

Aslantaş Baraj Gölü'ndeki (Osmaniye) *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) Populasyonunun Bazı Morfometrik Özellikleri

Burcu YEŞİLBUDAK* Servet DURAN Mustafa TUNÇSOY Cahit ERDEM

Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü - Adana

*Sorumlu yazar: yesilbudak@gmail.com

Özet

Bu çalışmada Çukurova Bölgesi iç sularında yaygın olarak bulunan ve yetiştiriciliği yapılarak ekonomik olarak da değerlendirilen Aslantaş Baraj Gölü'ndeki *Clarias gariepinus* populasyonunun bazı morfometrik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Aralık 2011 tarihinde Osmaniye ili sınırları içerisinde yer alan Aslantaş Barajı'ndan serpmeye ağ yardımı ile toplanan toplam 26 adet balık örneğinde çeşitli morfometrik özellikler belirlenmiştir. Örneklerden saptanan morfometrik veriler tablo ve grafikler şeklinde sunulmuştur. Yakalanan balıklarda ortalama toplam boy ve ağırlık 383.65 ± 6.367 mm ve 472.40 ± 11.56 g olarak belirlenmiştir. Total boy - Standart boy ilişkisi regresyon analizi kullanılarak $TB=0.9831 * SB - 28.534$ ($R^2=0.7897$) olarak hesaplanmıştır. Elde edilen veriler güncel literatür ışığında tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Clarias gariepinus*, morfometrik özellikler, Aslantaş Barajı

Some Morphometric Properties of *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) Population in Aslantaş Dam Lake (Osmaniye)

Abstract

Clarias gariepinus is cultivated, economically evaluated, and widely available in the inland waters of Çukurova region. Some morphometric properties of *C. gariepinus* population in Aslantaş Dam Lake were determined in December 2011. To this end, 26 fish samples were collected with the help of spreader cast net and various morphometric characteristics were identified. Morphometric data determined from these samples were presented as tables and figures. The mean total length and weight of fish caught have been determined as 383.65 ± 6.367 mm and 472.40 ± 11.56 g respectively. The total length-standard length relationship was calculated as $TL=0.9831 * SL - 28.534$ ($R^2=0.7897$) using regression analysis. The data obtained are discussed in the light of current literature.

Key words: *Clarias gariepinus*, morphometric properties, Aslantaş Dam Lake

GİRİŞ

Tatlısu balıkları ekonomik, sosyal ve estetik açıdan yüzyıllar boyunca sucul ekosistemin en önemli elemanlarından olup çevre kalite değerlendirmelerinde biyoidikatörler olarak biyocoğrafik çalışmalarda, çevresel kirlilik izleme ve değerlendirmede, tür koruma çalışmalarında, ve de su rejimi yönetimi çalışmalarına dahil edilmişlerdir (Kestemont ve ark., 2000; Economou ve ark., 2007; Bashir ve ark., 2013).

Bu çalışmanın konusunu oluşturan balık türü olan *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) Claridae familyasına ait Afrika ve Güney-Doğu Asya'daki tatlısu ekosistemlerinde yaygın olarak bulunan türdür. Familyanın en belirgin özelliği uzamış bir gövde, anal ve dorsal yüzgeçlerin uzun oluşu ve ağız çevresinde dört çift bıyığın varlığıdır. Ayrıca bu türde suprabranchial hava soluma organı da mevcuttur (Teugels, 1996).

Ekonomik öneme sahip olan ve kültür balıkçılığı yapılan Karabalık, Sekiz Bıyık, Gelin Balığı, Karayayın gibi yöresel isimlerle de bilinen *C. gariepinus*'un Türkiye'deki doğal dağılım alanının Adana, Antakya ve Mersin bölgelerindeki nehir ve göl sistemlerinde

