

Özlüce Baraj Gölü (Elazığ-Bingöl, Türkiye)'nde Yaşayan *Alburnus sellal* Heckel, 1843 Populasyonunda Bazı Morfometrik ve Meristik Özelliklerinin İncelenmesi

Investigation of Some Morphometric and Meristic Features in The Population of *Alburnus Sellal* Heckel, 1843 Inhabiting Özlüce Dam Lake (Elazığ-Bingöl, Türkiye)

Mustafa Düşükcan^{1*}, Mücahit Eroğlu¹, Mehmet Zülfü Çoban²

¹Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Balıkçılık Temel Bilimleri Bölümü, Elazığ-Türkiye

²Fırat Üniversitesi, Keban Meslek Yüksekokulu, Elazığ-Türkiye

*Sorumlu Yazar: mustafadusukcan@firat.edu.tr

Received: 16.05.2022

Accepted: 22.06.2022

Published: 01.12.2022

How to Cite: Düşükcan, M., Eroğlu, M., & Çoban, M. Z. (2022). Özlüce Baraj Gölü (Elazığ-Bingöl, Türkiye)'nde yaşayan *Alburnus sellal* Heckel, 1843 populasyonunda bazı morfometrik ve meristik özelliklerinin incelenmesi. *Acta Aquatica Turcica*, 18(4), 486-494. <https://doi.org/10.22392/actaquatr.1117235>

Özet: Bu çalışmada, ana akarsuyu Peri Çayı olan Özlüce Baraj Gölü'nden yakalanan *Alburnus sellal* Heckel, 1843 türüne ait bireylerde bazı morfometrik ve meristik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. 135 adet *A. sellal* bireylerinde bazı morfometrik özellikler ile birbirlerine olan oranları ortalama, maksimum, minimum, standart sapma, standart hata ve varyasyon katsayısı olarak hesaplanmıştır. Ayrıca bazı vücut ölçümlerinin standart boyda oranları (%) ile regresyon denklemleri ve korelasyon katsayıları hesaplanmış olup pozitif yönde kuvvetli ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Meristik özelliklerden, yan çizgi (80-88) ve transversal yöndeki pul sayıları (13-17/5-7), yüzgeçlerdeki basit ve yumuşak ışın sayıları (dorsal III/8-9, ventral I-II/8-9, pektoral I/14-17, anal III/11-15), solungaç diken sayıları (13-18), farinks dış sıra ve sayıları (2.5-5.2) belirlenerek, türe ait tanımlayıcı özellikler belirlenmiştir.

Keywords

- *Alburnus sellal*
- Morfometrik
- Meristik
- Peri Çayı
- Özlüce Baraj Gölü

Abstract: This study aimed to determine some morphometric and meristic characteristics of individuals belonging to *Alburnus sellal* Heckel, 1843 species, which was caught from Özlüce Dam Lake, the mainstream of which is Peri Stream. Some morphometric features and their ratios to each other in 135 *A. sellal* individuals were calculated as mean, maximum, minimum, standard deviation, standard error, and coefficient of variation. In addition, the percentile ratio of some body measurements to standard length, the regression equations, and the correlation coefficients were calculated, and it was determined that there were strong positive relations. In meristic features, lateral line (80-88) and the number of scales in the transversal direction (13-17/5-7), the number of simple and soft rays on the fins (dorsal III/8-9, ventral I-II/8-9, pectoral I/14-17, anal III/11-15), the number of rakes in the first-gill arch (13-18), the row and number of pharyngeal teeth (2.5-5.2) by being detected, descriptive features of the species were determined.

Anahtar kelimeler

- *Alburnus sellal*
- Morfometrik
- Meristik
- Peri Stream
- Özlüce Dam Lake

1. GİRİŞ

Türkçe adı tatlı su gümüş balığı olan *Alburnus sellal* Heckel, 1843 ülkemizde Asi, Ceyhan, Fırat ve Dicle Nehir havzalarında geniş bir dağılım alanına sahiptir (Fricke vd., 2007; Okur ve Özdilek, 2008; Çiçek vd., 2015; Elp vd., 2015; Sungur-Birecikligil vd., 2016; Mohammadian-Kalat vd., 2017; Esmaili vd., 2018; Freyhof vd., 2018a; Freyhof vd., 2018b; Mangit ve Yerli, 2018; Eagderi vd., 2019; Bayçelebi, 2020; Bektaş vd., 2020; Çiçek vd., 2020; Çiçek vd., 2021; Turan vd., 2020; Bayçelebi ve Turan, 2020; Freyhof vd., 2021; Kubilay, 2021). *Alburnus* cinsinde, vücut genellikle açık renkli ve parlak görünümlü olup, sırtı yeşilimsi esmer, yan ve karın tarafları ise, gümüş beyazıdır. *A. sellal*'da vücut alçak yapılı ve yanlardan hafif basık olup orta büyüklükte cycloid pullarla kaplıdır. Baş boyu



