



T.C.
GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
TARIMSAL EKONOMİ VE POLİTİKA GELİŞTİRME ENSTİTÜSÜ

**DENİZ BALIKCILIĞI YETİŞTİRİCİLİK SİSTEMLERİNDE
ÜRETİCİLERİN RİSK ALGILARI VE
YÖNETİM STRATEJİLERİ**

**TARIMSAL EKONOMİ VE POLİTİKA GELİŞTİRME ENSTİTÜSÜ
TEPGE**

**DENİZ BALIĞI YETİŞTİRİCİLİK SİSTEMLERİNDE ÜRETİCİLERİN
RİSK ALGILARI VE RİSK YÖNETİM STRATEJİLERİ**

**Doç. Dr. Ferit ÇOBANOĞLU
Prof. Dr. Deniz ÇOBAN
Yrd. Doç. Dr. Şükrü YILDIRIM
Yrd. Doç. Dr. Birsen KIRIM
Doç. Dr. Renan TUNALIOĞLU
Doç. Dr. Murat CANKURT**

Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi ZRF-12005 Nolu
“Proje Sonuç Raporu” dur.

YAYIN NO: 249

İSBN: 978-605-9975-17-3

ÖNSÖZ

Balıkçılık ve genel olarak su ürünleri insan beslenmesinde taşıdığı önemin yanı sıra, diğer sektörlerde de sağladığı hammadde ve yan ürün potansiyeli açısından da oldukça önemli bir konuma sahip bulunmaktadır. Dünya genelinde olduğu gibi, Türkiye’de de gerek deniz ürünleri, gerekse iç su ürünlerindeki üretim ve tüketim düzeylerinde istikrarlı bir gelişimin olduğu söylenebilir.

Tarımsal üretim faaliyetlerinin hemen hemen tamamında olduğu gibi, su ürünleri yetiştiriciliğinde de birçok faktöre bağlı olarak risk kaynakları söz konusu olabilmektedir. Tahmin edileceği gibi, söz konusu risk kaynakları; işletme karakteristikleri (büyüklük, işçi sayısı, üretim şekli), üreticilerin sosyo-demografik özellikleri (yaş, eğitim düzeyi, tecrübe vb.), iklimsel faktörler (yağış, sıcaklık değişimleri, fırtına, doğal afetler vb.), ekonomik faktörler (ekonomik kriz beklentileri, fiyatlar vb.), yasal düzenlemeler gibi birçok faktörden kaynaklanabilmektedir.

Türkiye su ürünleri üretimi içerisinde, deniz balığı üretimi önemli bir paya sahiptir. Yapılan literatür taramalarına göre, konunun özellikle teknik, biyolojik ve çevresel boyutunda önemli sayılabilecek düzeyde çalışma yapılmış olduğu belirlenmiş olmakla birlikte, sektörde yer alan kuluçkahaneler, ağ-kafes işletmeleri ve toprak havuzu işletmeleri gibi paydaşların ekonomik ve sosyal karakteristiklerini ortaya koyan, diğer taraftan bu paydaşların sahip olduğu risk kaynaklarına yönelik algıları ve bu kaynaklara yönelik uygulanabilecek risk yönetim stratejilerini belirleyen oldukça sınırlı sayıda çalışma olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmada, deniz balıkçılığına yönelik kafes ve toprak havuz yetiştiricilik sistemlerini kullanan işletmelerin ve bu alt sektöre yönelik faaliyette bulunan kuluçkahane işleten üreticilerin motivasyonları, risk algıları ve risk yönetim stratejilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca söz konusu işletmelerin üretim faaliyetleri ve genel yapısal karakteristiklerine ilişkin bazı parametreler de ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Ayrıca, söz konusu çalışma ile sektörde yer alan tüm paydaşlar için önemli bir veri bankası oluşturularak, su ürünleri ile ilgili yapılacak ilerideki araştırma projelerine belirli bir alt yapı ve bilgi desteği sağlanmış olunacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte, söz konusu paydaşların, risk kaynaklarına yönelik algıları ve bunlara uygulanabilecek risk yönetim stratejilerinin, amaca uygun olarak optimal düzeyde gerçekleştirilmesi için, geleceğe yönelik tavsiye ve önerilerin oluşturulması, çalışmanın ana hedefleri arasında bulunmaktadır.

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 proje çerçevesinde oluşturulmuştur.

Söz konusu araştırma konusu ile ilgili olarak gerek uluslararası ve gerekse ulusal düzeyde yapılan çalışma sayısının görece olarak oldukça düşük olmasından dolayı, bu çalışmanın geniş kitleler tarafından okunabilmesi ve tüm paydaşlara ulaştırılabilmesinin son derece önemli olduğu düşünülmektedir. Bu sebeple, gerek basılı olarak, gerekse dijital (web) ortamda söz konusu çalışmanın tüm ilgililere ulaştırılmasında önemli bir misyon üstlenmiş olan Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü’ne içten teşekkürlerimizi sunarız.

Proje Ekibi

ÖZET

DENİZ BALIĞI YETİŞTİRİCİLİK SİSTEMLERİNDE ÜRETİCİLERİN RİSK ALGILARI VE RİSK YÖNETİM STRATEJİLERİ

Deniz balığı üretimi, sürdürülebilir balık arzı için vazgeçilmezdir. Bu sektörde faaliyet gösteren, farklı yetiştiricilik ortamlarına ve sistemlerine sahip üreticilerin/yöneticilerin risk algıları ve risk yönetimine ilişkin davranışlarının tespit edilmesi oldukça önemlidir. Bu çalışmada, deniz balıkları yetiştiriciliğine yönelik ağ kafes ve toprak havuz sistemlerini kullanan işletmelerin ve bu sektöre yönelik faaliyette bulunan kuluçkahanelerin ticari motivasyonları, risk algıları ve yönetim stratejilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Belirli bir örnekleme yöntemi kullanılarak, deniz balığı üretiminde önemli bir paya sahip olan, 9 adet ağ-kafes firması, 46 adet toprak havuz işletmesi ve 5 adet kuluçkahane yöneticisi ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler Excel programına girilmiştir. Anket sorularının çoğunluğu kapalı tip olup, esas olarak 5 noktalı Likert-tip ölçeğinden yararlanılmıştır. Evet-hayır cevaplarına sahip olan ikili soru formlarından da yararlanılmıştır. Çalışmada aşağıda belirtilmiş olan konular üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlar: (1) üreticilerin risk algıları (farklı risk kaynaklarına dair soruları içeren); (2) üreticilerin farklı risk yönetim stratejileri algıları; (3) üreticilerin, işlerinde kullanmak üzere geleceğe yönelik amaçları, hedefleri ve motivasyonları; (4) üreticilerin sosyo-ekonomik karakteristikleri. Üreticilerin ve/veya yöneticilerin risk algıları ve risk yönetim stratejileri, tanımlayıcı istatistik yöntemleri kullanılarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, deniz balığı yetiştiricilik sistemlerinde yer alan üretim birimlerinde çeşitli risk algılarının bulunduğu ve bunların çözümüne yönelik farklı risk yönetim stratejilerinin geliştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Deniz Balığı Yetiştiriciliği, Toprak Havuz İşletmeleri, Kafes Balıkçılığı, Kuluçkahaneler, Risk Algısı, Risk Yönetimi.

