



Economic Performance of Rainbow Trout Farming in Turkey

Mehmet Aydoğan^{1,a,*}, Osman Uysal^{1,b}, Serhan Candemir^{2,c}, Yunus Emre Terzi^{3,d}, Rahmi Taşcı^{4,e}, Tuba Beşen^{5,f}, Fatma Pınar Öztürk^{6,g}, Meltem Emre^{7,h}, Önder Eralp^{7,i}, Orhan Gündüz^{1,j}, Vedat Ceyhan^{8,k}

¹Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Malatya Turgut Özal University, 44000 Malatya, Turkey, ²Eastern Mediterranean Passage Zone Agricultural Research Institute, 46060 Kahramanmaraş, Turkey, ³Black Sea Agricultural Research Institute, 55300 Samsun, Turkey, ⁴Field Crops Central Research Institute, 06170 Ankara, Turkey, ⁵Western Mediterranean Agricultural Research Institute, 07100 Antalya, Turkey, ⁶Eğirdir Fruit Research Institute, 32500 Isparta, Turkey, ⁷Bornova Olive Research Institute, 35100 Izmir, Turkey, ⁸Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Samsun Ondokuz Mayıs University, 55270 Samsun, Turkey
*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article</p> <p>Received : 09/05/2020 Accepted : 30/06/2020</p> <p>Keywords: Rainbow trout Aquaculture Economic analysis Profitability Financial ratios</p>	<p>The purpose of this research is to measure the economic performance and development of rainbow trout farming in inland waters in Turkey. As a result of the research, it was determined that the farms use an average of 82% of their capacities. There was a negative relationship between the farm-scale and CUR, and as the farm scale grows, the CUR decreases. The average feed conversion rate (FCR) of the enterprises was calculated as 1.12. Fish capital (36.8%) had the largest share in active capital, and equity capital (87.2%) had the largest share in passive capital. Net profits of farms falling to one-tonne production capacity; it was calculated as 2.374 TRY in small-scale farms, 1.322 TRY in medium-scale farms and 1.896 TRY in large-scale farms. The proportional profit of farms was 1.08, 0.99, and 1.17, respectively. The average current ratio value of the examined farms was calculated as 3.67 and liquidity ratios as 3.55. As the farm's scale grows, current ratio values also increase, and large-scale farms had more cash assets than small and medium-scale farms. As a result of the research; It can be said that the trout-breeding farms in Turkey have current assets that can pay their short term debts. The average borrowing rate of farms was 0.16. In other words, 16% of the financial assets of the trout farms in Turkey were met from debts. The turnover rate of the assets of the farms was 0.79 and is below the sector average. The average rate of economic profitability of farms was calculated as 0.13. In other words, the income that farms generate from aquaculture is more than the opportunity cost.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(9): 1952-1964, 2020

Türkiye’de Alabalık Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Ekonomik Performanslarının Analizi

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p> <p>Geliş : 09/05/2020 Kabul : 30/06/2020</p> <p>Anahtar Kelimeler: Alabalık Kültür Balıkçılığı Ekonomik Analiz Rantabilite Finansal Oranlar</p>	<p>Bu çalışma, Türkiye’de iç sularda alabalık yetiştiren işletmelerin faaliyetlerinin ekonomik performanslarını ölçmek ve alabalık yetiştiriciliğinin son yıllardaki gelişimini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonucunda, işletmelerin kurulu kapasitelerinin ortalama %82’sini kullandığı tespit edilmiştir. İşletme ölçeği ile KKO arasında negatif yönlü bir ilişki olup işletme ölçeği büyüdükçe KKO düşmektedir. İşletmelerin yem dönüşüm oranları ortalama 1,12 olarak hesaplanmıştır. İşletmelerin aktif sermayeleri içerisinde en büyük payı balık sermayesi (%36,8), pasif sermaye içerisinde ise en büyük payı öz sermaye (%87,2) almaktadır. İşletmelerin bir ton üretim kapasitesine düşen net kârları; küçük ölçekli işletmelerde 2.374 TL, orta ölçekli işletmelerde 1.322 TL, büyük ölçekli işletmelerde ise 1.896 TL olarak hesaplanmıştır. İşletmelerin (küçük, orta, büyük) nispi kârları ortalama sırasıyla 1,08; 0,99 ve 1,17’dir. İncelenen işletmelerin ortalama cari oran değeri 3,67 ve likidite oranları ortalama 3,55 olarak hesaplanmıştır. İşletme ölçeği büyüdükçe cari oran değerleri de artmakta, büyük ölçekli işletmeler küçük ve orta ölçekli işletmelere göre daha nakit varlıklara sahiptirler. Sonuç olarak Türkiye’de alabalık yetiştiren işletmelerin; kısa vadeli borçlarını ödeyebilecek cari varlıklara sahip olduğu söylenebilir. İşletmelerin borçlanma oranı ortalama 0,16’dır. Eş deyişle Türkiye’de alabalık yetiştiren işletmelerin sahip oldukları finansal varlıkların %16’sı yabancı kaynaklardan karşılanmaktadır. İşletmelerin aktiflerinin devir hızı oranı ortalama 0,79 olup sektör ortalamasının altındadır. İşletmelerin ekonomik rantabilitesi ortalama 0,13 olarak hesaplanmıştır. Eş deyişle işletmelerin yetiştiricilikten elde ettikleri gelir, fırsat maliyetinden daha fazladır.</p>

^a aydogan46@hotmail.com

^c serhan_candemir@hotmail.com

^e tascirahmi@hotmail.com

^g fatmapinar.ozturk@tarimorman.gov.tr

ⁱ onder.eralp@tarimorman.gov.tr

^k vceyhan@omu.edu.tr

^b <http://orcid.org/0000-0001-8427-5412>

^d <https://orcid.org/0000-0003-4248-7024>

^f <https://orcid.org/0000-0002-2520-2181>

^h <https://orcid.org/0000-0003-2495-0732>

^j <https://orcid.org/0000-0002-3155-2022>

^k <https://orcid.org/0000-0003-2336-0212>

^b osman.uysal@ozal.edu.tr

^d yunusemreterzi@yahoo.com.tr

^f tuba.besen@tarimorman.gov.tr

^h meltem.emre@tarimorman.gov.tr

^j orhan.gunduz@ozal.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-9010-2988>

^d <https://orcid.org/0000-0002-4354-1232>

^f <https://orcid.org/0000-0001-9777-793X>

^h <https://orcid.org/0000-0003-1141-5888>

^j <https://orcid.org/0000-0002-2357-0802>



Giriş

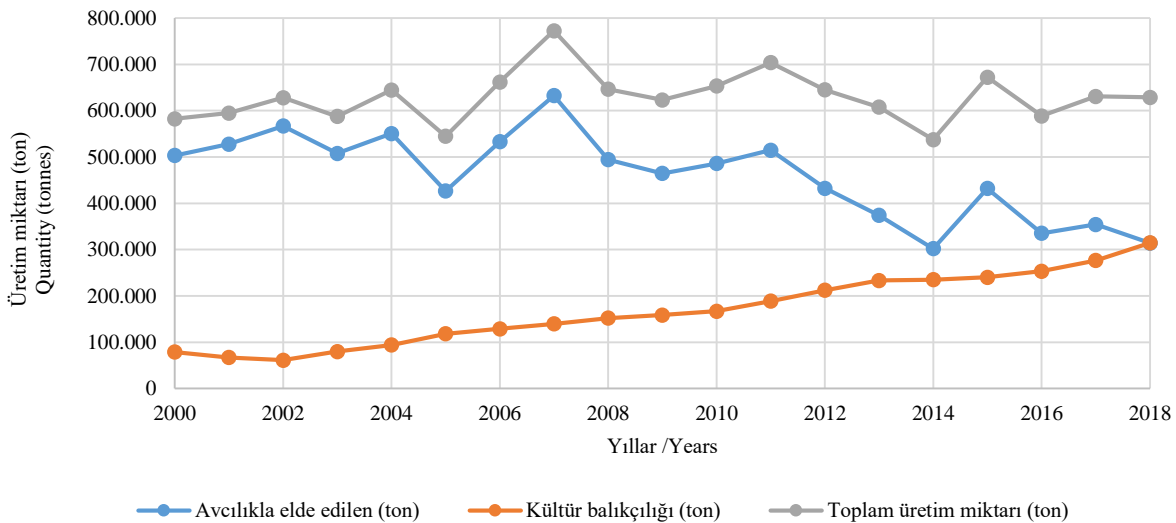
Balık, zengin protein içeriği nedeniyle insanlar için önemli besin kaynakları arasında üst sıralarda yer almaktadır. Özellikle toplumun yoksul kesimleri için uygun fiyatlı, kaliteli bir hayvansal protein kaynağıdır (Subasinghe, 2003). Bu durum balık ve balık ürünlerine olan talebi de artırmaktadır. Dünyada balık arzı, avcılık ve yetiştiricilik yöntemleri ile sağlanmaktadır. Denizlerde balık avcılığı, Türkiye’de yasalar çerçevesinde yılın 6–7 ayında yapılabilmektedir. Yıl içerisinde avcılık ile elde edilen balık, belirli bir üretim miktarını ve üretim standardını garanti edememektedir. Balık avcılığının belirli bir dönemde yapılabilmesi ve doğa koşullarına olan bağımlılık, balık piyasasında yüksek fiyat dalgalanmalarına neden olmaktadır. Kontrolü ve denetimi zor olan avcılık, deniz eko-sistemine ağır zararlar vermekte, insanların balık ve ürünlerine güvenilir, ucuz ve sürekli ulaşımını zorlaştırmaktadır. Diğer taraftan birçok çalışmada, küresel balık kaynaklarının aşırı kullanıldığı ve bunun da avlanan balık miktarında azalmaya neden olduğu vurgulanmaktadır (Adler ve ark., 2000; Pauly ve ark., 2002; Worm ve ark., 2009). Türkiye’de sürekli ve güvenilir balık arzının sağlanması, aşırı avlanma nedeniyle balık popülasyonundaki düşüşün önüne geçilebilmesi ve artan ülke nüfusuna paralel artış gösterecek gıda talebinin karşılanabilmesi amacıyla balık arzının kontrollü üretim şekli olan kültür balıkçılığı ile karşılanması gerekmektedir.