hemen hemen vücut yüksekliğine eşittir. Gözler gayet irice olup, ağız yukarıya doğru yönelmiştir. Ağız üst konumlu ve nispeten küçüktür. Bıyık bulunmaz ve dudaklar zayıftır. Alt dudak üst dudaktan daha uzun olup üst dudağı önden örtecek şekilde bir çıkıntı taşır. Burun uzun ve sivridir. Kuyruk yüzgeci oldukça derin çatallı ve lopların serbest uçları sivridir. Özellikle göllerin ve hızlı akan nehirlerin parlak yüzeylerini tercih ederek su yüzeyine yakın zonlarda gruplar halinde dolaşırlar. Çoğunlukla sürüler halinde yaşarlar. Yavaş akan ya da durgun temiz ve berrak suları tercih ederler. Küçük boylu ve fazla kılçıklı balıklar oldukları için ekonomik olarak avcılığı yapılmayan bu tür, yöre halkı tarafından özellikle akarsularda kendi yöntemleriyle yakalanarak gıda olarak tüketilmektedir (Bostancı, 2006; Birecikligil, 2016; Kubilay, 2021).

Son yıllarda yapılan bazı moleküler sistematik ve filocoğrafik çalışmalara (Mohammadian-Kalat vd., 2017; Bektaş vd., 2020; Çiçek vd., 2020; Jouladeh-Roudbar vd., 2020; Freyhof vd., 2021) göre, Fırat-Dicle Nehir Sistemi'nde tanımlanan *Alburnus mossulensis* Heckel, 1843 türü revize edilerek *A. sellal* Heckel, 1843'ün sinonimi olarak verilmiştir.

Bazı tatlı su balık türlerinin dağılım alanları içerisindeki jeolojik geçmiş ve coğrafi faktörlerin yanı sıra, iklim özellikleri, habitat türü, besin çeşitliliği, ortamdaki diğer türler ve bu türler ile olan niş ilişkileri gibi ekosistemsel koşulların etkisine bağlı olarak balık popülasyonlarında farklı adaptasyonlar gelişebilmekte ve aralarında morfometrik varyasyonlar görülebilmektedir. Bu bağlamda, balıkların morfometrik karakterleri, tür tayininin yanı sıra türler arası ve tür içi varyasyonların belirlenmesi amacıyla da kullanılmaktadır (Kubilay, 2021).

A. sellal türü ile ilgili birçok araştırma (Okur ve Özdilek, 2008; Birecikligil ve Çiçek, 2011; Birecikligil vd., 2016; Mohammadian-Kalat vd., 2017; Esmaeili vd., 2018; Koyun vd., 2018; Mangit ve Yerli, 2018; Al-Moussawi ve Afrasiab, 2019; Eagderi vd., 2019; Bayçelebi, 2020; Bayçelebi ve Turan, 2020; Bektaş vd., 2020; Turan vd., 2020; Çiçek vd., 2021; Zare-Shahraki vd., 2020; Kubilay, 2021; Yüksel vd., 2021; Çiçek vd., 2022) mevcuttur.

Bu çalışmada, Yukarı Fırat Havzası'nda yer alan ve ülkemizin en büyük ikinci baraj gölü olan Keban Baraj Gölü'nü besleyen ana akarsulardan biri olan Peri Çayı üzerinde yer alan Özlüce Baraj Gölünün bazı kıyı kesimlerinden yakalanan *A. sellal* türünün morfometrik ve meristik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

Bu çalışma, Keban Baraj Gölünü besleyen Peri Çayı üzerindeki Özlüce Baraj Gölü'nün (Elazığ-Bingöl, Türkiye) farklı bölgelerinde yürütülmüştür. Çalışmada baraj gölünden avcılık yolu ile ölü olarak elde edilen *A. sellal* bireylerine (Şekil 1) ait metrik ölçümler, 1 mm hassasiyetli balık ölçüm tahtası ve 0,01 mm hassasiyetli kumpas ile yapılmıştır. Balıkların ağırlıkları ise 0,1 g hassasiyetli hassas terazide (CAS MW-II) tespit edilmiştir. Meristik karakterler ışıklı büyüteç, stereo ve binoküler mikroskop altında belirlenmiştir. Örneklerden elde edilen morfometrik değerlerin aritmetik ortalaması (*Ort*), maksimum (*maks*), minimum (*min*), standart sapma (*SS*), standart hata (*SH*) değerleri ile varyasyon katsayıları (*VK*) hesaplanmıştır. Varyasyon katsayısı $VK=(SS/Ort) \times 100$ formülü ile hesaplanmıştır (Avşar, 1998). Standart ölçümlerin kullanılması popülasyonların karşılaştırılmasında daha gerçek sonuçları yansıtması açısından önemli olduğundan morfometrik karakterlerin birbirlerine oranları da hesaplanmıştır. Boy ilişkilerinin bilinmesiyle balık türlerinin kondisyonu, üremesi ve yaşam evreleri hakkında bilgiler elde edilebilir. Ayrıca, popülasyonların morfolojik yönden kıyas edilmesine olanaklar sağlamaktadır (Taşkavak vd., 2012). Bu nedenle sistematik çalışmalarda önem arz eden metrik özellikler ile standart boy arasındaki ilişki düzeyleri doğrusal regresyon analizi ile test edilmiş olup, Fowler ve Cohen (1992)'e göre yorumlanmıştır. Kullanılan kısaltmalar; total boy (*TB*), çatal boy (*ÇB*), standart boy (*SB*), vücut yüksekliği (*VY*), baş uzunluğu (*BU*), baş genişliği (*BG*), baş yüksekliği (*BY*), pektoral yüzgeç uzunluğu (*PYU*) pre-dorsal uzunluk (*Pre-DU*), post-dorsal uzunluk

