



**Asiye Başusta**

Fırat University, agirgin@firat.edu.tr, Elazığ-Türkiye

**Hülya Girgin**

Dokuz Eylül University, hlya.girgin@gmail.com, İzmir-Türkiye

DOI	<a href="http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2024.19.4.5A0219">http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2024.19.4.5A0219</a>	
ORCID ID	0000-0002-9903-1418	0000-0002-9692-8609
Corresponding Author	Asiye Başusta	

**ALPASLAN II BARAJ GÖLÜ'NDEN (MUŞ-VARTO, TÜRKİYE) YAKALANAN KARABALIĞIN  
*Paracapoeta trutta* (Heckel, 1843) BOY-AĞIRLIK İLİŞKİLERİ**

**ÖZ**

Bu çalışmada Alpaslan II Baraj Gölü'nde yaşayan Karabalık, *Paracapoeta trutta* populasyonunun eşeylere göre boy-ağırlık ilişkileri belirlenmiştir. Çalışma süresince incelenen 184 adet *P. trutta* bireyinin 54 dişi, 130 erkek bireylerden oluşmuştur. Erkek/dişi oranı ise 1/0.30 olarak hesaplanmıştır. İncelenen balıkların en düşük ve en yüksek toplam boy ve ağırlıkları dişiler için 21.50-35.10cm ve 105.85-385.72 g; erkekler için 17.50-37.0cm ve 51.26-450.0g; tüm bireyler için ise 17.5-37.0cm ve 51.26-450.0g olarak ölçülmüştür. Karabalığa (*P. trutta*) ait dişi bireylerde boy-ağırlık ilişkisi  $W=0.009345 \times L^{2.765}$  ( $R^2=0.937$ ), erkeklerde ise  $W=0.009217 \times L^{3.0}$  ( $R^2=0.923$ ) ve tüm eşeyler için ise  $W=0.009269 \times L^{2.9269}$  ( $R^2=0.925$ ) ve b değerinin güven sınırları tüm eşeyler için  $b=2.835-3.083$  olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre *P. trutta*'nın büyüme tipi dişilerde negatif allometrik büyüme ( $b<3$ ) erkeklerde ve tüm bireylerde ise izometrik büyüme ( $b=3$ ) göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Paracapoeta trutta*, Karabalık, Büyüme, Boy-Ağırlık İlişkisi, Alpaslan Baraj Gölü

**A STUDY ON THE LENGTH-WEIGHT RELATIONSHIP OF CATFISH (*Paracapoeta trutta*) CAUGHT FROM THE ALPASLAN II DAMLAKE, (MUŞ-VARTO, TÜRKİYE)**

**ABSTRACT**

In this study, the sexual distribution of catfish, *Paracapoeta trutta* population inhabiting the Alpaslan II Damlake, and the length-weight relationships according to sex were determined. Total of 184 samples examined during the study consisted of 54 female and 130 male individuals. The male/female ratio was estimated as 1/0.30. It was determined that minimum-maximum length and weight values varied between 21.50-35.10cm and 105.85-385.72g for females 17.50-37.0cm and 51.26-450.0g for males and 17.5-37.0cm and 51.26-450.0g in all individuals respectively. The total length-weight equation of catfish was determined as  $W=0.009345 \times L^{2.765}$  ( $R^2=0.937$ ) for females,  $W=0.009217 \times L^{3.0}$  ( $R^2=0.923$ ) for males, and  $W=0.009269 \times L^{2.959}$  ( $R^2=0.925$ ) for all individuals and 95% confidence limits of  $b=2.835-3.083$  for t-test  $P<0.05$ . According to these results, the growth type of catfish was positive allometric growth was showed for females ( $b<3$ ), isometric growth for males and all individuals ( $b=3$ ).

