

## Kafes ve Karasal Tabanlı Alabalık (*Oncorhynchus mykiss* L.) Yetiştiriciliğinde Karşılaştırmalı Maliyet Analizi Değerlendirmesi

Yılmaz EMRE<sup>1\*</sup> Cengiz SAYIN<sup>2</sup> Filiz KİŞTİN<sup>1</sup> Nesrin EMRE<sup>2</sup> Süleyman KARAMAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü-ANTALYA

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi –Tarım Ekonomisi Bölümü-ANTALYA

\*Sorumlu Yazar

e-posta: yemre57@yahoo.com

Geliş Tarihi : 18.07.2010

Kabul Tarihi : 19.09.2010

### Özet

Ülkemizde farklı ortamlarda yapılan Alabalık yetiştiriciliği, kuşkusuz farklı ihtiyaçlara gereksinim göstermektedir. Bu çerçevede Antalya ve Burdur sınırları içinde yer alan Karacaören Baraj Gölündeki kafes ve Fethiye-Ören'deki Eşen Çayı üzerinde kurulan karasal tabanlı havuz işletmelerindeki alabalık yetiştiriciliğinin maliyet analizleri karşılaştırmalı olarak ele alınmış ve değerlendirilmiştir. Maliyet analizi neticesinde en büyük masraf dilimini havuz işletmelerinde %57,13 lük oranla yem masrafları oluşturmaktadır. %13,79'la yumurta ve yavru gideri, %5,77'sini ise işgücü masrafları oluşturmaktadır. Kafes işletmelerinde ise bu oranlar %63,53 yem, %17,30 yavru %2,36 daimi iş gücü şeklindedir.

**Anahtar Kelimeler:** maliyet analizi, alabalık, kafes işletmesi, karasal işletme

## Comperative Cost Analysis of the Cage Farms and Land Based Farms of Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss* L.)

### Abstract

Rainbow trout production in different conditions needs spesific requirements in our coutry. In this study comperative cost analysis of trout cage farms was carried out in Karacaören Dam Lake located in Antalya-Burdur border and land based farms on Eşen Stream in Fethiye-Ören. The analysis indicated that the highest operational cost in land based farms consist of feed with 57.13%. The remaining part was shared by egg- juvenile cost and labour cost with 13.79 and 5.77% respectively. In the cage farms the cost order was 63.53% feed, 17.30% juvenile and 2.36% labour.

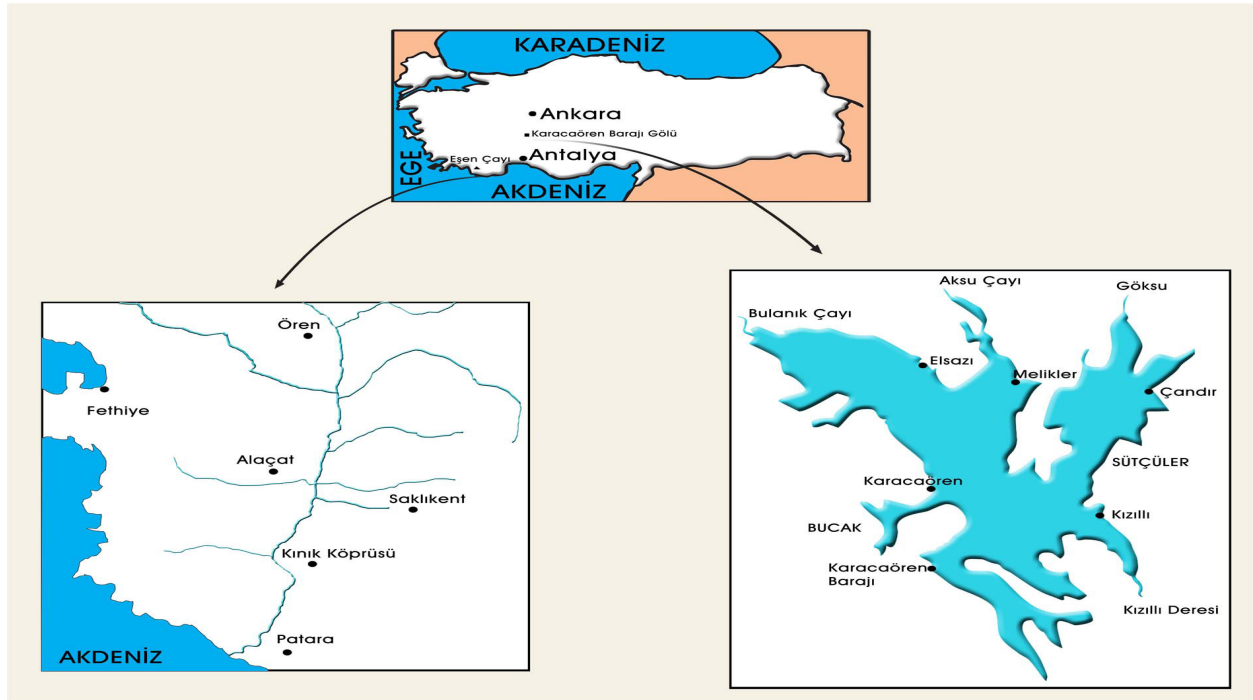
**Key words:** cost analysis, rainbow trout, cage farms, land based fams

### GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artmasına karşılık besin maddelerinin azalması, insanoğlunun besin kaynağı olarak balık üretim faaliyetlerine yoğunlaşmasına ve bu sektörün hızlı bir şekilde büyümesine sebep olmuştur. Alabalık yetiştiriciliği, hem dünyada hem de Türkiye'de su ürünleri yetiştiricilik sektörünün oldukça önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Ülkemizde iç sularda ve denizlerde alabalık yetiştiriciliği için hem havuz hem de kafes yöntemi kullanılmaktadır. 2008 yılı üretim rakamlarına göre iç sularda 65.928 ton, denizde 2721 ton üretim miktarı ile ve %45.1' lik oranla alabalık, tüm türler içerisinde ilk sırada yer almaktadır [2]. Türkiye'de toplam alabalık üretiminin %6,8 'ini Burdur ili ve %18,8'ini Muğla ili oluşturmaktadır [2]. Sözü edilen iller alabalık yetiştiriciliğinde kafes ve havuz kapasitelerinden

dolayı, buldukları bölgeyi temsil edebilecek bir konuma sahiptirler. Bu önemlerinden dolayı çalışma bölgesi olarak bu bölgelerdeki işletmeler seçilmiştir.

Maliyet analizi çalışmaları dünyada üretimi devam eden türler için olduğu kadar, yeni üretilmeye başlanan türler için karlılığı ve ekonomik ömrünün değerlendirilmesi çalışmalarında en yararlı araçtır [6]. Bu güne kadar Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde alabalık ve diğer kültür türleri için yapılmış farklı maliyet çalışmaları mevcuttur [9, 11,1, 10, 3]. Bu çalışmada Ege ve Akdeniz Bölgesini temsil edebilecek; Antalya ve Burdur sınırları içinde yer alan Karacaören Baraj Gölündeki kafes işletmeleri ve Muğla'da üretimin yoğun olduğu Fethiye Eşen Çayı üzerinde kurulan karasal tabanlı havuz işletmelerindeki alabalık yetiştiriciliğinin maliyet analizleri karşılaştırmalı olarak ele alınmış ve değerlendirilmiştir.



Şekil 1. Karacaören Barajı ve Eşen Çayı

## MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada, işletmelerin karşılaştırmalı maliyet analizleri için Antalya ve Burdur sınırları içinde yer alan Karacaören Baraj Gölündeki beş adet kafes işletmesi ve Muğla il sınırı içinde yer alan Fethiye Eşen Çayı üzerinde kurulu olan karasal tabanlı altı havuz işletmesi ele alınmıştır. Analizlerin değerlendirilmesinde sadece büyük ölçekli işletmeler kullanılmıştır (Şekil 1).

İşletmelerin maliyet analizleri için gerekli veriler, yıllık üretimi 700 tonun üzerinde olan altı adet havuz işletmesi ile beş adet kafes işletmesinin işletme sahipleri ile yüz yüze yapılan anket çalışmaları ile elde edilmiştir. Maliyet hesaplama tabloları Kıral vd. 1999'nun hayvansal üretim için belirlemiş oldukları çizelgeler esas alınarak yapılandırılmıştır. Anket çalışmaları sonucunda elde edilen verilerin aritmetik ortalamaları alınarak maliyet analizleri yapılmıştır. İşletmecinin beyanı esas alınarak oluşturulan üretim masraf tabloları kıyaslamaların yapılabilmesi için her bir ton balık üretimine denk düşen dilimlere indirgenerek sunulmuştur.