Kültür balıkçılığı; başta balıklar, yumuşakçalar, kabuklular ve su bitkileri dâhil olmak üzere sudaki organizmaların kontrollü bir şekilde yetiştirilmesini ifade etmektedir (FAO, 2013). Diğer bir ifade ile kültür balıkçılığında, üretim sürecine müdahale edilmektedir. Balık yetiştiriciliği, dünyadaki en hızlı büyüyen gıda üretim sektörlerinden birisidir. Günümüzde kültür balıkçılığı; kırsal toplumlar arasında önemli bir geçim kaynağı olmasının (d’Armengol ve ark., 2018) yanında profesyonel yöneticiler, bilim insanları ve mühendisler tarafından yönetilen önemli bir ekonomik sektör (Nash ve ark., 2000); ekonomik, çevresel ve teknolojik değişimlerden etkilenen ve bu değişimlere yol açan küresel bir endüstri örneğidir (McDaniels ve ark., 2006). Kültür

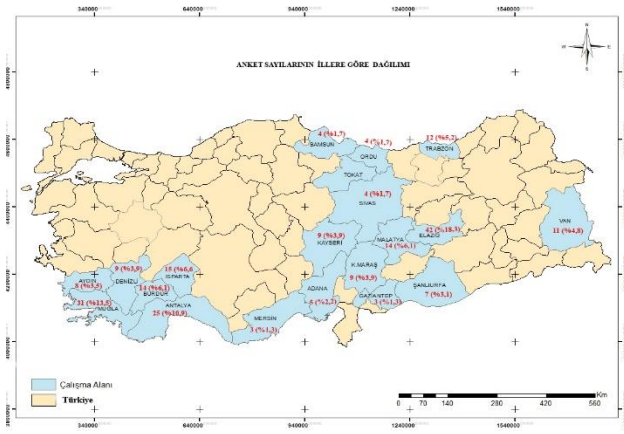
balıkçılığı ve endüstrisi birlikte değerlendirildiğinde, sadece balık arzı artışı sağlanmasının dışında, gıda güvencesinin sağlanması, istihdam artışı, altyapı gelişimi, yoksulluğun azaltılması ve dış ticaret üzerinde önemli katkıları bulunmaktadır (Brummett ve ark., 2008).

Türkiye’de ilk kültür balıkçılığı denemeleri 1970’li yıllarda başlamıştır. Türkiye’de 2001 yılında yaşanan ekonomik krizden sonra maliyetlerin yükselmesi ile birlikte kültür balıkçılığı üretiminde sert bir düşüş yaşanmıştır. Kriz sonrasındaki dönemlerde, özellikle 2006–2007 yıllarında kültür balıkçılığına verilen destekler ile üretimde ve kapasite artırımında hızlı bir artış sağlanmıştır. FAO’nun verilerine göre; Türkiye, kültür balığı üretimini Çin ve Hindistan’ın ardından en hızlı arttıran 3. ülke konumuna gelmiştir (FAO, 2013). Türkiye’de esas olarak balık yetiştiriciliği denizlerde, baraj göllerinde ve göllerde; beton, toprak ve fiberglas havuzlarda entansif ve yarı entansif şekilde yapılmaktadır (Çobanoğlu ve ark., 2016).

Son istatistikî verilere göre Türkiye’de gıda değeri taşıyan su ürünleri üretimi 566.700 tondur (TÜİK, 2018). Bu üretimin; %47,4’ü avcılık ve %52,6’sı ise kültür balıkçılığında sağlanmaktadır. Şekil 1 incelendiğinde, avcılık ile elde edilen toplam balık arzının yıllar içerisinde dalgalanmalar gösterdiği ve azalış eğiliminde olduğu görülmektedir. Özellikle 2000 yılında 500 bin ton civarında olan avcılıkla balık arzının, 2018 yılı sonunda 314 bin ton seviyelerine düştüğü görülmektedir. Avcılık yoluyla balık arzı hem denizlerde hem de iç sularda azalmaktadır. Diğer bir ifade ile Türkiye’nin deniz ve iç sularındaki balık rezervleri ve çeşitliliği giderek azalmaktadır. Uzun yıllar avcılıkla balık arzı verileri incelendiğinde, 2000 yılında ülkedeki toplam balık arzının %86,4’ü avcılıkla denizlerden, %13,6’sı ise kültür balıkçılığında sağlanırken 2018 yılında avcılıkla ve kültür balıkçılığı yöntemi ile arz edilen balık miktarı eşit duruma gelmiştir. Gelecek yıllarda avcılık yolu ile üretim eğilimindeki düşüş ve yetiştiricilik ile elde edilen üretim eğilimindeki artışın devam edeceği öngörülmektedir (Terzi, 2018).



Şekil 1. Türkiye balıkçılık verileri (TÜİK, 2018)
Figure 1. Turkey fisheries data (TurkStat, 2018)



Şekil 2. Anket sayılarının illere göre dağılımı
Figure 2. Distribution of the number of questionnaires by provinces

Türkiye kültür balıkçılığı kurulu mevcut kapasitesi 2018 yılı itibari ile 486.786 ton/yıldır (BSGM, 2019). Aynı şekilde Türkiye’de 2018 yılında 314.537 ton yetiştiricilik yöntemi ile balık arzı gerçekleştirilmiştir (TÜİK, 2018). Bu durum Türkiye’de üretim kapasitesi olmasına rağmen sektörün ancak yarı kapasite (%64,6) ile üretim yaptığını göstermektedir. Türkiye’de yetiştirilen kültür balıklarının %66,6’sı denizlerden %33,4’ü ise iç sulardan elde edilmektedir. Bu dağılım yıllar itibari ile incelendiğinde yetiştiriciliğin denizler lehine bir gelişim gösterdiği söylenebilir. Türkiye’de levrek (deniz), alabalık (iç su ve deniz) ve çipura (deniz) üretimi en fazla yapılan türlerdir. Toplam üretimin %37,9’u levrek, %37,2’si alabalık ve %24,9’u ise çipuradan oluşmaktadır (BSGM, 2019). Gökkuşluğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss Walbaum, 1792*) Türkiye’de entansif yetiştiriciliği yapılan ilk balık türü ve günümüzde iç sularda en fazla yetiştirilen türdür (Korkmaz ve ark., 2008).

Türkiye’de yetiştiricilik yöntemiyle 2000 yılında iç sularda balık üretimi 43 bin ton seviyesinde iken %41,2 oranında artarak 2018 yılında 105 bin ton seviyesine yükselmiştir. Bu artış miktarı iç ve dış talepteki değişimle birlikte devlet destekleri ve politikadaki değişimlerden de etkilenmiştir. Diğer bir ifadeyle kültür balıkçılığı son yıllarda yapısal olarak da bir değişim geçirmektedir. Dolayısıyla son yıllarda meydana gelen yapısal değişimlerden dolayı sektörün tekrar incelenmesi gereklidir.

Türkiye’de alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal analizi ve üretimin ekonomik analizi konusunda lokal olarak yapılan bir çok çalışma olmasına (Çelikkale ve ark., 1999; Atamanalp ve ark. 2006; Kocaman ve ark., 2002; Bozoğlu ve ark., 2006; Kurtoğlu, 2006; Kayapınar, 2007; Baki ve Dalgıç, 2008; Aydın ve Sayılı, 2009; Aydın ve Çağiltay, 2010; Gümüş ve Yılmaz, 2011; Pınar, 2011; Öztürk, 2011; Kaya, 2012; Aydın ve Karadurmuş, 2013; Kocaman ve Sayılı, 2014; Tan ve ark., 2014; Orhan, 2015) karşın, ülke geneline yayılmış verilerle analiz edilen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışma bu alandaki boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Diğer taraftan daha önce yapılan çalışmalar çoğunlukla işletmelerin faaliyetlerini ekonomik açıdan analiz edip işletmeler için GSÜD, brüt kar ve net kâr hesaplamışlardır. Bu çalışmada ise daha önceki çalışmalardan farklı olarak işletmelerin finansal tabloları için likidite ölçütleri, kârlılık ölçütleri,

borç ödeme yetenekleri ve faaliyet oranları hesaplanarak işletmelerin finansal performansları araştırılmıştır.

Araştırmada, Türkiye’de alabalık yetiştiriciliği kârlı mıdır? Ve son on yılda alabalık işletmelerinin yapısında değişme var mıdır? Sorularına cevap aranmıştır. Çalışmanın amacı, Türkiye’de alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin ekonomik performanslarını değerlendirmek, sorunları tespit etmek ve çözüm önerileri geliştirmektir.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Araştırmanın ana materyalini, Türkiye alabalık üretim miktarının yaklaşık %93’ünün gerçekleştirildiği Adana, Antalya, Aydın, Burdur, Denizli, Elazığ, Gaziantep, Isparta, Kahramanmaraş, Kayseri, Malatya, Mersin, Muğla, Ordu, Samsun, Sivas, Şanlıurfa, Trabzon ve Van illerinde alabalık yetiştiriciliği yapan 1860 işletmeden tabakalı tesadüfi örnekleme metodu ile belirlenen toplam 229 işletme ile yapılan anketler sonucunda elde edilen birincil veriler oluşturmaktadır (Şekil 2). Anketlerde elde edilen veriler 2017–2018 üretim dönemini kapsamaktadır.

Yöntem

Türkiye’de faaliyet gösteren kültür balıkçılığı işletmeleri, işletme kapasiteleri (ton/yıl) bakımından homojenlik göstermediğinden, anket yapılan işletmelerin sayısı tabakalı tesadüfi örnekleme metoduna göre belirlenmiştir (Yamane, 1967).

$$n = \frac{(\sum N_h S_h)^2}{N^2 D^2 + \sum N_h S_h^2} \quad D = \frac{d}{z} \quad (1)$$

Formülde, n; örnek hacmini, N; Toplam ana kitleyi, N_h; h. tabakanın ana kitlesini, S_h; h. tabakanın standart sapmasını, D; d/z; d; ortalamadan sapmayı (0,10), z; belirli güven düzeyine z dağılım değerini (1,96) ifade etmektedir. Anket yapılan işletme sayısı ve tabakalara göre dağılımı Çizelge 1’de verilmiştir.

Kültür balıkçılığı işletmelerinin sermaye yapıları, işletmecisi profili ve ekonomik performansları birbirlerinden büyük oranda farklılık gösterdiğinden, bu çalışmada işletmeler ölçekleri itibariyle gruplara (küçük, orta, büyük) ayrılarak incelenmiştir. Analizler belirlenen bu üç grup için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir.

