

Milas (Muğla-Türkiye) yöresinde deniz balığı yetiştiriciliği yapan toprak havuz işletmelerinin risk kaynakları ve risk yönetim stratejileri

Risk resources and management strategies in the earthen pond fish farming in the Milas region (Muğla-Turkey)

Ferit Çobanoğlu¹ * • Deniz Çoban² • Şükrü Yıldırım³ • Birsen Kırım¹ • Renan Tunaloğlu¹ • Murat Cankurt¹

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 09100, Aydın, Türkiye

² Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü, 09100, Aydın, Türkiye

³ Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, 35100, İzmir, Türkiye

*Corresponding Author: ferit.cobanoglu@adu.edu.tr

How to cite this paper:

Çobanoğlu, F., Çoban, D., Yıldırım, Ş., Kırım, B., Tunaloğlu, R., Cankurt, M., 2015. Risk resources and management strategies in the earthen pond fish farming in the Milas region (Muğla-Turkey). *Ege J Fish Aqua Sci* 32(2): 89-97. doi: [10.12714/egejfas.2015.32.2.05](https://doi.org/10.12714/egejfas.2015.32.2.05)

Abstract: Determination of perception of risk resources and risk management strategies in the businesses of earthen ponds performed sea fish farming is quite important. Marine fish farming in the earthen ponds shows an important development in the last years, and it also has critical responsible on socio-economic development of the region. The survey study is carried out with 46 managers of the businesses selected by a precise sampling. It is basically benefited from 5 point Likert Scale during preparing the survey questions. The issues identified below are focused in the study. These are: (1) Socio-economic characteristics of the ponds and their managers, (2) Risk perception intended for different risk resources of the managers, (3) Risk management strategies for these risk resources. The basic descriptive statistical methods such as mean and percentage rates are used in the study. As a result, it is defined that the managers have variable perceptions of the risk resources and also different risk management strategies should be developed to produce some solutions to these perceptions in the earthen ponds carried out sea fish farming located in the research area.

Keywords: Sea fish farming, earthen ponds, risk, sustainability, agriculture insurance

Özet: Deniz balığı yetiştiriciliği yapan toprak havuz işletmelerinde, işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algılarının ve risk yönetim stratejilerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Milas yöresindeki toprak havuzlarda deniz balığı yetiştiriciliği son yıllarda önemli bir gelişme göstermiş olup, yörenin sosyo-ekonomik kalkınmasında önemli bir görev üstlenmiştir. Yöre faaliyet gösteren, belirli bir örnekleme ile seçilmiş 46 işletme yöneticisi ile anket çalışması yapılmıştır. Anket sorularının hazırlanmasında, esas olarak 5'li Likert ölçeğinden yararlanılmıştır. Çalışmada aşağıda belirtilmiş olan konular üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlar: (1) Toprak havuz işletmeleri ve bunların yöneticilerinin sosyo-ekonomik karakteristikleri, (2) Yöneticilerin farklı risk kaynaklarına dair risk algıları, (3) Bu risk kaynakları için risk yönetim stratejileri. Çalışmada, aritmetik ortalama, yüzde oranları gibi basit tanımlayıcı istatistik yöntemler kullanılmıştır. Sonuç olarak, araştırma yöresindeki toprak havuzlarda yapılan deniz balığı yetiştiricilik sistemlerinde işletme yöneticilerinin sahip oldukları çeşitli risk kaynağı algılarının bulunduğu ve bunların çözümüne yönelik farklı risk yönetim stratejilerinin geliştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Deniz balığı yetiştiriciliği, toprak havuz işletmeleri, risk, sürdürülebilirlik, tarım sigortası

GİRİŞ

Türkiye'de su ürünleri üretim ve tüketim düzeyi yıllara göre değişen bazı dalgalanmalar göstermekle birlikte, ihracat ve ithalat miktarı belirgin bir artış göstermiş olup, kişi başına düşen tüketim de ise önemli bir değişiklik olmadığı görülmektedir (GTHB, 2015). Yıllar itibarıyla toplam su ürünleri üretiminin gelişimi incelendiğinde ise, yetiştiricilik yapılarak gerçekleştirilen üretimin, avcılık yapılarak elde edilen üretime göre, tarihsel olarak önemli bir artış göstermiş olduğu ortaya çıkmaktadır. 2002 yılından, 2013 yılına gelindiğinde,

yetiştiricilik üretiminin toplam içindeki payı, %9,7'den %38,4'e ulaşmıştır (Yazıcıoğlu, 2015). Türler itibarıyla yıllara göre su ürünleri yetiştiriciliği incelendiğinde ise; alabalık, çipura ve levrek üretiminde önemli artışların olduğu belirlenmiştir. Ülkemiz balıkçılık sektörünün yaklaşık olarak doğrudan 50 bin kişiye, dolaylı olarak da 200 bin kişiye, sadece kültür balıkçılığının ise 25 bin kişiye istihdam sağladığı bilinmektedir (Yazıcıoğlu, 2015).

Türkiye'de esas olarak su ürünleri üretiminde, dört farklı

yetiştiricilik sistemi söz konusudur (Yazıcıoğlu, 2015). Bunlar: (i) Denizlerde, baraj göllerinde ve göllerde, ağ kafeslerde entansif yetiştiricilik, (ii) Beton havuz ve fiberglas havuzlarda entansif yetiştiricilik, (iii) Çalışmanın da gerçekleştirilmiş olduğu, toprak havuz ve göllerde yarı entansif yetiştiricilik, (iv) Kapalı devre sistemlerde yetiştiricilik yapılmaktadır.

Ülkemizde su ürünleri yetiştiricilik tesis sayısı 2377 adet olup, bunun 1954 adedi iç sularda, 423 adedi ise denizlerde kuruludur (SUYMEBİR, 2015). Deniz kültür balıkçılığı faaliyeti yoğun olarak Ege Denizinde Muğla ve İzmir kıyı şeridinde yapılmaktadır. Bunun dışında Karadeniz'de Trabzon, Ordu ve Samsun, Akdeniz'de Hatay, Antalya ve Mersin, Marmara'da çok az Çanakkale ve Balıkesir kıyı şeridinde üretim yapılmaktadır.

