

Tokat İlinde Gökkuşığı Alabalık İşletmelerinin Ekonomik Analizi ¹

Faruk Adıgüzel Metin Akay

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 60240, Tokat

Özet: Bu çalışma, Tokat İlinde Gökkuşığı Alabalığı üretimi yapan işletmeleri kapsamaktadır. Çalışmanın amacı, Gökkuşığı Alabalık işletmelerinin sosyo-ekonomik özelliklerini, yıllık faaliyet sonuçlarını ve sorunlarını tespit etmektir. Ayrıca, sorunlara çözüm önerileri sunulmuştur. Araştırmada kullanılan veriler tam sayım yöntemi kullanılarak 19 işletmeden anket yöntemi ile elde edilmiştir. İşletmelerin %47,37'si dağ eteği, %31,58'i açık arazi ve %21,05'i vadi arasında alabalık üretimi yapmaktadırlar. İşletmelerde işletme başına düşen aktif sermaye 62 164 684 200 TL olup, aktif sermaye içerisinde en büyük payı %40,91'lik pay ile bina ve havuz sermayesi oluşturmaktadır. İşletme masrafları 26 036 379 780 TL ve üretim masrafları 27 338 198 770 TL olarak hesaplanmıştır. İşletme masrafları içerisinde en büyük payı %27,98'lik pay ile yem giderleri almaktadır. İşletmelerde rantabilite %13,03 olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tokat İli, Gökkuşığı Alabalık İşletmeleri, Yapısal Özellikler, Ekonomik Yapı

Economic Analysis of Rainbow Trout Farms in Tokat Province

Abstract: This study includes the farms producing rainbow trout in Tokat. The aims of the study were to determine the socioeconomic characteristics, annual operation results and the problems of the rainbow trout farms. In addition, solution recommendations were put forward to problems. The data used in this study were obtained from 19 farms by using whole counting method via survey. The percentage of the farms on the skirts of a mountain is 47.37%, the percentage of the farms in an open land is 31.58% and the percentage of those in a valley is 21.05%. Active capital is TL 62 164 684 200 for each farms. The building and pool capitals constitute the biggest proportion of the active capital by 40.91%. Managerial expenses and production costs were calculated as TL 26 036 379 780 and TL 27 338 198 770, respectively. Fodder expenses with 27.98% constitutes the biggest portion of the management expenses. The rantability was determined as 13.03%.

Key words: Tokat Province, Rainbow Trout Farms, Structural Properties, Economic Structure

1. Giriş

Çağımızda artan nüfusa paralel olarak giderek önem kazanan yeterli ve nitelikli beslenmede gerekli olan hayvansal proteini karşılayacak kaynaklardan birisi de kuşkusuz balık üretimidir. Gelişmiş ülkeler çeşitli su kaynaklarını verimli bir düzeyde değerlendirerek yaptıkları balık üretimi ile tarımda yeni bir iş alanı ortaya koyarak bir yandan iç tüketim için nitelikli besin sağlamakta, diğer yandan dışsattım yoluyla önemli bir döviz kaynağı da elde etmiş bulunmaktadırlar (Elbek,1981).

Türkiye, ada kıyıları da dahil olmak üzere 8 333 km kıyı şeridine sahip, üç tarafı denizle (Karadeniz, Akdeniz, Ege ve Marmara) çevrili, 177 714 km akarsu, irili ufaklı 200 doğal gölü bulunan ve bu göllerden 100'ünde balıkçılık faaliyeti mevcut olan bir ülkedir. 70 000 ha'lık lagün gölü ve 1 000'in üzerinde yapay göleti mevcuttur (Çelikkale ve ark., 1999).

Tokat ili, akarsu, göl, gölet, baraj gölleri açısından büyük bir potansiyele sahiptir (Anonim, 2002). Çalışmada, Tokat İlinde

Gökkuşığı Alabalığı üretimi yapan işletmelerin sosyo-ekonomik özelliklerinin ortaya konulması, yıllık faaliyet sonuçlarının analizi ve sorunlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bununla birlikte, çalışmada Türkiye'nin değişik yörelerinde yapılan benzer çalışmalar ile karşılaştırmalar yapılmıştır. Ayrıca sorunlara ilişkin çözüm önerileri geliştirilmeye çalışılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Araştırmanın ana materyalini, tam sayım yöntemi kullanılarak, Tokat İlinde Gökkuşığı Alabalığı üretimi yapan 19 adet işletme ile yapılan anket çalışmaları ve bu çalışmalar sonucu elde edilen birincil nitelikli veriler oluşturmaktadır. Bu materyalin yanı sıra, daha önce değişik yörelerde yapılmış benzer bilimsel çalışmalar araştırmanın ikincil materyalini oluşturmaktadır.

Verilerin toplanmasında kullanılan anket formları araştırmanın amacına uygun olarak

hazırlanmış olup, elde edilen veriler on iki aylık bir üretim dönemini (Nisan 2003-Mart 2004) kapsamaktadır.

2.2. Yöntem

Araştırma kapsamındaki işletmelerde (19 adet) düzenli bir kayıt sisteminin bulunmaması anket yolu ile veri toplamayı zorunlu kılmıştır. Araştırmada materyalin toplanması aşamasında Direkt Mülakat Yöntemi (personal interview) kullanılmıştır. Anket uygulaması 2004 yılının Nisan ayı içerisinde, üretici mahallinde işletme yöneticisi ile bizzat araştırmacı tarafından yapılmıştır.

İşletmelerin sosyo-ekonomik özellikleri olarak, işletmelerde işgücü kullanımı, işletme yöneticileri hakkında bilgiler, işletme arazilerine ilişkin özellikler, işletmelerin fiziksel unsurları olan binalar, su kullanım durumları ve havuz-ağ kafesler ile üretim ve pazarlama durumları incelenmiş ve son olarak, sermaye varlığı fonksiyonlarına göre sınıflandırılmıştır (Aras, 1988; Çetin ve Bilgüven, 1991). İncelenen işletmelerde aktif sermaye; arazi, arazi ıslahı, bina ve havuz, balık, alet-makine, malzeme-mühimmat ve para sermayesinden; pasif sermaye ise; borçlar ve öz sermayeden oluşmaktadır. İşletmelerde mevcut sermaye yıl başı değerleri ile gösterilmiştir. Aktif sermaye değerinden işletme borçları çıkarılarak öz sermaye bulunmuştur (Kıral, 1993).