ABSTRACT

RISK PERCEPTIONS AND RISK MANAGEMENT STRATEGIES IN AQUACULTURE PRODUCTION SYSTEMS

The aquaculture production is indispensable for sustainable fish supply. Identifying behaviors of risk perceptions and risk management of the producers/managers that have different growing mediums and systems operated in this sector is quite important. In this study, it is aimed to determine commercial motivations, risk perceptions and risk management strategies of the producers/managers of sea fish cages located in the sea, farm ponds and the hatcheries. The survey study is carried out with the managers of 9 fish farms with cages, 46 farm ponds and 5 hatcheries determined using by precise sampling method. The data obtained is entered to Excel program. The most of the questions are occurred as closed type, it is also essentially benefited from Licert-type scale with 5 point. It is also benefited from dual question forms that have yes-no responses. It is focused on the topics indicated below in the study. These are: (1) risk perceptions of the producers (including the questions regarding different risk resources); (2) different risk perceptions of the producers; (3) Objectives, targets and motivations of the producers in order to use in the works; (4) socio-economics characteristics of the producers. Risk perceptions and risk management strategies of the producers and/or managers are determined using by descriptive statistic methods. In conclusion, it is defined that there are various risk perceptions and also it should be developed different risk management strategies intended for producing solutions to these problems in the production units presented in the sea fish production systems.

Keywords : Sea Fish Growing, Soil Pond Farmers, Cage Fishing, Hatcheries,
Risk Perception, Risk Management.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

ÖZET

ABSTRACT

İÇİNDEKİLER.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM	10
3.1. Materyal.....	10
3.2. Yöntem	10
3.2.1. Verilerin Toplanması ve Kullanılan Yöntem	10
3.2.2. Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler	11
4. DÜNYA GENELİNDE SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM, TİCARET VE TÜKETİM DURUMU	16
5. TÜRKİYE’DE SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM VE TİCARET DURUMU.....	26
6. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	34
6.1. Kuluçkahane İşletmeleri	34
6.1.1. Kuluçkahane İşletmelerinin Genel Karakteristikleri	34
6.1.2. Kuluçkahane İşletmelerine Ait Bazı Teknik Özellikler ve Faaliyetlerin Gerçekleştirilme Durumu.....	35
6.1.3. Kuluçkahane İşletme Yöneticilerinin Risk Algıları ve Risk Yönetim Stratejileri.....	37
6.2. Ağ Kafes İşletmeleri.....	46
6.2.1. Ağ-Kafes İşletmelerinin Genel Karakteristikleri	46
6.2.2. Ağ-Kafes İşletme Yöneticilerinin Risk Algıları ve Risk Yönetim Stratejileri	50
6.3. Toprak Havuz İşletmeleri	63
6.3.1. Toprak Havuz İşletmelerinin Genel Karakteristikleri	63
6.3.2. Toprak Havuz İşletme Yöneticilerinin Risk Algıları ve Risk Yönetim Stratejileri.....	65
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	723
KAYNAKLAR.....	76
İNTERNET ADRESLERİ.....	80

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Türkiye genelinde deniz balıkçılığı kuluçkahanelerine ilişkin bilgiler.....	12
Çizelge 3.2. Anket yapılan kuluçkahane tesislerinin dağılımı.....	13
Çizelge 3.3. Türkiye’de faal olarak üretimde bulunan deniz balığı işletmelerinin dağılımı.....	14
Çizelge 4.1. Dünya geneli su ürünleri ve yetiştiricilik üretimi ve kullanımı.....	16
Çizelge 4.2. Denizlerde avcılık ile gerçekleştirilen su ürünleri üretimi: önemli üretici ülkeler.....	17
Çizelge 4.3. Denizlerde avcılık ile gerçekleştirilen önemli su ürünleri tür ve çeşitleri.....	18
Çizelge 4.4. İç su avcılığı: önemi üretici ülkeler.....	19
Çizelge 4.5. Bölgelere göre su ürünleri üretimi: dünya toplam üretimindeki payı ve yüzdesi.....	20
Çizelge 4.6. 2012 yılında en önemli 15 üretici ülkeye göre gıda amaçlı su ürünleri üretimi ve çeşitleri.....	20
Çizelge 4.7. 2012 yılında dünya genelinde karasal ve denizel ortamda yetiştiricilik ile üretilen su ürünleri ürün gruplarının dağılımı.....	21
Çizelge 4.8. Balık ve balık ürünlerinde ilk on ihracatçı ve ithalatçı ülke.....	23
Çizelge 4.9. 2010’da kıtalar ve ekonomik gruplara göre toplam ve kişi başına düşen balık arzı.....	25
Çizelge 5.1. Türkiye’de su ürünleri üretimi, ihracatı, ithalatı ve tüketimi.....	27
Çizelge 5.2. Türkiye’de üretilen su ürünleri miktar ve değeri.....	27
Çizelge 5.3. Seçilmiş su ürünlerinde üretim miktarı (ton).....	29
Çizelge 5.4. Deniz ürünleri bölgeleri ve pazarlama şekline göre avlanan deniz ürünleri miktarı,2013.30	
Çizelge 5.5. 2014 üretim yılında su ürünleri sektörüne yönelik yapılmış olan tarımsal destekler.....	31
Çizelge 6.1. Kuluçkahane işletme yöneticilerinin bazı karakteristikleri.....	35
Çizelge 6.2. Personel istihdam durumuna göre işletmelerin dağılımı (n).....	36
Çizelge 6.3. 2012 üretim sezonu destekleme birim fiyatları.....	36
Çizelge 6.4. Kuluçkahane yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları.....	37
Çizelge 6.5. Kuluçkahane yöneticilerinin sahip oldukları risk yönetim stratejileri.....	39
Çizelge 6.6. Ağ kafes işletmelerinin bazı karakteristikleri.....	47
Çizelge 6.7. Ağ kafes işletmelerinin bazı teknik özellikleri.....	48
Çizelge 6.8. Ağ kafes işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları.....	50
Çizelge 6.9. Ağ kafes işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk yönetim stratejileri.....	52
Çizelge 6.10. Toprak havuz işletmelerinin bazı karakteristikleri.....	63
Çizelge 6.11. Toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları.....	65
Çizelge 6.12. Toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk yönetim stratejileri.....	67