Toprak havuzlarda deniz balığı yetiştiriciliği çok eski dönemlerde Mandalya Körfezi olarak tanımlanan alandaki suların çekilmesi ile yer altı gölü olarak bulunan bir su kütlesi, artık yağmur sularının karstik kayaları çözdüğü ve güllük dalyanı tarafında da deniz sularının süzülerek beslendiği bir bölgede yapılmaktadır. Bu bölge Muğla ili Milas ilçesinde bulunan 7 köyü kapsamaktadır. Bu alanlarda ya su kendi cazibesi ile çıkmakta ya da çeşitli derinliklerdeki artezyen kuyularından yeryüzüne çekilmektedir (Ercan vd., 2012).

Şahin ve Miran (2007), tarımın kendi doğasından kaynaklanan nedenlerle, üretimden pazarlamaya kadar geçen süreçte, çiftçilerin çeşitli risklerle karşı karşıya kaldığını belirtmektedirler. Çalışmada riskler aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır: (i) Üretim riski (hastalık ve zararlılar, doğa, üretim teknolojisi), (ii) pazarlama riski (fiyat, satış garantisi), (iii) finansman riski (faiz oranı, ödeme gücü vb.), (iv) insan kaynaklı risk. Yapılan literatür taramalarına göre su ürünleri sektöründe, ülkemizde, işletmelerin ekonomik ve sosyal yapısını ortaya koyan belirli sayıda çalışma olmasına rağmen, işletme yöneticileri ve/veya üreticileri tarafından algılanan risk kaynakları ve risk yönetim stratejilerini ifade eden çok sınırlı sayıda çalışma yapıldığı belirlenmiştir (Yavuz vd., 1995; Üstündağ vd., 2000; Ceyhan vd., 2003; Akçaöz vd., 2006; Özdemir ve Dirican, 2006; Gökmar, 2006; Akcaoz vd., 2009; Aydın ve Sayılı, 2009; Ertekin, 2011; Kayacı ve Büyükçapar, 2011; Kiştin, 2011; Kocaman ve Sayılı, 2014; Güllü ve Tezel, 2014).

Bu çalışmada, Muğla ilinin Milas ilçesinde deniz balığı yetiştiriciliği yapılan toprak havuz işletmelerinde, işletme yöneticileri tarafından algılanan risk kaynakları ve bunların çözümüne yönelik risk yönetim stratejilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Muğla'da kültür balıkçılığı yapılan 186 toprak havuz işletmesi bulunduğu belirlenmiştir (Başruh, 2013). Bu toprak havuz işletmelerinin de 148'i Milas ilçesinde olup, söz konusu işletmelerin tamamının deniz balığı yetiştiriciliğini yapmakta oldukları saptanmıştır (Güllü ve Tezel, 2014). Anket yapılacak işletme yöneticilerinin belirlenmesinde oransal örnek hacmi

formülünden yararlanılmıştır (Newbold, 1995). Yapılan bu çalışmada %95 güven aralığı ve 0,125 hata payı (Miran, 2002) ile yörede faaliyet gösteren, 46 işletme yöneticisi ile anket çalışması yapılmasının yeterli olacağı belirlenmiştir. Anket sorularının hazırlanmasında, esas olarak 5'li Likert ölçeğinden yararlanılmıştır (Churchill, 1995). Bu ölçeğe göre 1: kesinlikle katılmıyorum, 2: katılmıyorum, 3: kararsızım, 4: katılıyorum, 5: kesinlikle katılıyorum şeklinde soruların değerlendirilmesi istenmiştir. Çalışmada aşağıda belirtilmiş olan konular üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlar: (1) Toprak havuz işletmeleri ve bunların yöneticilerinin sosyo-ekonomik karakteristikleri, (2) Yöneticilerin farklı risk kaynaklarına dair risk algıları, (3) Bu risk kaynakları için risk yönetim stratejileri. Çalışmada, verilerin analizi ve değerlendirilmesinde, aritmetik ortalama, minimum ve maksimum değerler, standart sapma, yüzde oranları gibi basit tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

BULGULAR

Toprak havuz işletmelerinin bazı karakteristikleri Tablo 1'de belirtilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, toprak havuz işletmelerinin büyük çoğunluğunun 2006 yılı ve sonrasında kurulmuş olduğu belirlenmiştir. Yine toprak havuz işletme sahiplerinin deniz balığı yetiştiricilik tecrübesinin görece olarak az olduğu, 1-5 yıl ve 6-10 yıl arasında yetiştiricilik tecrübesine sahip olan işletmelerin sayısının oldukça fazla olduğu belirlenmiştir. Firmaların çoğunluğu aile firması karakteristiğinde olmakla birlikte, ortalama havuz alanı olarak 2001-5000 m² ve 5001-8000 m²'lik havuza sahip işletmelerin çoğunluğu oluşturduğu tespit edilmiştir. Toprak havuz işletmelerinin çoğunluğunda 3,1-6,0 kg/m³ balık stoku söz konusu olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin büyük çoğunluğunda, çiftlik dışı gelir bulunmamakla birlikte, bulunanlarda da, aynı zamanda büyükbaş hayvancılık faaliyetinin gerçekleştirildiği görülmüştür. İşletme yöneticilerinin çoğunluğunun, teknik danışmanlık hizmetinden yararlanmadığı tespit edilmiştir. 5 firma sadece özel sektörden teknik danışmanlık hizmeti almış olduğunu belirtmiş olup, sadece 1 firma hem üniversite, hem de özel firmadan teknik danışmanlık hizmeti aldığını ifade etmiştir. İşletmelerin 20'sinin birlik ya da kooperatife üye olduğu belirlenirken, geriye kalan 26 işletmenin ise herhangi bir tarımsal örgüte üye olmadığı tespit edilmiştir. 10 firma sadece kooperatife üye olduğunu belirtirken, 8 firma sadece Birliğe ve 2 firma ise hem kooperatif ve hem de Birliğe üye olduğunu belirtmiştir. İşletmelerde büyük oranda 20-50 l/sn su debisi değerinin söz konusu olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin büyük çoğunluğunda kullanılan suyun tuzluluk değerinin %0,6 ve bundan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. 41 işletmenin sadece çipura ve levrek ürettiği belirlenirken, geriye kalan 5 işletmenin bunlara ek olarak sariağz, minekop, eşkine gibi diğer balık türlerini de yetiştirdiklerini bildirmişlerdir. Yıllık balık üretim kapasiteleri incelendiğinde ise, 5-30 ton yıllık balık üretim kapasitesine sahip olan 37 işletme olduğu belirlenmiştir. Bu da, toprak havuz işletmelerinin çoğunluğunun küçük ölçekli işletmeler olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 1. Toprak havuz işletmelerinin bazı karakteristikleri**Table 1.** Some characteristics of the businesses of earthen ponds performed sea fish farming