İşletmelerde mevcut sermaye unsurlarının kıymet takdirinde kullanılan yöntemler aşağıdaki gibidir:

a) Arazi sermayesi için, araştırma yöresinde geçerli olan alım-satım değeri esas alınmıştır (Elbek, 1981; Soylu, 1995; Demir, 1997).

b) Arazi ıslahı sermayesi ile bina ve havuz sermayesi için, yenilerde maliyet bedeli, eskilerde ise yeniden inşa bedeline göre yıpranma durumu dikkate alınarak değerlendirme yapılmıştır (Çetin ve Bilgüven, 1991; Korkmaz, 2000).

c) Alet-makine sermayesi için, yenilerde satın alma bedeli, eskilerde ise yarıyıllık durumuna göre alım-satım değeri üzerinden kıymetlendirilmiştir (Çetin ve Bilgüven, 1991; Aydın, 2000).

d) Balık sermayesi için, hali hazırda fiyatlar esas alınmış, damızlık balıklar için

yıpranma payı dikkate alınmıştır (Soylu, 1988; Çetin ve Bilgüven, 1991; Soylu, 1994).

e) Malzeme-mühimmat sermayesi, maliyet bedelleri üzerinden değerlendirilmiştir (Yavuz ve ark., 1995; Aydın, 2000).

f) Para mevcudu ve alacaklar ile borçların belirlenmesinde, işletmecilerin beyanı esas alınmıştır (Elbek, 1981; Çetin ve Bilgüven, 1991; Soylu, 1995; Sayılı ve ark., 1999).

İşletmelerin sermaye unsurlarının amortisman payının hesabında, arazi ıslahı varlığı için %5, bina ve havuz varlığı için %3, damızlık balık sermayesi için %25, alet-makine sermayesi için %10 kullanılmıştır (Çetin ve Bilgüven, 1991). Küçük el aletlerinde amortisman payı olarak %25 kullanılmıştır (Esengün, 1990).

İşletmelerde incelenen faaliyet dönemine ilişkin gayrisafi hasıla, işletme ve üretim masrafları, saf hasıla, safi kâr, rantabilite oranı ve yem dönüşüm oranı hesaplanmıştır.

Bina ve havuz ile alet-makinelerin yıllık bakım onarım masrafları olarak, incelenen dönemde işletmeci tarafından fiilen yapılmış olan masraflar esas alınmıştır. Genel idare giderlerinin hesabında, gayrisafi hasıla değerinin %3'ü alınmıştır. Döner sermaye faizi, T.C. Ziraat Bankası'nın incelenen dönemde tarımsal kredilere uyguladığı faiz oranının yarısı (%22,25) ve aktif sermaye faizi olarak ise %5 uygulanmıştır (Sayılı ve ark., 1999; Aydın, 2000).

3. Araştırma Bulguları

3.1. İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

3.1.1. İşletmelerde İşgücü Durumu

İşletmelerde, yaş gruplarına göre işgücü varlığı çizelge 1'de sunulmuştur. İşletmelerde, işletme başına ortalama nüfus 3,32 kişi olarak tespit edilmiştir. İşletme başına EİB cinsinden 3,04 EİB işgücü düşmektedir. En fazla işgücüne sahip işletme 5,75 EİB, en düşük 1,00 EİB ile faaliyette bulunmaktadır. Erkek İşgücü Birimi cinsinden işletmelerdeki işgücünün %92,43'ünü erkek işgücü, %7,57'sini kadın işgücü oluşturmaktadır.

3.1.2. İşletme Yöneticilerinin Genel Özellikleri

Alabalık işletmelerinde işletme yöneticilerinin yaş durumları incelendiğinde, en büyük yaştaki işletme yöneticisi 57, en küçük yaştaki işletme yöneticisi 28 yaşında olup, ortalama işletme yöneticisi yaşı 45,3'tür.

İşletme yöneticilerinin eğitim seviyeleri düşüktür. Öyle ki, işletme yöneticilerinin %36,84'ü ilköğretim, %31,58'i ortaokul, %5,26'sı lise ve %26,32'si yüksekokul düzeyinde tahsillidir. Sadece biri Su Ürünleri Mühendisidir. İşletme yöneticilerinin %47,37'si alabalık üretimi dışında herhangi bir iş ile uğraşmamaktadırlar.

İşletme yöneticilerinin %52,63'ü ise kamu görevi, diğer tarımsal faaliyetler ve esnaflık gibi diğer uğraşlarla birlikte bu işi yürütmektedirler. İşletme yöneticilerinin alabalık üretimi ile birlikte başka bir tarım uğraşısı bulunanların oranı %21,05, alabalık üretimi ve tarım dışı uğraşısı bulunanların oranı %31,58'dir.

İşletme yöneticileri işletmenin kuruluş aşamasında %42,11 oranında bürokrasi, %21,05 oranında kredi + bürokrasi, %15,79 oranında teknik konularda, %5,26'sı kredi, %5,26'sı kredi + bürokrasi + eleman ihtiyacı konularında sorun ile karşılaştıklarını, %10,53'si ise herhangi bir sorun ile karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir.

İşletmelerde, üretim ile ilgili bir sorunla karşılaşıldığında, işletmecilerin %26,32'si tarım il/ilçe müdürlüklerine, %26,32'si kendi tecrübesine, %15,79'u diğer işletmelere + tarım il/ilçe müdürlüklerine, %15,79'u tarım il/ilçe müdürlüklerine + üniversitenin ilgili bölümlerine, %10,52'si üniversitenin ilgili bölümlerine ve %5,26'sı diğer işletmelere + kendi tecrübesine başvurduklarını belirtmişlerdir.