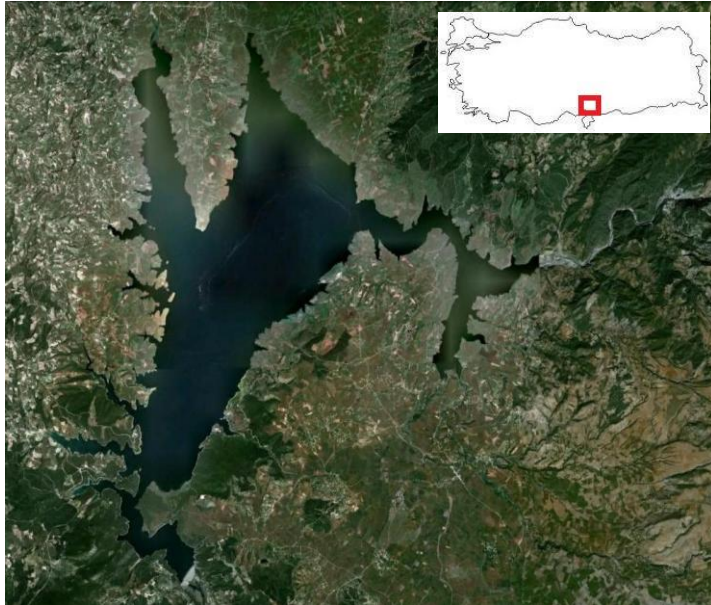
bulunduğu bilinmektedir. Türkiye'nin güneyinde ticari değeri olan bu tür yöre halkı tarafından ilave bir protein kaynağı olarak kullanılmaktadır (Geldiay ve Balık, 1998). Hızlı gelişim özelliği, düşük su kalitesine olan dirençliliği (Ergene ve ark., 1999) ve et kalitesi nedeniyle iç su balıkları yetiştiriciliğinde tercih edilmektedir (Appelbaum ve Kamler, 2000).

Balıkların sınıflandırılmasında tür içi farklılığı ve stok özelliklerini belirlemek için morfolojik karakterler yaygın olarak kullanılmaktadır (Shepherd, 1991; Haddon ve Willis, 1995; Bembo ve ark., 1996). Ekonomik öneme sahip balıkların morfolojik özellikleri mevcut stoklarının tanımlanmasında ve belirlenmesinde ayrıca önem taşımaktadır (Mosquera ve ark., 2000). Türler arasındaki morfometrik farklılıkları ve benzerlikleri belirlemek için morfolojik karakterler temel veri tabanı olarak kullanılmaktadır (Schaefer, 1991; Swain ve Foote, 1999; Mina ve ark., 2001). Ayrıca bilimsel ve ticari çalışmalarda popülasyonların tür tespitinin ve yeni tür kayıtlarının morfometrik özelliklerinin verilmesi açısından da önemlidir.

Bu araştırmada Osmaniye Aslantaş barajındaki *Clarias gariepinus*'un bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi, ayrıca türün Aslantaş Barajı popülasyonu ile diğer popülasyonları arasındaki morfometrik ve bazı biyolojik özellikleri arasındaki farklılıklarının ortaya koyulması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Aslantaş Barajı Osmaniye'de, Ceyhan Nehri üzerinde (37° 16' 19" K, 36° 16' 21"D), sulama ve elektrik enerjisi amacı ile 1975-1984 yılları arasında inşa edilmiştir (Şekil 1). Denizden yüksekliği 160 m, yüzeyi 49.0 km² ve en derin yeri 78 m'dir. Baraj gölünde başlıca; *Silurus glanis*, *Clarias gariepinus* ve *Cyprinus carpio* türleri yaşamaktadır (Munsuz ve ark., 1999).



