

Tunceli Uzunçayır Baraj Gölü'ndeki Kababurun (*Chondrostoma regium*, (Heckel, 1843)) Balıklarının Et Veriminin Belirlenmesi

Gülderen Kurt Kaya^{1*}, Fahrettin Yüksel¹, Fatih Gündüz², Ferhat Demiroğ²

¹Munzur Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Tunceli, Türkiye

²Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü, Elazığ, Türkiye

*gkurtkaya@munzur.edu.tr^{ID}, fahrettinyuksel@munzur.edu.tr^{ID}, fatih.gunduz@tarimorman.gov.tr^{ID},

ferhatdemiroğ@hotmail.com^{ID}

Makale gönderme tarihi: 13.04.2022, Makale kabul tarihi: 09.07.2022

Öz

Bu çalışma, Uzunçayır Baraj Gölü'nden avlanan kababurun balığı (*Chondrostoma regium*, (Heckel, 1843))'nın et verimliliğini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla çalışmada, *C. regium* türüne ait yaşları I-VIII arasında dağılım gösteren 100 adet balık kullanılmış olup, et verimliliği ile farklı vücut kısımları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İncelenen örneklerde, ortalama yüzgeç ağırlığı, omurga ağırlığı, deri ağırlığı, baş ağırlığı, iç organ ağırlığı ve tüketilebilir kısımların vücut ağırlığına göre yüzde oranları sırasıyla %1,72, %3,57, %7,50, %10,55, %9,94 ve %66,72 olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonunda kababurun örneklerinde en yüksek tüketilebilir et oranının III. yaş grubunda (%67,91), en düşük et oranının ise I. yaş (%62,04) grubunda olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Chondrostoma regium*, kababurun, et verimi, Uzunçayır Baraj Gölü

Determination of Flesh Productivity of Brond-snout (*Chondrostoma regium*, (Heckel, 1843)) in Tunceli Uzunçayır Dam Lake

Abstract

This study was carried out to determine the flesh yield of brond-snout (*Chondrostoma regium*, (Heckel, 1843)) caught from Uzunçayır Dam Lake. For this purpose, 100 *C. regium* were used in the study which are between the age range of I-VIII and the relationships between flesh yields and various body organs were examined. Average fin weight, spine weight, skin weight, head weight, visceral weight and the ratios of consumed parts to body weight were determined in the samples examined, 1.72%, 3.57%, 7.50%, 10.55%, 9.94% and 66.72% respectively. At the end of the study, it was determined that the highest rate of consumable meat was in the 3rd age group (67.91%), and the lowest rate of meat was in the 1st age group (62.04%).

Keywords: *Chondrostoma regium*, Brond-snout, flesh yield, Uzunçayır Dam Lake

GİRİŞ

Balık, tüm dünyada hayvansal proteinlerin çok önemli bir kaynağıdır ve beslenmemizde büyük rol üstlenen gıda maddelerinden biridir. Günümüzde nüfusta meydana gelen artış dikkate alındığında, var olan sınırlı gıda kaynaklarının kontrollü ve bilinçli kullanılmasının önemi daha da artmaktadır. Günümüz koşullarında sadece açlığın giderilmesi değil, alınan gıda maddesinin sahip olduğu besin içeriği ve buna bağlı olarak insan vücuduna sağladığı yararlar önem kazanmaktadır. Su ürünleri, temel besin öğeleri olan vitamin ve mineral kaynağı olmasının yanı sıra yüksek oranda omega-3 çoklu

doymamış yağ asidi olan; dokosaheksaenoik asit (DHA) ve eikosapentaenoik asit (EPA) içeriğine sahip önemli bir protein kaynağıdır. Kolay sindirilebilmesi, beslenme fizyolojisi bakımından uygun aminoasit, vitamin ve mineral madde içeriği gibi özelliklere sahip olması, balık etini gıda maddesi olarak değerli kılmaktadır. Bu nedenle balık eti dengeli ve sağlıklı beslenme için oldukça önemlidir ve beslenmemizde temel besin öğelerinden biri olarak kabul edilir (Sioen ve ark., 2007; Baysal ve ark., 2013; Tilamia ve Sampels, 2018). Tüketilen balık türlerinin et verimi ne kadar yüksek olursa, insanın

günlük ihtiyaç duyduğu besin öğelerini de oransal olarak aynı derecede karşılaması mümkün olacaktır. Balıklarda et verimi balığın türene, yaşına, beslenme şekline, cinsiyetine ve üreme dönemi gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişim göstermekte olup, ortalama et veriminin % 30-60 arasında değiştiği belirtilmiştir (Çelikkale ve ark., 1977; Göğüş ve Kolsarıcı, 1992).