**Keywords:** *Paracapoeta trutta*, Catfish, Growth, Length-Weight Relationship, Alpaslan II Damlake

**How to Cite:**

Başusta, A. ve Girgin, H., (2024). Alpaslan II Baraj Gölü'nden (Muş-Varto, Türkiye) yakalanan Karabalığın *Paracapoeta trutta* (Heckel, 1843) boy-ağırlık ilişkileri. Ecological Life Sciences, 19(4):142-147, DOI: 10.12739/NWSA.2024.19.4.5A0219.



## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Karabalık olarak bilinen *Paracapoeta trutta* (Heckel, 1843) türünün cins adı daha önce *Capoeta* bilinmekteydi ancak Turan vd. [1] tarafından cins ismi değiştirilmiştir. Bu türün yan taraflarında küçük ve siyah lekeler bulunması nedeniyle karabalık olarak adlandırılır, ekonomik balık türü olup insan gıdası için kullanılmaktadır [2]. Bu tür Fırat-Dicle nehir sistemi üzerinde yaygın olarak bulunan Cyprinidae familyasına ait olup [2], Murat Nehri'nin (Muş-Varto) balık faunası Başusta ve Başusta [3] tarafından çalışılmıştır. Özcan ise [4] karabalığın Murat Nehri (Palu-Elazığ)'nde meristic ve morfometrik özellikleri ile ilgili çalışma yapmıştır. *Paracapoeta trutta* türü ilgili farklı bölgelerde pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda türün sistematiği [5], yaş tayini ve bazı iskelet yapılarının gelişimi [6, 7, 8, 9 ve 10], sindirim sistemi içeriği [11], büyüme ve üreme özellikleri [12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 ve 21], beslenmeleri [22] ve otolit biyometrisi ilişkisi [23] araştırılmıştır. Murat Nehri balıkları için bazı türlerde boy-ağırlık çalışmaları bulunmakla birlikte *Paracapoeta trutta* için bunun yeterli olduğu henüz söylenemez [24]. Bu sebeple araştırmada, Alpaslan II Baraj Gölü'nde yaşayan balıklardan *P. trutta* popülasyonunda boy-ağırlık ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

## 2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Bu çalışma Alpaslan II Baraj Gölü karabalık (*Paracapoeta trutta*) popülasyonunun boy-ağırlık ilişkileri ilk kez detaylıca incelenmiştir. Araştırma ile *P. trutta* popülasyonunun büyüme tipi dişi, erkek balıklarda ayrı ayrı olarak hesaplanmıştır.

### Önemli Noktalar (Highlights):

- Bu çalışma Alpaslan II Baraj Gölü'nde avlanan Karabalığa ait boy-ağırlık ilişkilerini ortaya çıkarmaktadır,
- *P. trutta* türünün Alpaslan II Baraj Gölü'nde dişi/erkek oranları hakkında bilgi verir,
- *P. trutta* türünün büyüme tipi hakkında bilgi verir.

## 3. MATERYAL VE METOT (MATERIALS AND METHODS)

Bu çalışmada balık örneklerimiz Murat Nehri'nin Varto bölgesinde bulunan Alpaslan II Baraj Gölü'nden elde edilmiştir. Balıklar 28-65mm göz açıklığına sahip sahip uzatma ağılarıyla yakalanmıştır. Çalışmada 184 adet karabalık örneğinin eşey tayini yapıldıktan sonra total boyları (TL) cm olarak, ağırlıkları g olarak 0.1 hassasiyetle belirlenmiştir. Toplam boy-ağırlık ilişkisini belirlemede Ricker [25] tarafından önerilen aşağıdaki denklemden yararlanılmıştır;

$$W = a \times L^b$$

W: Balığın toplam ağırlığını (g)