İşletmelerin yıllık faaliyet sonuçları incelenirken, işletmeler bir bütün olarak değerlendirilmiştir. İşletmelerin sermaye bileşimlerinin ortaya koyulmasında sermayenin fonksiyonlarına göre sınıflandırılması esas alınmıştır (İnan, 1994; Cinemre ve Kılıç, 2002). İşletmelerde sermaye unsurlarının değerleri yılsonu itibariyle belirlenmiştir. İşletme kafes/havuz büyüklüğü, işletme sahibinin mülk kafes/havuz varlığına, ortağa ve kiraya tuttuğu kafes/havuz büyüklüğünün eklenmesi sonucu bulunan değerden, ortağa ve kiraya verdiği kafes/havuz büyüklüğünün çıkarılması ile bulunmuştur (Erkuş, 1979). Toprak sermayesinin belirlenmesinde işletme yöneticisinin beyanları ve yöredeki rayiç bedeller esas alınmıştır (Mülayim, 1985; Mülayim ve Güneş, 1986). Araştırmada, sadece balıkçılık üretim tesisi ve yönetim binasının olduğu arazi dikkate alınmıştır. Bina, alet-makine ve havuz/kafes sermayelerinin değerlerinin biçilmesinde, yeniler için maliyet bedeli, eskiler için eskime ve yıpranma durumu dikkate alınarak değerlendirme yapılmıştır (Bülbül, 1979;

Kıral, 1993; Kıral ve ark., 1996). Malzeme ve mühimmat sermayesi, para mevcudu, alacaklar ve borçların belirlenmesinde işletmecinin beyanı esas alınmıştır (Erkuş, 1976, 1978). Bina ve alet-makinelerde yıpranma payının hesaplanmasında Gelir İdaresi Başkanlığı'nın belirttiği yıpranma payı oranları dikkate alınarak Doğru Hat Yöntemi kullanılmıştır. Alet makine ve bina sermayesinin faizi, sabit kıymet değeri üzerinden hesaplanmıştır. Sabit masraf kalemlerinden olan alet-makine, kafes/havuz ve bina sermayesinin faizinin hesaplanmasında reel faiz (%5) kullanılmıştır (Kıral ve ark., 1999). İşletmelerin işgücü varlıklarının karşılaştırılabilmesi için erkek iş gücü biriminden (EİG) yararlanılmıştır. Erkek işgücü birimi hesaplanırken nüfus 7-14 yaş grubu erkeklerde 0,75 ve kadınlarda 0,50 katsayılar ile çarpılmış olup, 15-49 yaş grubu arasında erkeklerde bu katsayı 1,00 ve kadınlarda 0,75 ve 50 ile daha yüksek yaşa sahip işletmelerde katsayılar erkeklerde 0,75 ve kadınlarda ise 0,50 olarak belirlenmiştir (Oğuz ve Bayramoğlu, 2018).

İşletmelerin yıllık faaliyet sonuçlarının analizinde gayrisafı üretim değeri (GSÜD), gayri safı hâsıla, saf hâsıla, tarımsal gelir, brüt kâr, nispi ve net kâr ve ekonomik rantabilite hesaplanmıştır (Erkuş ve ark., 1996). İşletmenin Tarım ve Orman Bakanlığından (TOB) aldığı destekler işletme dışı tarımsal gelir içerisinde hesaplanmıştır. İşletme faaliyetlerinin, iyilik derecesini ortaya koymada ve işletmeleri birbirleriyle karşılaştırmada kullanılan

ekonomik rantabilite oranı (2); işletmenin likiditesinin ve net çalışma sermayesinin yeterliliğini ifade eden Cari Oran (3), işletmenin elindeki mevcut hazır değerleri ile kısa vadeli borçların ne ölçüde karşıladığını ölçmede kullanılan Nakit Oran (4), işletmelerin sahip olduğu varlıkların ne kadarının yabancı kaynaklarla finanse edildiğini gösteren Borçlanma Oranı (5) ve işletmelerin Aktiflerinin Devir Hızı (6) numaralı formüller vasıtasıyla hesaplanmıştır.

$$\text{Ekonomik Rantabilite} = \frac{\text{Saf hâsıla}}{\text{Aktif sermaye}} \times 100 \quad (2)$$

$$\text{Cari Oran} = \frac{\text{Cari varlıklar}}{\text{Kısa vadeli borçlar}} \quad (3)$$

$$\text{Nakit Oran} = \frac{\text{Likit varlıklar}}{\text{Cari borçlar}} \quad (4)$$

$$\text{Borçlanma Oranı} = \frac{\text{Borçlar}}{\text{Aktif sermaye}} \quad (5)$$

$$\text{Aktiflerin Devir Hızı} = \frac{\text{Net satışlar}}{\text{Aktif sermaye}} \quad (6)$$

Literatüre yönelik parasal karşılaştırmaların gerekli olduğu durumlarda, söz konusu çalışmalarda elde edilen veriler enflasyon oranı ile aynı yıla getirilmek suretiyle karşılaştırma yoluna gidilmiştir.

Çizelge 1. Anket yapılan su ürünleri işletmelerinin tabaka ve illere göre dağılımı

Table 1. Distribution of sample fisheries farms by groups and provinces

İller	Anket sayıları /questionnaire numbers			
	1. Tabaka (<=35 ton)	2. Tabaka (>35 ve <300 ton)	3. Tabaka (>=300 ton)	Toplam
Adana	3	1	1	5
Antalya	15	10	-	25
Aydın	0	5	3	8
Burdur	4	7	3	14
Denizli	4	4	1	9
Elazığ	11	18	13	42
Gaziantep	-	2	1	3
Isparta	5	9	1	15
Kahramanmaraş	1	8	-	9
Kayseri	2	2	5	9
Malatya	8	5	1	14
Mersin	3	-	-	3
Muğla	15	8	8	31
Ordu	3	1	-	4
Samsun	-	1	3	4
Sivas	1	2	1	4
Şanlıurfa	1	2	4	7
Trabzon	11	-	1	12
Van	2	8	1	11
Toplam	89	93	47	229

Bulgular

İşletmelerin Yapısal Özellikleri

Araştırma alanında incelenen işletmelerin %38,9'u küçük ölçekli, %40,6'sı orta ölçekli ve %20,5'i büyük ölçekli işletmelerden oluşmaktadır. Mevcut işletmelerin %45,9'u üretimlerini akarsularda, %39,7'si baraj gölünde ve %14,4'ü ise doğal kaynak sularında gerçekleştirmektedir. İşletme grupları ile yetiştiricilik kaynakları arasında farklılıklar bulunmaktadır. Küçük

ölçekli işletmeler (%58,4) daha çok akarsular üzerinde kuruluyken, orta (%47,3) ve büyük ölçekli (%66,0) işletmeler üretimlerini baraj göllerinde gerçekleştirmektedir. Ayrıca büyük ölçekli işletmelerin %10,6'sı, orta ölçekli işletmelerin %12,9'u ve küçük ölçekli işletmelerin %2,2'si birden fazla su kaynağında üretim gerçekleştirmektedirler.

Araştırma alanında bulunan işletmelerin ortalama işletme yaşı 15,7 yıldır. Ortalama işletme yaşı ile işletme ölçeği arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($P>0,05$). Büyük ölçekli işletmelerin ortalama işletme yaşı 13,9 yıl, orta ölçekli işletmelerin 15,6 yıl ve küçük ölçekli işletmelerin 16,8 yıl olduğu tespit edilmiştir. İşletme ölçeği ile işletme yaşları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamasına rağmen, büyük ölçekli işletmelerin yaşlarının daha küçük olduğu söylenebilir.

Araştırma alanındaki işletmeler farklı hukuki tüzel kişiliğe sahiptirler. Mevcut işletmelerin %60,3'ü şahıs işletmesi, %29,7'si limited şirket, %6,6'sı anonim şirket ve %3,1'i adi ortaklık hukuki tüzel kişiliğine sahiptir. Küçük ölçekli işletmelerin %75,3'ünü ve orta ölçekli işletmelerin %64,5'ini şahıs işletmeleri oluşturmaktadır. Büyük ölçekli işletmelerin ise %48,9'unu limited şirketler oluşturmaktadır (Çizelge 2). Ekmekçi ve Gül (2017), alabalık işletmelerinin ekonomik yapısını inceledikleri çalışmalarında şahıs işletmelerinin oranını %58,8 ve tüzel kişiliğe sahip işletmelerin oranını ise %41,2 olarak

hesaplamışlardır. Araştırma bulguları yakın tarihte yapılan diğer araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir.

İşletme ölçeği ile hukuki tüzel kimliğe sahip olma arasında anlamlı bir ilişki olup, işletme ölçeği büyüdükçe kurumsal yapı da güçlenmektedir ($p<0,001$).

İşletme kapasiteleri ve kapasite kullanım oranları işletme gruplarına göre karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamında incelenen küçük işletmelerin ortalama tesis kapasiteleri 22 ton/yıl, orta büyüklükteki işletmelerin 123 ton/yıl ve büyük ölçekli işletmelerin üretim kapasiteleri ise 1.362 ton/yıl olduğu tespit edilmiştir. Yıllık balık üretim miktarları işletme gruplarına göre incelenerek karşılaştırılmıştır. Küçük ölçekli işletmelerin yıllık ortalama 21 ton, orta ölçekli işletmelerin yıllık ortalama 99 ton ve büyük ölçekli işletmelerin yıllık ortalama 703 ton alabalık ürettikleri saptanmıştır. İşletme proje kapasiteleri ve yıllık üretim miktarları karşılaştırıldığında özellikle büyük ölçekli işletmelerin proje kapasiteleri ile fiili üretim kapasitelerinin farklı olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 2. Alabalık üreten işletmelerin hukuki tüzel kişiliği
Table 2. Legal personality of trout farms

İşletme grupları	Adi ortaklık	Anonim Şti	Kooperatif	Limited Şti	Şahıs işletmesi	Toplam
Küçük (%)	3,4	0,0	1,1	20,2	75,3	100,0
Orta (%)	3,2	3,2	0,0	29,0	64,5	100,0
Büyük (%)	2,1	25,5	0,0	48,9	23,4	100,0
Ortalama	3,1	6,6	0,4	29,7	60,3	100,0

Çizelge 3. İşletmelerin proje kapasitesi, üretim miktarı, KKO ve yem dönüşüm oranı

Table 3. Project capacity, production amount, CUR and FCR of farms

Değişkenler	İşletme grupları	İşletme sayısı	Ortalama	Std. Sapma
İşletme proje kapasitesi (ton/yıl)	Küçük	89	22	7,90
	Orta	93	123	68,60
	Büyük	47	1.362	1.802,20
Üretim miktarı (ton/yıl)	Küçük	89	21	8,80
	Orta	93	99	66,3
	Büyük	47	703	934
Kapasite kullanım oranı (%)	Küçük	89	0,95	0,2
	Orta	93	0,84	0,3
	Büyük	47	0,54	0,3
Yem dönüşüm oranı FCR	Küçük	89	1,13	0,25
	Orta	93	1,13	0,16
	Büyük	47	1,09	0,17

Küçük ölçekli işletmelerin kapasite kullanım oranı (KKO) %95, orta ölçekli işletmelerin %84 ve büyük ölçekli işletmelerin ise %54 olarak hesaplanmıştır. İç sularda alabalık yetiştiren işletmelerin Türkiye geneli kapasite kullanım oranı ağırlıklı ortalama yöntemi ile %82 olarak hesaplanmıştır. Bu durum incelenen işletmelerin kurulu kapasitelerinin %18'ini değerlendiremediği şeklinde yorumlanabilir. İşletmelerin KKO'ları işletme gruplarına göre değişiklik göstermektedir ($P<0,001$). Diğer bir ifade ile işletme ölçeği ve KKO arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır ($r=-0,48$; $P<0,001$). Küçük ölçekli işletmelerin KKO'ları büyük ölçekli işletmelerin KKO'larından daha fazladır. Öztürk (2011) Keban Baraj Gölü'ndeki alabalık işletmelerini incelediği çalışmada; küçük işletmelerin kapasitelerinin %67'sini, orta ölçekli işletmelerin %93,1'ini ve büyük ölçekli işletmelerin ise %50,8'ini kullandığını ve genel KKO'nun ise %63,3

olduğunu ifade etmektedir. Araştırma bulguları, daha önce yapılan çalışmaların sonuçlarından farklılıklar göstermektedir. Bu durum son on yılda alabalık işletmelerinin yapısal değişimlerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Yem dönüşüm oranı (YDO) 1 kg balık üretimi için kullanılan yem miktarını göstermektedir (Hoşsu ve ark., 2001). Türkiye'de alabalık üreten işletmelerin ortalama YDO'su 1,12 olarak hesaplanmıştır. İşletme ölçeği ile YDO arasında istatistiki açıdan bir farklılık bulunmamaktadır ($P>0,05$). Rad ve Köksal (2001), Gökkuşluğu alabalığı işletmelerinin yapısal analizi adlı çalışmada işletmelerin yem dönüşüm oranları ortalamasını 1,57; Yıldız ve Şener (2003) Karadeniz bölgesinde yapmış olduğu çalışmada yem dönüşüm oranını 1,80; Uzmanoğlu ve Soylu (2008), Kırklareli'nde yaptıkları çalışmada yem dönüşüm oranını 1,25; Kayacı ve