Şekil 1. Örnekleme bölgesi - Aslantaş Barajı

Ceyhan nehri üzerinde kurulu olan Aslantaş barajından Aralık 2011 tarihinde serpme ağ yardımı ile toplanan toplam 26 adet *Clarias gariepinus* yakalanmıştır. Örneklerin morfometrik özelliklerini belirlemek için balık boy ve baş ölçümleri için balık ölçüm tahtası, ağırlıkları için 0.1 g hassasiyetteki terazi; ve morfometrik karakterlerin ölçümleri için ise 0.001 hassasiyetli kumpas kullanılmıştır. Elde edilen örneklerdeki total boy-standart boy ilişkisi arasındaki ilişkinin ortaya konulmasında $TB = a + b SB$ eşitliğinden faydalanılmıştır (Gulland, 1969). Burada;

TB= Total boy,

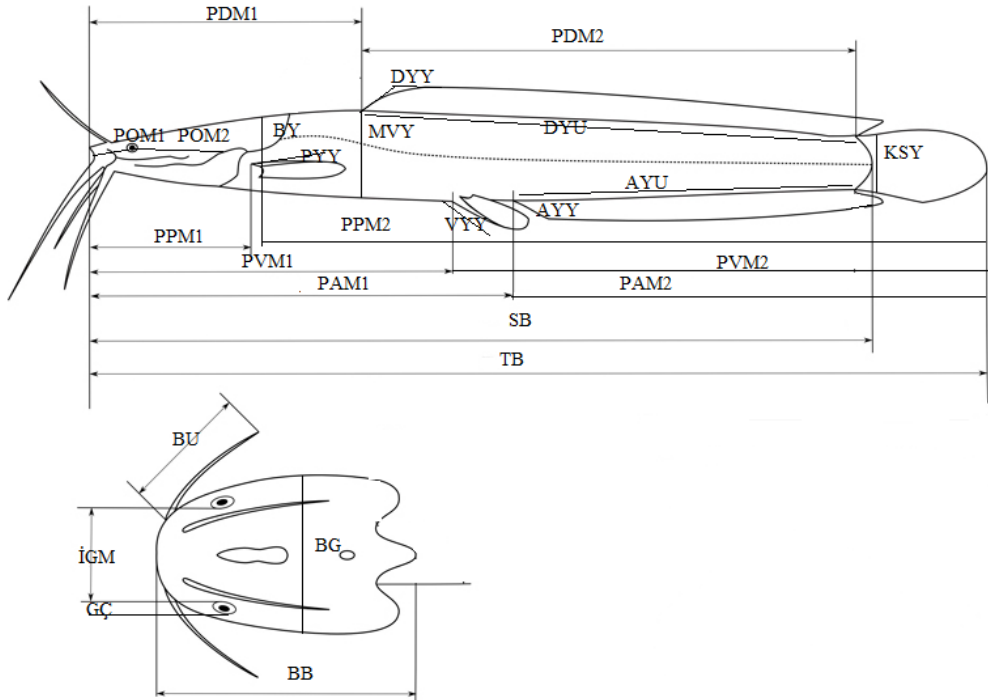
a : kesişme noktası,

b: eğim

SB: Standart boy (mm)

Balık toplam boyu ve standart boyunun regresyon sonuçları morfometrik özelliklere ait sonuçları SPSS 20 ile gerçekleştirilmiştir.