3.1.3. İşletme Arazilerine İlişkin Özellikler

İncelenen işletmelerin, %31,58'i köylerde, %31,58'i beldelerde ve %36,84'ü ise ilçelerde (merkez ve diğer ilçelerde) bulunmaktadır. İşletmelerin en yakın ilçeye uzaklığı, en yakın işletmede 1 km, en uzak işletmede 35 km ve ortalama 11,5 km'dir. Kuruluş yeri bakımından işletmelerin %47,37'si dağ eteği, %31,58'i açık

arazi ve %21,05'i vadi arasında alabalık üretimi yapmaktadırlar. İşletmelerin kurulduğu arazinin mülkiyet durumları incelendiğinde; işletmelerin %52,63'ü kiralık arazi, %26,32'si öz mülk arazi, %5,26'i kira+öz mülk arazi üzerinde faaliyette bulunmakta olup, %15,79'u kullandıkları arazi orman veya hazine arazisi üzerinde olmasına karşın, incelenen dönemde herhangi bir kurum veya kişiye kira bedeli ödemediklerini ifade etmişlerdir. İncelenen işletmelerin %68,42'si şahıs, %21,06'sı adi ortaklık, %5,26'sı limited ve %5,26'sı kamu kuruluşudur. İşletmelerin arazi varlığı incelendiğinde; işletmeler, ortalama olarak 4,532 da'lık işletme alanına sahiptirler. İşletmeler genellikle tarıma elverişli olmayan arazilerde üretimi gerçekleştirmektedirler.

3.1.4. İşletmelerin Fiziksel Unsurları

3.1.4.1. Binalar

İşletmelerde bulunan fiziksel unsurların başında binalar gelmektedir. İncelenen işletmelerde işletme başına bina alanı 138 m² olup, işletmelerde bulunan en fazla bina alanı 355 m², en az bina alanı 20 m²'dir. İşletmelerde binalar genellikle çok amaçlı olarak kullanılmaktadır. Yani idare binası, malzeme deposu, bakıcı odası, mutfak aynı mekanı ifade edebilmektedir. Bununla birlikte, işletmelerin %36,84'ünde piknik alanının yanı sıra, lokanta bulunmaktadır. Ayrı bir malzeme deposu bulunan işletmelerin oranı %36,84'tür.

Kuluçka binaları incelendiğinde; işletmelerin %63,16'sında ayrı bir kuluçka binası bulunduğu, %10,53'ünde kuluçka binası bulunmadığı fakat ikamet ettikleri binanın alt katını kuluçka binası olarak kullandıkları, geriye kalan %26,31'inde ise kuluçka binası bulunmadığı tespit edilmiştir.

İşletmelerin hiçbirinde laboratuvar bulunmamaktadır. Sadece 2 işletmede 100 000 adet/yıl ve 80 000 adet/yıl kapasiteli kuluçka dolabı olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 1. İşletmelerde Yaş Gruplarına Göre İşgücü Varlığı (EİB)

Yaş Grupları	İşgücü Varlığı		
	Kadın	Erkek	Toplam
0-6	---	---	---
7-14	---	---	---
15-49	0,20	2,42	2,62
50-64	0,03	0,39	0,42
65-+	---	---	---
GENEL TOPLAM	0,23	2,81	3,04
%	7,57	92,43	100,00

İşletmelerde alt yapı sorunu olarak, işletmelerin %5,26'sında elektrik bulunmamaktadır. Ayrıca ulaşım konusunda, işletmelerde yolun belli bir kısmının stabilize olması olumsuz hava şartlarında sorun yaşanmasına neden olmaktadır.

3.1.4.2. Su Kullanım Durumu

İncelenen 19 işletmenin kullandığı suyun kaynağı incelendiğinde; %47,37'si kaynak suyu, %21,06'sı baraj gölü, %10,53'ü artezyen kuyusu, %5,26'sı gölet, sulama kanalı ve artezyen kuyusu, %5,26'sı akarsu ve kaynak suyu, %5,26'sı gölet ve %5,26'sı ise artezyen kuyusu ve akarsudan yararlanmaktadır. Buradan da anlaşıldığı üzere, 3 işletme (işletmelerin %15,78) birden fazla farklı su kaynağından faydalanmaktadır. İşletme başına ortalama su getirme mesafesi 214,69 m'dir. Su kaynağına en yakın işletme 10 m, en uzağı ise 1000 m'dir. İşletmelerde suyun nakli %75,00 ile PVC borularla, %18,75 ile beton kanalet ve %6,25 ile beton kanalet ve PVC borularla sağlanmaktadır.

3.1.4.3. Havuzlar ve Ağ Kafesler

İşletmelerde havuz ve ağ kafes varlığı çizelge 2'de verilmiştir. İşletme başına ortalama havuz ve ağ kafes alanı 453 m² ve ortalama havuz ve ağ kafes sayısı ise 19,90 adettir.

Havuz sayısı itibarıyla kuluçka havuzları en fazla sayıda (8 adet/işletme) olmakla birlikte, havuz alanı itibarıyla yetiştirme havuzları en fazla alana (240,10 m²) sahiptir.

Havuzların günlük bakımı olarak havuz giriş ve çıkışlarının kontrolü ile ölü balıkların toplanması gelmektedir. İşletmelerde genellikle beton havuzlar dikdörtgen ve silindirik şeklinde, toprak havuzlar ise oval şekildedir.

Kapalı havuzlarda, işletmelerin %38,89'u aylık, %27,78'i haftalık, %22,22'si altı ayda ve %11,11'i 15 günde bir havuzlara genel bakım ve temizlik yaptıklarını belirtmişler, ağ kafeslere ise günlük fırça ile temizlik ve ağ-kafes kontrolü yaptıkları tespit edilmiştir. İşletmeciler havuz temizliğinde sadece kireç ve tuz kullandıklarını belirtmişlerdir.

3.1.5. İşletmelerde Üretim ve Pazarlama İle İlgili Özellikler

3.1.5.1. Girdiler ve Girdi Temini

İşletmelerde alabalık üretiminde önemli girdilerin başında gelen yumurta, yavru balık ve büyük boy balık (100-150 gr) ile yem kullanım durumu incelenmiştir. İşletmeler hazır (suni) yem kullanmakta olup, yetişkin balıklarda pelet yem, yavru balıklarda ise granül yem kullanılmaktadır. Ayrıca 1 işletme (işletmelerin %5,26'sı) yem rasyonu hazırladığını ifade etmiştir. İşletmeler yavru büyütme döneminde yaş yem (karaciğer, dalak, balık artıkları, mısır vs.) kullanmadıklarını, ancak işletmelerin %31,58'i vitamin kullandıklarını bildirmişlerdir. İşletmelerin %52,64'ü Erzurum, %31,58'i Samsun, %5,26'sı İzmir, %5,26'sı İzmir ve Kayseri, %5,26'sı ise İzmir, Erzurum ve Denizli'deki yem fabrikalarından yem ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar.