Karakteristikler	Özellikler	n (adet)	Açıklamalar
Firma kuruluş yılı	2000-2005	4	
	2006-2010	27	
	2011-2014	15	
Toprak havuz yetiştiricilik tecrübesi (yıl)	1-5	25	
	6-10	15	
	11 ve üzeri	6	
İşletmelerin hukuki yapısı	Aile firması	32	
	Limited firma	14	
Ortalama havuz alanı (m ²)	500-2000	4	İşletmelerin tamamında, ayrıca çökertme havuzu da bulunmaktadır.
	2001-5000	22	
	5001-8000	14	
	8001 ve üzeri	6	
Balık stoğu kapasitesi (kg/m ³)	1,0-3,0	7	
	3,1-6,0	38	
	6,1 ve üzeri	1	
Çiftlik dışı gelir durumu	1: evet	18	Özellikle çiftlik dışı gelire sahip olan işletmelerin çoğunluğunda, büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapılmakta olduğu belirlenmiştir.
	0: hayır	28	
Teknik danışmanlıktan yararlanma	1: evet	6	5 firma sadece özel sektörden teknik danışmanlık hizmeti almış olduğunu belirtmiş olup, sadece 1 firma hem üniversite, hem de özel firmadan teknik danışmanlık hizmeti aldığını ifade etmiştir.
	0: hayır	40	
Birlik-kooperatife üyelik durumu	1: evet	20	10 firma sadece kooperatife üye olduğunu belirtirken, 8 firma sadece Birliğe ve 2 firma ise hem kooperatif ve hem de Birliğe üye olduğunu belirtmiştir.
	0: hayır	26	
Kullanılan su akımı değeri (l/sn)	20-50	29	
	51-70	6	
	71 ve üzeri	11	
Kullanılan su tuzluluk değeri (%0)	Cevap yok	10	
	1-5	7	
	6-10	14	
	11 ve üzeri	15	
Üretilen balık türleri	Sadece çipura ve levrek	41	41 işletme sadece çipura ve levrek ürettiğini belirtirken, geriye kalan 5 işletme ise bu iki balık türü yanında, sarıağız, minekop, eşkine gibi balık türlerini de yetiştirdiklerini belirtmişlerdir.
	Çipura, levrek ve diğer türler	5	
Balık üretim kapasitesi (ton)	5-30	37	
	31-80	2	
	81 ve üzeri	7	

Çalışmanın bu bölümünde, toprak havuz işletme yöneticilerinin risk kaynaklarına yönelik algıları (Tablo 2) ve toprak havuz işletme yöneticilerine göre uygulanabilecek risk yönetim stratejileri (Tablo 3) analiz edilmeye çalışılmıştır. Toprak havuz işletme yöneticilerinin risk kaynaklarına yönelik algıları arasında; vergilendirme, zararlı alg çoğalması, su ürünleri yetiştiriciliğine yapılan devlet destekleri, akaryakıt maliyetinin artabileceği olasılığı, yüksek yem, ilaç, girdi, hammadde vb. maliyetleri, gelecekteki su ürünleri fiyatı gibi parametreler ilk sıralarda yer almaktadır. Toprak havuz işletme

yöneticilerinin risk kaynaklarına yönelik uygulanabilecek risk yönetim stratejileri arasında; bürokratik işlemlerin azaltılması, su kiralamasında belirli değerlere dayanan ekonomik ölçütlerin kullanılması, alan kiralamasında bölge koşullarının dikkate alınması, mümkün olan en düşük maliyet ile üretim imkânlarının araştırılması, devletin, firmaların istihdam etmekte oldukları işçiler için sağlamış olduğu asgari ücret desteği yardım oranının artırılması gerektiği, üreticilerin nakit ve diğer finansman ihtiyaçları giderilerek, borçları ödeyebilme yeteneklerinin geliştirilmesi ifadelerinin ilk sıralarda geldiği tespit edilmiştir.

Tablo 2. Toprak havuz işletme yöneticilerinin risk kaynaklarına yönelik algıları
Table 2. Perceptions for risk resources of the managers of the business of earthen ponds