(*Post-DU*), burun uzunluğu (*BrU*), kuyruk sapı uzunluğu (*KSU*), kuyruk sapı yüksekliği (*KSY*), pre-orbiter mesafe (*Pre-OM*), göz çapı (*GÇ*), İnter-orbiter mesafe (*İnt-OM*), dorsal yüzgeç uzunluğu (*DYU*), dorsal yüzgeç yüksekliği (*DYY*), dorsal yüzgeç basit ışın uzunluğu (*DYBIU*), dorsal yüzgeç yumuşak ışın uzunluğu (*DYYIU*), dorsal yüzgeç basit ışın sayısı (*Dor-BIS*), ventral yüzgeç basit ışın sayısı (*Ven-BIS*), anal yüzgeç basit ışın sayısı (*An-BIS*), pektoral yüzgeç basit ışın sayısı (*Pek-BIS*), dorsal yüzgeç yumuşak ışın sayısı (*Dor-YIS*), ventral yüzgeç yumuşak ışın sayısı (*Ven-YIS*), anal yüzgeç yumuşak ışın sayısı (*An-YIS*), pektoral yüzgeç yumuşak ışın sayısı (*Pek-YIS*), linea lateral pul sayısı (*LLPS*), linea transversal pul sayısı (*LTPS*), solungaç diken sayısı (*SDS*), farinks dişleri (*FD*).



Şekil 1. *A. sellal* Heckel, 1843 (Orijinal).

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu çalışmada, Özlüce Baraj Gölü'ndeki *A. sellal*'ın bazı morfometrik özellikleri ile bunların birbirlerine oranları belirlenmiştir. Metrik ölçümlerde en yüksek varyasyon katsayısı (%18,02) ile burun uzunluğunda, en düşük varyasyon katsayısı total boy (%4,75) ile pektoral yüzgeç uzunluğunda (%4,95) belirlenmiştir. Metrik ölçümlerin birlerine oranlarında en yüksek varyasyon katsayıları baş uzunluğu/burun uzunluğu (%16,20) ile interorbiter mesafe/göz çapında (%16,17), en düşük varyasyon katsayıları ise dorsal yüzgeç yumuşak ışın uzunluğu/dorsal yüzgeç basit ışın uzunluğu (%2,93), standart boy/predorsal boy uzunluğu (%3,13) ve standart boy/baş uzunluğunda (%3,70) belirlenmiştir (Tablo 1). Standart uzunluğu ortalama 115,48 mm ölçülen *A. sellal* bireylerinde standart uzunlukta yüzdesel olarak ortalama vücut yüksekliği %20,98, baş uzunluğu %22,46, baş genişliği %10,18, baş yüksekliği %14,12, predorsal uzunluk %51,09, postdorsal uzunluk %38,88, burun uzunluğu %3,35, kuyruk sapı uzunluğu %37,45, kuyruk sapı yüksekliği %9,29, preorbital mesafe %4,79, interorbital mesafe %7,07, göz çapı %5,89, dorsal yüzgeç uzunluğu %9,98, dorsal yüzgeç yüksekliği %16,92 olarak belirlenmiştir. Ayrıca metrik özellikler ile standart boy arasındaki ilişki düzeyleri doğrusal regresyon denklemi ve korelasyon katsayısı (*r*) olarak hesaplanmıştır ve pozitif yönde kuvvetli ilişkiler olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Tablo 1. *A. sellal*'da bazı morfometrik ölçümler (mm) ile birbirlerine olan oranları (%)