Çizelge 2. İşletmelerde Havuz ve Ağ Kafes Durumu

HAVUZ VE AĞ KAFESİN CİNSİ	YAPILIŞ MALZEMESİ	ALANI (m ²)	SAYISI (adet)
Kuluçka	Beton	14,64	8
Yavru Bakım ve Geliştirme	Beton	60,34	5,11
	Ağ Kafes	6,47	0,32
Yetiştirme	Beton	128,53	1,95
	Ağ Kafes	29,10	0,79
	Toprak	82,47	1,42
Pazarlama	Beton	20,21	0,84
	Ağ kafes	8,63	0,32
	Toprak	40,66	0,32
Damızlık	Beton	19,26	0,42
	Ağ Kafes	2,16	0,11
	Toprak	40,53	0,32
TOPLAM	Beton	242,98	16,31
	Ağ Kafes	46,36	1,54
	Toprak	163,66	2,06
GENEL TOPLAM	---	453,00	19,90

İncelenen işletmelerde yumurta, yavru balık ya da yetişkin balık satın alan işletmelerin oranı %52,63 ve almayanların oranı ise %47,37'dir. Yavru balıklar, boy ve gramaja göre farklı fiyatlardan satın alınmıştır. Sadece 1 işletme (%5,26) yumurta satın almıştır. Yumurta, yavru balık ya da yetişkin balık satın alan işletmelerin %30'u il dışındaki, %70'i ise il içindeki diğer işletmelerden girdi ihtiyacını karşıladıklarını ifade etmişlerdir.

3.1.5.2. Üretim ve Pazarlama Durumu

İşletmelerin %68,42'sinde damızlık balık bulunmakta olup, işletme başına ortalama 187,47 adet damızlık balık düşmektedir. Damızlıkların yaşı, genel olarak 1-5 yaş arasında değişmektedir. İşletmeciler, damızlık seçiminde balıkların morfolojik özelliklerini (iri, parlak, hareketli vs.) dikkate aldıklarını belirtmişlerdir. İşletmelerde sağım dönemi Kasım-Mart ayları arasında gerçekleşmektedir. Bununla birlikte, sağımın en yoğun olduğu dönemin ise Ocak ayı olduğu tespit edilmiştir. İşletmecilerin %46,15'i tek kişi ile, %53,85'i ise iki kişi ile sağım yaptıklarını ifade etmişlerdir. Bununla beraber; işletmelerin 1'i (%5,26'sında) yaz yumurtası (ithal yumurta) kullanmıştır. İşletmeciler, üretim süreci içerisinde genellikle mantari hastalıklarla karşılaştıklarını ifade etmişler, birkaç işletmede parazit ve balık biti zararlılarının sorun yarattığı belirlenmiştir.

İşletmelerde iki tip üretim şekli vardır:

a) Kendi damızlık balıklarından yumurta alıp, yavrudan pazarlama boyuna kadar besleyen işletmeler (%68,42). Bu işletmelerin bazıları bunun yanında yavru satın almakta (%30,77'si) ve üreme mevsimi dışında ithal yumurta (%7,69) satın almaktadırlar.

b) Diğer işletmelerden yavru ya da yetişkin balık alıp, satış boyuna kadar besleyen işletmeler (% 31,58).

Balık yoğunluğunda kullanılan önemli ölçütler, su alanı birimine ve su hacmi birimine düşen adet balık ve ağırlık balık olarak bilinmektedir. Ayrıca su akışkanlığı (debi) dikkate alınarak kimi kaynaklarda debiye düşen alabalık miktarı, adet ve kg cinsinden ifade edilmektedir (Wiesner, 1968). Bu araştırmada, benimsenen yoğunluk yıllık üretilen balık miktarının havuz alanına bölünmesi ile kg/m² cinsinden ifade edilmektedir.

İşletmeler ortalamasında balık yoğunluğu 12,19 kg/m² olarak hesap edilmiştir. Benzer konuda yapılan bir çalışmada bu oran 21,346 kg/m² olarak hesaplanmıştır (Elbek, 1981).

İşletmeciler genel olarak pazarlama ile ilgili sorunlarının olmadığını ifade etmişlerdir. İşletmelerde ortalama balık satış ağırlığı 207,11 gr/adet ve ortalama balık satış fiyatı 1 250 000 TL/adet olarak hesaplanmıştır. İşletmelerde ürün satış yeri incelendiğinde; işletmelerin tamamı işletme avlusunda satış yapmakta olup, bununla birlikte işletmelerin %21,05'i diğer işletmelere, %10,53'ü marketlere, %10,53'ü restoranlara, %15,79'u kamu kurumlarına ürünlerini pazarlamaktadırlar. İşletmecilerin %78,95'i ürünü peşin, %21,05'i ürünü karışık (peşin+vadeli) sattığını ifade etmişlerdir. Vadeli satış yapan işletmeler sattıkları ürünün bedelini en fazla iki ay içerisinde almışlardır.

İşletmelerin kredi gereksinimleri incelendiğinde; %42,11'i kredi gereksinimi olmadığını, %57,89'u yem, yavru alımı, işletmelere yeni bina ve tesis yapmak amaçları ile kredi gereksinimleri olduklarını belirtmiştir.

İşletmeler arasında herhangi bir örgütlenme (kooperatifleşme) olmamakla birlikte, işletmelerin %89,47'si üretim aşamasında karşılaşılan sorunların ortak çözümü, ortak bir ürün fiyatının belirlenmesi, girdi ihtiyacının karşılanması ve pazarlama aşamasındaki avantajları ile üretici örgütlenmesinin yararlı olacağını ve örgütlenmeyi istediklerini, %10,53'ü ise, işletmeler arasında güvenilir bir örgütlenme olmayacağı endişesi ile örgütlenmeye sıcak bakmadıklarını ifade etmişlerdir.