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Türkiye’de üretim yapan deniz balığı kuluçkahaneleri ve anket yapılan kuluçkahane tesislerinin harita üzerindeki dağılımı.....	14
Şekil 3.2. Anket yapılan ağ kafes işletmelerinin harita üzerinde gösterimi.....	15
Şekil 3.3. Anket yapılan toprak havuz işletmelerinin harita üzerinde gösterimi.....	15
Şekil 5.1. Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan başlıca deniz balığı türleri Türkçe ve Latince isimleri.....	32
Şekil 5.2. 1990’lı yılların ikinci yarısında Muğla ilindeki ahşap kafesler (A ve B).....	33
Şekil 6.1. Kuluçkahane ve adaptasyon birimiyle örnek bir deniz balığı üretim tesisi, Bafa, Aydın.....	34
Şekil 6.2. Kuluçkahane işletmelerinde farklı üretim aşamalarında oluşabilecek risk kaynakları.....	41
Şekil 6.3. Kuluçkahane işletmelerinde personelden oluşabilecek başlıca risk kaynakları.....	44
Şekil 6.4. Günümüzdeki bir ağ kafes işletmesi	46
Şekil 6.5. Ağ kafes işletmelerinde mekanizasyon orijinli risk kaynakları.....	55
Şekil 6.6. Ağ kafes işletmelerde karşılaşabilecek üretimsel ve doğal orjinli risk kaynakları.....	58
Şekil 6.7. Ağ kafes işletmelerde karşılaşabilecek personel orjinli risk kaynakları.....	59
Şekil 6.8. Günümüz toprak havuz işletmelerine ait bir tesis.....	64
Şekil 6.9. Toprak havuz işletmelerinde karşılaşılacak mekanizasyon orijinli risk kaynakları.....	69
Şekil 6.10. Toprak havuz işletmelerinde karşılaşılacak üretimsel ve doğal orjinli risk kaynakları.....	71
Şekil 6.11. Toprak havuz işletmelerinde karşılaşılacak personel orjinli risk kaynakları.....	72

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BRC	British Retail Consortium
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇKS	Çiftçi Kayıt Sistemi
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DTÖ	Dünya Ticaret Örgütü
GTHB	Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
IFA	International Food Standard
IPARD	Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı
KKYDP	Kırsal Kalkınma Yatırımlarını Destekleme Programı
KOBİ	Küçük Orta Büyüklükteki İşletme
OTBİS	Organik Tarım Bilgi Sistemi
SKS	Su Ürünleri Kayıt Sistemi
SÜYÜMB	Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Merkez Birliği
TARSİM	Tarım Sigortaları Havuzu Sistemi
TCRG	Türkiye Cumhuriyeti Resmi Gazetesi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNFAO	United Nations Food and Agriculture Organizations
US	United States
UVS	Ulusal Vergi Sistemi

1. GİRİŞ

Günümüzde, özellikle gelişmiş ülkelerde toplumlar ve toplumları oluşturan bireyler, beslenmelerine çok dikkat etmekte ve beslenme alışkanlıklarında sağlık açısından uygun gıdaları seçmeye itina göstermektedirler. Bu gıdalar içerisinde de çoklu doymamış yağ asitleri yönünden zengin olan balık ve diğer su ürünleri ilk sıralarda yer almaktadır. Balık eti besleyici değeri oldukça yüksek, insan beslenmesi için mükemmel bir gıda kaynağıdır. Balık eti, zengin protein içeriği ve yapısında bulunan çoklu doymamış yağ asitleri ile vücudun temel besin maddeleri ihtiyacını karşılaması, insan fizyolojisi ve metabolik fonksiyonları üzerinde olumlu etki yapması yönüyle hastalıklardan korunma ve sağlıklı bir yaşam sürdürmede önemli besin maddeleri arasında gösterilmektedir (Kaya vd., 2004).

Balık eti, beslenme değeri ve özellikle protein kalitesi bakımından mükemmel bir gıdadır. Et, süt, yumurta yanında balık, en önemli yüksek değerli protein kaynağıdır. Balık eti %18-20 oranında protein içermekte olup, vitamin açısından da oldukça zengindir. Balık yağları en zengin omega-3 yağ asidi kaynağıdır. Bilim adamları ilk defa Grönland'da, Eskimoların sağlığı üzerine çalışma yaptıklarında Omega-3'ün önemini fark etmişlerdir. Eskimoların, geleneksel gıdaları yüksek oranlarda yağ içermesine rağmen, kalp hastalığı, romatizmal kireçlenme, astım ve endüstriyel ülkelerde yaygın olan pek çok hastalığa karşı dirençli oldukları belirlenmiştir (Karabulut ve Yandı, 2006).

Dünyada ticari balıkçılık 15.yüzyılın sonlarında ortaya çıkmış sonraki iki yüzyıl içinde de büyük balıkçılık sanayi oluşmuştur. Doğadan yakalanan balıkları işleyen, çeşitli aygıtlarla donatılmış büyük balıkçı filoları kurulmuştur. Gelişen teknoloji ile birlikte, aşırı avlanma balıkçılığı tehdit etmeye başlamış ve günümüzde ekosistemlerin kirlenmesi ve yok olmasıyla ciddi sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır (Yazıcıoğlu, 2015).

Üç tarafı denizlerle çevrili bir yarımada konumunda olan Türkiye'nin 8.333 km'lik kıyı şeridi ve 177.714 km uzunluğunda nehirleri bulunmaktadır. Türkiye, su kaynaklarının fiziki büyüklüğü itibariyle su ürünleri ve balıkçılık üretimine uygun zengin su kaynaklarına sahiptir. Türkiye'nin üç yanının denizlerle çevrili olması ve bir iç denizinin bulunmasına karşın, balıkçılıkta gelişmiş ve istenilen düzeyde bir ülke olduğu söylenememektedir (Gürcay, 2014).

Su ürünleri sektörü ucuz ve kaliteli hayvansal protein sağlaması sebebiyle insanların beslenmeleri konusunda çok önemli bir gıda sektörü olma yolunda ilerlemektedir. Özellikle 1984 yılından itibaren ortalama yıllık %11 ve üzerinde büyüme seyrine, gıda ürünleri arasında en hızlı yükseliş ve gelişme gösteren sektör haline gelmiştir (Yazıcıoğlu, 2015). Su ürünleri üreticileri, su ürünleri yetiştiriciliği destekleri kapsamında; ürün, yavru balık, yeni türler ve örgütlenme desteklerinden faydalandırılmaktadır. Ayrıca; su ürünleri işletmelerine, Tarım Sigortası Prim Desteği de verilmektedir. Bunun yanında, üreticilere su ürünleri yetiştiriciliği ile ilgili olarak, düşük faizli yatırım ve işletme kredisi de kullanılmaktadır (Yazıcıoğlu, 2015).

Diğer taraftan, tarım sektörü üretim, pazarlama, finansman, teknolojik gelişme, üreticilerin sosyoekonomik özellikleri ve hükümet müdahalelerinden kaynaklanan çok sayıda risk faktörünün etkisi altındadır. Tarım işletmeleri doğru kararlar alabilmek için, tarımın doğasında bulunan risk faktörünü dikkate almak zorundadırlar. Üreticiler bir yandan iklim, hastalık ve zararlılar vb. nedenlerden kaynaklanan verim dalgalanmaları, diğer yandan girdi ve ürün fiyatlarında meydana gelen fiyat dalgalanmaları ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bunun yanında teknolojik alanda meydana gelen değişimler ve sermaye kullanımının artmış olması, işletmelerin rasyonel karar almalarını daha da güçleştirmektedir. İşletmeler serbest piyasa koşullarında sağlıklı karar alabilmek için tarımsal üretimde risk faktörünü de göz önünde bulundurmalıdırlar (Ceyhan, 2003; Gündüz, 2007).