Metrik Karakterler	<i>A. sellal</i> (N=135)					
	Ort.	Maks.	Min.	SS	SH	VK (%)
<i>TB</i>	137,02	151,00	120,00	6,50	0,94	4,75
<i>ÇB</i>	124,56	139,00	108,00	6,43	0,93	5,16
<i>SB</i>	115,48	127,00	100,00	5,80	0,84	5,02
<i>VY</i>	24,23	27,58	20,63	1,26	0,18	5,20
<i>BU</i>	25,94	29,22	22,19	1,62	0,23	6,26
<i>BG</i>	11,76	13,55	9,86	0,71	0,10	6,06
<i>BY</i>	16,31	18,77	13,42	1,27	0,18	7,81
<i>PYU</i>	20,47	21,97	18,09	1,01	0,15	4,95
<i>Pre-DU</i>	59,00	67,72	48,79	3,77	0,54	6,39
<i>Post-DU</i>	44,91	51,46	37,13	3,15	0,45	7,02
<i>BrU</i>	3,88	5,98	2,09	0,70	0,10	18,02
<i>KSU</i>	43,25	49,85	36,46	3,01	0,43	6,96
<i>KSY</i>	10,73	13,90	8,86	1,24	0,18	11,55
<i>Pre-OM</i>	5,54	6,99	4,18	0,62	0,09	11,23
<i>GÇ</i>	6,81	8,27	3,73	0,76	0,11	11,11
<i>İnt-OM</i>	8,17	10,01	6,49	0,74	0,11	9,03
<i>DYU</i>	11,53	14,13	9,95	0,91	0,13	7,93
<i>DYY</i>	19,54	22,00	16,38	1,15	0,17	5,88
<i>DYBIU</i>	19,54	22,00	16,38	1,15	0,17	5,88
<i>DYYIU</i>	18,43	21,01	15,54	1,10	0,16	5,98
<i>SB/VY</i>	4,77	5,40	4,24	0,27	0,04	5,66
<i>SB/BU</i>	4,46	4,83	4,10	0,16	0,02	3,70
<i>SB/Pre-DU</i>	1,96	2,11	1,85	0,06	0,01	3,13
<i>SB/Post-DU</i>	2,58	2,87	2,32	0,13	0,02	5,04
<i>SB/DYU</i>	10,06	11,58	8,28	0,76	0,11	7,58
<i>SB/KSU</i>	2,68	2,86	2,39	0,11	0,02	3,94
<i>SB/KSY</i>	10,87	12,55	8,30	1,10	0,16	10,11
<i>SB/DYY</i>	5,93	6,89	4,59	0,43	0,06	7,29
<i>SB/BY</i>	7,11	8,03	6,33	0,49	0,07	6,84
<i>SB/BG</i>	9,84	11,14	9,01	0,43	0,06	4,40
<i>SB/GÇ</i>	17,20	32,44	13,97	2,55	0,37	14,84
<i>BU/BY</i>	1,59	1,76	1,39	0,09	0,01	5,89
<i>BU/Pre-OM</i>	4,72	5,86	4,03	0,38	0,05	8,05
<i>BU/GÇ</i>	3,86	6,71	3,13	0,52	0,07	13,36
<i>BU/İnt-OM</i>	3,19	3,66	2,75	0,22	0,03	6,96
<i>BU/BrU</i>	6,87	10,62	4,89	1,11	0,16	16,20
<i>BG/BY</i>	0,72	0,82	0,61	0,05	0,01	7,05
<i>İnt-OM/GÇ</i>	1,22	2,24	0,95	0,20	0,03	16,17
<i>DYU/DYY</i>	0,59	0,80	0,50	0,06	0,01	10,81
<i>DYBIU/BU</i>	0,76	0,97	0,62	0,06	0,01	8,41
<i>DYYIU/DYBIU</i>	0,94	0,99	0,87	0,03	0,00	2,93
<i>KSU/KSY</i>	4,07	5,01	3,15	0,47	0,07	11,46

Tablo 2. *A. sellal*'da bazı metrik ölçümlerin standart boy ile ilişkisi ve oransal değişimleri (%).

Morfolometrik Oranlar	<i>A. sellal</i>		
	Regresyon denklemi	Korelasyon katsayısı (r)	Standart uzunlukta (%)
VY/SB	y= 0,1913x+2,0846	0,92	20,98
BU/SB	y= 3,3548x+29,593	0,88	22,46
BG/SB	y= 7,3122x+29,538	0,85	10,18
BY/SB	y= 3,8418x+53,211	0,84	14,12
Pre-DU/SB	y= 1,3545x+ 35,561	0,88	51,09
Post-DU/SB	y= 1,5813x+ 44,337	0,85	38,88
BrU/SB	y= 6,773x+ 89,314	0,82	3,35
KSU/SB	y= 1,5765x+ 47,297	0,82	37,45
KSY/SB	y= 3,6931x+ 74,993	0,80	9,29
Pre-OM/SB	y= 7,5199x+ 74,096	0,80	4,79
İnt-OM/SB	y= 5,9988x+ 66,458	0,76	7,07
GÇ/SB	y= 7,0637x+ 67,453	0,80	5,89
DYU/SB	y= 5,074x+ 57,041	0,80	9,98
DYY/SB	y= 3,3834x+ 50,134	0,80	16,92

Bostancı, (2006), Seyhan, Ceyhan ve Asi nehirlerinde yaşayan balıkların sistematığı üzerine yaptığı çalışmada; *A. sellal*'da bazı metrik özelliklerin oranlarını, baş boyu/standart boyu ortalama 0,239 (0,236 min - 0,243 maks), vücut yüksekliği/standart boyu ortalama 0,223 (0,215 min - 0,230 maks), kuyruk sapı yüksekliği/standart boyu ortalama 0,101 (0,097 min - 0,105 maks), baş genişliği/baş boyu ortalama 0,411 (0,395 min - 0,421 maks), baş yüksekliği/baş boyu ortalama 0,493 (0,476 min - 0,503 maks), göz çapı/baş boyu ortalama 0,268 (0,258 min - 0,273 maks), burun uzunluğu/baş boyu ortalama 0,313 (0,308 min - 0,319 maks), gözler arası mesafe/baş boyu ortalama 0,296 (0,282 min - 0,312 maks), predorsal mesafe/standart boy ortalama 0,546 (0,532 min - 0,555 maks), kuyruk sapı uzunluğu/standart boy ortalama 0,223 (0,216 min - 0,233 maks) olarak belirlemiştir.