3.1.6. İşletmelerin Sermaye Yapısı

İşletmelerde aktif sermaye; arazi, arazi ıslahı, bina ve havuz, alet-makine, damızlık balık, malzeme-mühimmat, balık ve para sermayesinden oluşurken, pasif sermaye; borçlar ve öz sermayeden oluşmaktadır. Çizelge 3'de işletmelerdeki sermaye yapısı değer ve oransal olarak verilmiştir. İşletmelerde aktif sermaye yapısı içerisinde en büyük payı %40,91'lik oranla bina ve havuz sermayesi alırken, bunu %26,45 ile balık sermayesi, %11,63 ile arazi ıslahı sermayesi, %11,10 ile arazi sermayesi, %3,08 ile alet-makine sermayesi, %3,02 ile damızlık balık sermayesi, %2,27 ile para sermayesi ve %1,54 ile malzeme-mühimmat sermayesi izlemektedir.

Çizelge 3. İşletmelerde Sermaye Yapısı

SERMAYE UNSURLARI	Değeri (000 TL)	Oranı (%)
A) AKTİF SERMAYE		
I) Çiftlik Sermayesi		
1) Arazi Sermayesi	6 903 947,37	11,10
2) Arazi Islahı Sermayesi	7 229 105,26	11,63
3) Bina ve Havuz Sermayesi	25 431 578,95	40,91
II) İşletme Sermayesi		
1) Sabit İşletme Sermayesi		
a) Alet-Makine Sermayesi	1 917 552,63	3,08
b) Damızlık Balık Sermayesi	1 874 736,84	3,02
2) Döner İşletme Sermayesi		
a) Malzeme-Mühimmat Sermayesi	990 131,58	1,54
b) Balık Sermayesi	16 444 736,84	26,45
c) Para Sermayesi	1 408 421,05	2,27
TOPLAM AKTİF SERMAYE	62 164 684,20	100,00
B) PASİF SERMAYE		
1) Borçlar	2 556 315,79	4,11
2) Öz Sermaye	59 608 368,41	95,89
TOPLAM PASİF SERMAYE	62 164 684,20	100,00

Pasif sermaye içerisindeki öz sermaye; aktif sermayeden borçların çıkarılması ile hesaplanmıştır. Pasif sermaye içerisinde öz sermayenin payı %95,89'ken, borçlar pasif sermayenin %4,11'ini oluşturmaktadır. Benzer çalışmada pasif sermayenin dağılımı Aydın (2000)'ın yaptığı çalışmada %96,10 öz sermaye, %3,90 borçlar şeklinde hesap edilmiştir.

3.2. İşletmelerin Yıllık Faaliyet Sonuçları

3.2.1. Gayrisafi Hasıla

İşletmelerde, gayrisafi hasıla porsiyonluk balık ve yavru balık satışı ile öz tüketimden (aile ve işçilerin tüketimi) oluşmaktadır. İşletmelerde gayrisafi hasıla unsurlarının değer ve oransal durumları ile havuz alanı ve aktif sermayeye gayrisafi hasıla oranları çizelge 4'de verilmiştir. İşletmeler ortalamasında toplam gayrisafi hasıla 35 438 486 840 TL'dir. Gayrisafi hasıla içerisinde %80,25'lik payı ile büyük boy balık satışı ilk sırayı alırken, bunu %17,32 ile yavru balık satışı ve %2,43 ile öz tüketim izlemektedir. Birim üretim alanına (100

m²) düşen gayrisafi hasıla 7 823 065 530 TL olarak hesaplanmıştır.

Gayrisafi hasılanın aktif sermayeye oranı 0,57 olarak bulunmuştur. Bu işletmelerde üretim için yatırılan 100 TL'lik sermayeye karşılık 57 TL'lik gayrisafi hasıla elde edildiğini veya yatırılan sermayeye karşılık pozitif fakat tatminkâr olmayan bir gayrisafi hasıla elde edildiği anlamına gelmektedir.

3.2.2. İşletmelerde İşletme ve Üretim Masrafları

İşletmelerde işletme ve üretim masraflarına ilişkin değer ve oranlar çizelge 5'de verilmiştir. Çizelge 5.'den anlaşıldığı üzere, işletmeler ortalamasında işletme masrafları toplamı 26 036 379 780 TL, üretim masrafları toplamı 27 338 198 770 TL olarak bulunmuştur. İşletme masrafları içerisinde en büyük payı %27,98 ile yem bedeli almaktadır. İşletmelerde birim üretim (100 m²) alanına düşen işletme masrafları 5 747 545 210 TL ve üretim masrafları ise 6 034 922 470 TL'dir.

Çizelge 4. İşletmelerde Gayrisafi Hasıla (GSH)

GSH UNSURLARI	DEĞERİ (000 TL)	ORANI (%)
Porsiyonluk Boy Balık Satışı	28 439 473,68	80,25
Yavru Balık Satışı	6 136 842,11	17,32
Öz Tüketim (Aile ve İşçilerin Tüketimi)	862 171,05	2,43
TOPLAM GAYRİSAFİ HASILA	35 438 486,84	100,00
GSH/100 m ² Havuz Alanı	7 823 065,53	---
GSH/Aktif Sermaye	0,57	---

Çizelge 5. İşletmelerde İşletme ve Üretim Masrafları

MASRAF UNSURLARI	DEĞERİ (000 TL)	ORANI (%)
1) Yumurta ve Yavru-Büyük Boy Balık Bedeli	1 422 894,74	5,47
2) Yem Bedeli	7 284 736,84	27,98
3) İşçilik Masrafları	6 320 065,79	24,27
4) Kimyasal ve Dezenfektan Madde Bedeli	272 894,74	1,05
5) Isıtma-Aydınlatma-Haberleşme Masrafları	1 291 578,95	4,96
6) Bakım-Onarım Masrafları	653 421,05	2,51
7) Ulaşım-Pazarlama ve Diğer Cari Masraflar	1 707 631,58	6,56
MASRAFLAR TOPLAMI	18 953 223,69	72,80
8) Döner Sermaye Faizi (% 22,25)	4 217 092,27	16,20
9) Genel İdare Giderleri	1 063 154,61	4,08
10) Arazi İslahı Amortismanı	361 455,26	1,39
11) Bina ve Havuz Amortismanı	762 947,37	2,93
12) Alet-Makine Amortismanı	209 822,37	0,80
13) Damızlık Balık Amortismanı	468 684,21	1,80
İŞLETME MASRAFLARI	26 036 379,78	100,00
Aktif Sermaye Faizi (% 5)	1 301 818,99	
ÜRETİM MASRAFLARI	27 338 198,77	
İŞLETME MASRAFLARI/100m ²	5 747 545,21	
ÜRETİM MASRAFLARI/100m ²	6 034 922,47	