Binaların tamir ve bakım masrafı olarak bina kıymetinin % 2'si, alet-makinaların tamir ve bakım masrafı olarak da alet makine değerinin % 5'i alınmıştır. Alet-makineler ve bina için kullanılan amortisman oranları; alet ve makinalarda % 10, taş ve beton binalarda % 2, yarı ahşap binalarda % 4 alınmıştır [5].

İşletmelerin bina ve tesis sermayesi faizi ile alet ekipman sermayesi faizinin hesaplanmasında TC Ziraat Bankasının 2009 yılı su ürünleri kredilerine uygulamakta olduğu 0,09 faiz oranı dikkate alınmıştır.

İş gücü hesaplamalarında erkek işgücü birimi esas alınarak değerlendirmeler buna göre yapılmıştır. Gayri

Safi Üretim Değeri, işletmelerin yetiştirme faaliyeti sonucu elde edilen ve bir pazar değeri bulunan alabalık miktarlarının, birim fiyatları ile çarpılması sonucunda hesaplanmıştır. Brüt Kar, işletmenin toplam gayri safi üretim değerinden toplam değişen masrafların çıkarılması ile elde edilmiştir [5].

## BULGULAR

Araştırma kapsamında değerlendirilen toplam 11 işletmenin 1991 yılı ile 2006 yılları arasında kurulan işletmeler olduğu tespit edilmiştir. Havuz işletmelerinin en yakın yerleşim birimine 12- 18 km mesafede bulunurken, kafes işletmelerinin ise en yakın yerleşim birimine 3-4 km mesafede olduğu görülmüştür. Bu işletmeler kuruldukları tarihten itibaren havuz ve kafes kapasitelerini artırarak en düşük 700 ton ile en yüksek 2000 ton/yıl arasında üretim gerçekleştirmektedirler. Bu işletmelerin ortalama üretimleri yıllık 1050 ton/yıldır. İşletmelerin tamamı yatırımlarında %100 öz kaynak kullanarak kurulmuş olup, % 63'ü yıl içinde işletme kredisi kullanmaktadır. İşletmelerde yüksek oranda yabancı (aile dışı) işgücü kullanılmakta olup, %28'sinde hem yabancı işgücü hem de aile işgücü üretim faaliyetlerine katılmaktadır.

İşletmelerde en fazla işgücü varlığı 62,75 EİB, en düşük 12,75 EİB olarak belirlenmiştir. İşletmede işgücünün %98 'ini erkek, %2 'sini kadın bireyler oluşturmaktadır. Havuz işletmelerinde tesis başına düşen ortalama işgücü 26 EİB, kafes işletmelerinde ise 16,25 EİB olarak bulunmuştur. Kuluçkahaneye sahip olan işletmeler üretim döneminde yumurta temizliği ve yoğun hasat döneminde ise hasat işlemleri için geçici işçilerden

**Tablo 1.** havuz ve kafes işletmelerinde bir ton balık üretimine düşen yıllık üretim masraf ve yüzde

A	DEĞİŞKEN MASRAFLAR	Havuz	%	Kafes	%
	Yem Giderleri	2438,89	57,13	2366,67	63,53
	Yumurta ve Yavru Giderleri	588,89	13,79	644,44	17,30
	İlaç /Aşı Giderleri	76,67	1,80	14,44	0,39
	Yakıt Giderleri	80,78	1,89	24,81	0,67
	Isınma-Aydınlatma	32,67	0,77	4,07	0,11
	Oksijen Dolum	23,78	0,56	15,56	0,42
	Geçici işgücü	23,20	0,54	14,80	0,40
	Tamir Bakım	22,22	0,52	40,37	1,08
	Pazarlama ve diğer	17,67	0,41	11,85	0,32
	Döner Sermaye Faizi	147,67	3,46	147,00	3,95
	TOPLAM	3452,43	80,87	3284,02	88,15
B	SABİT MASRAF UNSURLARI				
	Daimi İşgücü Masrafları	246,13	5,77	87,78	2,36
	Bina Amortismanı	8,53	0,20	3,30	0,09
	Havuz /kafes Amortismanı	35,11	0,82	43,70	1,17
	Alet ve Makine Amortismanı	16,97	0,40	14,63	0,39
	Vergiler	185,33	4,34	22,59	0,61
	Sigortalar (SSK)	109,88	2,57	34,63	0,93
	Kira Giderleri	55,67	1,30	14,63	0,39
	Genel İdare Giderler	98,45	2,31	98,00	2,63
	Bina ve tesis sermayesi Faizi	41,78	0,98	49,26	1,32
	Alet Ekipman Sermayesi faizi	18,90	0,44	72,96	1,96
B	TOPLAM	816,75	19,13	441,48	11,85
ÜRETİM MASRAFLARI					
	TOPLAMI	4269,17	100,00	3725,50	100,00