Sungur, (2009), Gaziantep ili tatlı su balık faunası üzerine yaptığı çalışmada; *A. sellal* için bazı morfolometrik özellikler ile bu özelliklere ait oranları, baş uzunluğunu ortalama 14,25 mm (13,13 min - 15,96 maks), vücut yüksekliğini ortalama 12,55 mm (11,38 min - 17,85 maks), göz çapını ortalama 5,13 mm (4,45 min - 5,82 maks), standart boy/baş uzunluğunu ortalama 3,96 mm (3,81 min - 4,31 maks), baş uzunluğu/vücut yüksekliğini ortalama 1,10 mm (0,88 min - 1,20 maks), baş uzunluğu/göz çapını ortalama 2,73 mm (2,40 min - 3,06 maks) olarak belirlemiştir.

Birecikligil ve Çiçek, (2011), Gaziantep ili sınırları içindeki Fırat ve Asi Havzası akarsuları balık faunası üzerine yapmış oldukları çalışmada, *A. sellal* türü için, standart boy/baş uzunluğu oranını $3,96 \pm 0,20$ (3,81 min - 4,31 maks), baş uzunluğu/vücut yüksekliği oranını $1,10 \pm 0,12$ (0,88 min - 1,20 maks), baş uzunluğu/göz çapı oranını $2,73 \pm 0,46$ (2,40 min - 3,06 maks) olarak belirlemiştirlerdir.

Birecikligil, (2016), Seyhan, Ceyhan, Aşağı Fırat ve Asi Nehir havzalarındaki *Alburnus Rafinesque, 1820* (Teleostei: Cyprinidae) türlerinin morfolojik ve filogenetik analizi konulu çalışmasında *A. sellal*'a ait morfolometrik özellikleri standart boyu ortalama 8,65 cm (3,1 min - 13,1 maks), baş uzunluğunu 2,15 cm (0,8 min - 2,9 maks), vücut yüksekliğini 2,20 cm (0,8 min - 3,1 maks), göz çapını 0,60 cm (0,3 min - 0,8 maks), total boy/baş uzunluğunu 4,88 cm (3,8 min - 7,2 maks), çatal boy/baş uzunluğunu 4,44 cm (3,5 min - 6,6 maks), standart boy/baş uzunluğunu 4,01 cm (2,9 min - 6,1 maks), standart boy/vücut yüksekliğini 3,95 cm (3,1 min - 5,0 maks), baş uzunluğu/vücut yüksekliğini 0,99 cm (0,8 min - 1,5 maks), baş uzunluğu/göz çapını 3,58 cm (1,5 min - 5,5 maks) ve baş uzunluğu/burun uzunluğunu 3,92 cm (2,9 min - 5,7 maks) olarak belirlemiştir.

Sungur-Birecikligil vd. (2016), mitokondriyal DNA dizileri ve morfolometrik karakterlere dayalı taksonomik değerlendirme üzerine yapmış oldukları çalışmada; *A. sellal* için, baş uzunluğunu/standart boyda yüzdesel olarak ortalama %24,86, predorsal uzunluğu/standart boyda ortalama %54,75, dorsal

yüzgeç uzunluğunu/standart boyda ortalama %16,10, göz çapını/baş uzunluğunda ortalama olarak %29,02 burun uzunluğunu/baş uzunluğunda ortalama %25,87 olarak belirlemişlerdir.

Freyhof vd. (2018a), yapmış oldukları çalışmada *A. sellal*'da bazı morfometrik özellikleri standart boyun yüzdesi olarak ifade etmişler ve baş uzunluğunu ortalama %23,6, vücut yüksekliğini ortalama %20,3, predorsal uzunluğu ortalama %52,8, kuyruk sapı uzunluğunu ortalama % 22,6, dorsal yüzgeç uzunluğu ile pektoral yüzgeç uzunluğunu ortalama %19,1, burun uzunluğu ortalama %6,9, göz çapı ortalama %6,1, interorbital mesafe ortalama %6,9 olarak belirlemişlerdir.

Koyun vd. (2018), Göynük Çayı (Bingöl) balık faunası üzerine yapmış oldukları çalışmada, özellikle Leuciscinae alt familyasına ait *A. sellal* türünün fauna içinde baskın popülasyonlardan biri olduğunu belirtmişlerdir. Bazı morfometrik özelliklerden standart boy/vücut yüksekliğini 5,1 (4,6 min - 5,8 maks), standart boy/baş uzunluğunu 4,8 (4,3 min - 5,9 maks), baş uzunluğu/göz çapını 2,7 (2,3 min - 2,9 maks), baş uzunluğu/interorbital uzunluğu 2,7 (2,6 min - 2,7 maks), interorbital uzunluk/göz çapını 0,9 (0,8 min - 1,0 maks) olarak belirlemişlerdir.