Büyükçapar (2011), Kahramanmaraş'ta yaptıkları çalışmada YDO'yu 1,28; Demir ve Yılayaz (2019) Kepez'de yaptıkları çalışmada YDO'yu 1,12; Yılmaz (2019) Çanakkale'de yapmış olduğu çalışmada ise YDO'yu 1,08 olarak hesaplamışlardır. Yukarıda verilen çalışmaların YDO'ya ait sonuçları incelendiğinde daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda YDO'nun daha yüksek olduğu, son yıllarda ise YDO'nun azaldığı görülmektedir. Bu farklılığın yemleme sistemleri ve yem teknolojilerindeki gelişmeler ve işletmelerin yapılarındaki değişimlerden kaynaklandığı sonucu çıkartılabilir.

İşletmelerin İş Gücü Varlığı

Araştırma alanındaki işletmeler, ihtiyaç duydukları iş gücünü aile iş gücü ve işletme dışı iş gücü kaynaklarından karşılamaktadırlar (Çizelge 4). İncelenen işletmelerde ortalama 1 aile iş gücü istihdam edilmektedir. İşletmelerde bulunan aile iş gücü miktarı; işletme gruplarına göre farklılık göstermemektedir ($P>0,05$). Diğer bir ifade ile işletmelerin ihtiyaç duydukları iş gücünü işletme dışından temin ettikleri söylenebilir. İşletmelerde bulunan ortalama daimi çalışan sayısı 5 kişi olarak hesaplanmıştır. İncelenen işletmelerin ölçek büyüklüğü arttıkça daimi iş gücü miktarı da artış göstermektedir ($P<0,05$). Büyük ölçekli işletmelerin ortalama daimi iş gücü miktarı 17, orta ölçekli işletmelerin 2 ve küçük ölçekli işletmelerin 1'dir. Daimi işçilerin aylık ücretleri işletme ölçeğine göre farklılık göstermemektedir ($P>0,05$). İşletmelerde çalışan su ürünleri mühendisi sayısı işletme ölçeği büyüdükçe artmaktadır ($P<0,05$). Büyük ölçekli işletmelerin istihdam ettiği ortalama su ürünleri mühendisi sayısı 2, orta ölçekli işletmelerin 1'dir. Küçük ölçekli işletmelerin sadece %3'ü su ürünleri mühendisi istihdam etmektedir. Su ürünleri mühendislerinin aylık ortalama ücretleri işletme ölçeğine göre farklılık göstermemektedir ($P>0,05$). Daha önce yapılan çalışmalarda Yavuz ve ark. (1995) işletmelerin işgücü ihtiyacını 3,67; Demir (1997) 2,34; Sayılı ve ark. (1999) 4,14; Adıgüzel ve Akay (2005) 3,04 ve Öztürk (2011) 5,98 olarak hesaplamışlardır. Yapılan bu çalışmada işletmelerin ihtiyaç duyduğu iş gücü ihtiyacı ağırlıklı ortalama yöntemi ile 2,2 EİG olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, işletmelerin masraflarının incelendiği *İşletmelerin yıllık faaliyet sonuçlarının değerlendirilmesi* bölümünde verilen "zaman içerisinde alabalık yetiştiriciliği

sektöründe başta yemleme olmak üzere birçok faaliyetin (otomatik yemleme, vinç sistemleri vb.) otomatasyonla yapılır hale gelmesinin işçilik maliyetlerini azalttığı" çıkarımını doğrulamakta ve benzer sebeplerle ihtiyaç duyulan iş gücü miktarında da zamanla azalma yaşandığını göstermektedir.

İşletmelerin Sermaye Yapıları

Araştırma kapsamındaki işletmelerin sermaye yapıları, sermayenin fonksiyonlarına göre incelenerek Çizelge 5'te verilmiştir. İncelenen işletmelerin aktif sermayelerinin yaklaşık %43,2'sini çiftlik sermayesi, %56,8'ini ise işletme sermayesi oluşturmaktadır.

Pasif sermayenin ise yaklaşık %12,8'ini işletme borçları, geriye kalan %87,2'sini ise öz sermaye oluşturmaktadır. Diğer bir ifade ile işletmelerin genellikle kendi öz sermayeleri ile faaliyetlerini sürdürdüğü söylenebilir. İşletmelerin ölçekleri küçüldükçe sermaye bileşenlerinden çiftlik, toprak, bina, işletme ve envanter sermayelerinin oranının aktif sermaye üzerindeki oranı artmaktayken ($P<0,05$); balık ve para sermayelerinin oranı azalmaktadır ($P<0,05$). Alet-ekipman, malzeme ve mühimmat, damızlık balık sermayesi ve işletme alacaklarının aktif sermaye içerisindeki dağılımları işletme ölçeğine göre farklılık göstermemektedir ($P>0,05$). Ayrıca yabancı sermaye, cari borçlar ve öz sermayenin pasif sermaye içerisindeki dağılımları işletme ölçeğine göre farklılık göstermemektedir ($P>0,05$). Yavuz ve ark. (1995) aktif sermaye içerisinde en büyük payı, balık sermayesi (% 53,2) ile bina ve havuz sermayesi (% 35,4); Kocaman ve ark. (2002) bina ve havuz sermayesi (%38,4), arazi sermayesi (%36,3) ile balık sermayesi (%12,8); Aydın ve Sayılı (2009) aktif sermayenin bina-havuz sermayesi (%51,8), balık sermayesi (%21,5); Öztürk (2011), aktif sermayenin balık sermayesi (%45,5); Kocaman ve Sayılı (2014) aktif sermayenin balık sermayesi (%34,5); Ertümen (2015), aktif sermaye içerisinde en önemli payın balık sermayesinden (%52,2) oluştuğunu belirtmektedirler. Bu konuda yapılmış çalışmaların sonuçları incelendiğinde, daha önceki yıllarda işletmelerin aktif sermayelerinin büyük çoğunluğunun bina ve havuz sermayesinden oluştuğu ancak son yıllarda aktif sermaye içerisinde balık sermayesinin ağırlık kazandığı ve bunun da araştırma sonuçlarını desteklediği söylenebilir.

Çizelge 4. İşletmelerin iş gücü varlığı ve ücretleri

Table 4. Labour force and wages

İş gücü varlığı	İşletme ölçeği	Çalışan sayısı			Ücret		
		İşletme sayısı	Ortalama (kişi)	Standart sapma	İşletme sayısı	Ücret (TL/ay)	Standart sapma
Aile iş gücü	Küçük	89	1	1,1	55	1.733	329,1
	Orta	93	1	1,6	47	1.848	528,2
	Büyük	47	1	1,6	10	2.601	1.299,1
	Ortalama	229	1	1,4	112	1.859	602,1
Daimi iş gücü	Küçük	89	1	0,9	33	1.654	155,2
	Orta	93	2	3,5	57	1.734	296,1
	Büyük	47	17	33,4	45	1.812	367,2
	Ortalama	229	5	16,4	135	1.740	300,4
Su ürünleri mühendisi	Küçük	89	0	0,2	3	2.533	808,3
	Orta	93	1	0,6	48	2.676	843,2
	Büyük	47	2	2,6	41	2.943	753,7
	Ortalama	229	1	1,5	92	2.790	806,7

Çizelge 5. İşletmelerin sermaye bileşenlerinin dağılımı

Table 5. Distribution of capital components of farms

Sermaye bileşenleri/İşletme grupları	Küçük		Orta		Büyük		Ortalama	
	1000 TL	Oran (%)	1000 TL	Oran (%)	1000 TL	Oran (%)	1000 TL	Oran (%)
Aktif Sermaye	460,0	100,0	1.393,0	100,0	8.982,0	100,0	2.588,0	100,0
Çiftlik sermayesi	282,0	61,2	605,0	43,5	3.717,0	41,4	1.118,0	43,2
Toprak sermayesi	123,0	26,8	234,0	16,8	665,0	7,4	279,0	10,8
Bina (havuz dâhil)	158,0	34,4	372,0	26,7	3.052,0	34	839,0	32,4
İşletme sermayesi	178,0	38,8	787,0	56,5	5.265,0	58,6	1.470,0	56,8
Balık sermayesi	104,0	22,5	397,0	28,5	3.662,0	40,8	953,0	36,8
Alet-makine	13,0	2,9	57,0	4,1	650,0	7,2	162,0	6,2
Malzeme ve mühimmat	2,0	0,4	6,0	0,4	28,0	0,3	9,0	0,3
Damızlık balık	1,0	0,1	42,0	3,0	5,0	0,1	18,0	0,7
Para	12,0	2,5	44,0	3,2	407,0	4,5	106,0	4,1
Envanter	4,0	0,9	15,0	1,0	72,0	0,8	22,0	0,9
Alacaklar	44,0	9,5	227,0	16,3	442,0	4,9	200,0	7,7
Pasif Sermaye	460,0	100	1.393,0	100	8.982,0	100	2.588,0	100,0
Yabancı sermaye	83,0	18,1	269,0	19,3	918,0	10,2	330,0	12,8
Cari borçlar	53,0	11,5	184,0	13,2	700,0	7,8	239,0	9,2
Cari olmayan borçlar	31,0	6,6	85,0	6,1	219,0	2,4	91,0	3,5
Öz sermaye	377,0	81,9	1.123,0	80,7	8.064,0	89,8	2.258,0	87,2

Çizelge 6. İşletmelerin sermaye bileşenlerinin kurulu işletme kapasitesine oranı (%)

Table 6. The ratio of the capital components of the farms to the farm capacity (%)