L: Balığın toplam boyunu (cm)

a: eğrinin (Y) eksenini kestiği noktayı

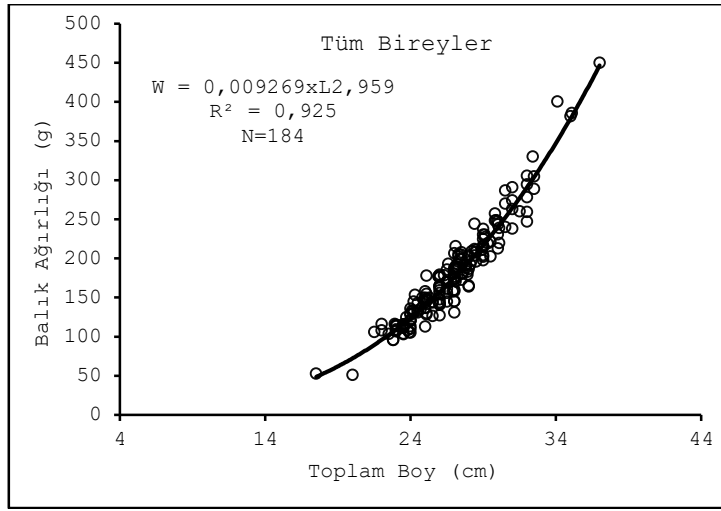
b: eğrinin eğimini ifade etmektedir.

Boy-ağırlık ilişkisi parametrelerinin hesaplanmasında ve b değerinin 3'ten önemli bir fark olup olmadığını doğrulamak için 0.05 önem düzeyinde t-testiyle test edilmiştir. Bununla birlikte b değerinin standart hatası (SEb) ve güven aralıkları da hesaplanmıştır [26].

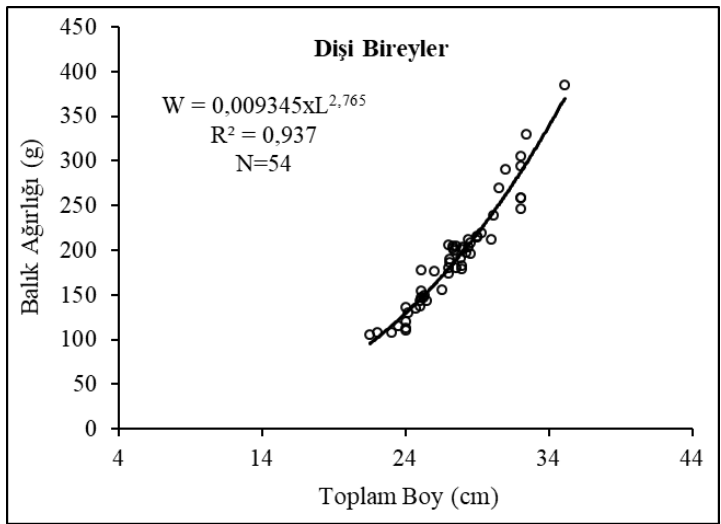
## 4. BULGULAR VE TARTIŞMALAR (FINDINGS AND DISCUSSIONS)

Araştırmada 184 adet *Paracapoeta trutta*'nın 54'ü dişi ve 130'u erkek birey olarak belirlenmiştir. İncelenen karabalık örneklerinin minimum ve maksimum boy ve ağırlık değerleri dişi bireyler için 21.50-35.10cm ve 105.85-385.72g; erkek bireyler için 17.50-37.0cm ve 51.26-450.0g; tüm bireyler için ise 17.5-37.0cm ve 51.26-450.0g olarak tespit edilmiştir. *P. trutta* balıklarının toplam boy-ağırlık