3.2.3. İşletmelerde Saf Hasıla, Safi Kâr ve Rantabilite

İşletmelerde saf hasıla, safi kâr ve rantabilite oranları çizelge 6'da verilmiştir. Saf hasıla, gayrisafi hasıladan işletme masraflarının çıkarılması ile bulunmuştur. İşletme başına düşen saf hasıla 9 402 107 060 TL'dir. Safi kâr ise, gayrisafi hasıla değerinden üretim masraflarının çıkarılması ile bulunmuştur. İncelenen işletmelerde safi kâr 8 100 288 070

TL'dir. Birim üretim alanı (100 m²) başına düşen saf hasıla 2 075 520 320 TL ve safi kâr ise 1 788 143 060 TL'dir.

Rantabilite; bir işletmenin belirli bir sürede elde ettiği kârın, bu kârı elde etmek için kullanılan aktif sermayeye oranı olarak tanımlanmaktadır (Açıl ve Demirci, 1984). İşletmelerde rantabilite %13,03 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 6. İşletmelerde Saf Hasıla, Safi Kâr ve Rantabilite

FAALİYET SONUÇLARI	DEĞERİ (000 TL)
Gayrisafi Hasıla	35 438 486,84
İşletme Masrafları	26 036 379,78
Üretim Masrafları	27 338 198,77
Saf Hasıla	9 402 107,06
Safi Kâr	8 100 288,07
Rantabilite (%)	13,03

3.2.4. İşletmelerde Yem Dönüşüm Oranı (Parasal Olarak)

Yem dönüşüm oranı, kullanılan yemin etkinliğini ifade etmektedir. Kantitatif olarak bir birimlik hayvansal ürün için tüketilen yem miktarını, parasal olarak ise birim TL'lik yeme karşılık elde edilen getiriyi ifade eder. Kantitatif olarak hesaplanan yem dönüşüm oranı yemin teknik etkinliğini, parasal olarak hesaplanan ise yemin ekonomik etkinliğini gösterir. Parasal olarak hesaplanan ölçüt, yem

etkinliğini belirtmede daha çok kullanılmaktadır (Aras, 1988).

İşletmelerde yem dönüşüm oranı çizelge 7'de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü üzere, işletmelerde ortalama yem dönüşüm oranı 486,48 olarak belirlenmiştir. Yani yapılan her 100 TL yem masrafına karşılık 486,48 TL gayrisafi hasıla elde edildiği söylenebilir. Buradan 100 TL yem gideri çıkarılırsa, 386,48 TL kazanç elde edildiği görülür. Bu 386,48 TL ise üretim masrafları ve kârı içermektedir.

Çizelge 7. İşletmelerde Yem Dönüşüm Oranı (Parasal Olarak)

Yem Bedeli (1) (000 TL)	Gayrisafi Hasıla (2) (000 TL)	Yem Dönüşüm Oranı (2/1.100)
7 284 736,84	35 438 486,84	486,48

3.3. İşletmecilik Sorunları

3.3.1. Girdi Temini

Genel itibari ile hayvancılık işletmelerinde yem en büyük masraf kalemini oluşturmaktadır. İncelenen işletmelerde de yem bedeli % 27,98 pay ile işletme masrafları içerisinde en büyük masraf unsuru durumundadır. İşletmeler kullandıkları yemi şehir dışındaki yem fabrikalarından temin etmekte olup, bu da yemin maliyetini yükseltmektedir.

İşletmelerin %52,63'ü yumurta, yavru balık, büyük boy (100-150gr) balığı şehir içi veya şehir dışındaki işletmelerden satın almaktadırlar. Hem temin edilmesi zor hem de maliyeti yüksek olmaktadır.

3.3.2. Kredi ve Teşvik Durumu

İşletmelerin sermaye yapıları ve işletmecilerin görüşleri dikkate alındığında işletmelerin krediye gereksinim duydukları ifade edilebilir. Kredi faiz oranının yüksek olması ve bürokratik engeller işletmelerin kredi kullanmalarına olumsuz yönde etki etmektedir. Ayrıca, işletmeciler devletin üretilen balığın kilogramı başına teşvik verdiğini ancak bunu sattıkları ürün bedelini faturalandırma şartıyla olduğunu, bunun da kendilerine ağır bir vergi yükü getireceği ve yarar sağlamayacağı düşüncesinde olduklarını bildirmişlerdir.

3.3.3. Pazarlama Durumu

Üretilen balık miktarı ve il nüfusu düşünüldüğünde işletmelerin pazarlama ile ilgili sorunlarının olmadığı ifade edilebilir. Yalnız işletme sayılarının artması durumunda pazarlamanın bir sorun olarak ortaya çıkacağı unutulmamalı ve işletmelerin kuruluş aşamasında bu durum göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, üreticiler ürünlerini taze olarak satışını gerçekleştirmektedirler. Tokat İlinde balık ürünlerini işleyen veya depolayan bir kuruluş olmadığı ve bunun da işletme sayısının ve üretimin arttığı durumda olumsuz bir etki oluşturacağı düşünülmelidir.

3.3.4. Örgütlenme Durumu

İşletmeler arasında herhangi bir örgütlenme olmadığı tespit edilmiştir. Girdi temini ve pazarlama aşamasında sağlayacağı avantajlar ile kooperatifleşme konusu önem arz etmektedir. Kooperatifleşme ile işletmeler girdi ihtiyacını toptan ve uygun fiyatla temin

edebileceği gibi, pazarlamada rekabet sorununun aşılmasına olanak sağlanacaktır.