Cyprinidae ailesinin bir üyesi olan *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843) (Şekil 1) Kuzeybatı Anadolu ve Trakya hariç bütün Anadolu'da yayılım göstermektedir (Geldiay ve Balık, 1999). Türkiye'de yaygın olarak "kababurun" ismiyle bilinen bu tür hem akarsularda hem de göllerde yaşayabilmektedir. Ülkemizde özellikle Fırat, Dicle, Ceyhan, Seyhan, Göksu gibi büyük akarsularda dağılım göstermektedir. *C. regium* türü endüstriyel olarak değerlendirilmemekle birlikte bazı bölgelerde önemli bir gıda kaynağı olarak tüketilmektedir (Tellioglu ve ark., 2004; Suiçmez ve ark., 2011; Yüce ve ark., 2015).

Balıkların et verimliliği ile ilgili çeşitli çalışmalar (Özdemir, 1982; Özdemir ve Şen, 1982; Özdemir ve ark., 1985; Özdemir ve Şen, 1988; Aras ve ark., 1992; Arslan, 1992; Özdemir ve Temizer, 1992; Erkoyuncu ve ark., 1994; Duman ve Duman, 1996; Diler ve Becer, 2001; Köprücü ve Özdemir, 2003; Duman ve ark., 2003; Özcan ve Balık, 2006; Zencir ve Korkmaz, 2004; Samsun ve ark., 2006; Bozkurt ve ark., 2006; Duman ve ark., 2011; Şaşı, 2009) yapılmış olmasına rağmen söz konusu alanda yaşayan kababurun türü ile ilgili yapılan bir araştırmaya rastlanmadığından, bu çalışma türün et verimliliğinin ve çeşitli vücut kısımlarının vücut ağırlığına göre oranlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışma Alanı ve Örneklem

Çalışmanın yapıldığı Uzunçayır Baraj Gölü enerji üretmek amacıyla 1996-2003 yılları arasında inşa edilmiştir. Tunceli il sınırları içerisinde yer alan baraj gölü Munzur Nehri üzerine kurulmuştur. Araştırma, Mart 2011- Nisan 2012 tarihleri arasında Uzunçayır Baraj Gölünden 44, 56, 64, 72, 80, 100 mm ağ göz açıklığına sahip monofilament galsama ağları ile örneklenen kababurun balıkları (100 adet) üzerinde yürütülmüştür.

Morfolojik Veriler ve Et Verimi

Elde edilen balıklar Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü laboratuvarına getirilmiş ve gerekli ölçümler yapılmıştır. Balıkların yaş tespitinde otolitler (Aydın ve ark, 2004) kullanılmıştır. İncelenen balık örneklerinin total, çatal ve standart boyları 1 mm hassasiyetli balık ölçüm cetveli ile tespit edilmiştir. İncelenen örneklerin karınları açıldıktan sonra iç organları alınarak terazide gerekli ölçümleri yapılmıştır. Baş ve yüzgeçleri kesilerek baş ve yüzgeç ağırlıkları belirlenmiştir. Örneklerin total vücut ağırlıkları (VA), iç organ (İÇOA), baş (BA), deri (DA), omurga (OA) ve yüzgeç ağırlıkları (YA) $\pm 0,1$ g hassasiyetli dijital terazi ile belirlenmiştir.

Kemiksi yapılarının ağırlığını saptamak amacıyla örnekler su içerisinde 5-10 dakika süre ile kaynatılmış ve bu işlemin ardından yenilebilir kısımlardan ayırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Daha sonra kalan et parçacıklarından arındırılmış ve kurutma kağıdı ile kurutulmuş tartım yapılmıştır.