Üreticiler yağış, sıcaklık, hastalık, don, rüzgâr gibi kontrol edemediği değişkenlerdeki dalgalanma nedeniyle ürün verimlerini tahmin edememektedir. Bununla birlikte, tarımsal ürünlerin fiyatlarında ve girdi fiyatlarında meydana gelen değişimler, tarımsal faaliyetlerden sağlanan gelirin, yıldan yıla dalgalanmasına ve önemli farklılıklar göstermesine yol açmaktadır. Bunun sonucunda da, üreticiler sürekli değişen ve riskli bir çevrede karar almaktadır. Bu amaçla tarımda risk ve belirsizlik altında karar alma yöntemlerinin incelenmesi ve üreticilerin riske karşı tutumlarının ortaya konulması daha sağlıklı kararların alınmasına yardımcı olacaktır (Akçaöz, 2001). Alınacak kararlar her şeyden önce

işletme sahibinin risk davranışlarına, işletmenin amacına ve karşı karşıya kalınan riskin derecesine bağlıdır (Bozoğlu vd., 2001). Bu sebeplerden dolayı, tarımsal üretimde geleceğe yönelik planlar yapılırken tarımın doğasında olan risk faktörünün göz önünde bulundurulması ve risklerin analiz edilmesi önem arz etmektedir. Üreticilerin tarımsal üretimde rasyonel kararlar alabilmeleri, karşılaşılan risklerin analiz edilerek, analiz sonucunda işletmenin yapısına uygun risk yönetim stratejilerinin geliştirilmesi ile mümkündür (Çetin, 2012).

Tarımsal üretim faaliyetlerinin hemen hemen tamamında olduğu gibi, su ürünleri yetiştiriciliğinde de birçok faktöre bağlı olarak risk kaynakları söz konusu olabilmektedir. Tahmin edileceği gibi, söz konusu risk kaynakları; işletme karakteristikleri (büyüklük, işçi sayısı, üretim şekli), üreticilerin sosyo-demografik özellikleri (yaş, eğitim düzeyi, tecrübe vb.), iklimsel faktörler (yağış, sıcaklık değişimleri, fırtına, doğal afetler vb.), ekonomik faktörler (ekonomik kriz beklentileri, fiyatlar vb.), yasal düzenlemeler gibi birçok faktörden kaynaklanabilmektedir. Türkiye su ürünleri üretimi içerisinde, deniz balığı üretimi önemli bir paya sahiptir. Yapılan literatür taramalarına göre, konunun özellikle teknik, biyolojik ve çevresel boyutunda önemli sayılabilecek düzeyde çalışma yapılmış olduğu belirlenmiş olmakla birlikte, sektörde yer alan kuluçkahaneler, ağ-kafes işletmeleri ve toprak havuzu işletmeleri gibi paydaşların ekonomik ve sosyal karakteristiklerini ortaya koyan, diğer taraftan bu paydaşların sahip olduğu risk kaynaklarına yönelik algıları ve bu kaynaklara yönelik uygulanabilecek risk yönetim stratejilerini belirleyen oldukça sınırlı sayıda çalışma olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmada, deniz balıkçılığına yönelik kafes ve toprak havuz yetiştiricilik sistemlerini kullanan işletmelerin ve bu alt sektöre yönelik faaliyette bulunan kuluçkahane işleten üreticilerin motivasyonları, risk algıları ve risk yönetim stratejilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Söz konusu çalışma ile ilgili, ülkemizde bu alanda yapılmış oldukça sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmış olup, su ürünleri sektöründe ise bu sayının çok daha az olduğu dikkati çekmektedir. Uluslararası literatür taramasına göre ise, bu alanda yine oldukça sınırlı sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür.

Bu çalışma ile sektörde görev alan tüm paydaşların, özellikle politika yapıcılarının belirlemiş oldukları tarımsal destekleme sistemlerinin oluşturulmasında, sektörde geçerli olan risk kaynakları ve risk yönetim stratejileri belirgin olarak saptanabilmektedir. Böylelikle daha etkin, güncel ve dinamik destekleme politikaları oluşturulabilmektedir.

Ayrıca, söz konusu çalışma ile sektörde yer alan tüm paydaşlar için önemli bir veri bankası oluşturularak, su ürünleri ile ilgili yapılacak ilerideki araştırma projelerine belirli bir alt yapı ve bilgi desteği sağlanmış olunacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte, söz konusu paydaşların, risk kaynaklarına yönelik algıları ve bunlara uygulanabilecek risk yönetim stratejilerinin, amaca uygun olarak optimal düzeyde gerçekleştirilmesi için, geleceğe yönelik tavsiye ve önerilerin oluşturulması, çalışmanın ana hedefleri arasında bulunmaktadır. Çalışmanın deniz balığı yetiştiriciliği yapan, ağ kafes sistemlerine sahip işletmeler, toprak havuz işletmeler ve yine deniz balığı yetiştiriciliğine yönelik faaliyette bulunan kuluçkahaneler ile yapılmış olması, çalışmanın üç ana çerçevede yürütülmesini sağlamıştır.

Söz konusu araştırmada aşağıdaki ana sonuçlara ulaşılması öngörülmüştür:

1. Araştırma bölgesinde, deniz balığı yetiştiriciliği yapan, ağ kafes sistemlerine sahip işletmeler, toprak havuz işletmeleri ve bu alana yönelik faaliyette bulunan kuluçkahane yöneticileri/üreticilerinin algılamış oldukları risk kaynakları ve bunların sebep oldukları olumsuzlukların giderilmesine yönelik öngörülmüş olan risk yönetim stratejileri kapsamlı bir şekilde ortaya konmaya çalışılmıştır.
2. Sektörde görev alan tüm paydaşların, özellikle politika yapıcılarının belirlemiş oldukları tarımsal destekleme sistemlerinin oluşturulmasında, sektörde geçerli olan risk kaynakları ve risk yönetim stratejileri belirgin olarak saptanabilmektedir. Böylelikle daha etkin, güncel ve dinamik destekleme politikaları oluşturulabilmektedir.
3. Söz konusu çalışmayla, sektörde yer alan tüm paydaşlar için önemli bir veri bankası oluşturularak, su ürünleri ile ilgili yapılacak ilerideki araştırma projelerine belirli bir alt yapı ve bilgi desteği sağlanmış olacağı öngörülmektedir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Konu ile ilgili yapılmış olan önceki çalışmalar, belirli bir sıralama çerçevesinde aşağıda belirtilmiştir. İlk olarak balık ve genel olarak su ürünleri yetiştiriciliğinin teknik ve ekonomik boyutunu ortaya koymaya çalışan çalışmalar değerlendirilmiştir.

Yavuz vd. (1995), Erzurum ilinde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve ekonomik durumları analiz edilmiştir. İşletmelerde ortalama olarak aktif sermaye içinden büyük payı bina ve havuz sermayesi ile balık sermayesinin oluşturduğu belirlenmiştir. İşletme masrafları içerisinde ise en büyük payın yem masraflarına ait olduğu belirlenmiştir.