Eagderi vd. (2019), *A. sellal* için, maksimum vücut derinliğini standart boyun %22,3 (19,7 - 25,1)'ü, kuyruk sapı yüksekliğini standart boyun %10,3 (8,8 - 10,7)'ü, predorsal uzunluğu standart boyun %51,4 (48,0 - 60,3)'ü, postdorsal uzunluğu standart boyun %38,0 (32,9 - 43,0)'ü, kuyruk sapı uzunluğunu standart boyun %25,7 (19,8 - 33,8)'i, dorsal yüzgeç uzunluğunu standart boyun %13,1 (10,2 - 19,3)'i, dorsal yüzgeç yüksekliğini standart boyun %17,1 (12,6 - 22,7)'i, kuyruk sapı uzunluğunu standart boyun %21,4 (16,3 - 31,2)'ü ve baş uzunluğunu standart boyun %19,5 (14,6 - 26,7)'i olarak hesaplamışlardır.

Turan vd. (2020), Yukarı Fırat Nehri'nde yayılış gösteren *Squalius semae* ve *A. sellal* arasındaki yerli hibrit popülasyonunun tanımlanması üzerine yapmış oldukları çalışmada *A. sellal* için, standart uzunluğun yüzdesinde baş uzunluğunu ortalama %23,8, dorsal yüzgeç başlangıcından itibaren vücut yüksekliğini ortalama %19,6, predorsal uzunluğu ortalama % 52,0, pektoral yüzgeç uzunluğu ortalama %18,9, dorsal yüzgeç yüksekliği ortalama %18,6, kuyruk sapı uzunluğunu ortalama %23,4, baş uzunluğunun yüzdesi olarak burun uzunluğunu baş uzunluğunun ortalama %28,7, göz çapını baş uzunluğunun %25,2 ve interorbital mesafeyi baş uzunluğunun ortalama %28,3 olarak belirlemişlerdir.

A. sellal'da meristik karakterler, linea lateral pul sayısı (LLPS) 80-88, linea transversal pul sayısı (LTPS) 13-17/5-7, dorsal yüzgeç (*Dor-BIS/YIS*) III/8-9, ventral yüzgeç (*Ven-BIS/YIS*) II/8-9, pektoral yüzgeç (*Pek-BIS/YIS*) I/14-17, anal yüzgeç (*An-BIS/YIS*) III/11-15, solungaç diken sayısı (SDS) 13-18, farinks dişleri (FD) 2.5-5.2 olarak tespit edilmiştir ve *A. sellal*'da daha önceki çalışmalarda tespit edilen meristik bulgular ile bu çalışmadaki bulgular Tablo 3'de birlikte verilmiştir.

Tablo 3. *A. sellal*'da meristik özelliklerin farklı çalışmalar ile karşılaştırılması.

Literatür	LLPS	LTPS	SDS	FD
Bu çalışmada	80-88	13-17/5-7	13-18	2.5-5.2
Bostancı, 2006	65-74	12-14/5-6	-	2.5-5.2
Sungur, 2009	48-59 (58)	-	-	2.5-5.2
Birecikligil ve Çiçek, 2011	48-59 (58)			2.5-5.2
Birecikligil, 2016	49-63	9-13/4-7		2.5-5.2
Sungur-Birecikligil vd., 2016	49-63	9-13/4-7	-	-
Freyhof vd., 2018a	66-89	11-16/5-7	10-17	-
Koyun vd., 2018	81-90	14-15/6-8	22-29	-
Eagderi vd., 2019	61-83	10-16/4-7(8)	11-14	-
Turan vd., 2020	77-89	13-15/6-7	14-17	2.5-5.2
Literatür	<i>Dor-BIS/YIS</i>	<i>Ven-BIS/YIS</i>	<i>Pek-BIS/YIS</i>	<i>An-BIS/YIS</i>
Bu çalışmada	III/8-9	I-II/8-9	I/14-17	III/11-15
Bostancı, 2006	II/8	I/9	I/16-18	III/11-13
Sungur, 2009	III/8-9	I/7	I/13-14	III/13-16
Birecikligil ve Çiçek, 2011	III/8-9	I/7	P: I/13-14	III/13-16
Birecikligil, 2016	II-III/7-9	II/7-8	I/11-15	III/9-12
Sungur-Birecikligil vd., 2016	II-III/7-9	II/7-8	I/11-15	III/9-12
Koyun vd., 2018	II/8	I/7	I/9	I/11-12

Bu çalışmada, *A. sellal* için tespit edilen bazı morfolometrik ve meristik özelliklerin, daha önce yapılan çalışmalarda elde edilen bulgular ile kıyaslandığında az da olsa farklılıklar göstermesi habitat farklılığından kaynaklanabilir.

4. SONUÇ

Sonuç olarak bu çalışma ile Yukarı Fırat Nehri Havzası'nda yer alan ve ülkemizin en büyük ikinci baraj gölü olan Keban Baraj Gölü'nü besleyen ana akarsulardan biri olan Peri Suyu Çayı üzerinde yer alan Özlüce Baraj Gölü'nden yakalanan *A. sellal* türünün morfolometrik ve meristik özelliklerinin belirlenmesi ile Türkiye tatlı su balıklarının farklı sucul ekosistemlerindeki tanımlarına ilave olarak taksonomik çalışmalara katkı sağlanacağı öngörülmektedir.