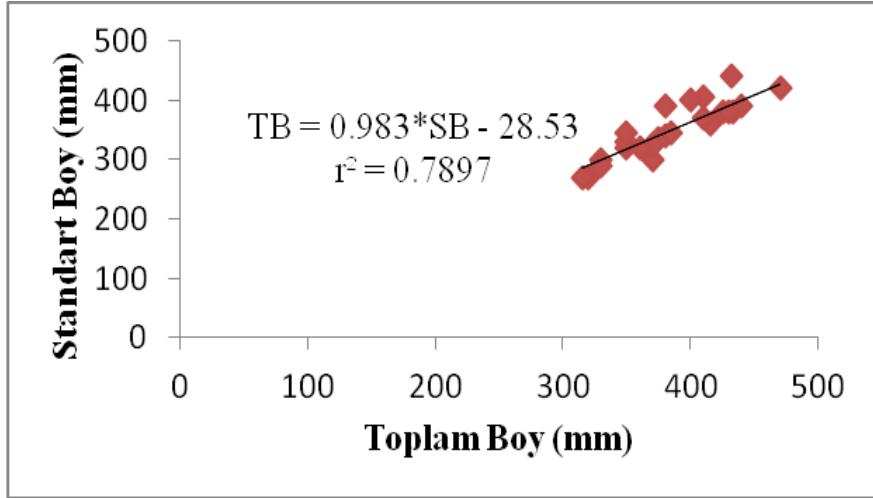
Yakalanan 26 bireyin sırasıyla total boy (TB), standart boy (SB), maksimum vücut yüksekliği (MVY), baş boyu (BB), baş yüksekliği (BY), baş genişliği (BG), pre-orbital mesafe (POM1), göz çapı (GÇ), post-orbital mesafe (POM2), gözler arası mesafe (GM), dorsal yüzgeç yüksekliği (DYY), dorsal yüzgeç uzunluğu (DYU), anal yüzgeç yüksekliği (AYY), anal yüzgeç uzunluğu (AYU), pektoral yüzgeç yüksekliği (PYY), ventral yüzgeç yüksekliği (VYY), predorsal mesafe (PDM1), prepektoral mesafe (PPM1), preventral mesafe (PVM1), preanal mesafe (PAM1), postdorsal mesafe (PDM2), postanal mesafe (PAM2), postventral mesafe (PVM2), postpektoral mesafe (PPM2), bıyık uzunluğu (BU), kuyruk sapı yüksekliği (KSY) gibi morfometrik ölçümleri alınmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. *Clarias gariepinus*'da kullanılan bazı morfometrik karakterler

BULGULAR

Osmaniye Aslantaş Barajı'ndaki yakalanan *Clarias gariepinus*'a ait total boy standart boy ilişkisi $TB = 0.983 * SB - 28.53$ ($r^2 = 0.790$) olup, total boy ile standart boy arasında oldukça kuvvetli bir ilişki olduğu saptanmıştır (Şekil 3).



Şekil 3. *Clarias gariepinus*'da toplam boy- standart boy ilişkisi

C. gariepinus Aslantaş popülasyonunda toplam boy ortalaması 383.65 ± 6.367 mm olarak saptanırken, toplam ağırlık ortalaması 472.40 ± 11.56 g olarak belirlenmiştir. Çalışmada standart boylarına göre incelenen örnekler arasında en küçük standart boy 270 mm, en büyük boy ise 440 mm olarak belirlenmiştir.

Örneklere ait morfometrik karakterlerin minimum, maksimum, ortalama değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. *Clarias gariepinus*'a ait bazı morfometrik karakterler
(n=26, SH=Standart hata)

| Morfometrik Özellikler | Min - Maks (mm) | Ortalama (\pmSH) (mm) |
|-------------------------------|----------------------------|---|
| Toplam Boy | 315 - 470 | 383,7 \pm 7,9 |
| Standart Boy | 270 - 440 | 348,7 \pm 8,7 |
| Maksimum Vücut Yüksekliği | 25 - 70 | 46,9 \pm 1,9 |
| Baş Boyu | 35 - 85 | 64,3 \pm 2,4 |
| Baş Yüksekliği | 25 - 45 | 33,9 \pm 1,3 |
| Baş Genişliği | 37 - 78 | 62,6 \pm 1,8 |
| Preorbital Mesafe | 10 - 25 | 16 \pm 0,9 |
| Göz Çapı | 3 - 7 | 5,2 \pm 0,3 |
| Post Orbital Mesafe | 35 - 60 | 44,9 \pm 1,2 |
| İki Göz Arası Mesafe | 30 - 60 | 43,1 \pm 1,3 |
| Dorsal Yüzgeç Yüksekliği | 7 - 29 | 12,8 \pm 0,9 |
| Dorsal Yüzgeç Uzun. | 170 - 265 | 224 \pm 5 |
| Anal Yüzgeç Yüksekliği | 10 - 25 | 13,4 \pm 0,7 |
| Anal Yüzgeç Uzunluğu | 120 - 180 | 152,1 \pm 3,6 |
| Pektoral Yüzgeç Yüksekliği | 15 - 40 | 29,5 \pm 1,1 |
| Ventral Yüzgeç Yüksekliği | 14 - 30 | 24,4 \pm 0,8 |
| Predorsal Mesafe | 95 - 155 | 121,2 \pm 2,8 |
| Prepektoral Mesafe | 55 - 85 | 72,2 \pm 1,5 |
| Preventral Mesafe | 120 - 190 | 158,3 \pm 3,5 |
| Preanal Mesafe | 140 - 230 | 189,2 \pm 4,5 |
| Postdorsal Mesafe | 5 - 30 | 16,8 \pm 1,8 |
| Postanal Mesafe | 5 - 20 | 11,1 \pm 1 |
| Postventral Mesafe | 145 - 220 | 185 \pm 3,9 |
| Postpektoral Mesafe | 210 - 330 | 270,6 \pm 6 |
| Bıyık Uzunluğu | 50 - 90 | 76,6 \pm 2,1 |
| Kuyruk Sapı Yüksekliği | 20 - 35 | 27,7 \pm 0,8 |