Risk Kaynakları	Ortalama	Minimum	Maksimum	Standart Sapma
Üretim ve İşletme Riski				
Olumsuz iklim koşulları	3,33	1	5	0,84
Maden ocakları	3,00	2	4	0,73
Zararlı alg çoğalması	4,80	3	5	0,45
Oksijen azalması	4,72	3	5	0,50
Gelecekteki üretim durumu hakkındaki belirsizlikler	3,80	2	5	0,78
Doğal felaketlerin meydana gelmesi (erozyon vb.)	3,04	2	4	0,79
Beklenmeyen hastalık ve zararlı oluşumları	3,91	2	5	0,81
Yasaklanmış kimyasal ve ilaçların kullanımı	3,11	1	5	0,99
Su ve diğer atıklar için işletmede yetersiz depolama olanakları	3,07	2	4	0,74
Su arzındaki yetersizlik	4,37	2	5	0,71
Teknik başarısızlık ve tesislerdeki yetersizlikler	3,87	2	5	0,78
Birim alanda aşırı balık stoku yetiştirilmesi	3,30	1	5	1,09
Kullanılan yem ve ilaçların kalitesindeki düşüklük	3,78	2	5	0,94
Uygun olmayan hasat yöntemlerinin kullanılması	4,17	2	5	0,74
Yüksek yem, ilaç, hammadde vb. girdi maliyetleri	4,50	3	5	0,59
Uygun olmayan büyüklükte (geç/erken dönem) balıkların satılması	4,00	2	5	0,79
Uygun olmayan aracı faaliyetleri	4,24	3	5	0,64
Sabotaj olasılığı ve hırsızlık	3,20	2	5	0,93
Kuş ve diğer avcı zararları	2,57	1	4	1,00
Atık yönetiminde karşılaşılan problemler	3,24	1	4	0,90
Pazar ve Fiyat Riski				
Gelecekteki ulusal su ürünleri talebi	4,11	2	5	0,64
Gelecekteki uluslararası su ürünleri talebi	4,07	2	5	0,71
Gelecekteki su ürünleri fiyatı	4,67	3	5	0,52
Sağlık ve kalite durumu (sertifikasyon)	3,67	2	5	0,82
Aracı ya da dağıtım organizasyonunun etkisi	3,74	2	5	0,71
Lojistik ve taşıma konuları	3,72	2	5	0,75
Çiftlik ekipman fiyatları	4,41	3	5	0,62
Su kirası ücretlerinin aşırı yükselme olasılığı	4,72	3	5	0,50
Yem fiyatlarındaki belirsizlik	4,72	4	5	0,46
Balık ve su ürünleri fiyatlarındaki beklenmedik düşüşler	4,46	3	5	0,62
Finansal Risk				
Özkaynak kaybı	4,30	3	5	0,70
Gelecekteki işçi ücretlerinin artış gösterebileceği	3,67	2	5	0,79
Gelecekteki faiz oranlarının belirsizliği	4,04	3	5	0,70
Gelecekteki döviz kur oranlarının dalgalanma göstermesi olasılığı	4,50	3	5	0,62
Ekonomik kriz beklentisi	4,17	2	5	0,93
Yüksek enflasyon endişesi	4,17	2	5	0,95
Elektrik maliyetinin artış göstermesi beklentisi	4,76	2	5	0,57
Akaryakıt maliyetinin artabileceği olasılığı	4,78	4	5	0,42
Balık fiyatlarının düşme göstermesi beklentisi	4,63	3	5	0,57

Tablo 2. Devamı
Table 2. Continued

Risk Kaynakları	Ortalama	Minimum	Maksimum	Standart Sapma
Politik ve Sosyal Risk				
Yasal düzenlemelerdeki değişiklikler	4,41	3	5	0,62
Su ürünleri çiftliklerine kamuoyunun olumsuz bakışı	3,39	2	5	0,65
Gıda güvenliği politikası hakkındaki belirsizlikler	3,28	2	5	0,78
Lisanslama sisteminde geleceğe yönelik değişiklikler	3,33	1	5	0,73
Ticaret politikaları hakkındaki belirsizlikler	3,72	2	5	0,75
Çevreci gruplardan kaynaklanan protestolar	2,98	1	5	0,95
Pazar düzenleme ölçütleri	3,65	1	5	0,74
Su ürünleri yetiştiriciliğine yapılan devlet destekleri	4,78	3	5	0,47
Vergilendirme	4,87	3	5	0,40
Kişisel Risk				
İşçiler arasındaki yaralanma riskleri	3,48	2	4	0,62
Vasıflı işçilerin kaybı ya da istihdamındaki güçlükler	3,74	2	5	0,85
Yeterli vasıflı işgücü teminindeki problemler	3,83	2	5	0,85
İlaç kullanımı ve hastalık yönetimindeki bilgi yetersizliği	3,74	1	5	0,83
Yemlemedeki bilgi yetersizliği	4,17	3	5	0,68
Çiftlik yönetimindeki tecrübe ve eksikliği	4,26	3	5	0,71
Ailevi problemlerin meydana gelmesi	2,85	1	4	0,94
Yeniliklere açık olmama	3,61	2	5	0,71
Eğitim vb. aktivitelere katılımdaki yetersizlikler	3,48	1	5	0,94
İşçiler tarafından sebep olunan teknik ve ekonomik kayıplar	3,59	1	5	0,78

Tablo 3. Toprak havuz işletme yöneticilerine göre uygulanabilecek risk yönetim stratejileri
Table 3. Applicable risk management strategies in terms of the managers of the business of earthen ponds

Risk Yönetim Stratejileri	Ortalama	Minimum	Maksimum	Standart Sapma
Mümkün olan en düşük maliyet ile üretim imkânları araştırılmalı	4,35	4	5	0,48
Diğer toprak havuz çiftlikleri ile işbirliği imkânları geliştirilmeli	3,27	2	5	0,84
Diğer işletmeler ile tecrübe paylaşımı geliştirilmeli	2,96	1	5	1,03
Bürokratik işlemler muhakkak azaltılmalı	4,78	4	5	0,42
Yem ve sağlık (ilaç vb.) girdileri güvenilir tedarikçilerden satın alınmalı	4,33	3	5	0,56
Yavru balıklar güvenilir ve sertifikalı üreticilerden satın alınmalı	4,46	3	5	0,55
Yeni teknolojiler benimsenmeli	3,78	2	5	0,63
Kuş ve diğer olası avcılara karşı etkin ve dayanıklı sistemler tesis edilmeli	2,85	1	5	0,87
Kullanılan su kalitesine daima dikkat edilmeli	4,43	3	5	0,65
Alan kiralmasında bölge koşulları dikkate alınmalı	4,37	2	5	0,77
Su kiralamasında belirli ölçütlere dayanan ekonomik ölçütler kullanılmalı	4,37	2	5	0,77
Yem temininde, sektörü dışa bağımlılıktan kurtaracak politikalar geliştirilmeli	3,63	2	5	0,80