Sermaye bileşenleri ve dağılımı	Küçük		Orta		Büyük		Ortalama	
	TL/ton	Oran (%)	TL/ton	Oran (%)	TL/ton	Oran (%)	TL/ton	Oran (%)
Aktif Sermaye	22.553	100,0	12.536	100,0	7.504	100,0	15.396	100,0
Çiftlik sermayesi	14.446	64,1	6.255	49,9	3.285	43,8	8.829	57,3
Toprak sermayesi	6.556	29,1	2.478	19,8	1.054	14,0	3.770	24,5
Bina (havuz dâhil)	7.889	35	3.777	30,1	2.231	29,7	5.058	32,9
İşletme sermayesi	8.108	35,9	6.281	50,1	4.218	56,2	6.568	42,7
Balık	4.740	21,0	3.492	27,9	2.585	34,5	3.791	24,6
Alet-makine	734	3,3	417	3,3	385	5,1	534	3,5
Malzeme ve mühimmat	104	0,5	44	0,3	31	0,4	65	0,4
Damızlık balık	39	0,2	258	2,1	7	0,1	121	0,8
Para sermayesi	527	2,3	388	3,1	287	3,8	421	2,7
Envanter	192	0,9	131	1,0	64	0,9	141	0,9
Alacaklar	1.772	7,9	1.551	12,4	859	11,4	1.495	9,7
Pasif Sermaye	22.553	100,0	12.536	100,0	7.504	100,0	15.396	100,0
Yabancı sermaye	3.785	16,8	2.158	17,2	1.623	21,6	2.681	17,4
Cari borçlar	2.415	10,7	1.485	11,8	1.153	15,4	1.778	11,6
Cari olmayan borçlar	1.370	6,1	673	5,4	470	6,3	902	5,9
Öz sermaye	18.768	83,2	10.377	82,8	5.881	78,4	12.715	82,6

Araştırma alanı içerisinde bulunan işletmelerin ortalama 1 ton kurulu kapasiteye düşen aktif ve pasif sermaye miktarı yaklaşık 15 bin TL'dir. İşletmelerin ortalama 1 ton kurulu kapasiteye düşen aktif sermayenin %57,3'ünü çiftlik sermayesi ve %42,7'sini ise işletme sermayesi oluştururken pasif sermayenin %17,4'ünü işletme borçları, %82,6'sını ise öz sermaye oluşturmaktadır (Çizelge 6).

Mevcut kurulu kapasitenin aktif sermaye bileşenlerine oranlarından çiftlik sermayesi, toprak sermayesi ve bina sermayesi işletme ölçeği büyüdükçe azalmaktayken işletme sermayesi, balık sermayesi, para sermayesi ve envanter miktarı artmaktadır ($P<0,05$). Kurulu kapasiteye düşen alet-makine sermayesi, malzeme ve mühimmat sermayesi, damızlık balık sermayesi ve işletme alacakları işletme ölçeğine göre değişmemektedir ($P>0,05$). Kurulu kapasiteye düşen pasif sermaye bileşenlerinden öz

sermayenin oranı işletme ölçeği büyüdükçe azalmakta ($P<0,05$); cari ve cari olmayan borçların oranı ise artmaktadır ($P<0,05$). Kocaman ve ark. (2002), pasif sermaye içerisinde öz sermayenin oranını (%96,1); Öztürk (2011) %73,8; Kocaman ve Sayılı (2014) %85,4; Erman ve Küçük (2017) %95,2 ve Ekmekçi ve Gül (2017) ise %93,9 olarak hesaplamışlardır. Literatür sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde işletmelerin kendi öz kaynakları ile faaliyet gösterdikleri ve borçlanma yolunu tercih etmedikleri söylenebilir. Ancak araştırma bulgularımızda işletmelerin pasif sermayelerinin %82,6'sının öz sermayeden %17,4'ünün ise yabancı kaynaklardan oluştuğu belirlenmiştir. Bu durum daha önce yapılan çalışmaların sonuçlarından farklılıklar göstermektedir. Bu durum, Türkiye'deki alabalık işletmelerinin yapısal değişimleri doğrultusunda daha fazla yabancı kaynak kullanmaya gereksinim duymaları ile açıklanabilir.

İşletmelerin Yıllık Faaliyet Sonuçlarının Değerlendirilmesi

İşletmelerin ortalama Gayrisafi Üretim Değeri (GSÜD) 2,4 milyon TL'dir (Çizelge 7). İşletme ölçeği büyüdükçe, GSÜD artmaktadır ($P<0,05$). Küçük ölçekli işletmelerin GSÜD 270 bin TL, orta ölçekli işletmelerin 1 milyon TL ve büyük ölçekli işletmelerin 9,2 milyon TL'dir.

İşletmelerin 1 ton kurulu kapasiteye düşen ortalama GSÜD yaklaşık 10 bin TL'dir. İşletmelerin 1 ton kurulu kapasitesine düşen GSÜD ise işletme ölçeği büyüdükçe azalmaktadır ($P<0,05$). Küçük ölçekli işletmeler kurulu 1 ton kapasiteyi daha iyi değerlendirmektedirler.

GSÜD işletmelerin üretim dönemi içerisinde ürettikleri ürünlerin ekonomik değerini ifade ederken, Gayri Safi Hâsıla (GSH) ise işletmelerin üretim dönemi içerisinde yapmış olduğu üretiminin ekonomik değerine, üretim karşılığında elde etmiş olduğu diğer gelirler eklenerek hesaplanmaktadır. Araştırma alanında bulunan işletmelerin ortalama GSH'sı 2,6 milyon TL olup işletme ölçeği büyüdükçe GSH da artmaktadır ($P<0,05$). Ancak işletme ölçeği büyüdükçe 1 ton kurulu kapasiteye düşen GSH miktarı azalmaktadır ($P<0,05$).

İşletmelerin masraf kalemleri Çizelge 8'de verilmiştir. İşletmelerin tamamında en büyük masraf kalemi yem masrafıdır. Küçük ölçekli işletmelerde yem masrafı toplam masrafın %50,8'ini, orta ölçekli işletmelerde %61,6'sını ve büyük ölçekli işletmelerde %65,5'ini oluşturmaktadır. Yem masrafından sonra en büyük ikinci masraf kalemi iş gücüdür. Küçük işletmelerin toplam masrafının %14,1'ini, orta ölçekli işletmelerin %8,7'sini ve büyük ölçekli işletmelerin %8,9'unu iş gücü masrafı oluşturmaktadır.

Daha önce yapılan çalışmalarda üretim masraflarının büyük kısmının yem masraflarından oluştuğu görülmektedir. Bu konuda yapılan çalışmaların sonuçlarına göre toplam üretim masraflarının içerisinde yem masrafını Bozoğlu ve ark. (2009) %45,5; Öztürk (2011) %70,2; Erman ve Küçük (2017) %64,4 ve Ekmekçi ve Gül (2017) ise %63,4 olarak hesaplamışlardır. Ancak Korkmaz (2000) yaptığı çalışmada üretim masrafları içerisinde en yüksek payın (%32,9) işçilik masrafları olduğunu ifade etmektedir. Korkmaz (2000)'ın yaptığı çalışmanın diğerlerine göre daha önceki yıllarda yapıldığı göz önüne alındığında zaman içerisinde alabalık yetiştiriciliği sektöründe başta yemleme olmak üzere birçok faaliyetin (otomatik yemleme, vinç sistemleri vb.) otomasyonla yapılar hale gelmesinin işçilik maliyetlerini azalttığı söylenebilir. Diğer araştırma sonuçları ile bu çalışmanın sonuçları benzerlik göstermektedir.

Alabalık üreten işletmelerin ortalama brüt kârı 1,1 milyon TL'dir (Çizelge 7). İşletme ölçeği büyüdükçe işletmelerin brüt kârı da artmaktadır ($P<0,05$). Bir tonluk üretim kapasitesine düşen ortalama brüt kâr ise yaklaşık 5 bin TL'dir. İşletmelerin 1 ton kurulu kapasiteye düşen brüt kârları işletme ölçeği küçüldükçe artış göstermektedir ($P<0,05$). Bu durum küçük ölçekli işletmelerin yapmış oldukları değişken masrafları daha etkin kullandıkları şeklinde yorumlanabilir.

Alabalık işletmelerinin ortalama net kârı 611 bin TL'dir. İşletme ölçeği arttıkça işletmelerin ortalama net kârları da artmaktadır. Bir ton kapasiteye düşen ortalama net kâr ise 1.849 TL'dir. İnceleme alanında bulunan işletme ölçeği ile 1 ton kurulu kapasiteye düşen net kâr arasında istatistiki açıdan bir farklılık tespit edilememiştir ($P>0,05$).

Çizelge 7. Alabalık üreten işletmelerin yıllık faaliyet sonuçları

Table 7. Annual activity results of trout farms

Gelir (TL)/Gider (TL)/Oran	İşletme grupları			
	Küçük	Orta	Büyük	Ortalama
Balık üretimi GSH	257.408	990.950	9.093.705	2.368.873
Destekleme geliri	12.336	53.993	144.426	56.364
Toplam GSÜD	269.744	1.044.943	9.238.131	2.425.236
1 ton üretim kapasitesine düşen GSÜD	12.372	9.130	6.537	9.858
İşletme dışı tarımsal gelir	43.730	227.000	441.766	199.852
Gayri saf hâsıla	313.475	1.271.943	9.679.897	2.625.088
1 ton üretim kapasitesine düşen GSH	14.144	10.681	7.396	11.353
Toplam değişken masraflar	171.045	835.569	5.477.070	1.529.927
Brüt kâr	142.429	436.374	4.202.827	1.095.161
1 ton üretim kapasitesine düşen brüt kâr	6.281	3.613	3.268	4.579
İşletme sabit masrafları	77.910	259.932	1.698.158	484.372
Toplam işletme masrafları	248.955	1.095.501	7.175.228	2.014.299
Net kâr	64.519	176.442	2.504.669	610.789
1 ton üretim kapasitesine düşen net kâr	2.374	1.322	1.896	1.849
Saf hâsıla	67.990	187.256	2.529.075	621.539
1 ton üretim kapasitesine düşen saf hâsıla	2.534	1.404	1.964	1.958
Yönetim karşılığı	5.131	25.067	164.312	45.898
Borç faizleri	3.431	10.729	23.378	10.489
Kira-ortakçılık bedeli	40	85	1.028	261
İşletme geliri	69.691	201.594	2.670.009	656.948
1 ton üretim kapasitesine düşen işletme geliri	2.611	1.535	2.022	2.053
Öz sermaye rantı	64.519	176.442	2.504.669	610.789
1 ton üretim kapasitesine düşen öz sermaye rantı	2.374	1.322	1.896	1.849
Nispi kâr	1,08	0,99	1,17	1,06