SONUÇ

Osmaniye Aslantaş barajında yaşayan *C. gariepinus* popülasyonunun bazı morfometrik özellikleri ve toplam boy-standart boy ilişkisini saptamak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada araştırma bölgesinden temin edilen 26 adet *C. gariepinus* incelenmiştir.

Nijerya'da yapılan başka bir çalışmada Owena havzasından toplanan *C. gariepinus*'da belirlenen toplam boy 265 mm, standart boy 240 mm, baş boyu 62 mm, vücut yüksekliği 62 mm olarak belirlenmiştir (Oluwafunmilola ve Ryghtway, 2007). Bu sonuçlar Aslantaş baraj gölündeki örneklerle kıyaslandığında, Aslantaş barajı bireylerinin toplam boy minimum 315 mm, maksimum 470 mm; standart boy minimum 270 mm, maksimum 440 mm; baş boyu minimum 35 mm, maksimum 85 mm; maksimum vücut yüksekliği

minimum 25 mm, maksimum 70 mm olarak belirlenmiştir. Bu durumun nedeni iki örnekleme istasyonu arasındaki iklimsel ve yöresel ayrımlardan ya da iki istasyon arasındaki avlanma baskısından kaynaklanabilir. Çalışmada standart boylarına göre incelenen örnekler arasında en küçük standart boy 270 mm, en büyük boy ise 440 mm olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Senegal Nehir havzasından örneklenen *C. gariepinus*'da belirlenen ve sırası ile 130 mm ve 180 mm olan boylara oranla Aslantaş barajı bireylerinde daha uzundur (Agnese ve ark., 1997).

Son zamanlarda artan kuraklık ve istilacı türler kavramı iç sular ve içindeki biyolojik çeşitlilik için birer tehdit unsuru olmaya başlamıştır. *Clarias gariepinus* ülkemiz iç sularında bulunan ve ekonomik değeri olan bir balıktır. Henüz kaybetmemiş olduğumuz biyolojik değerlerin korunması ve bizden sonrakilere aktarılması çok önemlidir. Bunun içinde sahip olduğumuz biyolojik çeşitliliğin içindeki türlerin özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir.

Türlerin özelliklerini belirlerken türler üzerinde morfometrik özelliklerle birlikte türlerin karyolojik özellikleri, DNA, biyokimyasal, fizyolojik, serolojik özelliklerine bakılması daha belirleyici olacaktır.