yararlandıkları görülmüştür. Bu işletmeler günlük yevmiye bedeli olarak; kişi başına ortalama 23 TL ücret ödemektedirler.

Havuz işletmelerinde işletme binası, yem ve malzeme deposu için betonarme bina mevcut iken, kafes işletmelerinde karada karavan ve su üstünde ise kurulu sal şeklindeki ahşap yapılar kullanılmaktadır.

Büyük ölçekli havuz ve kafes işletmelerinde bir ton balık üretimine düşen yıllık üretim masraf ve yüzdeleri Tablo 1’de verilmiştir

Tablo 1’deki havuz ve kafes işletmelerinin üretim masrafları incelendiğinde, en büyük masraf dilimini havuz işletmelerinde %57,13 lük oranla yem masrafları, %13,79’la yumurta ve yavru giderleri ve %5,77’sini işgücü masrafları oluşturmaktadır. Kafes işletmelerinde ise, bu oranlar %63,53 yem, %17,30 yavru ve %2,36

daimi iş gücü şeklindedir.

İşletmelerin balık satış fiyatları, işletmede doğrudan teslim edilmesi halinde yaklaşık 3,80 TL/kg civarında olduğu, ambalajlı satışlarda bu fiyatın 5,25 TL/kg ‘ye yükseldiği görülmektedir. İşlenmiş ürün olarak yurt dışına ihraç yapan işletmelerin toptan satış fiyatı ise ortalama 5,55 TL /kg olduğu görülmektedir.

Alabalık satış fiyatı olarak, incelenen işletmelerin beyan ettiği satış fiyatının ortalaması alınarak Gayri Safi Üretim Değeri (GSÜD) hesaplanmıştır. GSÜD ortalama olarak havuz işletmelerinde 4.130 TL/t kafes işletmelerinde ise 4.200 TL/t olarak hesaplanmıştır. 1 Ton/yıl üretim birimine indirgenmiş değerlere göre işletmelerin karlılık durumu Tablo 2.’de verilmiştir.

Alabalık üreticilerine kilogram başına 0,85 TL olarak ödenmekte olan devlet desteği hesaplamalara dahil

edildiği takdirde 1 Ton/yıl üretim birimine indirgenmiş değerlere göre işletmelerin karlılık durumu ise Tablo 3'de verilmiştir.

**Tablo 2.** 1 ton/yıl üretim birimine indirgenmiş değerlere göre işletmelerin karlılık Durumu

	Havuz	Kafes
Brüt kar	677,57	915,98
Net kar	-139,17	474,50

**Tablo 3.** Devlet desteği hesaplamalara dahil edildiğinde 1 ton/yıl üretim birimine indirgenmiş değerlere göre işletmelerin karlılık durumu

	Havuz	Kafes
Brüt kar	1527,57	1765,98
Net kar	710,83	1324,50

### Pazarlama

Araştırma konusunu oluşturan işletmelerde yetiştirilen alabalıklar pazara sevk edilirken, işletmelerin %75'i kendi sahip olduğu ulaşım /nakliye araçlarını ve %25'i de kiralık nakliye araçlarını kullanmaktadır.

İşletmelerin %9'u yetiştirilen alabalıkları işletmeye kadar gelen aracı firmalara teslim etmekte, %18'i işlenmiş ürün olarak yurt dışına kendisi ihrac etmekte, %9'u ambalajlı- donmuş olarak ihrac etmekte ve %64'ü de yurt içinde komisyonculara pazarlamaktadır. Yurt içinde pazarlanan ürün taze ve buzda soğutulmuş şekilde komisyoncular vasıtasıyla ya da doğrudan tüketiciye sunulmaktadır.