3.3.5. Diğer Sorunlar

İşletmelerin %52,63'ü kiralık arazi üzerinde faaliyette bulunmaktadır. Bu şekilde üretim yapan işletmeciler kira bedelinin yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. İşletmeciler genel olarak eğitim seviyeleri düşük insanlardır. Bu da işletmenin yönetilmesinde çeşitli sorunlarla karşılaşılmasına neden olabilmektedir.

Sadece bir işletmede elektrik bulunmadığı tespit edilmiş olup, işletmeler alt yapı sorunu yaşamamaktadır. Bununla birlikte, genelde işletmelerde yolun belli bir kısmının stabilize olması, elverişsiz hava şartlarında ulaşımı zorlaştırmaktadır. İşletmelerin %21,05'i kullanılan suyun yetersizliği nedeniyle, üretimi gerçekleştirmede zorluk yaşadığını ve bu nedenle kapasite artırımına gidemediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca birkaç işletmede havuzlardaki suyun oksijen seviyesini azaltıcı yönde etki eden yosunlaşma gözlenmiştir.

İşletmelerde görülen bir takım hastalık ve zararlılar, üretimi olumsuz etkilemektedir. İşletmecilerin %47,37'si mantari hastalıklarla, %10,53'ü solungaç paraziti, %5,26'sı mantari hastalıklar ve bağırsak enfeksiyonu, %5,26'sı mantari hastalıklar ve balık biti zararlıları ile karşılaştıklarını, %31,58'i ise herhangi bir hastalık ve zararlı ile karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, işletmecilerin %63,15'i yağışlardan etkilenmediklerini, %26,32'si yağışlarla birlikte sudaki bulanma sonucu üretimde olumsuzluklar yaşanabildiğini ve kafeslerde üretim yapan iki işletme (işletmelerin %10,53'ü) ise rüzgâr veya fırtına ile kafeslerin sürüklendiğini, tahribat oluşabildiğini ifade etmişlerdir.

4. Tartışma ve Sonuç

İncelenen alabalık işletmelerinde işletme başına EİB cinsinden 3,04 EİB işgücü düşmektedir. Yavuz ve ark. (1995)'nin yaptıkları çalışmada 3,67 EİB, Demir (1997)'in yaptığı çalışmada 2,34 EİB ve Sayılı ve ark. (1999)'nin yaptıkları çalışmada 4,14 EİB işgücü düştüğü hesaplanmıştır. Bu durumda, yapılan çalışmadaki kullanılan işgücü varlığının diğer çalışmalara yakın olduğu söylenebilir. İşletme kapasitelerine bağlı olarak alabalık işletmelerinde işgücü ihtiyacının fazla olmadığı ifade edilebilir.

Çalışmada işletme yöneticilerinin alabalık üretiminin yanı sıra, tarım ve diğer işlerle de uğraştıkları tespit edilmiştir. Sadece alabalık üretimi ile uğraşanların oranı %47,37, alabalık üretimi ile başka bir tarım uğraşısı bulunanların oranı %21,05 ve alabalık üretimi ile tarım dışı uğraşısı bulunanların oranı %31,58'dir. Soylu (1995)'nin çalışmasında, sadece alabalık üretimi ile uğraşanlar %28,57; kültür balıkçılığı yanısıra tarımsal uğraşısı bulunanlar %28,57 ve tarımsal uğraşısı dışında bir işi bulunanlar %42,86 olarak hesaplanmıştır. Diğer çalışmaya kıyasla bu yöredeki işletmeciler için alabalık üretimi geçim kaynağı durumundadır.

Kuruluş yeri bakımından incelenen işletmelerin %47,37'si dağ eteği, %31,58'i açık arazi ve %21,05'i vadi arasında faaliyette bulunmaktadır. Yavuz ve ark. (1995)'i çalışmalarında işletmelerin %85,70'inin vadiler arasında ve dağ eteğinde, %14,30'unun açık arazide; Aydın (2000) çalışmasında işletmelerin %81,00'inin vadi arasında, %14,20'sinin dağ eteğinde ve %4,80'inin açık arazide alabalık üretimi yaptıklarını saptamışlardır. Buradan, alabalık üretiminin su kaynağının yeterli düzeyde bulunması koşulu ile tarıma elverişli olmayan arazilerin kullanılmasına olanak sağlayan bir üretim dalı olduğu sonucuna varılabilir.

İşletmeler ortalama olarak 4,532 da'lık işletme alanına sahip olup, işletme başına bina alanı ise 138 m² dir. Demir (1997)'e göre işletme başına ortalama kuruluş alanı 2,494 da ve işletme başına bina alanı ise 26,4 m², Rad (1999)'a göre ortalama işletme alanı 8,610 da ve işletme başına bina alanı 199 m²'dir. Alabalık üretimi fazla bir işletme arazisi ve bina gerektirmeyen bir yapıdadır.

Çalışmada incelenen alabalık işletmelerinde aktif sermaye içerisinde en yüksek orandaki sermaye unsuru olarak %40,91'lik pay ile bina ve havuz sermayesi görülmektedir. Soylu (1998)'nin yaptığı çalışmada en yüksek orandaki sermaye unsuru %39,89'luk oranla bina ve havuz sermayesi, Yavuz ve ark. (1995)'nin yaptığı çalışmada %35,40'lık oranla bina ve havuz sermayesi ve Korkmaz (2000)'in yaptığı çalışmada %77,26'lık oranla bina ve havuz sermayesi almaktadır. Bu bakımdan alabalık üretimi kuruluş aşamasında yüksek düzeyde bir inşaat yatırımı (özellikle havuz yapımı) gerektirdiği ifade edilebilir.

İncelenen işletmelerde işletme masrafları içerisinde en büyük payı %27,98 ile yem bedeli almaktadır. Çetin ve Bilgüven (1991)'e göre, %61,46 ile yem masrafı, Yavuz ve ark. (1995)'na göre %63,40 ile yem masrafı ve Aydın (2000)'a göre %50,90 ile yem masrafı alabalık işletmelerinde en büyük masraf unsuru olarak bulunmuştur. Bu durum kültür balıkçılığının işletme masrafları açısından bakıldığında diğer hayvancılık faaliyetlerine benzer yapıda olduğunu göstermektedir.