Canyurt vd. (1998), İzmir ili sınırları içerisinde, deniz balıkları yetiştiriciliği yapan 28 işletmenin üretim ve teknik özelliklerini belirlemek amacıyla anket çalışması yapmışlardır. Bu işletmelerden 20'sinin sadece porsiyonluk balık yetiştiren ağ kafes işletmesi olduğu, 5 işletmenin ağ kafes işletmesi olmasının yanısıra, bünyesinde kuluçkahane bulundurduğu ve geriye kalan 3 işletmenin de sadece yavru balık üretim amacıyla kurulan kuluçkahaneler olduğu belirlenmiştir. İşletme türlerinin dağılımlarına bakıldığında ise, en büyük payın %71 ile ağ kafes işletmelerine ait olduğu, bunu sırası ile %18 ile ağ kafes + kuluçkahane tipi işletmeler ve %11 ile kuluçkahanelerin izlediğini belirlemişlerdir. Buna bağlı olarak, ağ kafes bulunduran işletmelerde, toplam olarak 1.137 adet ağ kafesin varlığı tespit edilmiştir. Bu ağ kafeslerin yapısal özellikleri de incelenmiş olup, en büyük oranın %89 ile 5x5x5 m. boyutlarında kare tipi ahşap malzemeden yapılmış kafeslerin oluşturduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada, 21 işletmenin çipura ve levrek türlerini beraber, 3 işletmenin sadece çipura, 2 işletmenin sadece levrek ve 2 işletmenin de çipura ve levrek yanında diğer türleri de yetiştirdikleri tespit edilmiştir. Çalışmada, işletmelerin yavru balık temini için, yörede bulunan kuluçkahanelerin yanısıra, hala doğal kaynaklardan küçümsenmeyecek oranda faydalandığı tespit edilmiştir. Bunun yanında, yeni kurulan işletmelerin, olabildiğince kendi bünyelerinde kuluçkahane bulundurmaları ve her geçen gün diğer işletmelerden, yavru ihtiyaçlarını karşılamak için talepte bulundukları belirlenmiştir. Yavru balık temin kaynakları açısından; %2'sinin doğadan ve diğer işletmelerden, %20'sinin kendi bünyesinden, %16'sının sadece diğer işletmelerden, %8'inin sadece doğadan ve %4'ünün doğadan ve kendi bünyesinden yavru balık ihtiyaçlarını sağladıkları belirlenmiştir. Çalışmada, işletmelerin %57'si sadece karma yem kullanırken, %21'i karmanın yanısıra canlı yem, %18'i doğal yemin yanısıra karma yem ve %4'ü de doğal, karma ve canlı yemin kombinasyonu şeklinde kullanmakta olduğu belirlenmiştir. İzmir ili sınırları içerisinde, deniz balıkları yetiştiriciliği yapan 28 işletme ile yapılan çalışmada, işletmelerde büyük oranda çipura ve levrek yetiştirilse de, yeni tür arayışlarına girildiği ifade edilmektedir. Söz konusu dönemde, özellikle Pınar Deniz Ürünleri firmasının, yeni türlerin üretim çalışmalarına ağırlık vermiş olduğu, bunlar arasında kefal, Sinagrit, sivriburun karagöz, mırmır, karagöz, fangri, lahoz, mercan ve sargoz türleri üzerinde söz konusu firmanın yoğun bir deneme ve yetiştiricilik çalışmaları olduğu vurgulanmıştır.

Üstündağ vd. (2000) Karadeniz Bölgesi'nde su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin sahip oldukları teknik imkanlar ile karşılaştıkları problemleri belirleyerek, olası çözüm önerilerini oluşturmak için büyük ölçekli bir proje yapmışlardır. Bölgede ruhsatlı veya ruhsatsız olarak faaliyetlerini sürdürmekte olan 478 adet işletme olduğu, bu işletmelerden de 316'sına gidilerek anket çalışması yapılmıştır. Araştırma sonucunda ise; bölgede özellikle 1990 yılından sonra işletmelerin sayı ve kapasitelerinde önemli artışlar olduğu gözlenerek, işletmelerin %88'inin çalışır durumda olduğu belirlenmiştir. Yine işletmelerin %95'inin tatlı su kaynağı üzerinde kurulduğu, %94'ünde sadece gökkuşağı alabalığı üretildiği, %92'sinin 30 ton/yıl ve altında kapasiteye sahip olduğu, %79'unun ise şahıs işletmesi olduğu belirlenmiştir.

Çoban vd. (2004), Türkiye deniz balıkları larva üretim tesislerinde uygulanan çipura (*Sparus aurata*) anaç yönetimi, yumurta temin teknikleri, yumurta özellikleri ve bunların inkübasyon koşulları araştırılmıştır. 2001 yılı içerisinde, 13'ü aktif olmak üzere, 15 adet deniz balığı kuluçkahanesinden 8'inin çipura üretimi yaptığı tespit edilmiş olup, tam sayım yöntemi esas alınarak 8 adet kuluçkahanesinin tamamı ile anket çalışması yapılmıştır. Ankete katılan kuluçkahanelerin 4 tanesinin İzmir, 3 tanesinin Muğla ve bir tanesinin de Adana ili sınırları içerisinde bulunduğu belirlenmiştir.

Fırat vd. (2004), Türkiye deniz balıkları kuluçkahanelerinde uygulanan levrek (*D. labrax*) anaç yönetimi, yumurta temin teknikleri ve yumurta özellikleri incelemiştir. Tam sayım metodu ile yapılan çalışmada tespit edilen 15 adet işletmeden 2001 yılı içerisinde 13 tanesinin üretim yaptığı saptanmıştır.

Yıldırım ve Alpbaz (2005) tarafından, daha teknik düzeyde bir çalışma ortaya konarak, Türkiye denizlerindeki 49 adet balık çiftliğinin kullandıkları ağ kafes sistemleri, birçok kriter açısından, bölgelere ayrılarak, ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Çeliker vd. (2006), Karadeniz Bölgesi'nde su ürünleri avcılığı yapan işletmelerin sosyo-ekonomik yapısını tespit eden bir proje yapmışlardır.

Özdemir ve Dirican (2006), Muğla ilindeki kültür balıkçılığının mevcut genel durumu ve sorunlarını ortaya koymuşlardır. Çalışmada; Muğla ilinde ağ kafeste ve toprak havuzlarda deniz balıkları üretimi yapan 169 işletme olduğunu, bunların yıllık mevcut proje kapasitelerinin 41908 ton olduğu belirlenmiştir. Yörede, alabalık yetiştiriciliği yapan 37 işletme mevcut olup, bu işletmelerin yıllık mevcut proje kapasitelerinin 5545 ton olduğu tespit edilmiştir.

Uzmanoğlu ve Soylu (2006), Sakarya ili Karasu ilçesindeki deniz balıkçıların sosyo-ekonomik yapısını incelemiştir. Çalışmada balıkçı yaşlarının ortalama olarak 32-76 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Çeliker ve Korkmaz (2008), Ege Bölgesi'nde su ürünleri avcılığı yapan işletmelerin sosyo-ekonomik yapısını tespit eden bir proje yapmışlardır.

Dağtekin (2008), Trabzon ilindeki su ürünleri üretimi ve pazarlama yapısını detaylı olarak incelemiştir. Su ürünlerini yetiştiricilik ve avcılık/balıkçılık yoluyla sağlayan işletmelerin üretimlerini nasıl gerçekleştikleri, sahip olunan veya olunamayan olanaklar ve üretim esnasında yaşanan sorunlar ortaya çıkarılmıştır. Aynı zamanda, ürünün üreticiden, tüketiciye kadar olan tüm aşamalarındaki yolları incelenerek, Trabzon ilindeki su ürünleri pazarlama yapısı ve organizasyonunun etkinliği hakkında bilgiler edinilmeye çalışılmıştır.