FİNANS KAYNAĞI

Bu çalışma, Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri koordinasyon birimi tarafından FÜBAP SDMYO.12.01 nolu münferit araştırma projesi olarak desteklenmiş olup, elde edilen verilerin bir kısmından türetilmiştir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar, bu çalışmayı etkileyebilecek finansal çıkarlar veya kişisel ilişkiler olmadığını beyan eder.

YAZAR KATKILARI

Örneklerin temini, Laboratuvar çalışması, Veri analizi, Makale yazımı: MD; Örneklerin temini, Laboratuvar çalışması, Veri analizi: ME; Örneklerin temini, Laboratuvar çalışması: MZÇ.

ETİK ONAY BEYANI

Bu çalışmada deney hayvanları kullanılmaması nedeniyle Yerel Etik Kurul Onayı alınmamıştır.

VERİ KULLANILABİLİRLİK BEYANI

Araştırma verileri paylaşılmaz.

KAYNAKLAR

- Avşar, D. (1998). *Balıkçılık biyolojisi ve populasyon dinamiği*. Baki Kitap ve Yayınevi.
- Al-Moussawi, A. A., & Afrasiab, S. R. (2019). A small collection of cyprinid fishes of fountain and natural streams of Halabja City, North East of Iraq. *Advances in BioResearch*, 10(2), 33-39. <https://doi.org/10.15515/abr.0976-4585.10.2.3339>
- Bayçelebi, E. (2020). Distribution and diversity of fish from Seyhan, Ceyhan and Orontes River systems. *Zoosystematics and Evolution*, 96(2), 747-767. <https://doi.org/10.3897/zse.96.55837>
- Bayçelebi, E., & Turan, D. (2020). Kuzgun Baraj Gölü ve drenajlarının balık faunası (Erzurum, Türkiye). *Anadolu Çevre ve Hayvancılık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 522-525. <https://doi.org/10.35229/jaes.989549>
- Bektaş, Y., Aksu, İ., Kaya, C., Bayçelebi, E., Küçük, F., & Turan, D. (2020). Molecular systematics and phylogeography of the genus *Alburnus* Heckel, 1843 (Teleostei, Leuciscidae) in Turkey, *Mitochondrial DNA Part A*, <https://doi.org/10.1080/24701394.2020.1791840>
- Birecikligil, S., & Çiçek, E. (2011). Gaziantep ili sınırları içindeki Fırat ve Asi Havzası akarsuları balık faunası. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 4(2): 29-34.
- Birecikligil, S. (2016). *Seyhan, Ceyhan, Aşağı Fırat ve Asi nehir havzalarındaki Alburnus Rafinesque, 1820 (Teleostei: Cyprinidae) türlerinin morfolojik ve filogenetik analizi* [Doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi]
- Bostancı, Z. (2006). *Seyhan, Ceyhan Ve Asi nehirlerinde yaşayan balıkların sistematik yönden incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi].
- Çiçek, E., Sungur-Birecikligil S., & Fricke, R. (2015). Freshwater fishes of Turkey: a revised and updated annotated checklist. *Biharean Biologist*, 9(2): 141–157.
- Çiçek, E., Sungur, S., & Fricke, R. (2020). Freshwater lampreys and fishes of Turkey; a revised and updated annotated checklist 2020. *Zootaxa*, 4809(2), 241–270. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4809.2.2>
- Çiçek, E., Eagderi, S., Sungur, S., Seçer, B. (2021). Testing the “young-species” hypothesis for *Alburnus heckeli* Battalgiç 1944 (Teleostei: Leuciscidae) inhabiting Lake Hazar, Turkey. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 167, 225-232.
- Çiçek, E., Seçer, B., Sungur, S., Öztürk, S., & Bahçeci, H. (2022). Length-weight relationships and condition factors of 28 fish species belonging to Leuciscidae (Cypriniformes) from Turkey. *Journal of Applied Ichthyology*, 00, 1–4. <https://doi.org/10.1111/jai.14315>
- Eagderi, S., Nikmehr, N., & Freyhof, J. (2019). *Alburnus zagrosensis*, a junior synonym of *Alburnus sellal* (Teleostei: Leuciscidae). *Zootaxa* 4652(2), 367-374. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4652.2.9>
- Elp, M., Şen, F., & Özuluğ, M. (2015). *Alburnus selcuklui*, A new species of cyprinid fish from East Anatolia, Turkey (Teleostei: Cyprinidae). *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 15, 181-186. https://doi.org/10.4194/1303-2712-v15_1_20
- Esmaili, H. R., Gholamhosseini, A., Mohammadian-Kalat, T., & Aliabadian, M., (2018). Predicted changes in climatic niche of *Alburnus* species (Teleostei: Cyprinidae) in Iran until 2050. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 18, 995-1003. https://doi.org/10.4194/1303-2712-v18_8_08
- Fowler, J., & Cohen, L. (1992). *Practical statistics for field biology*. John Wiley & Sons.
- Freyhof, J., Kaya C., Bayçelebi E., Geiger M., & Turan, D. (2018a). Generic assignment of *Leuciscus kurui* Bogutskaya from the upper Tigris drainage, and a replacement name for *Alburnus kurui*