Yapılan çalışmada rantabilite %13,03 olarak hesaplanmıştır. Rantabilite, Çetin ve Bilgüven (1991)'in yaptıkları çalışmada %64,24; Soylu (1994)'nin çalışmasında %31,81 ve Yavuz ve ark. (1995)'nin çalışmalarında %63,80 olarak hesaplanmıştır.

İşletmelerin sorunlarının çözümüne ilişkin öneriler şöyle sıralanabilir:

1) Tokat Tarım İl Müdürlüğü'nün su ürünleri birimi çalışanları işletmelere çeşitli zaman aralıkları ile kontrol amaçlı gidildiğini bildirmişlerdir. Bununla birlikte, işletmecilerin alabalık üretimi ve işletmecilik konularında bilgilerinin yükseltilmesi amacıyla Tarım İl/İlçe Müdürlükleri ile ildeki üniversitenin ilgili bölümlerince kurs ve seminerler düzenlenmesi faydalı olacaktır.

2) İşletmelerin kredi gereksinimlerinin giderilmesine yönelik kredi sağlayan kuruluşların işletmelerin mevcut durumlarını dikkate alarak alternatif şartlar geliştirmesi yarar sağlayacaktır.

3) Balık tüketimini özendirici çalışmalar üretici ve ilgili kurumlarca birlikte yapılmalıdır.

4) Gerek işletmelerin kuruluş aşamasında, gerekse üretim aşamasında ilgili kurumlarca işletmelere yeterli düzeyde teşvik sağlanmalıdır.

5) Almus Baraj Gölü başta olmak üzere, mevcut su kaynakları bakımından zengin Tokat İli, potansiyel üretim düzeyi pazarlama organizasyonu da dikkate alınarak belirlenmelidir.

6) İşletmelerde genel olarak karşılaşılan sorunların çözümünde kooperatifleşmeye gidilmesi şarttır. Kurulacak en uygun birliklik üretim ve satış kooperatiftir. Ancak bu kooperatifin yalnızca üreticiler düzeyinde kalmaması Tarım İl/İlçe Müdürlükleri, üniversite, mülki ve yerel mercilerin fiilen bu organizasyon içerisinde bulunması sağlanmalıdır. Böylelikle mevcut işletmelerin

daha verimli ve istekli çalışması sağlanabilir ve yeni kurulacak işletmeler için bir güven ortamı oluşturulabilir.

Sonuç olarak; alabalık üretimi, ilgili kişi ve kurumlarca, alternatif bir üretim dalı ve geçim kaynağı olarak düşünülmelidir.

Kaynaklar

- Açıl, F., Demirci, R., 1984. Tarım Ekonomisi Dersleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:880, Ders Kitabı No:245, Ankara.
- Anonim, 2002. Tokat Tarım Master Planı. İl Tarım Kırsal Kalkınma Master Planlarının Hazırlanmasına Destek Projesi, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tokat Tarım İl Müdürlüğü, Tokat.
- Aras, A., 1988. Tarım Muhasebesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ege Üniversitesi Basımevi, No:486, İzmir.
- Aydın, A., 2000. Erzurum İli Sınırları İçerisinde Projelendirilmiş Olarak Faaliyet Gösteren Alabalık İşletmelerinin (21 Adet) Yapısal ve Ekonomik Analizi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), Erzurum.
- Çelikkale, M. S., Düzgüneş, E., Okumuş, İ., 1999. Türkiye Su Ürünleri Sektörü ve Avrupa Birliği ile Entegrasyonu. İstanbul Ticaret Odası, Yayın No:1999-63, İstanbul.
- Çetin, B., Bilgüven, M., 1991. Güney Marmara Bölgesinde Alabalık Üretimi Yapan İşletmelerin Yapısal ve Ekonomik Analizi. Su Ürünleri Sempozyumu, İzmir.
- Demir, O., 1997. Tortum-Uzundere Yöresinde Bulunan Alabalık İşletmelerinin Maliyet Analizi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), Erzurum.
- Elbek, A. G., 1981. Ege Bölgesinde Tatlısu Ürünleri Üreten İşletmelerin Yapısal ve Ekonomik Analizi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat Ekonomisi ve İşletmeciliği Bölümü, (Doktora Tezi), Bornova, İzmir.
- Esengün, K., 1990. Tokat İlinde Meyve Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Ekonomik Durumu ve İşletme Sonuçlarını Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, (Doktora Tezi), İzmir.
- Kıral, T., 1993. Ankara İlinde Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Besi Bölge Şefliği Tarafından Desteklenen Sığır Besiciliği İşletmelerinin Ekonomik Analizi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayını No:1289, Ankara.
- Korkmaz, A., 2000. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eskişehir Çifteler Su Ürünleri İşletmesindeki Alabalık Yetiştiriciliğinin Ekonomik Analizi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Sayılı, M., Karataş, M., Yücer, A., Akça, H., 1999. Tokat İlinde Alabalık Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal ve Ekonomik Analizi. Ekin Dergisi, Yıl:3, Sayı:7, Ankara.
- Soylu, M., 1988. Sapanca İçsu Ürünleri Üretimi Araştırma ve Uygulama Birimi Alabalık Üretiminin Ekonomik Analizi. İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, Sayfa: 61-70, İstanbul.
- Soylu, M., 1994. Marmara Bölgesinde Tatlısu Ürünleri Üreten İşletmelerin Ekonomik Analizi. İ.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafyası Enstitüsü Bülteni, Sayı:9, No:9, İstanbul.
- Soylu, M., 1995. Trakya Bölgesi Alabalık İşletmelerinin Ekonomik Analizi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, Cilt No:12, Sayı:3-4, Sayfa: 203-217, Bornova, İzmir.
- Wiesner, E. R., 1968. Die Betriebs Führung In Der Forcellenzucht, (Verlag Paul Parey), Hamburg.
- Yavuz, O., Kocaman, M., Ayık, Ö., 1995. Erzurum'da Alabalık Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal ve Ekonomik Analizi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:26, Sayı:1, Erzurum.