Emre vd. (2008), Türkiye'de ağ kafeste alabalık yetiştiriciliği, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine yönelik önemli tespitlerde bulunmuşlardır. Çalışmada en önemli sorun alanları olarak; su bedeli, yem fiyatı, örgütlenme, pazarlama ve tanıtım olduğu belirtilmiştir.

Ertosluk (2008), 2004-2007 yılları arasında İzmir ilinde rastgele seçilmiş 21 balık çiftliğinde anket ve gözlemler gerçekleştirmiştir. Çalışmada, hem yetiştiriciler, hem de küçük ölçekli balıkçılar tarafından yapılan balıkçılık detaylı olarak incelenmiştir. Çalışmada, bazı biyolojik etkiler (örneğin, fok ve lüfer saldırıları), balıkçı ve yetiştiricilerin sorunları, yüzer kafes altındaki hedef türler ve balık çeşitliliği, tuzaklarla ve uzatma ağlarıyla yakalanan balık türleri ve miktarları, balık çiftliklerinde ve civarında kullanılan av araçlarının teknik özellikleri incelenmiştir.

Çevre ve Orman Bakanlığı (2009) tarafından balık çiftliklerine ait Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) için önemli olan parametreler ortaya konarak bir rehber hazırlanmıştır. Söz konusu rehberin, balık çiftliklerinin ÇED'lerinin yürütülmesi için yol gösterici bir doküman olduğu, bunun herhangi bir yasal bağlayıcılığı olmamakla beraber, ÇED yönetmeliğine uygun olarak uygulanması gerektiği belirtilmektedir.

Atayeter ve Terzioğlu (2009) Bodrum'da bulunan bir su ürünleri işleme ve paketleme tesisinde TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemi çerçevesinde pilot bir risk analizi uygulamasını yaparak, sonuçları değerlendirmişlerdir. İşletmede saptanan 43 adet tehlikeden 3 adedinin A kategorisinde (önemli risk), 4 adedinin B kategorisinde (az derecede önemli risk), 36 adedinin C kategorisinde (önemsiz risk) olduğu belirlenmiştir.

Aydın ve Sayılı (2009) Samsun ilinde ağ kafes ve karadaki havuzlarda alabalık üretimi yapan işletmelerin yapısal ve ekonomik analizini yapmışlardır. Veriler, işletmeler ile 2008 yılında yapılan anket çalışmasından elde edilmiştir. Yem masrafının, ağ kafeste alabalık üretimi yapan işletmelerde, işletme ve üretim masrafları içerisinde en büyük payı aldıkları belirlenmiştir. Karadaki işletmelerde ise en büyük payın yavru balık giderine ait olduğu tespit edilmiştir. Tüm işletmelerin alabalık üretiminden

kar sağladıkları hesaplanmıştır. Rantabilite oranları; ağ kafes işletmelerde %19,66 ve karadaki işletmelerde ise %11,18 olarak hesaplanmıştır.

Taşdan vd. (2010), Akdeniz Bölgesi'nde su ürünleri avcılığı yapan işletmelerin sosyo-ekonomik analizini yapmışlardır.

Kurtoğlu vd. (2010), Türkiye deniz balıkları yavru üretiminin %61,5'ini karşılayan 7 lider kuluçkahane için ekonomik analiz gerçekleştirmiş ve sürdürülebilirliklerini değerlendirmişlerdir. Bunun için, yatırım masraflarını içeren sabit gider ile yem, işçilik, enerji, yakıt, su, oksijen ve ilaç giderlerini içeren işletme giderleri, her bir işletme için yüz yüze görüşmelerle belirlenmiştir. Ayrıca, Avrupa Birliği (AB) FP6 fonlarınca desteklenen SUSTAINAQ akronimli proje kapsamında düzenlenen anket çalışmasında, her bir kuluçkahane için üretim metotları, üretilen türler ve pazarlama teknikleri incelenmiş ve sektörün darboğazları, fırsatları, mevcut durumu, yapılanması ve sürdürülebilirliği değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda, toplam gelir-gider oranının %22,0 ile %97,8 arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Kapalı devre balık üretim sistemlerinin, yüksek miktarda işletme ve yatırım masrafları ile kalifiye teknik personel ihtiyacı gerektirmesine karşın, arazi kullanımı, kullanılan suyun niteliği ve niceliği ve çevresel yaklaşımlar açısından Türkiye deniz balıkları kuluçkahanelerinin sürdürülebilirliği için öneminin yüksek olduğu vurgulanmıştır.

Öztürk (2011), Elazığ ili Keban Baraj Gölü'nde kafeste alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin ekonomik analizini ve bölge balıkçılığının genel bir çerçevesini çizmiştir. Çalışmada, yörede faaliyet gösteren 25 adet alabalık işletmesi ile anket çalışması yapılmıştır. Üretilen alabalığın 1 kg maliyeti ortalama 3,35 TL/kg olduğu, küçük ölçekli işletmelerde 3,50 TL/kg, orta ölçekli işletmelerde 3,12 TL/kg ve büyük ölçekli işletmelerde ise 3,26 TL/kg olduğu belirlenmiştir.

Peker ve Ertekin (2011) Akdeniz Bölgesi'nde levrek üreten işletmelerin ekonomik analizini ve kalkınma stratejilerini analiz etmişlerdir. Özellikle işletmelerin kaynakları, indirgenmesi, yeniden kullanımı ve yeniden geri dönüşümü parametreleri üzerinde çalışılmıştır. Ağ kafes işletmeler ve toprak havuz işletmelerinin net geliri, finansal karlılık ve ekonomik karlılık parametreleri hesaplanmıştır.

TÜİK (2011) tarafından, balık üretim tesisleri olarak, genel bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada miktar ve kapasite yönünden yaklaşık %41'lik pay ile ilk sırada Muğla gelmekte iken, bunu %13 ile İzmir, her birisi %3-4'lük paylar ile Bilecik, Kayseri, Çanakkale, Antalya ve Aydın illeri izlemektedir. Bu illeri, %1,5-2'lük paylar ile Trabzon, Rize, Ordu, Denizli, Samsun, Kahramanmaraş, Isparta ve Burdur illerinin izlediği belirlenmiştir. Diğer illerde ise genellikle küçük kapasiteli balık yetiştiricilik tesisleri bulunmaktadır. İç sularda üretim tesislerinin %50'sini, üretim kapasitesi 3 ile 10 ton/yıl olan alabalık işletmeleri oluşturmaktadır. Ancak son yıllarda üreticiler önemli bir düzeyde kapasite artırımına gitmişlerdir. İç sularda yetiştiricilik, ağırlıklı olarak akarsulardan su temin edilerek havuzlarda yapılmaktadır. Az sayıda göl ve baraj göllerinde fakat daha çok denizlerde farklı büyüklükteki yüzer ağ kafes sistemlerinde balık yetiştirilmektedir. İç su ve denizlerin korunaklı koylarında küçük kapasiteli, yakın kıyıda ise çapı 16-24 m ve derinliği 12-18 m arasında değişen kafesler kullanılmaktadır. Bazı istisnalar hariç, uzak kıyı alanlarında (offshore) ise henüz kafeste yetiştiricilik/besicilik yapılmamaktadır. Deniz balıkları yavru üretimine yönelik olarak biri Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na, 11'i özel sektöre ait toplam 12 kuluçkahane 2004 yılında 182 milyon adet levrek ve çipura yavrusu üretilmiştir. Ayrıca, bu işletmelerde deneme amaçlı fangri, mercan, Sinagrit, sivri burun, lahoz ve eşkina gibi yeni türlerin üretimine yönelik araştırma çalışmaları da sürdürülmektedir. 12 olan toplam kuluçkahane sayısı, 2010 yılı verilerine göre 17'ye çıkmıştır.

