğunca engellemek gibi balık türlerini koruyucu tedbirler alınmalıdır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Anadolu Üniversitesi, 1101F011 ve 1605F330 nolu Bilimsel Araştırma projeleri Tarafından desteklenmiştir. Yazarlar desteğinden dolayı Anadolu Üniversitesine teşekkür ederler.

KAYNAKLAR

- [1] Çiçek, E., Birecikligil, S. S., & Fricke, R. 2015. Freshwater fishes of Turkey: A revised and updated annotated checklist. Biharean Biologist, 9(2), 141–157.
- [2] Çiçek, E., Birecikligil, S. S., & Fricke, R. 2016. Addenda and errata of: Freshwater fishes of Turkey: a revised and updated annotated checklist, 1(October), 116–117.
- [3] Emiroğlu, Ö. 2011. Alien fish species in upper Sakarya River and their distribution, 10(73), 16674–16681. <https://doi.org/10.5897/AJB10.2502>.
- [4] Erk'akan F., Atalay-Ekmekçi FG. and Nalbant TT., 1998. Four new species and one new subspecies of the genus Cobitis (Pisces: Ostariophysi: Cobitidae) from Turkey. Turk. J. Zool. 22:9-15.
- [5] Eschmeyer WN. and Fricke R., 2017. Catalog of Fishes: Genera, Species, References. Retrieved from <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>.
- [6] Freyhof, J., Erk'akan, F., Özeren, C., & Perdices, A. 2011. An overview of the western Palearctic loach genus

- Oxynoemacheilus (Teleostei: Nemacheilidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters, 22(4), 301.
- [7] Froese R. and Pauly D., 2017. Fishbase. World Wide Web electronic publication. Available: <http://www.fishbase.org>.
- [8] 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.
- [9] IUCN (International Union for the Conservation of Nature)., 2017. IUCN Red List of threatened species. Version 12. Retrieved from <http://www.iucnredlist.org>.
- [10] İlhan, A., & Balık, S. 2008. Batı Karadeniz Bölgesi İçsularının Balık Faunası. *E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences*, 25(1), 75–82.
- [11] Korkmaz, A. Ş., & Zencirtanır, Ö. 2016. Kırmir Çayı (Sakarya Nehri)'ndaki Balık Türlerinin Biyoçeşitliliği. *Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research*, 2(3), 145–145. <https://doi.org/10.17216/limnofish.267103>.
- [12] Kuru, M. 2004. Türkiye İçsu Balıklarının Son Sistematik Durumu Recent Systematic Status of Inland Water Fishes of Turkey. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 1–21. <https://doi.org/Artn 226Doi 10.1186/1471-2164-10-226>.
- [13] Nelson JS., 2006. Fishes of the World. 4th Edition. Wiley, New Jersey.
- [14] Öztürk, E, and Fahrettin K. 2017. “Simav Çayı ’Nin Balık Faunası.” Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi 13 (2): 132–52.
- [15] Özuluğ, M. and Freyhof, J. 2011. Revision of the genus *Squalius* in western and central Anatolia, with description of four new species (Teleostei: Cyprinidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 22 (2): 107-148.
- [16] Turan, D., Kottelat, M., Ekmekçi, F.G. & İmamoğlu, H.O. 2006. A review of *Capoeta tinca*, with descriptions of two new species from Turkey (Teleostei, Cyprinidae). *Revue Suisse de Zoologie*, 113 (2), 421-436.
- [17] Turan, D., Kottelat, M. & Ekmekçi, F.G. 2009. *Barbus niluferensis*, a new species of barbel (Teleostei, Cyprinidae) from Nilüfer River, Turkey, with redescription of *Barbus oligolepis*. *Zootaxa*, 1981, 15-28.
- [18] Turan, D., Ekmekci, F., Luskova, V., & Mendel, J. 2012. Description of a new species of genus *Gobio* from Turkey (Teleostei: Cyprinidae). *Zootaxa*. Retrieved from <http://mapress.com/zootaxa/2012/f/z03257p065f.pdf>.
- [19] Turan, D., Kaya, C., Ekmekçi, F. G., & Doğan, E. 2014. Three new species of *Alburnoides* (Teleostei: Cyprinidae) from Euphrates River, Eastern Anatolia, Turkey. *Zootaxa*, 3754(2), 101–116. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3754.2.1>.
- [20] Turan, D., Kaya, C., Bayçelebi, E., Bektas, Y., & Güler Ekmekçi, F. 2017. Three new species of *Alburnoides* from the southern Black Sea basin (Teleostei: Cyprinidae). *Zootaxa*, 4242 (3), 565–577. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4242.3.8>.