





**Tablo 3.** Karasu çayı sazın popülasyonunda kondisyon faktörü değerleri

Örnekleme Zamanı	Erkek		Dişi		Jüvenil		Genel	
	n	K± SH (min-max)	n	K± SH (min-max)	n	K± SH (min-max)	N	K± SH (min-max)
28.03.07	36	2.081±0.018 (1.796-2.320)	41	2.084±0.023 (1.824-2.640)	3	2.167±0.190 (1.918-2.539)	80	2.086±0.016 (1.796-2.640)
03.04.07	24	2.013±0.020 (1.878-2.223)	21	1.994±0.023 (1.794-2.207)			45	2.004±0.015 (1.794-2.223)
10.04.07	2	1.872±0.113 (1.758-1.985)					2	1.872±0.113 (1.758-1.985)
14.04.07	10	2.112±0.043 (1.952-2.439)	9	2.030±0.065 (1.860-2.424)			24	2.051±0.035 (1.684-2.439)
09.11.07	5	2.113±0.091 (1.773-2.267)	15	2.195±0.034 (1.980-2.442)			20	2.175±0.034 (1.773-2.442)
15.11.07	18	2.179±0.049 (1.763-2.602)	42	2.224±0.019 (1.973-2.424)	2	2.069±0.011 (2.058-2.079)	62	2.206±0.019 (1.763-2.602)
22.02.08	7	2.089±0.050 (1.946-2.253)	9	2.099±0.060 (1.847-2.335)	1	2.162	17	2.099±0.037 (1.847-2.335)
03.03.08	17	2.198±0.027 (1.921-2.391)	18	2.238±0.038 (1.989-2.572)	4	2.189±0.079 (2.009-2.329)	39	2.215±0.022 (1.921-2.572)
24.04.08	4	2.257±0.134 (2.089-2.657)	4	2.192±0.061 (2.015-2.293)			8	2.224±0.069 (2.015-2.657)
Toplam	123	2.105±0.014 (1.758-2.657)	159	2.137±0.013 (1.794-2.640)	10	2.156±0.059 (1.918-2.539)	297	2.122±0.009 (1.684-2.657)

**Tablo 4.** Popülasyonda örnekleme tarihine göre cinsiyet oranı

Örnekleme Tarihi	Erkek		Dişi		Erkek:Dişi Oranı
	n	%n	n	%n	
28.03.07	36	46.75	41	53.25	1:1.39
03.04.07	24	53.33	21	46.67	1:0.88
10.04.07	2	100			
14.04.07	10	52.63	9	47.37	1:0.90
09.11.07	5	25.00	15	75.00	1:3.00
15.11.07	18	30.00	42	70.00	1:2.33
22.02.08	7	43.75	9	52.25	1:1.29
03.03.08	17	48.57	18	51.43	1:1.06
24.04.08	4	50.00	4	50.00	1:1.00
Toplam	123	43.62	159	56.38	1:1.29

**Tablo 5.** Karasu çayı sazın popülasyonunda çatal boya göre cinsel olguluk

Boy Grupları (cm)	Erkek		Dişi	
	Olgun n (%n)	Olgun değil n (%n)	Olgun n (%n)	Olgun değil n (%n)
≤17	1 (25.0)	3 (75.0)	0	3 (100.0)
18	2 (100.0)	0	0	4 (100.0)
19	2 (100.0)	0	0	1 (100.0)
20	3 (100.0)	0	0	2 (100.0)
21	12 (100.0)	0	0	10 (100.0)
22	9 (100.0)	0	0	15 (100.0)
23	7 (100.0)	0	0	11 (100.0)
24	12 (85.7)	2 (14.3)	0	12 (100.0)
25	12 (100.0)	0	0	15 (100.0)
26	13 (100.0)	0	1 (8.3)	11 (91.7)
27	9 (100.0)	0	2 (20.0)	8 (80.0)
28	6 (100.0)	0	1 (14.3)	6 (85.7)
29	5 (100.0)	0	2 (40.0)	3 (60.0)
30	1 (100.0)	0	1 (20.0)	4 (80.0)
31	4 (100.0)	0	2 (66.7)	1 (33.3)
32	7 (100.0)	0	3 (60.0)	2 (40.0)
33	7 (100.0)	0	4 (66.7)	2 (33.3)
34	1 (100.0)	0	6 (100.0)	0
35	2 (100.0)	0	8 (100.0)	0
36	0	0	4 (100.0)	0
37	1 (100.0)	0	5 (83.3)	1 (16.7)
38	2 (100.0)	0	1 (50.0)	1 (50.0)
39≤	0	0	7 (100.0)	0
Toplam	118	5	47	112

**Tablo 6.** Karasu çayı sazan popülasyonunda ağırlık gruplarına göre cinsel olguluk

Ağırlık Grupları (cm)	Erkek		Dişi	
	Olgun n (%)	Olgun değil n (%)	Olgun n (%)	Olgun değil n (%)
50	1 (33.3)	2 (66.7)	0	1 (100.0)
100	2 (66.7)	1 (33.3)	0	3 (100.0)
150	5 (100.0)	0	0	6 (100.0)
200	16 (100.0)	0	0	19 (100.0)
250	15 (93.8)	1 (6.3)	0	18 (100.0)
300	14 (93.3)	1 (6.7)	0	18 (100.0)
350	22 (100.0)	0	0	18 (100.0)
400	7 (100.0)	0	1 (10.0)	9 (90.0)
450	4 (100.0)	0	2 (22.2)	7 (77.8)
500	3 (100.0)	0	0	4 (100.0)
550	4 (100.0)	0	3 (60.0)	2 (40.0)
600	5 (100.0)	0	2 (66.7)	1 (33.3)
650	3 (100.0)	0		
700	6 (100.0)	0	3 (75.0)	1 (25.0)
750	3 (100.0)	0	2 (50.0)	2 (50.0)
800	3 (100.0)	0	2 (66.7)	1 (33.3)
850	2 (100.0)	0	7 (100.0)	0
900≤	3 (100.0)	0	25 (92.6)	2 (7.4)
Toplam	118	5	47	112