- Mangit & Yerli (Teleostei: Leuciscidae), *Zootaxa*, 4410, 113-135. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4410.1.6>
- Freyhof, J., Özüluğ, M., Kaya, C., Bayçelebi, E., & Turan, D. (2018b). Redescription of *Alburnus kotschyi* Steindachner, 1863, with comments on *Alburnus sellal adanensis* Battalgazi, 1944 (Teleostei: Leuciscidae), *Zootaxa*, 4382(3), 573-582. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4382.3.8>
- Freyhof, J., Kaya, C., & Ali, A. (2021). A Critical Checklist of the Inland Fishes Native to the Euphrates and Tigris Drainages. In: Jawad, L.A. (Eds), *Tigris and Euphrates Rivers: Their Environment from Headwaters to Mouth*. Aquatic Ecology Series, Vol. 11. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57570-0_35
- Fricke, R., Bilecenoglu, M., & Sarı, H.M. (2007). Annotated checklist of fish and lamprey species (Gnathostomata and Petromyzontomorphi) of Turkey, including a Red List of threatened and declining species. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A, Biologie*, 706, 1–172.
- Google. (2022). *Google Haritalar*. <https://www.google.com/maps/@39.1356651,40.0890312,14.25z>
- Jouladeh-Roudbar, A., Ghanavi, H. R., & Doadrio, I. (2020). Ichthyofauna from Iranian freshwater: annotated checklist, diagnosis, taxonomy, distribution and conservation assessment. *Zoological Studies*, 59(21). <https://doi.org/10.6620/ZS.2020.59-21>
- Koyun, M., Gül, B., & Korkut, N. (2018). The fish fauna of Göynük Stream (Bingöl). *Commagene Journal of Biology*, 2(1): 39-47. <https://doi.org/10.31594/commagene.403367>
- Kubilay, N. (2021). *Fırat-Dicle Havzasında bazı Alburnus sellal Heckel, 1843 populasyonlarının geometrik morfolometrik analizi* [Yüksek lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi].
- Mangit, F., & Yerli, S. V. (2018). Systematic evaluation of the genus *Alburnus* (Cyprinidae) with description of a new species. *Hydrobiologia*, 807, 297-312. <https://doi.org/10.1007/s10750-017-3405-y>
- Mohammadian-Kalat, T., Esmaili, H. R., Aliabadian, M., & Freyhof, J. (2017). Re-description of *Alburnus doriae*, with comments on the taxonomic status of *A. amirkabiri*, *A. mossulensis*, *A. sellal* and *Petroleuciscus esfahani* (Teleostei: Cyprinidae). *Zootaxa*, 4323(4), 487-502. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4323.4.3>
- Okur, E., & Özdilek, Ş. (2008). Preliminary study of fish community structure in Amanos Mountain streams (Hatay-Turkey). *Biologia*, 63(3), 427-438. <https://doi.org/10.2478/s11756-008-0058-3>
- Sungur, S. (2009). *Gaziantep ili tatlı su balık faunası* [Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi].
- Sungur-Birecikligil, S., Yağcı-Yücel, Ş., & Erdoğan Çiçek, E. (2016). A taxonomic evaluation of *Alburnus sellal* Heckel, 1843 and *Alburnus adanensis* Battalgazi, 1944 based on morphological characters and mitochondrial dna sequences. *Zoological Society of Pakistan*, 48(2), 465-473.
- Taşkavak, E., Gürkan, Ş., & Bayhan, B. (2012). İzmir Körfezi (Ege Denizi)'nde gümüş balığı *Atherina boyeri* Risso, 1810'nun biyometrik özellikleri. *Journal of FisheriesSciences.com*, 6(1): 18-25. <http://doi.org/10.3153/jfscom.2012003>
- Turan, D., Kaya, C., & Bayçelebi, E. (2020). Description of the native hybrid population between *Squalius semae* and *Alburnus sellal* distributed in the upper Euphrates River, *Recep Tayyip Erdogan University Journal of Science and Engineering*, 1(2), 45-51.
- Yüksel, A. Y., Bozkurt, R., Dörtbudak, M. Y., & Yalçın, H. (2021). Dicle Nehri'ndeki (Şırnak-Türkiye) *Alburnus sellal* Heckel, 1843 populasyonunun boy-ağırlık ilişkisi ve kondisyon faktörü. *Commagene Journal of Biology*, 5(2), 131-135. <https://doi.org/10.31594/commagene.907294>
- Zare-Shahraki, M., Keivany, Y., Ebrahimi, E., Bruder, A., Flotemersch, J., & Blocksom, K.A. (2020). Length-weight relationships of seven fish species from the Karun River system, Southwestern Iran. *Iranian Journal of Ichthyology*, 7(4): 352-355. <https://doi.org/10.22034/iji.v7i4.522>