Tablo 3. Devamı
Table 3. Continued

Risk Yönetim Stratejileri	Ortalama	Minimum	Maksimum	Standart Sapma
Araçlar ortadan kaldırılmalı	4,33	2	5	0,67
Birim alandaki balık yoğunluğu azaltılmalı	2,91	1	5	1,15
İthal yem temininde ithalat işlemi yapılmak zorunda ise, sektörü koruyucu desteklemeler verilmeli	3,80	3	5	0,69
Daha şeffaf işleyen bir balık piyasası kurulmalı	4,07	3	5	0,68
Etkin ve çözüm odaklı öneriler geliştirebilen üretici örgütlenmeleri kurulmalı	3,85	2	5	0,82
Atık yönetiminde çevreye duyarlı yöntemler geliştirilmeli	3,87	3	5	0,65
Üretim sisteminde olabildiğince çok yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmalı	3,85	3	5	0,73
Mevcut üretici kooperatifleri ve örgütlerinin etkinlikleri artırılmalı	3,87	3	5	0,83
İşletmelerinin, o bölgedeki mevcut turizm ve çevre potansiyeline zarar vermeyeceği iyi bir şekilde açıklanmalı, gerekli tedbirlerin alınmış olduğu belirtilmeli	3,41	2	5	0,93
Pazarlama sistemlerinin geliştirilmesi için, sektörde yer alan tüm paydaşlar etkin bir şekilde görev almalı	3,87	2	5	0,75
Kişi başına düşen balık tüketimi arttırmak için, reklam kampanyaları düzenlenmeli	4,04	2	5	0,67
Devletin, firmaların istihdam etmekte oldukları işçiler için sağlamış olduğu asgari ücret desteği yardım oranı artırılmalı	4,59	4	5	0,50
Üreticilerin nakit ve diğer finansman ihtiyaçları giderilerek, borçları ödeyebilme yetenekleri geliştirilmeli	4,59	3	5	0,65
Sektörde faaliyet gösteren tüm elemanlara yönelik hizmet içi eğitimlerin artırılması için üniversiteler ve tarım müdürlükleri ile daha sıkı işbirliği imkânları oluşturulmalı	3,89	3	5	0,71
Su ürünleri Yetiştiriciliği Merkez Birliği daha etkin çalışmalı	3,52	2	5	0,78
Yerel Su Ürünleri Danışma Kurulları oluşturulmalı	3,35	2	5	0,90
Devlet ve/veya hükümetler ile iyi ilişkilerin sürdürülmesine özen gösterilmeli	3,61	2	5	0,93
Yeni teknolojilerin adaptasyonunun artması teşvik edilmeli	3,93	2	5	0,71
Çiftlik zararlarına karşı sigortalama sistemleri geliştirilerek, üreticilerin bu imkânlardan yararlanma olanakları artırılmalı	3,85	2	5	0,70
Pazar sisteminin iyi bir şekilde izlenmesi ve şeffaflığın geliştirilmesi sağlanmalı	3,63	2	5	0,80
Ürün deseninin artırılması (iç ve dış piyasalar için) teşvik edilmeli	4,04	2	5	0,79
Yeni teknolojiye uygun çiftlik ekipmanları satın alınmalı	4,09	3	5	0,59
Dikey entegrasyonun (yem, yavru balık üretimi, pazarlama vb.) tesis edilmesi önemlidir.	3,72	1	5	1,07
Çiftlik dışı iş imkânlarının varlığı önemlidir.	4,00	2	5	0,84
Sözleşmeli üretim olanakları geliştirilmeli	3,35	2	5	0,67
Üretimin her aşamasında kayıt sistemi ve izlenebilirlik tesis edilmeli	3,91	3	5	0,55
Su ürünleri mühendisliği ve veterinerlik danışmanlıklarının kullanımının yaygınlaştırılması sağlanmalı	4,13	2	5	0,69
Hastalıkların oluşmadan önce önlenmesine yönelik sistemlerin kurulması teşvik edilmeli	4,17	3	5	0,53
Gıda güvenliği sistemlerinin adaptasyonunun teşvik edilmesi önemlidir.	3,80	2	5	0,69
Üretimin her aşamasında iyi uygulamalar teşvik edilmeli	3,96	3	5	0,59
Düzenli ve etkin bir izlenebilirlik sistemi oluşturulmalı	4,00	3	5	0,52

TARTIŞMA

Milas yöresinde, deniz balığı üretimine yönelik faaliyet gösteren toprak havuz işletmelerinin büyük çoğunluğunun, küçük ölçekli aile işletmeleri olduğu belirlenmiş olup, çipura ve levrek yetiştiriciliği ilk sıralarda bulunmaktadır. Söz konusu sonuçlar, benzer çalışmalar ile uyum göstermektedir (Şaşı ve Baran, 2001; Gökner, 2006; Kıştin, 2011; Şaşı ve Tuzkaya, 2012). İşletmelerin büyük çoğunluğunda, çiftlik dışı gelir bulunmamakla birlikte, bulunanlarda da, aynı zamanda büyükbaş hayvancılık faaliyetinin gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Bu sonuç da, her ne kadar araştırma yöresinde toprak havuz işletmelerinde deniz balıkçılığı yetiştiriciliği, son yıllarda önemli bir gelişme göstermiş olsa da, işletme yöneticileri ve/veya üreticileri için önemli bir gelir kaynağı oluşturduğu ifade edilebilir. Peker ve Ertekin (2012) Akdeniz Bölgesi'nde levrek balığı yetiştiren işletmelerde yapmış olduğu çalışmada, ağ kafes işletmelerinde, toprak havuz işletmelerine göre makine sermayesi ve yem tüketimi daha fazla olduğu için, ekonomik ve finansal karlılığın daha düşük olduğunu belirlemişlerdir. İşletmelerin, arazi düzenleme ve havuz yapımı sırasında kullandıkları iş makinasına yatırım yapmak yerine kiralama yöntemini seçmelerinin ve ayrıca yem tüketiminde optimizasyon sağlamalarının, karlılığı maksimize edilebileceğini ifade etmişlerdir.