gerçekleşmektedir. Nazik gölünde erkekler 29 cm ve 550 g, dişiler 39 cm ve 1500 g [8], Koçköprü barajında erkekler 17.5 cm ve 200 g, dişiler 45 cm ve 2000 g [9] ağırlıkta cinsel olgunluğa erişmektedirler. Erkekler Koçköprü barajındaki bireylerle benzerlik gösterirken, dişiler her iki kaynaktaki bireylerden oldukça düşük değerlere sahiptir.

Araştırma boyunca örneklemeler sırasında veya başka amaçlarla yapılan gözlemlerde yılın her döneminde Karasu çayı üzerinde sürekli amatör balıkçılara rastlanmıştır. Balıkçıların henüz cinsel olgunluğa ulaşmamış 30 cm ve 500 g'dan daha küçük balıkları çok sık olarak avladıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca Karasu çayı yatağından yılın her döneminde yoğun olarak kum alımı ve yıkama çalışmaları yapılmakta, suyun her dönemde bulanıklığına neden olmaktadır. Bu olumsuzluklar popülasyonu da olumsuz olarak etkilemektedir.

Bütün bunlara rağmen Karasu çayına aşılınmış olan sazan balığının hala kendi kendini devam ettirebilecek sürdürülebilir bir popülasyon olduğu söylenebilir. Ancak amatör de olsa özellikle küçük balıklar üzerinde kurulan av baskısı, dere yatağının sürekli bulanıklığına neden olan kum ocaklarına karşı etkili önlemler alınmalıdır.

## KAYNAKLAR

- [1] Çetinkaya, O., 2006. Türkiye Sularına Aşılınan ya da Stoklanan Ekzotik ve Doğal Balık Popülasyonları, Onların Akvakültüre, Balıkçılığa, Vahşi Popülasyonlara ve Sucul Ekosisteme Etkileri: Veritabanı Oluşturması Üzerine Bir Ön Çalışma. I. Balıkçılık ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu, s: 205-235, 7-9 Şubat 2006, Antalya.
- [2] Çetinkaya O, Sarı M, Şen F, Arabacı M, Duyar HA., 1994. Van Gölü'ne Dökülen Karasu Çayı'nın Limnolojik Özellikleri. YYÜ Zir. Fak. Dergisi, 4:151-168.
- [3] Erdem Ü., 1983. Eğirdir, Beyşehir ve Çavuşçu Göllerindeki Sazan (Cyprinus carpio L. 1758) Popülasyonları Üzerinde

Karşılaştırmalı Bir Araştırma. Doğa Bilim Derg. Vet. Hay., 7: 167-173.

- [4] Düzgüneş, E., 1985. Mogan Gölü Sazan (Cyprinus carpio L., 1758) Popülasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Univ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri ABD, Doktora tezi.
- [5] Çetinkaya O., 1992. Akşehir Gölü Sazan (Cyprinus carpio L., 1758) Popülasyonu Üzerinde Araştırmalar I. Büyüme, Boy-Ağırlık İlişkisi ve Kondisyon. Doğa Tr. J. of Zoology, 16:13-29.
- [6] Akyurt İ., 1987. Almus Baraj Gölü Sazan (Cyprinus carpio L., 1758) Popülasyonunun Gelişme Durumu, Boy-Ağırlık İlişkisi, Kondisyon Faktörü ve Üreme Yaşı Üzerine Araştırmalar. C.Ü. Zir. Fak. Derg., 3(1):305-321.
- [7] Çetinkaya O, Elp M, Güzel Ş., 2000. Van Gölü Havzasında Bazı Su Kaynaklarına Aşılınan Aynalı Sazan (Cyprinus carpio L., 1758) Popülasyonlarının Yapısı ve Büyüme Özellikleri. İstanbul Üniv. Su Ürünleri Fak. Su ürünleri Derg., 123:9-13.
- [8] Şen F., 2001. Nazik Gölü (Ahlat-Bitlis) Sazan (Cyprinus carpio L., 1758) Popülasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri ABD. Doktora Tezi.
- [9] Elp M, Sen F, Çetinkaya O., 2008. Some Biological Properties of Carp (Cyprinus carpio L., 1758) Living in Kockopru Dam Lake, Van-Turkey. Journal of Animal and Veterinary Advances. 7(10):1324-1328.
- [10] Karataş M, N Başusta, Gokçe MA., 2005. Balıklarda Üreme. s: 93-120. Editör: M. Karataş. Balık Biyolojisi Araştırma Yöntemleri. Nobel Yayın No:772, Ankara.
- [11] Çetinkaya O, F Şen, Elp M., 2005. Balıklarda Büyüme ve Büyüme Analizleri. s: 93-120. Editör: M. Karataş. Balık Biyolojisi Araştırma Yöntemleri. Nobel Yayın No:772, Ankara.
- [12] Wootton RJ., 1992. Fish Ecology. Thomson Litho Ltd. Scotland, 203 p.
- [13] Nikolsky GV., 1963. The Ecology of Fishes (Trans. From the Russian by L. Birkett). Academic Press. London and New York. 352 p.