Çizelge 8. Alabalık üreten işletmelerin masraf kalemleri

Table 8. Cost items of trout farms

Masraf kalemleri	Küçük		Orta		Büyük		Ortalama	
	1000 TL	Oran (%)	1000 TL	Oran (%)	1000 TL	Oran (%)	1000 TL	Oran (%)
Değişken masraflar	171	68,7	836	76,3	5.477	76,3	1.530	76,0
Yavru	16	6,5	77	7,0	416	5,8	123	6,1
Yakıt ve yağ	8	3,3	24	2,2	115	1,6	37	1,8
Elektrik	3	1,4	6	0,6	36	0,5	11	0,6
Yem	126	50,8	675	61,6	4.701	65,5	1.288	64,0
Yabancı iş gücü	3	1,1	7	0,6	8	0,1	5	0,3
Tamir-bakım	4	1,7	11	1,0	38	0,5	14	0,7
Gelir vergisi	2	1,0	8	0,7	43	0,6	13	0,6
Sigorta	0	0,0	1	0,1	10	0,1	3	0,1
İlaç	5	1,9	12	1,1	50	0,7	17	0,8
Pazarlama masrafı	3	1,0	14	1,3	60	0,8	19	0,9
Sabit masraflar	78	31,3	260	23,7	1.698	23,7	484	24,0
İş gücü	35	14,1	95	8,7	637	8,9	183	9,1
Su kirası	1	0,4	3	0,3	18	0,2	5	0,3
Anaç maliyeti	1	0,2	19	1,7	5	0,1	9	0,4
Diğer vergiler	5	2,0	26	2,4	99	1,4	33	1,6
Kira masrafı	-	-	-	0,0	1	0,0	-	0,0
Amortisman	13	5,2	48	4,4	498	6,9	127	6,3
Yönetim karşılığı	5	2,1	25	2,3	164	2,3	46	2,3
Faiz	18	7,2	44	4,0	276	3,9	81	4,0
Toplam masraflar	249	100,0	1.096	100,0	7.175	100,0	2.014	100,0

Çizelge 9. İşletmelerin ölçeklerine göre finansal oranlar

Table 9. Financial rates farms

Finansal oranlar	İşletme grupları				P
	Küçük	Orta	Büyük	Ortalama	
Cari oran	2,32	2,74	5,96	3,67	0,001
Likidite oranı	2,21	2,63	5,82	3,55	0,001
Borçlanma oranı	0,18	0,19	0,10	0,16	0,958
Aktiflerin devir hızı	0,59	0,75	1,03	0,79	0,002
Ekonomik rantabilite	0,12	0,12	0,18	0,14	0,062

Saf Hasıla; borçsuz, arazi için kiracılık ortaklık yapılmayan bir işletmede, aktif sermayenin getirisidir. Mevcut alabalık üreten işletmelerin ortalama saf hâsılası 705 bin TL'dir. İşletme ölçeği büyüdükçe işletmelerin saf hasılası da artmaktadır ($P<0,05$). İşletmelerin ölçeği ile 1 ton kurulu kapasiteye düşen saf hasılası arasında istatistiki açıdan bir farklılık bulunmamaktadır ($P>0,05$). Diğer bir ifade ile işletmelerin aktif sermaye getirisinin işletme ölçeğine göre değişmediği söylenebilir.

Öz sermaye rantı işletmelerin koymuş oldukları öz sermaye karşılığında elde ettikleri geliri ifade etmektedir. İncelenen işletmelerin ortalama öz sermaye rantı 611 bin TL'dir. İşletme ölçeği büyüdükçe işletmelerin öz sermaye rantı da büyümektedir ($P<0,05$). İşletmelerin 1 ton kurulu kapasiteye düşen ortalama öz sermaye rantı ise 1.849 TL'dir. İşletme ölçeği ile 1 ton kurulu kapasite arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($P>0,05$). Diğer bir ifade ile işletme ölçeği ile işletmelerin 1 ton kurulu kapasite için koydukları öz sermayeleri karşılığında elde etmiş oldukları gelir arasında bir ilişki bulunmamaktadır.

İşletmelerin Ekonomik Performansı

İşletmelerin ekonomik performanslarının ortaya koyulması amacıyla işletme bilançoları ve gelir tabloları incelenerek cari oran, likidite oranı, borçlanma oranı,

aktiflerin devir hızı ve ekonomik rantabilite oranları hesaplanmıştır (Çizelge 9).

Cari oran, cari varlıklar ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Başka bir deyişle, cari oran; işletmenin her bir liralık kısa vadeli borcuna karşılık kaç liralık cari varlığı olduğunu göstermektedir. Cari oran değerinin iki ve üzerinde olması tercih edilmekte ve birden aşağı olmaması tavsiye edilmektedir. İncelenen işletmelerin ortalama cari oran değeri 3,67 olarak hesaplanmıştır. Eş deyişle, Türkiye'deki alabalık yetiştiren işletmelerin 1 TL kısa vadeli işletme borcuna karşılık 3,67 TL cari varlığı bulunmaktadır. İşletme ölçeği ile cari oran arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). İşletme ölçeği büyüdükçe işletmelerin cari oranları da artmaktadır. Öztürk (2011) Keban Baraj Gölü'nde yapmış olduğu araştırmada küçük işletmeler için cari oranı 2,0; orta ölçekli işletmeler için 3,7 ve büyük ölçekli işletmeler için 12,36 ve işletmeler ortalaması olarak da 5,31 olarak hesaplanmıştır. Daha önce yapılan çalışmanın sonuçları ile araştırma bulguları karşılaştırıldığında işletme ölçeği büyüdükçe cari oranda da artış meydana geldiği görülmekte ve bu durum araştırma bulgularını teyit etmektedir. Ancak bulgular zaman ölçeğinde değerlendirildiğinde işletmelerin cari oran ortalamalarında düşüş olduğu söylenebilir.

Likidite oranı ise, işletmelerin bünyesinde bulunan nakit ve nakit benzerleri, ticari alacakları ve kısa vadeli yatırımlarının toplamının kısa vadeli borçlara oranını ifade etmektedir. Likidite oranının 1 ve üzerinde olması; işletmelerin kısa vadeli borçlarını karşılamakta sorun yaşamayacakları anlamına gelmektedir. Türkiye genelinde alabalık yetiştiren işletmelerin likidite oranları ortalaması 3,55 olarak hesaplanmıştır. İşletmelerin olası bir finansal olumsuzluk karşısında kısa vadeli borçlarını karşılamakta bir sorun yaşamayacakları söylenebilir. İşletme ölçeği ile likidite oranları arasında farklılıklar bulunmaktadır ($P<0,001$). Büyük ölçekli işletmelerin likidite oranları, küçük ve orta ölçekli işletmelere göre daha yüksektir.

Borçlanma oranı, işletmenin kısa ve uzun vadeli yabancı kaynak toplamının aktif toplamına bölünmesi ile elde edilen bir orandır. Oran, işletmelerin sahip olduğu varlıkların ne kadarının yabancı kaynaklarla finanse edildiğini göstermekte (Akar, 1992), finansal kaldıraç oranı olarak da isimlendirilmektedir (Karagül, 2013). Bu oranın küçük olması istenilen bir durumdur. Borçlanma oranının yüksek olması, alacaklıların işletmenin varlıkları üzerinde ortaklarından daha fazla söz sahibi olduğunu göstermekte ve bu durum alacaklıların güvence içinde olmamasına hatta işletmeye yeni kredi vereceklerin güvence istemesine (ipotek, teminat ya da rehin gibi), borçlanma maliyetleri ile faiz giderlerinin artmasına neden olacaktır. İncelenen işletmelerin borçlanma oranı ortalaması 0,16 olarak hesaplanmıştır. Diğer bir ifade ile Türkiye’de alabalık yetiştiren işletmelerin sahip oldukları finansal varlıkların %16’sı yabancı kaynaklardan karşılanmaktadır. Çalışmada borçlanma oranlarının işletme ölçeğine göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($P>0,05$).

Aktiflerin devir hızı oranı; işletmenin aktiflerinin kullanımındaki verimliliği ölçmektedir. Bu oranın düşük olması, işletmede atıl kapasite bulunduğunu göstermektedir. Bir başka deyişle bu oran; işletmenin ya gereksiz yatırımlar yaptığı ya da yapılan yatırımlardan gerekli verimi alamadığı şeklinde yorumlanmaktadır. İncelenen işletmelerin aktiflerinin devir hızı oranı ortalaması 0,79 olarak hesaplanmıştır. Her ne kadar üretim işletmelerinde bu oranın 2 ile 4 arasında olması beklense de kültür balıkçılığı işletmelerinde sabit sermaye yatırımlarının yoğunlukta olması bu oranın düşük olmasına yol açmaktadır. Aktiflerin devir hızı oranına göre, Türkiye’deki alabalık yetiştiren işletmelerin yapılan

yatırımlardan gerekli verimi alamadığı şeklinde yorumlanabilir. Aktiflerin devir hızı işletme ölçeğine göre farklılıklar göstermekte ve küçük ve orta ölçekli işletmelerin aktif devir hızı büyük ölçekli işletmelere göre daha düşüktür ($P<0,05$).

İşletmelerin ekonomik rantabilitesi ortalama 0,13 olarak hesaplanmıştır. Eş deyişle işletmeler yatırdıkları her 1 TL’lik sermaye karşılığında 0,13 TL gelir elde etmektedirler. 2017 yılı Ziraat Bankası vadeli mevduat hesabı faiz oranı %10’dur. İşletmeler mevcut sermayeyi vadeli mevduat hesabında değerlendirmiş olsalardı her 1 TL karşılığında 0,10 TL faiz geliri elde etmiş olacaktı. Ancak işletmeler mevcut üretimlerine devam ederek faiz gelirinden daha yüksek gelir elde etmişlerdir. Dolayısı ile araştırma alanı içerisinde bulunan işletmeler genel olarak kârlı işletmelerdir. İşletmelerin ekonomik rantabilite oranları ile ölçekleri arasında istatistiki açıdan bir farklılık bulunmamaktadır ($P>0,05$). Küçük ve orta ölçekli işletmelerde ekonomik rantabilite 0,12 ve büyük ölçekli işletmelerde 0,18’dir. Ancak işletmelerin kapasite kullanım oranları arttıkça ekonomik rantabilite oranları da artmaktadır ($P<0,05$).

İşletmelerin Yapısal Özelliklerindeki Değişim

Türkiye’de kültür balıkçılığı işletmelerinin yapısındaki değişimi incelemek için daha önce yapılan çalışmaların sonuçları incelenmiştir. Bu sebeple kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirilmiş ve 2000-2010 yılları arasında yapılan çalışmaların sonuçları esas alınarak işletmecilerin eğitim durumu, işletmeci tecrübesi, işletme tüzel kişiliği, işletmelerin ihtiyaç duyduğu birim iş gücü miktarı (EİG), KKO, YDO ve ekonomik rantabilite ortalamaları hesaplanmış ve araştırma bulguları ile karşılaştırılmıştır (Çizelge 10).