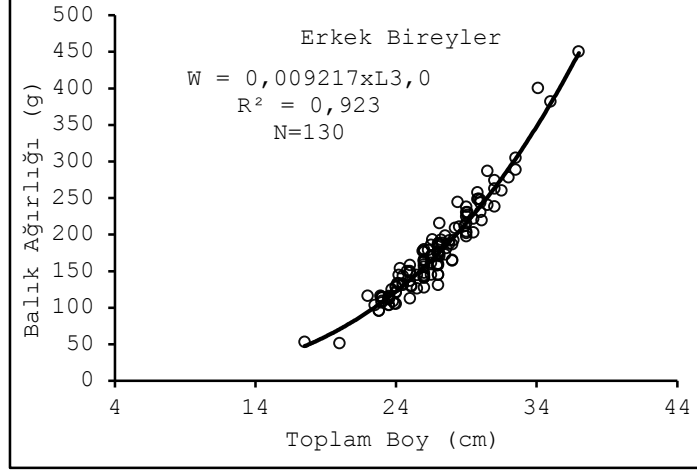
ilişkileri tüm bireylerde, dişilerde ve erkeklerde Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'te sırasıyla verilmiştir. Grafikler incelendiğinde boy-ağırlık ilişkisi denklemi dişi bireyler için  $W=0.009345xL^{2,765}$  ( $R^2=0.937$ ), erkeklerde ise  $W=0.009217xL^{3,0}$  ( $R^2=0.923$ ) ve tüm eşeyler için ise  $W=0.009269xL^{2,9269}$  ( $R^2=0.925$ ) ve b değerinin güven sınırları tüm eşeyler için  $b=2.835-3.083$  olarak bulunmuştur. Yapılan regresyon analizi sonucunda karabaliğın tüm bireylerde ağırlıktaki artışın %92'sinin karabaliğın boyunun artışından kaynaklandığını söylenebilir. Ayrıca tüm eşeyler ve erkek bireyler için b değerinin güven aralıkları sırasıyla  $b=2.835-3.083$ ;  $2.848-3.152$  olarak hesaplanmış ve bu değerlere göre tüm bireyler ve erkekler için izometrik büyüme ( $b=3$ , dişiler için ise  $b=2.567-2.963$  negatif allometrik büyüme gösterdikleri saptanmıştır ( $b<3$ ).



Şekil 1. *Paracapoeta trutta*'nın tüm eşeylerinde toplam boy-ağırlık ilişkisi  
(Figure 1. Total length-weight relationship of *Paracapoeta trutta* for all sexes)



Şekil 2. *Paracapoeta trutta*'nın dişilerinde toplam boy-ağırlık ilişkisi  
(Figure 2. Total length-weight relationship of *Paracapoeta trutta* for females)



Şekil 3. *Paracapoeta trutta*'nın erkeklerinde toplam boy-ağırlık ilişkisi  
(Figure 3. Total length-weight relationship of *Paracapoeta trutta* for males)

### 5. SONUÇ VE ÖNERİLER (CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS)

Daha önce *P. trutta* türü ile ilgili yapılan çalışmalar Tablo 1'de gösterilmiştir. Bu çalışmaların sonuçları ile Alpaslan II Baraj Gölü Karabalığı için yapılan çalışmanın sonuçları karşılaştırıldığında benzerlikler ve farklılıklar görülmektedir. Aynı tür üzerinde yapılan boy-ağırlık ilişkisi çalışmaları balığın yaşadığı ortamın çevresel faktörleri, avcılıkta kullanılan ağların seçiciliği, farklı habitatlar, iklimsel faktörler, beslenme vb. etkileyebilmektedir. Bunun nedeni de yukarıda sayılan faktörler ile açıklanabilir. Sonuç olarak çalışmanın sonuçları farklı bölgelerdeki balıkçılık çalışmalarında benzer parametreleri kıyaslamak için kullanılabilir.