Elbek (1993) Türkiye'de su ürünleri sektörünün, henüz tam anlamıyla örgütlü olmadığını belirtmekle birlikte, Özdemir ve Dirican (2006) Muğla ilinde, su ürünleri yetiştiriciliği ve işleme amacıyla kurulmuş olan 22 adet kooperatif bulunduğunu, bu kooperatiflere 1346 kişinin ortak olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, ilde 1 adet su ürünleri yetiştiriciler birliğinin faaliyet göstermekte olduğuna değinmişlerdir. Su Ürünleri Yetiştiricileri Merkez Birliğinin bu bölgede Muğla şubesi olup özellikle toprak havuz işletmesi sahipleri ile yakından ilgilenmektedir. Bu çalışmada ise, işletmelerin 20'sinin birlik ya da kooperatife üye olduğu belirlenirken, geriye kalan 26 işletmenin ise herhangi bir tarımsal örgüte üye olmadığı tespit edilmiştir. 10 firma sadece kooperatife üye olduğunu belirtirken, 8 firma sadece birliğe ve 2 firma ise hem kooperatif ve hem de birliğe üye olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç da, üreticilerin mesleki ve teknik faaliyetlerini daha işlevsel ve pazara dönük yapabilmek için örgütlenme eğilimlerinin, belirgin bir gelişme gösterdiğini ortaya koyabilmektedir. Ancak, bu konuda ilgili Bakanlıklar ve sivil toplum kuruluşları tarafından yapılacak eğitim ve destekleme çalışmalarının artırılması gerektiği vurgulanabilir.

Toprak havuz işletme yöneticilerinin risk kaynaklarına yönelik algıları arasında; vergilendirme, alg çoğalması, su ürünleri yetiştiriciliğine yapılan devlet destekleri, akaryakıt maliyetinin artabileceği olasılığı, yüksek yem, ilaç, girdi, hammadde vb. maliyetleri, gelecekteki su ürünleri fiyatı gibi parametreler ilk sıralarda yer aldığı belirlenmiştir. Özellikle kullanılan girdi maliyetlerindeki yüksekliğin, deniz balığı yetiştiriciliği yapılan toprak havuz ve ağ kafes işletmelerde, rekabet açısından olumsuzluk oluşturan en önemli kısıtların başında geldiği birçok araştırma tarafından ortaya konmuştur.

Ertekin (2011) yapmış oldukları çalışmada, levrek balığı üretiminin yapıldığı toprak havuz işletmelerinde, toplam işletme masraflarının %81,16'sını, kafes işletmelerinde ise %87,38'ini değişken masrafların oluşturduğu belirlenmiştir. Değişken masrafların da, toprak havuz işletmelerinde %49,9'unu, kafes işletmelerinde ise %55,72'sini yem giderlerinin oluşturduğu belirlenmiştir. Kıştin (2011) de, Muğla ili Milas ilçesinde, karada faaliyet gösteren toprak havuz işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizini yapmıştır. Analiz edilen 41 adet işletmede, ortalama üretim masraflarının %90,49'unu değişken masraflar ve %9,51'ini sabit masrafların oluşturduğu belirlenmiştir. Çalışmada, en büyük masraf dilimini %51,28 ile yem masrafları oluştururken, bunu işgücü, yavru ve elektrik masraflarının izlediği tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, işletmelerin yetiştiricilik faaliyetlerine devam edebilmeleri için, devlet desteği sağlanmasının zorunlu olduğu ifade edilmiştir. Devlet desteği olmadan sürdürülecek üretim faaliyeti ile ortaya çıkacak masrafları gidermek amacıyla, masrafları minimize edici önlemlerin alınması, üretici organizasyonu eksikliğinin giderilmesi ve balık fiyatlarındaki istikrarsızlığa çözüm getirecek politikalara önem verilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Güllü ve Tezel (2014) Milas yöresi toprak havuzu işletmelerinde; yem ve elektrik maliyetlerinin yüksek olmasını, toprak havuzlarda balık hastalıklarının daha fazla görülmesini önemli sorunlar olarak belirlemişlerdir. Söz konusu çalışmada, toprak havuz işletmelerin yaşamış olduğu bu sorunların altında yatan önemli kök sorunların; "toprak havuz balık üreticilerinin yönetim ve organizasyon yönünden yetersiz olmaları, havuzlarda oksijen yetersizliğinin görülmesi, fazla miktarda sondaj suyu kullanmak zorunda kalınması, toprak havuz balık yetiştiricilerinin yeterli teknik bilgi ve beceriye sahip olmamaları" olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan, Gökner (2006) tarafından Muğla ili Milas ilçesinde deniz balığı yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal analizi yaptığı çalışmada, genel olarak deniz balığı yetiştiriciliği yapılan işletmelerde gerçekleşen ölüm oranlarının, özellikle mevsim değişimleri sırasında oluşan su sıcaklık farkları, akıntı değişimleri ve diğer ekolojik faktörler ile artış gösterdiğini vurgulamıştır. Bununla birlikte, çalışma yöresinde yer alan toprak havuz yetiştiriciliği yapan işletmelerin, bu değişimlerden etkilenmediklerinden ölüm oranlarının oldukça düşük olduğunu vurgulamıştır.

Toprak havuz işletme yöneticilerinin risk kaynaklarına yönelik algılarına karşı uygulanabilecek risk yönetim stratejileri arasında; bürokratik işlemlerin azaltılması, su kiralamasında belirli ölçütlere dayanan ekonomik ölçütlerin kullanılması, alan kiralamasında bölge koşullarının dikkate alınması, mümkün olan en düşük maliyet ile üretim imkânlarının araştırılması, devletin, özel işletmelerin istihdam etmekte oldukları işçiler için sağlamış olduğu asgari ücret desteği yardım oranının artırılması gerektiği, üreticilerin nakit ve diğer finansman ihtiyaçları giderilerek, borçları ödeyebilme yeteneklerinin geliştirilmesi ifadelerinin ilk sıralarda geldiği tespit edilmiştir. Su ürünleri sektöründe, işletme yöneticileri tarafından algılanan risk kaynakları ve bunlara karşı uygulanabilecek risk yönetim stratejilerinin de benzerlik gösterdiği ifade edilebilir (Martin,

1996; MacAlister vd., 1999; Meuwissen vd., 2001; Sonkilla, 2002; Lien vd., 2006; Bardhan vd., 2006; Bergfjord, 2009; Ahsan ve Roth, 2010; Ahsan, 2011). Bununla birlikte, ÇOB (2009) tarafından balık çiftliklerine yönelik hazırlanmış olan ÇED rehberine göre; yer seçimi alternatiflerine değinilmiştir. Bu çiftliklerin iç sularda; barajlarda, göl ve göletlerde, akarsu kenarı havuzlarda ve yer altı suyu kullanılarak oluşturulan havuzlarda, toprak havuzlarda yapılması durumunda dikkate edilmesi gereken konular detaylı olarak açıklanmaya çalışılmıştır.