Alabalığın pazar ağırlığı iç pazarda 200-250 gr arasında değişirken, Avrupa ülkelerine pazarlanacak olan ürünlerde ortalama ağırlık ise 280-320 gr. arasında değişmektedir. Pazarlanan porsiyonluk balıklar içerisinde çok küçük oranda da olsa 1000 gr üstü ağırlıktaki ürünlere de rastlanılmaktadır. İhracat şirketleri aracılığıyla yapılan pazarlamada Almanya, Hollanda, Yunanistan gibi Avrupa ülkeleri başta olmak üzere, toplam 12 ülkeye ihraç yapılmaktadır. Balığın pazarlama fiyatı toptan 3,8-4,5 TL/kg arasında değişmektedir. Gerek karasal gerekse havuzda üretim yapmakta olan büyük firmaların bazıları ürününü kendi işleyerek işlenmiş ürün şeklinde ihraç etmekte ve satış fiyatını 5,5 TL olarak belirlemektedir.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Maliyet analizi çalışmaları dünyada üretimi devam eden türler için olduğu kadar yeni üretilmeye başlanan türler için karlılığı ve ekonomik ömrünün değerlendirilmesi çalışmalarında en yararlı araçtır [6]. Ülkemizin çeşitli illerinde o ilin işletmelerini değerlendiren bir çok maliyet çalışmaları mevcuttur.

[11] tarafından yapılan araştırmada, Karadeniz Bölgesi'nde gökkuşağı alabalığı ve deniz levreği yetiştiriciliği yapan işletmelerde hasat yoğunluğu küçük, orta ve büyük kapasiteli işletmelerde sırasıyla 18,2 kg/m<sup>3</sup>, 22 kg/ m<sup>3</sup> ve 25 kg/ m<sup>3</sup>, bölge genelinde ise 19 kg/ m<sup>3</sup> olarak hesaplanmıştır. Çalışma kapsamındaki işletmelerde havuz işletmelerinde stok yoğunluğunun ortalama 25 kg/m<sup>3</sup>, kafes işletmelerinde ise 18 kg/m<sup>3</sup> olarak bulunmuştur.

[3]'nın Samsun ilinde alabalık işletmelerinin karlılığı üzerine yaptığı çalışmada; ağ kafeste yem masraflarının %47.86 ve %44.38 oranlarla en yüksek payı oluştururken, karadaki işletmelerde ise en yüksek payın yavru balık giderine (sırasıyla %28.49 ve %25.41) ait olduğunu bulmuşlardır. Erzurum'da yapılan bir çalışmada ise, işletme masrafları içinde yem masraflarının oranı %50,9'u bulurken, yumurta ve yavru giderleri %8,5 payla temsil edilmektedir [9]. [1] Tokat ilinde gerçekleştirdikleri çalışmada; yem bedelinin %27,98, işçilik masraflarının %24,27, yumurta ve yavru giderinin ise %5,47 olduğunu bulmuşlardır. Tarafımızdan yapılan çalışmada ise yem masraflarının işletme masrafları içinde havuz işletmeleri için %57,13; kafes işletmeleri için ise %63,53 oranına sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızla birlikte yukarıda bahsi geçen araştırmalarda masraf dilimleri aynı olmakla birlikte, dilimlerin toplam işletme masrafları içinde sahip oldukları paylar farklılık göstermektedir. Örneğin yem fiyatlarının dövizin artışına paralel olarak değişmesi bu oranların yükselmesine neden olmaktadır. Bazı araştırmacılar yem masraflarının azaltılması için minimum maliyetli yem kombinasyonu üzerine araştırmalar yapılması ve uygulamaya aktarılması gerektiğini önermektedir [9].

AB ülkelerinde balık fiyatları yıllık olarak belirlenmektedir ve tüm birlik ülkelerinde belirlenen fiyatlar uygulanmaktadır. Ülkemizde devlet tarafından belirlenen taban fiyat uygulaması yoktur [11]. Balık satış fiyatı işletmeden işletmeye üretimin büyüklüğüne göre değişebildiği gibi, pazarlama şekli ve balığın pazar ağırlığı da fiyatta etkili olan faktörlerdendir. İncelenen işletmelerin toptan satış fiyatları havuz işletmeleri için hesaplanan maliyetin altında, kafes işletmeleri için ise minimal düzeyde üstünde kalmaktadır.