Bu bağlamda, bu çalışma ile temel besin ögesi olarak tüketilen *Clarias gariepinus*'un morfometrik özellikleri hakkında yapılacak araştırmalar için bir ön çalışma niteliği taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- Agnese, J.F., Teugels, G.G., Galbusera, P., Guyomard, R., Volckaert, F. 1997. Morphometric and Genetic Characterization of Sympatric Populations of *Clarias gariepinus* and *C. anguillaris* From Senegal. *J. Fish Biol.*, 50: 1143-1157.
- Appelbaum, S., Kamler, E. 2000. Survival, Growth, Metabolism and Behaviour of *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) Early Stages Under Different Light Conditions. *Aquacult. Eng.*, 22: 269-287.
- Bashir, F.H., Othman, M.S., Mazlan, A.G., Rahim, S.M., Simon K.D. 2013. Heavy Metal Concentration in Fishes From the Coastal Waters of Kapar and Mersing, Malaysia. *Turkish J. Fish. and Aquat. Sci.*, 13: 375-382.
- Bembo, D.G., Carvalho, G.R., Cingolani, N., Arneri, E., Glanetti, G., Pitcher, T.J. 1996. Allozymic and Morphometrics Evidence for Two Stock of the European Anchovy (*Engraulis encrasicolus*) in Adriatic Waters. *Mar. Biol.*, 126: 529-538.
- Economou, A.N., Giakoumi, S., Vardakas, L., Barbieri, R., Stoumboudi, M., Zogaris, S. 2007. The Freshwater Ichthyofauna of Greece-an Update Based on A Hydrographic Basin Survey. *Medit. Mar. Sci.*, 8(1): 91-166.
- Ergene, S., Portakal, E., Karahan, A. 1999. Karyological Analysis and Body Proportion of Catfish (Clariidae, *Clarias lazera*, Valenciennes, 1840) in the Göksu Delta, Turkey. *Tr. J. Zool.*, 23:423-426.
- Geldiay, R., Balık, S. 1998. Türkiye'nin Tatlısu Balıkları. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, No: 37, İzmir.
- Gulland, J.A. 1969. "Manuel of Methods for Fish Stock Assessment" Part I, Fish Population Analysis, FAO. *Man. Fish. Sci.*, 4:1-154.
- Haddon, M., Willis, T.J. 1995. Morphometric and Meristic Comparison of Orange Roughy (*Hoplostethus atlanticus*, *Trachichthyidae*) From Puysegur Bank and Lord-Howe-Rise, New Zealand, and Its Implications for Stock Structure. *Mar. Biol.*, 123: 19-27.
- Kestemont, P., Didier, J., Depiereux, E., Micha, J.C. 2000. Selecting Ichthyological Metrics to Assess River Basin Ecological Quality. *Arch. Hydrobiol.*, 121: 321-348.

- Mina, M.V., Mironovsky, A.N., Golani, D. 2001. Consequances and Modes of Morfological Diversification of East African and Eurasion Barbins (genera *Barbus*, *Varicorhinus* and *Capoeta*) With Particular Reference to *Barbus intermedius* Complex. Environ. Biol. Fish., 61: 241-252.
- Mosquera, J., Gomez-Gesteira, M., Perez-Villar, V. 2000. Using Parasites as Biological Tags of Fish Populations: A Dynamical Model. Bull. Math. Biol., 62:87-99.
- Munsuz, N., Ünver, İ., Çaycı, G. 1999. Türkiye Suları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Halkla İlişkiler ve Yayın Ünitesi, Ankara.
- Oluwafunmilola, F.O., Ryghtway, G. 2007. Biometry and Composition of Fish Species in Owena Reservoir, Ondo State, Nigeria. J. Cent. Eur. Agricult., 8(1): 99-104.
- Schaefer, S.A. 1991. Morphometric Investigations in Cyprinid Biology. In: Cyprinid Fishes, Systematics, Biology and Exploitation, Chapman and Hall, London, 52-82.
- Shepherd, G. 1991. Meristic and Morphometric Variation in Black Sea Bass North Cape Hatteras, North Caroline, Amer. J. Fish. Manag., 11:139-149.
- Swain, D.P., Foote, C.J. 1999. Stocks and Chameleons: The Use of Phenotypic Variation in Stock Identification. Fish. Res., 43(1-3):113-128.
- Teugels, G.G. 1996. Taxonomy, Phylogeny and Biogeography of Catfishes (Ostariophysi, Siluroidei): An Overview. In 'The Biology and Culture of Catfishes' (Legendre M. & Proteau, J.-P., Eds). Aquat. Living Resour., 9(9):9-34.