Tablo 1. Farklı nehir ve göllerden yakalanan *Paracapoeta trutta* boy-ağırlık ilişkisinin verileri

(Table 1. Data on length-weight relationship of *Paracapoeta trutta* caught from different rivers and lakes)

Bölge	Eşey	L <sub>MIN-MAX</sub> (cm)	a	b	r <sup>2</sup>	Araştırmacı
Keban Baraj Gölü	Σ	14.80-42.86	0.0168	2.903	0.99	Aydın vd. [19]
Karakaya Baraj Gölü	Σ	14.12-42.65	0.021	2.827	0.98	Aydın vd. [19]
Atatürk Baraj Gölü	Σ	18.0-48.5	0.00307	3.335	0.9762	Başusta ve Çiçek [21]
Atatürk Baraj Gölü	Σ	16.41-43.55	0.0110	3.07	0.989	Doğu & Sarı [21]
Alpaslan II Baraj Gölü	Σ	17.50-37.0	0.009269	2.9269	0.925	Bu çalışmada
	D	21.50-35.10	0.009345	2.765	0.937	
	E	17.50-37.0	0.009217	3.00	0.923	

### ÇIKAR ÇATIŞMASI (CONFLICT OF INTEREST)

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### FİNANSAL AÇIKLAMA (FINANCIAL DISCLOSURE)

Bu araştırmada finansal destek alınmamıştır.

### ETİK STANDARTLAR BEYANI (DECLARATION OF ETHICAL STANDARDS)

Makalenin yazarları bu çalışmada kullanılan materyal ve yöntemlerin etik kurul izni ve/veya yasal-özel izin gerektirmediğini beyan eder.

**KAYNAKLAR (REFERENCES)**

- [1] Turan, D., Kaya, C., Aksu, İ., and Bektaş, Y., (2022). *Paracapoeta*, a new genus of the Cyprinidae from Mesopotamia, Cilicia and Levant Teleostei, Cypriniformes). *Zoosystematics and Evolution*, 98(2):201-212.
- [2] Balık, R. ve Geldiay, S., (1996). Türkiye tatlısu balıkları. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Ders Kitabı Dizini No: 16. Bornova-İzmir, 532s.
- [3] Başusta, A. ve Başusta, N., (2023). Murat Nehri'nin (Muş-Varto, Türkiye) balık faunası üzerine ön çalışma.8. International Health, Engineering and Applied Sciences Congress. 28-30 September, Diyarbakır, Türkiye.
- [4] Özcan, E.İ., (2020). Murat Nehri (Palu-Elazığ)'nde yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843) türünün bazı meristik ve morfometrik özellikleri, *Ecological Life Sciences*, 15(4):155-162, DOI: 10.12739/NWSA.2020.15.4.5A0142.
- [5] Çolak, A., (1981). Keban Baraj Gölü'nde bulunan balık türleri, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 28:167-181.
- [6] Özdemir, N. ve Şen, D., (1983). Keban Baraj Gölü'nde bulunan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nin pul, otolit ve operkulumundan karşılaştırmalı yaş tayini çalışmaları. *Et ve Balık Endüstrisi Dergisi*, 6:15-22.
- [7] Polat, N., (1987). Age determination of *Capoeta trutta* (Heckel, 1843) in Keban Dam Lake, *Doğa Türk Zooloji Dergisi*, 11:155-160.
- [8] Öztürk, S., Emiroğlu, S., Girgin, A. ve Şen, D., (1997). Karakaya Baraj Gölü'nde yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nin yaş tayininde en iyi okunan kemiksi yapıların belirlenmesi. IX. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu (17-19 Eylül 1997) Bildirileri, Eğirdir/Isparta, 193-199.
- [9] Aydın, R., Çalta, M., and Şen, D., (2003). Age and growth of *Capoeta trutta* (Pisces: Cyprinidae) from Keban Dam Lake, Turkey. *Archives of Polish Fisheries*, 11:237-243.
- [10] Çalta, M. ve Tokluk, A., (2016). *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'da bazı iskelet yapılarının gelişimi. *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 28(2):9-15.
- [11] Şen, D., Polat, N. ve Ayyaz, Y., (1987). Keban Baraj Gölü'nde yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nin sindirim sistemi Muhteviyatı. *Elazığ Bölgesi Veteriner Hekimler Odası Dergisi*, 2:53-58.
- [12] Şevik, R., (1995). Aşağı Fırat Sularında yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nin büyüme durumu ve üreme özellikleri üzerine araştırmalar. Doğu Anadolu Bölgesi I. Su Ürünleri Sempozyumu Bildirileri, Erzurum, 172-200.
- [13] Gül, A., Yılmaz, M. ve Solak, K., (1996). Fırat Nehri Tohma Suyu'nda yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nin büyüme özellikleri. *Türk Zooloji Dergisi*, 20:177-185.
- [14] Duman, E., (2001). Keban Baraj Gölü'nde yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nin büyüme özelliklerinin belirlenmesi, XI. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu, Hatay, 426-442.
- [15] Duman, E., (2004). Keban Baraj Gölü'nde yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nin üreme biyolojisi, *Fırat Üniversitesi ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16:145-150.
- [16] Kalkan, E., (2008). Growth and reproduction properties of *Capoeta trutta* (Heckel, 1843) in Karakaya Dam Lake, *Turkish Journal of Zoology*, 32:1-10.
- [17] Çoban, Z., Gündüz, F., Kurtoğlu, M., Yüksel, F., Demiroğlu, F. ve Yıldız, N., (2014). Uzunçayır Baraj Gölü'ndeki (Tunceli) *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nin bazı popülasyon parametreleri, *Yunus Araştırma Bülteni*, (2):3-14.