Bu çalışma kapsamında ele alınan işletmeler, Türkiye ortalamalarının üzerinde üretim yapan büyük ölçekli işletmeler olmasına rağmen desteklemeler dahil edilerek yapılan hesaplamalarda karlılık oranının düşük olduğu görülmüştür. [10]'da yaptıkları çalışmada sosyo-ekonomik yapısını değerlendirdikleri işletmelerin karlılık ve verimliliklerinin düşük olduğunu bulmuşlardır.

Bu çalışma kapsamında büyük ölçekli işletmeler değerlendirmeye alınmış olmasına rağmen, kilogram ürün başına ödenmekte olan 0,85 TL devlet desteği göz önüne alınmazsa, havuz işletmelerinin zarar ettiği, kafes işletmelerinin de çok düşük kar seviyesinde faaliyetini sürdürdükleri görülmektedir. Destek fiyatları Gayri safi

üretim değerine dahil edildiğinde havuz işletmelerinin 710,83 TL/t, kafes işletmelerinin de 1324.50 TL/t net karının olduğu hesaplamalarda görülmektedir. Devlet desteğinin kalktığı düşünülecek olursa büyük işletmelerin bile varlığını sürdüremeyecekleri anlaşılmaktadır. Alabalık satış fiyatlarının uzun yıllardır değişmediği destek sonrası daha aşağıya düştüğü, oysa üretim maliyetini etkileyen en önemli unsur olan yem fiyatlarının dövizle bağlı olarak sürekli artış yönünde değişiklik gösterdiği gerçeğinden hareketle bu tablo beklenen bir sonuçtur. Onun için örgütlenme ve piyasa istikrarının sağlanması bu sektörün geleceği açısından oldukça önemlidir. Bu anlamda piyasa koşulları neyi gerektiriyorsa, reçetenin dozajı ne olursa olsun uygulanmalıdır.

### KAYNAKLAR

- [1] Adıgüzel F, Akay M. 2005. Tokat İlinde Gökkuşluğu Alabalık İşletmelerinin Ekonomik Analizi, GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi 22(2), 31-40
- [2] Anonim 2009. Su Ürünleri Üretim, Fiyat ve Üretim Değeri İstatistikleri 2008. Su Ürünleri İstatistikleri Yayınları No: 8. TKB. Ankara
- [3] Aydın O, Sayılı M. 2009. Samsun İlinde Alabalık İşletmelerinin Yapısal ve Ekonomik Analizi, GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 26(2), 97-107
- [4] Bulut (Yıldız) S, Elbek AG. 2005. Türkiye’de ve AB Ülkelerinde Su Ürünleri Politikaları ve Sektöre Yönelik Koruma Yöntemleri E.Ü. Su Ürünleri Dergisi 22(1-2),233-239
- [5] Erkuş A, Bülbül M, Kırıl T, Açıl AF, Demirci R. 1995. Tarım Ekonomisi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Arastırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No:5, Ankara.
- [6] Garcı’a J. Garcı’a, Garcı’a B. Garcı’a, 2010 Econometric model of viability/profitability of ongrowing sharp snout sea bream (*Diplodus puntazzo*) in sea cages, *Aquaculture International* DOI 10.1007/s10499-009-9311-1
- [7] İnan İH. 2006. Tarım Ekonomisi ve İşletmeciliği Güncellenmiş 6. Baskı, Avcı Ofset İstanbul
- [8] Kırıl T, Kasnakoğlu H, Tatlıdil F, Fidan H, Gündoğmuş E. 1999. Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi ,TEAE Tarımsal Ekonomi Arastırma Enstitüsü Proje Raporu 1999-13
- [9] Kocaman EM, Aydın A, Ayık Ö. 2002. Erzurum’da Faaliyet Gösteren Alabalık İşletmelerinin Yapısal ve Ekonomik Analizi, EÜ. Su Ürünleri Dergisi Cilt:19 Sayı:3-4: 319-327, TC. Ziraat Bankası Krediler Şubesi.
- [10] Uzmanoğlu S, Soylu M. 2008. Yene Deresi (Balkaya-Kırklareli) Üzerinde Bulunan Su Ürünleri İşletmelerinin Ekonomik Analizi, *Journal of Fisheries Science* 2(2): 164-173
- [11] Yıldız M, Şener E. 2003. Karadeniz Bölgesi’ndeki Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) ve Deniz Levreği (*Dicentrarchus labrax*) Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal Analizi ve Biyo-Teknolojik Özellikleri. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 29(2): 241–252.