Yüzgeçler, baş, kılçık, deri ve iç organların tamamı alındıktan sonra balıkların sahip olduğu et ağırlıkları tartılmış ve bunun toplam vücut ağırlığına oranı ise, yenilebilir % et verimi (EV) olarak değerlendirilmiştir (Erkoyuncu ve ark., 1994).

$$\text{Et Verimi (\%)} = (\text{Wy/Wt}) \times 100$$

Wy: Yenebilir kısmın ağırlığı (gr)

Wt: Toplam balık ağırlığı (gr)

İstatistiksel analiz

Çalışmadan elde edilen veriler ortalama değerleri ve standart sapma değerleri ile birlikte verilmiştir. İki den fazla değişkenli parametrik verilerin karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmış olup çoklu karşılaştırma testi olarak DUNCAN tercih edilmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında, $p < 0,05$ önem düzeyinde değerlendirilmiştir. Tüm istatistiksel analizler SPSS 22.0 paket programında yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmada kababurun (*Chondrostoma regium*) örneklerinin yaş gruplarına göre saptanan total boy ve vücut ağırlıkları ile iç organ, baş, omurga, deri ve yüzgeç ağırlıkları ile tüketilebilir kısma ilişkin elde edilen değerler Tablo 1'de verilmiştir. Avlanan 100 adet kababurun örneğinin yapılan yaş tayininde I ile VIII yaş arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Yaş dağılımlarına göre grupların (I, II, III, IV, V, VI,

VII, VIII) ortalama boyları 18,57 - 33,33 cm arasında değişim gösterirken, ortalama vücut ağırlıkları 58,67 - 296 g baş ağırlığı 7,1 - 31,27 g, iç organ ağırlığı 7,1 - 36,12 g, deri ağırlığı 5,03 - 20,77 g, omurga ağırlığı 2,03 - 10,27 g yüzgeç ağırlığı 0,83 - 5,45 g ve tüketilebilir et kısmı ise 36,57 - 192,13 g arasında değişim göstermiştir (Tablo 1).

Yaş gruplarına göre *C. Regium* örneklerine ait baş, iç organ, deri, omurga, yüzgeçler ve et verimliliğinin vücut ağırlıklarına oranları Tablo 2’de yer almaktadır. *C. Regium*’un et verimliliğinin % 62,04-67,91g arasında dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Belirlenen diğer değerler ise sırasıyla baş ağırlığı/vücut ağırlığının %10,20 - %12,19; iç organ ağırlığı/vücut ağırlığının %8,79 - %12,17; deri ağırlığı/vücut ağırlığının %6,71 - %8,83; omurga ağırlığı/vücut ağırlığının %3,39 - %3,68; yüzgeç ağırlığı/vücut ağırlığının %1,41 - %1,96 arasında dağılım gösterdiği saptanmıştır. Çeşitli vücut kısımlarının ve tüketilebilir kısmın toplam vücut ağırlıklarına oranlarının ortalamalarının farklılıkları tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile karşılaştırılmış olup, DUNCAN çoklu karşılaştırma testi sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tüm örnekler için ortalama et verimi %66,72 olarak saptanırken, en yüksek et verimi (%67,91) III yaş grubunda, en düşük et verimi ise (%62,04) I yaş grubunda hesaplanmıştır. İncelenen tüm örneklerde ortalama baş ağırlığı %10,55, iç organ ağırlığı %9,94, deri ağırlığı %7,50, omurga ağırlığı %3,57 ve yüzgeç ağırlığı ise %1,72 olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda ortalama et verimi %66,72 olarak belirlenirken, Fırat nehrinde Şevik (1997) tarafından yürütülen çalışmada *C. regium*’un et verimini %70,39 olarak, Alagöz Ergüden (2013) ise Seyhan Baraj Gölü’nde yürüttükleri çalışmada *C. regium*’un et verimliliğinin ortalama %79,40 olarak bildirmiştir.

Cyprinidae familyasına ait diğer türlerde yapılan benzer çalışmalarda; Kaya ve ark, *Capoeta trutta*’nın ortalama et verimini %57,57 olarak *Capoeta umbla*’nın ortalama et verimini %61,92 olarak belirlemiştir. Özcan ve Balık (2006) *Chondrostoma meandrense* türünde et verimi ortalama %66,95, Aras ve ark., (1992)’nin Karasu