- [18] Patır, B., Emir Çoban, Ö. ve Düşükcan, M., (2009). Atatürk Baraj Gölü'nde yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nın bazı büyüme özellikleri ile et verimi ve kimyasal bileşimi. e-Journal of New World Sciences Academy, 4:21-30.
- [19] Aydın, R., Yüksel, F., Ural, M., Küçükgül Güleç, A. ve Ural, Ş., (2012). Keban ve Karakaya Baraj Gölleri'nde yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nın büyüme parametrelerinin karşılaştırılması, Journal of Fisheries Sciences, 6:306-320.
- [20] Düşükcan, M. ve Çalta, M., (2012). *Capoeta trutta* (Heckel,1843)'nın Keban, Karakaya ve Atatürk Baraj Gölleri'ndeki popülasyonlarının üreme dönemlerinin karşılaştırılması. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 24(2):57-61.
- [21] Başusta, N. and Çicek, E., (2006). Length-weight Relationships for Some Teleost Fishes Caught in Ataturk Dam Lake on Southeastern Anatolia, Turkey. Journal of Applied Ichthyology, 22:297-280. <https://doi:10.1111/j.1439-0426.2006.00778.x>.
- [22] Yılmaz, F. ve Solak, K., (1999). Dicle Nehri'nde yaşayan *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nın beslenme organizmaları ve bu organizmaların aylara ve yaşlara göre değişimleri, Turkish Journal of Zoology, 23:973-978.
- [23] Düşükcan, M., (2018). Özlüce Baraj Gölü'ndeki *Capoeta trutta* (Heckel,1843) popülasyonunda balık boyu-otolit biyometrisi ilişkisi. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6(6):764-769.
- [24] Başusta, A. ve Girgin, H., (2023). Murat Nehrinde Yaşayan *Acanthobrama marmid* Heckel, 1843 popülasyonunun boy-ağırlık ilişkileri. Ecological Life Sciences, 18(4):122-127, DOI: 10.12739/NWSA.2023.18.4.5A0198.
- [25] Ricker, W.E., (1975). Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada, 191:1-382.
- [26] Zar, J.H., (1999). Biostatistical analysis 4th Ed. Prentice Hall. New Jersey, 929 p.
- [27] Doğu, Z. ve Sarı, H., (2007). Atatürk Baraj Gölü'ndeki (Şanlıurfa) *Capoeta trutta* (Heckel, 1843)'nın büyüme özelliklerinin incelenmesi. Ziraat Mühendisliği, (349):52-56.