Ercan vd. (2012), ülkemizde deniz balığı yetiştiriciliği yapılan toprak havuzlardaki üretimin gelişme süreci, gelişimi ve sorunlarını incelemişlerdir. Bu üretim sisteminde, birçok üreticinin, bilgi ve deneyim eksikliğinden dolayı çok büyük maddi kayıplar yaşadığı belirlenmiştir. Özellikle toprak havuzlarda çok iyi ekoloji bilgisine sahip olunması gerektiği vurgulanmıştır.

Şaşı ve Tuzkaya (2012), 2010-2011 yılları arasında, Muğla ili, Milas ilçesi, toprak havuzlarda, yoğun olarak çipura ve levrek yetiştiriciliği yapılan Savran Mevkiinde, acı su olarak tanımlanan kaynak ve yeraltı sularını, mevsimsel olarak incelemişlerdir. Sonuç olarak, bölgedeki su kalitesinin çipura ve

levrek balığı yetiştiriciliği için uygun olduğu ve yetiştiricilik faaliyetlerinin, su kaynaklarına ciddi anlamda olumsuzluğunun olmadığı belirlenmiştir.

Başruh (2013) Muğla ili balıkçılık sektörünü detaylı olarak değerlendirmiştir. Yörede; 104 adet ağ kafes işletmesinin bulunup, bunların 89180 ton/yıl işletme kapasitelerine sahip olduklarını, yine bölgedeki 186 adet toprak havuz işletmesinin 9537 ton/yıl işletme kapasitesine sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca Muğla yöresinde, 89 adet alabalık işletmesinin toplam kapasitesinin 14611 ton/yıl olduğu, 7 adet deniz balığı kuluçkahanesinin de 310 milyon adet/yıl yavru balık üretim kapasitesine sahip oldukları belirtilmiştir. Üretimi yapılan başlıca türlerin; çipura, levrek, alabalık, sarıağız ve minekop olduğu, buna karşın deneme yapılan başlıca türlerin ise fangri, mercan, Sinagrit, lahos ve sivriburun karagöz olduğu tespit edilmiştir. Yörede, deniz balıkları ile ilgili 8 adet işleme-paketleme tesisi olduğu, 2012 yılında, bu tesislerde 67000 ton balığın paketlenmiş ve/veya işlenmiş olduğu vurgulanmıştır. Bölgede deniz balığı yemi üreten 3 adet fabrika bulunduğu, bu tesislerin ileri teknoloji ve yüksek kaliteli ekstruder yem ürettikleri belirtilmiştir. Bunların toplam kapasitelerinin 205000 ton/yıl olduğu saptanmıştır. Yine yörede deniz balığı üreten 7 adet kuluçkahane olduğu, bunların toplam olarak 310 milyon adet/yıl üretim kapasitesi ile faaliyetlerini sürdürmekte oldukları belirtilmiştir.

İZKA (2013) tarafından, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünlerine Fakültesi'ne yaptırılan çalışmada, İzmir ili su ürünleri sektörü ihtiyaç ve sorunlarının daha net tespit edilebilmesi amacıyla sektörü temsil eden tüm iş kollarını örnekleyecek şekilde anket çalışması yapılmış ve bulgular değerlendirilmiştir. Anket çalışmasına katılan firmalar yargısal örneklem yolu ile seçilmiştir. 57 deniz yetiştiricilik işletmesi (ağ kafes) arasından 12 tanesi (%21), 7 deniz kuluçkahanesinden 5 tanesi (%71), 7 alabalık işletmesinden 3 tanesi (%43), 2 akvaryum balığı üreticisinden bir tanesi (%50), 27 işleme tesisinden 7 tanesi (%26) ve “diğer işletmeler” olmak üzere seçilmiş ve toplam 65 işletmeye anket uygulanmıştır. Çalışmada öne çıkan hedefler; sürdürülebilirlik, ar-ge çalışmalarının yürütülmesi ve yetiştiricilik sistemlerinde modernizasyonun sağlanması olarak belirlenmiştir. Ayrıca, çalışmada tespit edilmiş olan diğer önemli hedefler ve amaçlar aşağıda belirtilmiştir: (i) Yetiştiricilikte sürdürülebilirliğin sağlanması için çevresel faktörler gözetilerek projeler geliştirilmeli ve bu projeler desteklenmelidir. (ii) Yemin balık tarafından maksimum değerlendirilmesini ve dolayısıyla su kolonuna ve dip yapısına yetiştiricilik kaynaklı organik madde girdisini azaltan modern yemleme sistemleri gibi sistemlerin işletmelerde kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. (iii) Araştırma kurumları tarafından işletmelere özel yemleme tabloları oluşturulması projeleri yürütülmelidir. (iv) Balık yemi fabrikaları, çevre dostu yemler (azot/fosfor dengesi optimum ve sindirilebilirliği yüksek olan) üretmeleri konusunda teşvik edilmelidir. (v) Ayrıca ekonomik değere sahip, alternatif deniz ve tatlı su balıklarının ar-ge üretim çalışmaları önemli olup araştırma kurumları tarafından yapılacak çalışmalar desteklenmelidir. (vi) Yeni kurulacak kuluçkahanelerin potansiyel olarak kurulabileceği alanlara ilişkin özelliklerin ve yerlerin Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve araştırma kurumları işbirliğinde belirlenmesi gerekmektedir. (vii) Alternatif yem hammaddelerinin geliştirilmesi ve yem maliyetlerinin düşürülmesi sektörün önemli ihtiyaçlarından biri olup, özellikle bitkisel protein konsantresi üretim teknolojileri ve balık yemlerinde değerlendirilme oranları araştırma kurumları tarafından çalışılmalı ve sektöre kazandırılmalıdır. (viii) Yetiştiricilik sistemlerinde ileri teknoloji kullanımı ve modernizasyonun sağlanması, üretim ve hizmet altyapısının geliştirilmesi için gereklidir. Teknoloji kullanımı ve modernizasyonun önemi konusunda farkındalık oluşturmak için araştırma kurumları tarafından işletme sahipleri, çalışanlar ve kurumlara yönelik eğitim programları düzenlenmelidir. Eğitimde üretim maliyetini düşüren, ürün kalitesini artıran ve verimliliği destekleyen, insan etkisini en aza indiren balık boylama makineleri, balık sayma makineleri, yemleme makineleri, hasat mekanizasyonu, otomatik su kalite takip ekipmanları gibi malzemelerin kullanımları ve önemi vurgulanmalıdır. (ix) Bu faaliyetlerin teşvik edilmesi, eğitimlerin gerçekleştirilebilmesi için önemlidir. (x) İzmir su ürünleri sektörü fiziksel altyapısının geliştirilmesinde kıyı lojistik tesisleri ve kıyı yapılarının yapılması, sektör içi ve sektörler arası entegrasyon planları, Ar-Ge altyapısının oluşturulması önemli hedeflerdir. (xi) Deniz yetiştiriciliğinde en acil ihtiyaçlardan biri aşı, boylama ve sayım amacıyla gerekli alanların belirlenmesi ve kıyı kafesleri izni düzenlemesi olup, bu konuda ilgili kurumlarla yapılmakta olan projelendirme görüşme ve çalışmalarının olumlu şekilde sonuçlandırılması önemlidir. (xii) Ayrıca kıyı lojistik tesisi eksikliği