SONUÇ

Milas yöresinde, toprak havuz işletmelerinde deniz balığı yetiştiriciliği, son yıllarda hızlı bir gelişme göstererek, bölge ve ülke ekonomisine önemli kazançlar sağlamaktadır. Yapılan literatür taramalarına göre, söz konusu işletmelerde, ulusal düzeyde, işletme yöneticilerinin sahip olduğu risk kaynağı algıları ve bunların çözümüne yönelik geliştirilmesi gereken risk yönetim stratejilerine yönelik yapılmış bir çalışmaya rastlanmamış olmakla birlikte, belirli bir ölçüde risk olarak görülebilecek sorunlar ve bunların çözümüne yönelik bazı tavsiyelerin olduğu çalışmalara rastlanılmıştır. Söz konusu çalışmada da, girdi maliyetlerinin yüksekliği, fiyat belirsizlikleri, vergilendirme ve devlet destekleri işletme yöneticileri tarafından algılanan en önemli risk kaynakları olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan, bürokratik işlemlerin azaltılması, devlet desteklerinin artırılması, maliyetlerin düşürülmesi, fiyatlarda istikrar sağlanması gibi yaklaşımlar da, söz konusu risk kaynağı algılarına karşılık, uygulanması gereken risk yönetimi stratejileri olarak belirlenmiştir. Bu bilgi ve sonuçlar çerçevesinde, devlet tarafından yapılmakta olan desteklemelerin, söz konusu sektör için daha da geliştirilmesi ve çeşitlendirilmesi faydalı olabilecektir. Bunlar içerisinde bulunan devlet destekli tarım sigortaları yaklaşımının, risk yönetimi stratejisi açısından oldukça önemli bir destekleme

politikası aracı olduğu düşünülmektedir. Söz konusu destekleme sistemi, TARSİM (Tarım Sigortaları Havuzu) tarafından uygulanmakta olup, geliştirilmesi daha da faydalı olabilecektir. Bu destekleme sistemi "Su Ürünleri Hayat Sigortası" olarak, TARSİM bünyesinde kullanılmaktadır. Buna göre işletme kapasitesine göre oluşup, işletme yöneticisi tarafından ödenmesi gereken prim tutarının yarısı devlet tarafından karşılanmaktadır (TARSİM, 2015). TARSİM (2015) tarafından, 2012 yılı verilerine göre Türkiye'de denizlerde faaliyet gösteren 372 işletme, iç sularda faaliyet gösteren 1.791 işletme olmak üzere toplam 2.163 su ürünleri işletmesi bulunmakla birlikte, bu işletmeler içerisinde, sigortalı işletme sayısının sadece 80 olduğu belirtilmiştir. İzleyen yıllarda, sigorta yaptıracak olan deniz balığı işletmelerinin sayısının önemli bir artış göstereceği öngörülmektedir.

Diğer taraftan, Güllü ve Tezel (2014) tarafından da belirtildiği gibi, toprak havuz işletme sahiplerinin yönetim ve organizasyon eksikliklerini gidermeye ve çalışanların teknik bilgilerini arttırmaya yönelik eğitimler verilmesi oldukça faydalı olacaktır. Söz konusu süreç gerçekleştirilirken, Özdemir ve Dirican (2006)'ın da önermiş olduğu gibi; su ürünleri sektörünü geliştirmek, uzman eleman ihtiyacını karşılamak, sorunları ve çözüm önerilerini görüşmek için; üniversite, özel sektör ve sivil toplum örgütleri arasında dayanışma sağlanmalıdır. Seminerler ve hizmet içi eğitim programları arttırılmalı, yayım çalışmaları yaparak sektör çalışanlarının teknolojiyi yakından takip edebilmeleri sağlanmalıdır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiş olan "Deniz Balığı Yetiştiricilik Sistemlerinde Üreticilerin Risk Algıları ve Risk Yönetim Stratejileri, proje no: ZRF-12005" isimli projenin belirli bir bölümünden oluşturulmuştur.

KAYNAKLAR

- Ahsan, D.A., Roth, E., 2010. Farmers' perceived risks and risk management strategies in emerging mussel aquaculture industry in Denmark. *Marine Resource Economics*, 25:309-323. doi: [10.5950/0738-1360-25.3.309](https://doi.org/10.5950/0738-1360-25.3.309)
- Ahsan, D.A., 2011. Farmers' motivations, risk perceptions and risk management strategies in a developing economy: Bangladesh experience. *Journal of Risk Research*, 14(3): 325-349. doi: [10.1080/13669877.2010.541558](https://doi.org/10.1080/13669877.2010.541558)
- Akcaoz, H., Kizilary, H., Ozcatalbas, O., 2009. Risk management strategies in dairy farming: a case study in Turkey. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 8 (5): 949-958.
- Akçaöz, H., Özkan, B., Karadeniz, C.F., Fert, C., 2006. Tarımsal üretimde risk kaynakları ve risk stratejileri: Antalya ili örneği. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19 (1): 89-97.
- Aydın, O., Sayılı, M., 2009. Samsun ilinde alabalık işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. *GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26 (2) : 97-107.
- Bardhan, D., Dabas, Y.P.S., Tewari, S.K., Kumar, A., 2006. An assessment of risk attitude of dairy farmers in Uttaranchal (India). <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/25259/1/cp060849.pdf>
- Başruh, E., 2013. Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonu Toplantısı Raporu. Muğla Kültür Balıkçıları Derneği. http://151.1.154.86/GfcmWebSite/CAQ/2013/MultiStakeHolderPlatform/ppt2_Erbil_BASRUH.pdf
- Bergfjord, O.J., 2009. Risk perception and risk management in Norwegian aquaculture. *Journal of Risk Research*, 12(1):91-104. doi: [10.1080/13669870802488941](https://doi.org/10.1080/13669870802488941)
- Ceyhan, V., Bozoglu, M., Cinemre, H.A., 2003. Measuring yield and price risks for dairy farms and designing risk management strategies: the case of Tonya, Turkey. *Die Bodenkultur*, 54 (4): 215-220.
- Churchill, G.A. 1995. Marketing research methodological foundations. The Dryden Press, New York, NY, 1117 p.
- ÇOB, 2009. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevresel Etki Değerlendirmesi Sektörel Rehberleri, ÇED Rehberi, Balık Çiftlikleri, Haziran 2009. http://www.csb.gov.tr/gm/dosyalar/belgeler/belge396/Sektorel_rehber_balikciftlik.pdf
- Elbek, A.G., 1993. Su ürünleri dış satım sorunları. AT ve Türkiye Su Ürünleri Sempozyumu, Dünya Gıda Günü, 14-15 Ekim, s. 141-148.