Türkiye’deki kültür balıkçılığı işletmelerinin yöneticilerinin eğitim gördükleri süre geçmiş dönemlerde 6,1 yıl iken yapılan bu çalışmada 9,5 yıl olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, Türkiye’deki kültür balıkçılığı işletmelerinin yöneticilerinin eğitim düzeylerinin yıllara göre yükseldiğini göstermektedir. Benzer şekilde yöneticilerin işletme tecrübesi 2000-2010 yılları arasında ortalama 9 yıl iken yapılan bu çalışmada ortalama işletmeci tecrübesinin 17,4 yıla yükseldiği tespit edilmiştir. İşletme tecrübesindeki bu yıllara göre artış; sektördeki işletmelerin zaman içerisinde sektörden ayrılmadıkları ve önemli bir bilgi birikimi oluştuğu şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 10. İşletmelerin bazı özelliklerinin zamana göre değişimi

Table 10. Change of some features of farms over time

Değişkenler	İşletme grupları				Türkiye ortalaması (2000-2010)
	Küçük	Orta	Büyük	Ortalama	
İşletmeci eğitim durumu (yıl)	8,6	9,5	11,1	9,5	6,1
İşletmeci tecrübesi (yıl)	18,0	17,1	16,6	17,4	9,0
Şahıs işletmesi (%)	75,3	64,5	23,4	60,3	81,0
Tüzel kişilik (%)	24,7	35,5	76,6	45,6	19,0
Birim iş gücü (EİGB)	2,0	4,0	20,0	8,7	3,1
Kapasite kullanım oranı (%)	0,95	0,84	0,54	0,82	67,3
Yem dönüşüm oranı	1,13	1,13	1,09	1,12	1,20
Ekonomik rantabilite	0,12	0,12	0,18	0,14	0,10

Çizelge 11. İşletmelerin üretim esnasında karşılaştıkları sorunlar

Table 11. Problems faced by farms during production

Sorunlar	Oran (%)
Yem fiyatlarının yüksekliği	28,4
Pazarlama sorunu	10,1
Yem kalitesinin düşük olması	9,0
Balık hastalıkları ile mücadele	8,3
Su arzının yetersizliği	5,8
Balık satış fiyatındaki dalgalanmalar	5,0
Kalifiye eleman temininde sıkıntı	4,4
Su kalitesi ile ilgili sorunlar	4,1
Alt yapı eksikliği	2,5
Vergiler	2,5
Olumsuz iklim koşulları	2,3
Bürokratik sorunlar	2,2
Finansman yetersizliği ve temininde sorunlar	2,2
Sektörde tekelleşme eğilimi	2,1
Desteklemelerin haksız rekabete yol açması	2,0
Balık tüketiminin düşük olması	1,5
Balık kayıpları	1,4
Destekleme miktarının yetersizliği	1,4
Girdi fiyatlarının artması	1,2
Diğer	3,5
Toplam	100,0

İşletmelerin hukuki statülerindeki değişimin incelendiği şahıs işletmesi (%) ve tüzel kişiliğe sahip olma (%) değişkenlerine göre Türkiye’de 2000-2010 yılları arasında işletmelerin %81’inin şahıs işletmesi ve %19’unun ise tüzel kişiliğe (adi ortaklık, limited şti. vb.) sahip olduğu görülmektedir. Tarafımızdan yapılan bu çalışmada ise işletmelerin %60,3’ü şahıs işletmesi iken %39,7’si tüzel kişiliğe sahiptir. Sonuç olarak son yıllarda işletmelerin hukuki tüzel kişiliklerinde yapısal bir dönüşüm olduğu, işletmelerin şahıs/aile işletmesinden ziyade şirketleşmeye gittiği ve kurumsal altyapılarını güçlendirdikleri sonucu çıkarılabilir.

Alabalık işletmelerinin ihtiyaç duyduğu iş gücü miktarı 2000-2010 döneminde ortalama 3,1 EİG iken son yıllarda artarak 8,7 EİG’ye yükselmiştir. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin ihtiyaç duyduğu EİG’nin zaman içerisinde fazla değişmediği, değişikliğin büyük ölçekli işletmelerden kaynaklandığı söylenebilir. Sonuç olarak işletmelerin tüzel kişiliğe kavuşması ve işletme kapasitelerinin artması ihtiyaç duyulan işgücü miktarını da artırdığı ve sektörün ilave istihdam yaratarak ekonomiye katkıda bulunduğu söylenebilir.

İşletmelerin kapasite kullanım oranlarındaki değişime bakıldığında, 2000-2010 yılları arasında işletmelerin kapasitelerinin ortalama %67,3’ünü kullandığı görülmektedir. Yapılan bu çalışmada ise işletmeler kapasitelerinin ortalama %82’sini kullanmaktadırlar. Küçük ve orta ölçekli işletmelerin kapasite kullanım oranları büyük ölçekli işletmelere göre daha fazladır. Son yıllardaki kapasite kullanım oranı ile daha önceki yıllardaki kapasite kullanım oranları karşılaştırıldığında, Türkiye’de alabalık yetiştiren işletmelerin kapasite kullanım oranlarının arttığı söylenebilir.

Yem dönüşüm oranı (YDO), bir kg canlı ağırlık artışı elde edebilmek için kullanılan yem miktarını ifade etmektedir. 2000-2010 yılları arasında işletmelerin ortalama YDO 1,20 iken bu çalışmada ortalama YDO 1,12

olarak hesaplanmıştır. YDO ile canlı ağırlık artışı ters orantılı olup günümüzde bir kg yem ile 2000-2010 dönemine göre ortalama %6,7 oranında daha fazla ağırlık artışı elde edilmektedir. Bu artış; yemleme sistemleri ve yem teknolojilerindeki gelişmeler ile açıklanabilir.

İşletmelerin ekonomik rantabilite oranları karşılaştırıldığında, 2000-2010 yılları arasında işletmelerin ortalama ekonomik rantabilite oranları 0,10 iken günümüzde bu oranın 0,14’e yükseldiği görülmektedir. Diğer bir ifade ile günümüzdeki işletmeler daha önceki yıllardaki işletmelere göre %3,6 oranında daha kârlı durumdadırlar.

İşletmelerin Sorunları

Alabalık yetiştiren işletmeler yatırım aşamasından pazarlama aşamasına kadar birçok sorun ile karşılaşmaktadırlar. İşletmelerin yetiştiricilik konusunda karşılaştıkları sorunlar önem derecesine göre sıralanarak Çizelge 11’de verilmiştir. İşletmelerin en büyük sorunu yem fiyatlarının yüksek olmasıdır (%28,4). Üretim aşamasında en büyük maliyet kalemini oluşturan yem masrafı, işletmelerin üretim yapmasının önündeki en büyük engeli oluşturmaktadır.

İşletmelerin karşılaştığı diğer önemli bir sorun ise (%10,1) pazarlama sorunudur. İşletmeler ürettikleri balığı değerinde pazarlayamamaktan şikâyet etmektedirler. Ayrıca işletmelerin büyük bir çoğunluğu pazara uzak yerlerde üretim gerçekleştirmektedir. Bu durum işletmelerin pazara ulaşmasını kısıtlamaktadır.

Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye genelinde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin ekonomik performansları ve zaman içerisindeki yapısal değişimleri irdelenmiştir. Araştırma bulguları, işletmelerin zaman içerisinde hukuki tüzel kişiliklerinde değişim yaşandığını göstermektedir.

Türkiye'deki alabalık yetiştiren işletmeler son yıllarda kurumsal altyapılarını geliştirmektedirler. Dolayısıyla işletmelerin kurumsallaşmasına yönelik faaliyetlerin teşvik edilmesi, desteklenmesi ve bu konuda altyapısını güçlendirmek isteyen işletmelere yol gösterici faaliyetlere ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Türkiye'deki alabalık yetiştiren işletmeler kurulu kapasitelerini tam olarak kullanmamaktadırlar. Küçük ve orta ölçekli işletmelerin kapasite kullanım oranları nispeten büyük ölçekli işletmelere göre daha yüksektir. Öncelikli olarak bu işletmelerin tam kapasite çalışmalarının önündeki engellerin kaldırılarak atıl kaynakların ülke ekonomisine kazandırılması gerekmektedir. Diğer taraftan eksik kapasite ile üretim yapan işletmelerin kapasite artırımı talepleri ve yeni kapasite tahsislerinin değerlendirilmesinde, kapasite kullanım oranları dikkate alınmalı ve atıl kapasite ile çalışan işletmelere ilave kapasite artışı sağlanmalıdır. Yeni açılacak yetiştiricilik sahalarının tahsisinde yeni kurulacak işletmelere öncelik verilmelidir.

İşletmelerin yem dönüşüm oranları yıllara göre gelişim göstermektedir. Diğer bir ifade ile işletmeler on yıl öncesine göre aynı miktarda yem kullanarak daha fazla balık canlı ağırlık artışı elde etmektedirler. Aynı ağırlık artışı, daha az yem kullanarak sağlamak kaynakların daha etkin kullanılmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla küçük ve orta ölçekli işletmelerin yemlemede teknolojik gelişmelerden faydalanabilmesi için gerekli yayım ve altyapı çalışmalarının yapılması ve var olan çalışmaların da hızlandırılması yerinde olacaktır.

İşletmelerin aktif sermayeleri içerisinde balık ve havuz sermayesi ilk sıralarda yer almaktadır. Pasif sermaye içerisinde ise öz sermaye en önemli paya sahiptir. Son yıllarda işletmelerin pasif sermaye yapılarında, yabancı sermaye oranları artış göstermiştir. Bu durum, Türkiye'deki alabalık yetiştiren işletmelerin yapısal değişimleri doğrultusunda daha fazla yabancı kaynak kullanmaya gereksinim duyduklarını göstermektedir. İşletmelerin mevcut yabancı sermaye kullanım durumları; cari oran ve likidite oranları ile birlikte değerlendirildiğinde hâlihazırda işletmelerin kısa dönemde bile borç ödeme sorunuyla karşılaşmayacaklarını göstermektedir. Dolayısıyla işletmelerin dış finansman kaynaklarına erişimindeki sorunların giderilmesi, havuz ve kafeslerin bankalar tarafından teminat olarak kabul edilmesi önündeki engellerin kaldırılması yararlı olacaktır.

Türkiye'de kültür balıkçılığı yapan işletmelerin üretim aşamasında karşılaştıkları sorunların başında yem fiyatlarının yüksekliği ve dövize bağlı olması, pazarlama sorunu ve yem kalitesinin düşük olması gelmektedir.

Türkiye'deki alabalık yetiştiren işletmeler; yeterli nakit varlıklara sahip durumda, kısa vadeli borçlarını ödemedeki sorun yaşamamakta, büyük oranda kendi öz sermayeleri ile faaliyet göstermekte ve aktiflerinin devir hızı düşüktür. Sonuç olarak, ekonomik performans göstergelerine göre Türkiye'de alabalık yetiştiriciliği ekonomik açıdan kârlı bir yatırımdır.

Kaynaklar

Adıgüzel F ve Akay M. 2005. Tokat ilinde Gökkuşluğu Alabalığı işletmelerinin ekonomik analizi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (2):31-40.