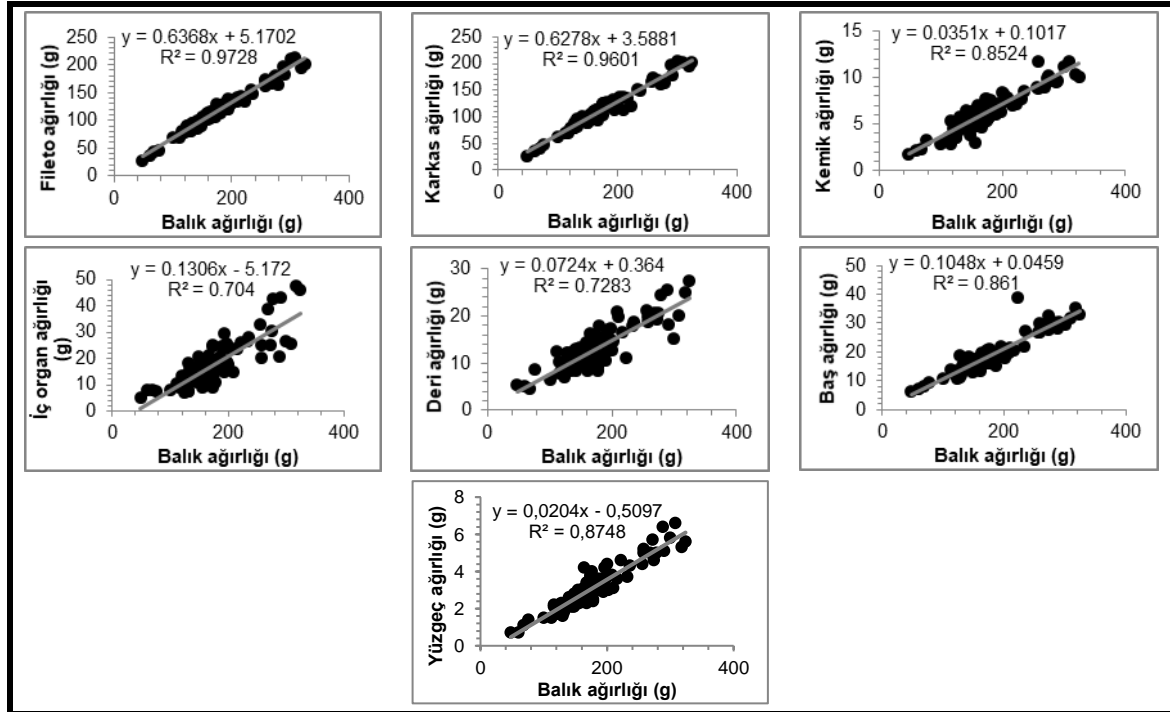
Irmağı’ndaki *Capoeta umbla* türünde ortalama et verimi %61,44 olarak, Özdemir ve Temizer (1992) Çıldır Gölü’nde yürüttükleri çalışmada sazanların ortalama et verimini %61,53, Duman ve Duman (1996) *Capoeta trutta*’da %62,5, Çelikkale (1977) kültür sazanlarında yaptıkları çalışmada et verimini %56,5 olarak, Diler ve Becer ise (2001) Karacaören Baraj Gölünde yaptıkları çalışmada *Vimba vimba tenella*’nin et verimini erkeklerde %63,76 - %71,02; dişilerde %67,97 - %70,06 olarak belirlemiştir.

Çalışmada saptanan ortalama et verimi değeri, yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında yakın sonuçlara sahip olduğu görülmekle beraber bazı çalışmalar arasında farklılıkların olduğu da görülmektedir. Söz konusu bu farklılıkların balığın büyüklüğüne, avlanma mevsimine, türe, yaşa, üreme dönemine, beslenme ve avlandığı andaki mide içeriğine bağlı olarak değişim gösterebileceği değerlendirilmektedir.

Balık ağırlıkları ile çeşitli vücut kısımları arasındaki ilişkiler incelenmiş olup; balık ağırlığı ile fileto ağırlık arasında $y=0,6375x+5,6632$ ($R^2=0,975$), balık ağırlığı ile karkas ağırlığı arasında $y=0,6726x+5,765$ ($R^2=0,9763$), balık ağırlığı ile kemik ağırlığı arasında $y=0,0351x+0,1017$ ($R^2=0,8524$), balık ağırlığı ile iç organ ağırlığı arasında $y=0,1311x-5,316$ ($R^2=0,7069$), balık ağırlığı ile deri ağırlığı arasında $y=0,0713x+0,1334$ ($R^2=0,7497$), balık ağırlığı ile baş ağırlığı arasında $y=0,1047x-0,0808$ ($R^2=0,851$), balık ağırlığı ile yüzgeç ağırlığı arasında $y=0,0203x-5,5016$ ($R^2=0,8743$), şeklinde yüksek korelasyonlu doğrusal ilişkiler saptanmıştır (Şekil 2), (X=balık ağırlığı (g), y=vücut kısımları ağırlığı (g)).