- Ercan, E., Sunar, M.C., Başer, K., 2012. Toprak havuzlarda deniz balıkları yetiştiriciliği; gelişimi ve sorunları. *Sünder Su Ürünleri*, 50: 54-59.
- Ertekin, H., 2011. Levrek balığı (*Dicentrarchus labrax*) toprak ve kafes işletmeleri karşılaştırmalı ekonomik analizi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Gökner, T., 2006. Muğla ilinin Milas ilçesinde deniz balığı yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal analizi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- GTHB, 2015. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Su Ürünleri İstatistikleri. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, Mayıs 2015. <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf>
- Güllü, K., Tezel, R., 2014. Muğla'nın Milas ilçesinde toprak havuzlarda deniz balıkları yetiştiriciliği yapan işletmelerin sorunlarının araştırılması ve çözüm önerileri geliştirilmesi. 5. Doğu Anadolu Bölgesi Su Ürünleri Sempozyumu. 5. Doğu Anadolu Bölgesi Su Ürünleri Sempozyumu, Elazığ. <http://www.akademik.net/da/2V.DOGU.2014.Yetistircilik:d5y17>
- Kayacı, A., Büyükcıpar, H.M., 2011. Kahramanmaraş ilinde karada su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve biyoteknik analizi. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 14(4): 1-6.
- Kocaman, E., Sayılı, M., 2014. Gümüşhane ilinde gökkuşakağı alabalık işletmelerinin ekonomik analizi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 29(1): 36-45.
- Kıştın, F., 2011. Toprak havuzlarda çipura-levrek yetiştiriciliği yapan işletmelerin ekonomik analizi: Muğla ili Milas ilçesi örneği. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Lien, G., O. Flaten, A.M. Jervell, M. Ebbesvik, and P.S. Koesling. 2006. Management and risk characteristics of part-time and full-time farmers in Norway. *Review of Agriculture Economics*, 28(1):111-131. doi: 10.1111/j.1467-9353.2006.002
- MacAlister, E. 1999. Forward study of Community Aquaculture. EU DG XIV Report, EU, Brussels.
- Martin, S., 1996. Risk management strategies in New Zealand agriculture and horticulture. *Review of Marketing and Agricultural Economics*, 64(1):31-44.
- Meuwissen, M.P.M., Hurine, R.B.M., Hardaker, J.B., 2001. Risk and risk management: an empirical analysis of Dutch livestock farmers. *Livestock Production Science*, 69(1):43-53. doi: 10.1016/S0301-6226(00)00247-5
- Miran, B., 2002. Temel istatistik. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, 272 s.
- Newbold, P., 1995. Statistics for business and economics. Prentice Hall, New Jersey, 867 p.
- Özdemir, N., Dirican, S., 2006. Muğla ilinde kültür balıkçılığı ve sorunları. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 23(1/2): 283-286.
- Peker, K., Ertekin, H., 2012. Development strategies of sea bass enterprises in Mediterranean region of Turkey. *Scientific Research and Essays*, 7(14): 1473-1476. doi: 10.5897/SRE11.530
- Sonkilla, S. 2002. Farmers' decision-making on adjustment into the EU. Publication No. 34, Department of Economics and Management. Helsinki: University of Helsinki.
- SUYMEBİR, 2015. Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Merkez Birliği, <http://www.suymerbir.org.tr/>
- Şahin, A., Miran, B., 2007. Çiftçi algılarına göre bitkisel ürünlerin risk haritası: Bayındır ilçesi örneği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 44(3): 59-74.
- Şaşı, H., Baran, İ., 2001. Güney Ege Bölgesi'nde çipura (*Sparus aurata* L. 1758) yetiştiriciliği yapan işletmelerdeki balıkların gelişimi. XI. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu, Bildiri Kitabı. Mustafa Kemal Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 04-06 Eylül, Antakya, Hatay, s. 29-36.
- Şaşı, H., Tuzkaya, T., 2012. Güney Ege Bölgesi Savran Mevkii'nde (Milas-Muğla) balık yetiştiriciliği yapılan suların bazı fiziko-kimyasal özellikleri ve yetiştiricilik faaliyetlerinin incelenmesi. *Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 8(2): 25-37.
- TARSİM, 2015. Tarım Sigortaları Havuzu. Su Ürünleri Hayat Sigortası. http://www.tarsim.gov.tr/trsmWeb/index.jsp?_subpageid_=10
- Üstündağ, E., Aksungur, M., Dal, A., Yılmaz, C., 2000. Karadeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal analizi ve verimliliğinin belirlenmesi. Sonuç Raporu. SÜMAE, Trabzon, TAGEM HAYSUD /98/12/02/004.
- Yavuz, O., Kocaman, M., Ayık, Ö., 1995. Erzurum'da alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve ekonomik analizi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(1): 64-75.
- Yazıcıoğlu, N., 2015. Su ürünleri sektörüne genel bakış tüketici davranışları ve su ürünlerinin sağlık açısından faydaları. Gediz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.