- Adler PR, Harper JK, Takeda F, Summerfelt ST. 2000. Economic analysis of an aquaponic system for the integrated production of rainbow trout and plants. *International Journal of Recirculating Aquaculture*, 1 (1): 15–34.
- Akar Ç. 1992. Hastane İşletmelerinde Yönetim Muhasebesi. Doktora Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe Finansman Programı, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Atamanalp EM, Kocaman M, Dağdemir V. 2006. Farklı tip havuzların yavru alabalık yetiştiriciliğinde karlılık üzerine etkisinin ekonomik analizi. *OMÜ Zir. Fak. Dergisi*, 22(1): 1–4.
- Aydın H, Çağiltay F. 2010. Gümüşhane ilinde kültür balıkçılığı potansiyeli ve değerlendirilmesi. *Journal of Fisheries Sciences*, 4(2): 123–128.
- Aydın M, Karadurmuş U. 2013. Trabzon ve Giresun bölgelerindeki su ürünleri tüketim alışkanlıkları. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 3(9): 57–71.
- Aydın O, Sayılı M. 2009. Samsun ilinde alabalık işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 26 (2): 97-107.
- Baki B, Dalgıç G. 2008. Ordu ili Perşembe ilçesinde denizde levrek yetiştiriciliği yapan işletmelerin üretim ve teknik özellikleri. *Anadolu Tarım Bilim. Derg.*, 24 (1): 8-12.
- Bozoğlu M, Ceyhan V, Cinemre HA, Demiryürek K, Kılıç O. 2006. Evaluation of different Trout farming systems and policy issues in the Black Sea region, Turkey. *Journal of Applied Sciences*, 6 (14): 2882-2888.
- Brummett RE, Lazard J, Moehl J. 2008. African aquaculture: Realizing the potential. *Food policy*, 33(5): 371–385. DOI:10.1016/j.foodpol.2008.01.005
- BSGM, 2019. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü. Bilgi Dokümanları, İstatistikler. <https://www.tarimorman.gov.tr/BSGM/Menu/32/Bilgi-Dokumanlari> [erişim tarihi: 21.04.2020]
- Bülbül M. 1979. Bafra İlçesi Tütün İşletmelerinin Ekonomik Yapısı Yatırım Ve Cari Harcamaların Dağılımı Ve Bunların Gelir Üzerine Etkisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 710.
- Cinemre HA, Kılıç O. 2002. Tarım Ekonomisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı* (11).
- Çelikkale MS, Düzgüneş E, Okumuş İ. 1999. Türkiye Su Ürünleri Sektörü, Potansiyeli, Mevcut Durumu ve Çözüm Önerileri. İTO Yayın No 1999–2, İstanbul.
- Çobanoğlu F, Çoban D, Yıldırım Ş, Kırım B, Tunaliçoğlu R, Cankurt M. 2016. Milas (Muğla-Türkiye) yöresinde deniz balığı yetiştiriciliği yapan toprak havuz işletmelerinin risk kaynakları ve risk yönetim stratejileri. *Su Ürünleri Dergisi*, 32(2): 89–97.
- Daniel P, Villy C, Sylvie G, Tony JP, Rashid US, Carl JW, Watson R, Zeller D. 2002. Towards sustainability in world fisheries. *Nature*, 418: (6898), 689–695.
- d'Armengol L, Castillo M P, Ruiz-Mallén I, Corbera E. 2018. A systematic review of co-managed small-scale fisheries: social diversity and adaptive management improve outcomes. *Global Environmental Change*, 52: 212–225. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.07.009>
- Demir O, Yılayaz A. 2019. Effects of the feeds containing different amounts of hazelnut meal, soybean meal, fish meal and phytase on the growth of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) juveniles. *Acta Aequatica Turcica*, 15(3): 307-317. DOI: <https://doi.org/10.22392/actaqua.1514764>
- Demir O. 1997. Tortum Uzundere Yöresinde Bulunan Alabalık İşletmelerinin Maliyet Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye.
- Ekmekeçi H, Gül M. 2017. Alabalık işletmelerinin ekonomik yapısı ve sorunları: Fethiye İlçesi Örneği. *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(1): 33-42.
- Erkuş A, Eliçin A, Özçelik A, Turan A, Tanrıvermiş H, Gündoğmuş E. 1996. Tekirdağ İli Tarım İşletmelerinde İthal ve Kültür Melezi Süt Sığırcılığı Faaliyetlerinin Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi. *Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği ve Vakfı Yayınları No:14*, Ankara.

- Erkuş A. 1979. Ankara İli Yenimahalle İlçesinde Kontrollü Kredi Uygulaması Yapılan Tarım İşletmelerinin Planlanması Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yayın No:709, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 415, Ankara.
- Erkuş A. 1976. Tavşanlı İlçesi Şeker Pancarı Yetiştiren Tarım İşletmelerinin Doğrusal (Linear) Programlama Metodu İle Planlanması. Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği Yayını No:3.
- Erman E, Küçük F. 2017. Korkuteli (Antalya)'deki alabalık işletmelerinin ekonomik analizi. *LimnoFish*. 3(1): 33-44. DOI: <https://doi.org/10.17216/LimnoFish.288109>
- Ertümen T. 2015. Bayburt İlinde Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus Mykiss*) İşletmelerinin Yapısal ve Ekonomik Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye.
- FAO, 2013. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Global Aquaculture Production Statistics for the year 2011. <ftp://ftp.fao.org/FI/news/GlobalAquacultureProductionStatistics2011.pdf> [erişim tarihi: 02.02.2020]
- Gümüş E, Yılmaz S. 2011. Antalya ilinde su ürünleri yetiştiricilik sektörü ve pazarlama durumu. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(3): 15-31.
- Hoşsu B, Korkut AY, Fırat A. 2001. Balık Besleme Ve Yem Teknolojisi I. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları, Yayın No:50. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- İnan H. 1994. Tarım Ekonomisi. Hasad Yayıncılık, İstanbul.
- Karagül AA. 2013. Oran Analizi. In: Saime Önce (editör). Mali Analiz. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.
- Kaya A. 2012. Rize İlinde Organik Alabalık Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Ekonomik Ve Yapısal Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye.
- Kayacı A, Büyükcıpar H. 2011. Kahramanmaraş ilinde karada su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve biyoteknik analizi. *Tarım ve Doğa Dergisi*, 14(4): 1-6.
- Kayapınar A. 2007. Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye'de Su Ürünleri Yetiştiricilik Sektörünün Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, Türkiye.
- Kıral T, Kasnakoğlu H, Tatlıdil F, Fidan H, Gündoğmuş E. 1999. Tarımsal Ürünler için Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No: 37, Ankara.
- Kıral T, Özçelik A, Fidan H, Yılmaz D. 1996. Ankara Tarım İşletmelerinde Tiftik Üretiminin Ekonomik Analizi. T.H.K Basımevi, Ankara.
- Kıral T. 1993. Ankara İlinde T. Şeker Fabrikaları AŞ Besi Bölge Şefliği Tarafından Desteklenen Sığır Besiciliği İşletmelerinin Ekonomik Analizi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yayın No:1289, Ankara.
- Kocaman EM, Aydın A, Ayık Ö. 2002. Erzurum'da faaliyet gösteren alabalık işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 19(3-4): 319-327.
- Kocaman E, Sayılı M. 2014. Gümüşhane ilinde Gökkuşluğu Alabalık işletmelerinin ekonomik analizi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 29(1): 36-45. DOI: <https://doi.org/10.7161/anajas.2014.29.1.36>
- Korkmaz AŞ, Zencir Ö, Coşkun T. 2008. Türkiye'de uygulanan alabalık yetiştirme teknikleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, (4)1-2: 58-64.
- Korkmaz A. 2000. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eskişehir Çifteler Su Ürünleri İşletmesindeki Alabalık Yetiştiriciliğinin Ekonomik Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Kurtoğlu İZ. 2006. Doğu Karadeniz iç su yetiştiricilik işletmelerinin örgütlenmesi. *SÜMAE YUNUS Araştırma Bülteni*, (6):3, 1-3.
- McDaniels T, Longstaff H, Dowlatbadi H. 2006. A value-based framework for risk management decisions involving multiple scales: a salmon aquaculture example. *Environmental science & policy*, 9(5): 423-438. doi:10.1016/j.envsci.2006.03.005
- Mülayim ZG. 1985. Tarımsal Kıymet Takdiri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:935, Ankara.
- Mülayim ZG, Güneş T. 1986. Yeni Bilirkişi Rehberi. Ayyıldız Matbaası, Ankara.
- Nash CE, Iwamoto RN, Mahnken CV. 2000. Aquaculture risk management and marine mammal interactions in the Pacific Northwest. *Aquaculture*, 183:(3-4): 307-323.
- Oğuz C, Bayramoğlu Z. 2018. Tarım Ekonomisi Kitabı. Atlas Kitapevi, 3.Baskı, 1-222, Konya.
- Orhan F. 2015. Baraj göllerinin alternatif ekonomik faaliyetlerde kullanımı: Borçka Baraj gölü örneği. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (32): 380-402.
- Öztürk E. 2011. Keban Baraj Gölü'nde Kafeste Alabalık Yetiştiren İşletmelerin Ekonomik Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye.
- Pınar A. 2011. Ermenek bölgesindeki alabalık üretim tesislerinin ekonomik analizi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi* 4(1): 57-62.
- Rad F, Köksal G. 2001. Türkiye'deki Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) işletmelerinin yapısal ve biyo-teknik analizi. *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi*, 25: 567-575.
- Sayılı M, Karataş M, Yücer A, Akça H. 1999. Tokat ilinde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve ekonomik analizi. *Ekin Dergisi*, 3(7): 66-72.
- Subasinghe RP. 2003. An outlook for aquaculture development: major issues, opportunities and challenges. *Review of the State of World Aquaculture*, (886): 31.
- Tan S, Seki İ, Akbulut M. 2014. Doğal kaynakların kullanımı ve sürdürülebilirliği açısından su ürünleri sektörünün mevcut durumu ve SWOT analizi: Türkiye Tr22 Bölgesi Örneği. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 9(1): 125-136.
- Terzi YE. 2018. Samsun İlinde Kültür Balıkçılığı Yapan İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Yapısının Ortaya Konulması. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye.
- TÜİK, 2018. Türkiye İstatistik Kurumu. Su Ürünleri İstatistikleri Veritabanı. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=97&locale=tr> [erişim tarihi:04.04.2020]
- Uzmanoğlu S, Soylu M. 2008. Economic analysis of aquatic products enterprises on the Yene stream in Balkaya-Kırklareli region. *Journal of Fisheries Sciences*, 2 (2): 164-173.
- Worm B, Hilborn R, Baum JK, Branch TA, Collie JS, Costello C, Fogarty MJ, Fulton EA, Hutchings JA, Jennings S, Jensen OP, Lotze HK, Mace PM, McClanahan TR, Minto C, Palumbi SR, Parma AM, Ricard D, Rosenberg AA, Watson R, Zeller D. 2009. Rebuilding Global Fisheries Science, 325(5940): 578-585. DOI: 10.1126/science.1173146
- Yamane T. 1967. *Statistics: An Introductory Analysis*. No. HA29 Y2 1967.
- Yavuz O, Kocaman M, Ayık Ö. 1995. Erzurum'da alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve ekonomik analizi. *Atatürk Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(1): 64-75.
- Yıldız M, Şener E. 2003. Karadeniz Bölgesi'ndeki gökkuşluğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) ve deniz levreği (*Dicentrarchus labrax*) yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal analizi ve biyo-teknolojik özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 29(2): 241-252.
- Yılmaz S. 2019. Yüksek Oranda Nişasta Diyetinin Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus Mykiss*)'nin Büyüme Performansı, Bazı Kan Parametreleri ve Bağırsak Bakterileri Üzerine Etkileri. *Acta Aquatica Turcica*, 15(1): 1-9. DOI: <https://dx.doi.org/10.22392/egirdir.415623>