Şekil 1. *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843)



Şekil 2. Kababurun balıklarında balık ağırlığı ile çeşitli vücut kısımları arasındaki ilişkiler

Tablo 1. *C. regium* örneklerinin çeşitli vücut kısımlarının ortalama ağırlıkları ve standart hata değerleri

Yaş	N	Total boy (cm)	Vücut ağırlığı (g)	Tüketilmeyen vücut kısımlarının ortalama ağırlıkları (g)					Tüketilebilir kısım (fileto) (g)
				Baş ağırlığı	İç organ ağırlığı	Deri ağırlığı	Omurga ağırlığı	Yüzgeç ağırlığı	
I	3	18,57±1,69	58,67±10,07	7,10±0,85	7,10±1,56	5,03±0,35	2,03±0,31	0,83±0,23	36,57±7,71
II	7	23,81±1,60	116,29±19,20	12,11±1,80	11,37±2,67	8,96±1,80	3,90±0,82	1,87±0,35	78,07 ±15,90
III	16	25,68±0,78	136,00±16,91	14,42±1,92	12,00±3,42	10,25±2,04	4,83±0,88	2,17±0,40	92,330±11,98
IV	33	27,42±0,73	163,23±14,80	16,88±1,61	15,69±3,84	12,15±2,10	5,84±1,04	2,82±0,42	109,85±11,81
V	17	28,41±0,64	184,47±15,61	19,85±5,19	18,52±5,65	12,36±2,17	6,76±0,83	3,29±0,70	123,69±9,05
VI	13	30,18±1,17	215,92±37,60	22,07±4,55	23,55±8,22	17,56±4,40	7,66±1,36	3,81±0,77	142,28±22,17
VII	5	31,68±1,44	263,60±20,71	28,48±3,95	26,30±7,42	20,68±2,87	9,60±1,50	5,20±1,00	173,34±16,28
VIII	6	33,33±0,97	296,00±31,82	31,27±2,83	36,12±10,44	20,77±4,55	10,27±1,14	5,45±0,77	192,13±23,65
Top.	100	27,72±2,96	175,90±53,68	18,48±6,06	17,80±8,36	13,09±4,55	6,28±2,04	3,08±1,17	117,17±34,66

Tablo 2. *C. regium* örneklerinin çeşitli vücut kısımları ağırlıklarının toplam vücut ağırlığına oranları (%)

Yaş grupları	N	Tüketilmeyen vücut kısımlarının ortalama ağırlıkları (%)					Tüketilebilir kısım (fileto) (%)
		Baş ağırlığı	İç organ ağırlığı	Deri ağırlığı	Omurga ağırlığı	Yüzgeç ağırlığı	
I	3	12,19 ^a	12,05 ^a	8,83 ^a	3,47 ^a	1,41 ^a	62,04 ^a
II	7	10,56 ^b	9,76 ^{ab}	7,96 ^{ab}	3,39 ^a	1,62 ^{ab}	66,70 ^b
III	16	10,61 ^b	8,79 ^b	7,54 ^{ab}	3,56 ^a	1,59 ^{ab}	67,91 ^b
IV	33	10,40 ^b	9,59 ^{ab}	7,47 ^{ab}	3,57 ^a	1,73 ^{bc}	67,24 ^b
V	17	10,68 ^b	9,98 ^{ab}	6,71 ^b	3,68 ^a	1,78 ^{bc}	67,18 ^b
VI	13	10,20 ^b	10,72 ^{ab}	8,12 ^{ab}	3,56 ^a	1,76 ^{bc}	67,63 ^b
VII	5	10,79 ^b	10,04 ^{ab}	7,83 ^{ab}	3,65 ^a	1,96 ^c	63,70 ^b
VIII	6	10,60 ^b	12,17 ^a	7,02 ^b	3,48 ^a	1,84 ^{bc}	65,90 ^{ab}
Toplam	100	10,55	9,94	7,50	3,57	1,72	66,72

Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemli, aynı harflerle gösterilenler arasındaki fark ise önemsizdir

Research article/Araştırma makalesi
 DOI:10.29132/ijpas.1100125

SONUÇ

Sonuç olarak. *C. regium*'un et verimi açısından sazan türlerinin yanı sıra diğer balık türleri arasında da önemli bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular ışığında bu türün bölge insanların günlük protein ihtiyacını karşılamada önemli bir kaynak oluşturacağı düşünülebilir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemektedir.

ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ BEYANI

Yazarlar bu çalışmanın araştırma ve yayın etiğine uygun olduğunu beyan eder.

KAYNAKLAR

- Alagöz Ergüden, S. (2013). Seyhan Baraj Gölü'nde (Türkiye) yaşayan kababurun [*Chondrostoma regium* (Heckel, 1843)]'un et veriminin belirlenmesi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 6(1), 54-58.
- Aras, S., Yanar, M., Bircan, R. (1992). The connection of flesh productivity and body parts in *Capoeta capoeta umbla* (Heckel, 1843) living in Karasu River (in Turkish). *Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Erzurum*, 106-115.
- Arslan, A. (1992). Keban Baraj Gölü aynalı sazanlarının (*Cyprinus carpio* L.) et verimi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6, 1-12.
- Aydın, R., Çalta, M., Şen, D., Çaban, M.Z. (2004). Relationships between fish lengths and otolith length in the population of *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843) inhabiting Keban Dam Lake. *Pakistan Journal of Biological Science*, 7(9), 1550-1553.
- Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T.H., Bozkurt, N., Keçecioglu, S., Mercanlıgil, S.M., Merdol, T.K., Pekcan, G., Yıldız, E. (2013). *Diyet el kitabı*. Hatipoğlu Yayınları, Ankara, Türkiye, 654s.
- Bozkurt, Y., Bekcan, S., Çakıroğulları, G. Ç. (2006). İnci balığının (*Alburnus orontis*, Sauvage 1882) et kompozisyonu ve mevsimsel değişimi. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 12(1), 70-73.
- Çelikkale, M. S. (1977). The rates of various organs of the total body weight of culture carp and the amount of edible portion comparison with agricultural animals and other economic inland fishes. *Tübitak IV. Bilim Kong. Veteriner ve Hay. Araşt. Grub. Teb., Tübitak Yayın No: 389, V.H.A.G. Seri No:10, Ankara*.
- Diler, A., Becer, Z. A. (2001). Karacaören I Baraj Gölündeki eğrez (*Vimba vimba tenella* (Nordmann, 1840)) balıklarının kimyasal kompozisyonu ve et verimi. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 25, 87-92.
- Duman, E., Duman, M. (1996). Keban Baraj Gölü'nde avlanan *Capoeta trutta* Heckel, 1843 ile *Barbus rajanorum mystaceus* Heckel, 1843'ün et verimi ve besin değerleri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 13, 83-88.
- Duman, M., Dartay, M., Yüksel, F. (2011). Munzur Çayı (Tunceli) dağ alabalıkları *Salmo trutta macrostigma* (Dumeril, 1858)'nin et verimi ve kimyasal kompozisyonu. *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 23(1), 41-45.
- Duman, M., Şen, D. (2003). Gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*, W.)'nin kimyasal bileşimi ve et verimindeki değişimlerin mevsimsel olarak incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 15, 635-644.
- Erkoyuncu, İ., Erdem, M., Samsun, O., Özdamar, E., Kaya, Y. (1994). Karadeniz'de avlanan bazı balık türlerinin et verimi, kimyasal yapısı ve boy-ağırlık ilişkisinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 8(1-2), 181-191.
- Geldiay, R., Balık, S. (1999). Türkiye Tatlısu Balıkları. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi yayınları*. No:46, Ders Kitabı Dizini No:16,532s. İzmir.
- Göğüş, A.K., Kolsarıcı, N. (1992). *Su Ürünleri Teknolojisi*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. 1243, Ankara, 261 s.
- Köprücü, K., Özdemir, Y. (2003). *Capoeta capoeta umbla* (Heckel, 1843)'nın Keban Baraj Gölü ve Hazar Gölü (Elazığ)'nda yaşayan popülasyonlarının et verimi ve bazı büyüme özelliklerinin karşılaştırılması. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 20(3-4), 337-343.
- Kurt Kaya, G., Erol Mercan, R., Yüksel, F., Kurtoğlu, M., Gündüz, F., Yıldız, N., Demirel, F. (2013). Tunceli Uzunçayır Baraj Gölü'nde yaşayan karabalık (*Capoeta trutta* Heckel, 1843) ve siraz (*Capoeta umbla* Heckel, 1843) balıklarının et verimlerinin incelenmesi. *Yunus Araştırma Bülteni*, 4, 9-14.
- Özcan, G., Balık, S., (2006), Kemer Baraj Gölü'ndeki *Chondrostoma meandrense* Elvira, 1987'nin et veriminin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23, 449-451.
- Özdemir, N. (1982). Elazığ-Hazar Gölünde bulunan *Capoeta capoeta umbla* (Heckel, 1843)'nın et verimi ile ilgili bazı vücut organları arasındaki ilişki. *Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*, 2, 95-101.
- Özdemir, N., Şen, D. (1982). Fırat Nehri'nde bulunan *Leuciscus cephalus* (Linnaeus 1758)'un çeşitli organlarının toplam vücut ağırlığındaki oranları ve et randımanı. *Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*, 1(1), 84-90.

Research article/Araştırma makalesi
 DOI:10.29132/ijpas.1100125

- Özdemir, N., Şen, D., Polat, N. (1985). Van Gölü'nde Yaşayan *Chalcalburnus tarichi* (Pallas, 1811)'nin et randımanı ve yöre halkı için önemi. Elazığ Bölgesi Veteriner Hekimler Odası Dergisi, 3, 39-43.
- Özdemir, N., Şen, D. (1988). Karakoçan – Kalecik – Elazığ Göleti'nde bulunan *Barbus plebejus lacerta* (Heckel, 1843)'nin et verimi. Cumhuriyet Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi, 6, 73-81.
- Özdemir, N., Temizer, A. (1992). A study of flesh productivity of living cyprinids (*Cyprinus carpio* L. 1758) in Çıldır Lake (in Turkish), Fırat Ün. XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, 175-178.
- Samsun, S., Erdem, M. E., Samsun, N. (2006). Mezgıt (*Gadus merlangus euxinus* Nordmann, 1840) balığının et verimi ve kimyasal kompozisyonunun belirlenmesi. Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 18(2), 165-170.
- Sioen, I., Matthys, C., De Backer, G., Van Camp, J., Henauw, S.D. (2007). Importance of seafood as nutrient source in the diet of Belgian adolescents. Journal of Human Nutrition and Dietetics, 20(6), 580-589.
- Suiçmez, M., Yılmaz, S., Şcherli, T. (2011). Age and growth of *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843) from Almus Dam Lake, Turkey. SDU Journal of Science, 6, 82-90.
- Şaşı, H. (2009). Güney Ege Bölgesi'ndeki Topçam Baraj Gölü'nde yaşayan siraz balığının (*Capoeeta bergaee* Karaman, 1969) et veriminin belirlenmesi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 26(1), 35-38.
- Şevik, R. (1997). Atatürk Barajı Suriye sınırı arasındaki sular (Fırat)'da yaşayan *Chondrostoma regium*'un büyüme özellikleri üzerine bir araştırma. Akdeniz Balıkçılık Kongresi, 555-562, İzmir.
- Tellioglu, A., Pala, G., Çoban, M.Z., Şen, D. (2004). Keban Baraj Gölü'nde yaşayan *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843)'un sindirim sistemi içeriği. Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 16(4), 623-632.
- Tilamia, S.K., Sampels, S. (2018). Nutritional value of fish: lipids, proteins, vitamins, and minerals. Reviews in Fisheries Science & Aquaculture, 26(2), 243–253.
- Yüce, S., Aydın, R., Gündüz, F., Demiroglu, F., Şeker, T., Çoban, M.Z., Şen, D. (2015). Keban Baraj Gölü'nde yaşayan *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843)'un büyüme özellikleri. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 27(2), 29-36.
- Zencir, Ö., Korkmaz, Ş.A. (2004). Beyşehir Gölü kadife balıklarının (*Tinca tinca* L., 1758) et verimi ve vücut kompozisyonu. Tarım Bilimleri Dergisi, 10(4), 474-480.