olarak mevcut durum analizinde belirlenen balıkçı kooperatiflerinin % 40'ının soğuk muhafaza odalarına sahip olmaması durumu bütün kooperatiflerin soğuk hava altyapısı konusunda desteklenmesiyle düzeltilmelidir. (xiii) Pazarlama gücünü artırmak için su ürünleri tanıtımının geliştirilmesi, kültür balıkçılığına ilişkin olumsuz önyargıların aşılması, dış pazarların araştırılması ve yeni pazarlar bulunması, kaliteli ürün çeşitliliğine önem verilmesi hedeflenmelidir. (xiv) Sektörde kurumsallaşma kapasitesinin artırılması için, kontrol ve yetkilerin artırılması, sektör-üniversite-kamu kurumu koordinasyonu ve işbirliğinin sağlanması, sektörün bilinçlendirilmesi ve teknik personel eğitimi, kurumsallaşma çalışmalarının yapılması ve sektör kümelenmesinin sağlanması hedefleri gerçekleştirilmelidir.

Coşkun vd. (2014) tarafından geniş kapsamlı bir “Su Ürünleri Yetiştiriciliği Sektör Raporu” hazırlanmıştır. Çalışmada, sektörde yer alan tüm faaliyetler, üretim süreçlerinde gerekli olan girdi temin kalemleri, pazarlama süreçleri, ilgili paydaşlar detaylı ve kapsamlı olarak analiz edilerek, önemli tavsiye ve çıkarımlarda bulunulmuştur.

Güllü ve Tezel (2014), Muğla'nın Milas ilçesindeki toprak havuzlarda, deniz balıkları yetiştiriciliği yapan işletmelerin sorunlarını ortaya koyarak, bunların geliştirilmesine yönelik çözüm önerilerini sunmuşlardır. Çalışmada, Muğla'nın Milas ilçesinde 148 adet toprak havuz işletmesinin deniz balıkları üretimini gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Yıllık üretim kapasitesi 7449,5 ton/yıl olan bu işletmelerin hemen hepsinin küçük ölçekli işletmeler olduğu vurgulanmıştır. Üretilen balığın önemli bir kısmının levrek olduğu tespit edilmiştir. En önemli sorunlar olarak; pazar sorunu yaşanması, yem ve elektrik maliyetlerinin yüksek olması, toprak havuzlarda balık hastalıklarının daha fazla görülmesi tespit edilmiştir. Yapılan analizlerde, toprak havuz işletmelerinin yaşamış olduğu bu sorunların altında yatan ana sorunların ise; 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. Çalışmada, toprak havuz işletmelerinde oksijen yetersizliği sorununa çözüm üretmek ve yeraltı suyuna duyulan gereksinimi azaltmak amacıyla yeni havuz modellerinin geliştirilmesi önerilmektedir. Yem maliyetlerinin azaltılması için de, yem sanayine alternatif yem hammaddeleri araştırılması tavsiye edilmiştir. Toprak havuz işletme sahiplerine yönelik eğitim ve bilgilendirme çalışmalarının artırılması gerektiği bir zorunluluk olarak vurgulanmıştır.

Kocaman ve Sayılı (2014) Gümüşhane ilinde ağ kafes ve karadaki havuzlarda alabalık üretimi yapan işletmelerin yapısal ve ekonomik analizini yapmışlardır. Veriler, işletmeler ile 2011 yılında yapılan anket çalışmasından elde edilmiştir. Çalışma sonucunda, tüm işletmelerin alabalık üretiminden kar sağladıkları hesaplanmıştır. Rantabilite oranı; ağ kafes işletmelerde %10,71 ve karadaki işletmelerde ise %6,21 olarak belirlenmiştir.

Risk algılaması ise, herhangi bir karar verme çerçevesi ve politika yapma stratejilerinde oldukça yaygın olarak kullanılan bir terimdir. Ancak, risk algılamasının evrensel bir tanımlamasını yapmak oldukça güçtür. Risk algılaması, olumsuz bir çıktının olma olasılığı ile birlikte, sonuçlarının değerlendirmesini de kapsamaktadır (Sjoberg vd., 2004). Çünkü risk; zarar olasılığı ve büyüklüğünün ürünüdür (Patt ve Schroter, 2008). Verilen herhangi bir durumda, bir bireyin risk algılaması, bir kaybın gerçekleşme olasılığı ile böyle bir kaybın yapması gereken potansiyel etkilerin bir fonksiyonu olacaktır (MacCrimmon ve Wehrung, 1986). Zıt olarak, Cox ve Rich (1964)'e göre algılanan risk, sonuçların (satın alma kararı ile riskteki dolar) ve belirsizliğin (kişinin, yaptığı işlemde dolayı elde edeceği ya da kaybedeceği soyut belirsizlik hissi) fonksiyonudur. Ancak, tipik olarak insanların büyük oranda, riskin potansiyel negatif çıktıları üzerine ağırlık vermesi (Botterill ve Mazur, 2004), muhtemelen risk algısının çoğu tanımlamalarının, potansiyel riskin negatif çıktıları üzerinde yoğunlaştığını açıklayabilmektedir (Ahsan, 2011). Keil vd. (2000) potansiyel kaybın büyüklüğünün, risk algısının şekillenmesinde daha güçlü bir faktör olduğunu belirtmektedir. Tarıma dayalı sanayi işletmeciliği, diğer işletmelere göre oldukça risklidir. Üreticiler, diğer birçok insanda olduğu gibi, riskin negatif çıktıları üzerine daha çok ağırlık vermekte ve genellikle risk ya da belirsizlikten kaçınmak için, potansiyel geliri feda etmektedirler (Ghadim ve Pannell, 2003; Marra vd., 2003). Üreticilerin risk algıları ve bu risk algılarına karşı yönetim duyarlılıkları, onların risk davranışının algılanması için oldukça önemlidir (Flaten vd., 2005). Bu çalışmada, Sjoberg (1998) ve Ahsan (2011)

tarafından önerilmiş ve kullanılmış olan risk tanımlamasına bağlı kalınmıştır. Burada kastedilen, bir bireyin spesifik bir olay (örneğin hükümet politikasındaki değişiklikler) ya da karardan (belirli bir alanda su ürünleri ya da balıkçılık tesis edilmesi veya işletilmesi gibi), negatif sonuçlar çıkarılma olasılığı yargısıdır. Coğrafik lokasyon, sosyo-demografik değişkenler, kurumsal yapılar ve diğer faktörler, bir üreticinin motivasyonunu, amaçlarını etkilemekle birlikte, risk algısı, bir üreticinin ekonomik kararlarını da etkileyebilmektedir (Meuwissen vd., 2001). Son dönemlerde, büyükbaş hayvan üreticilerinin ve diğer tarımsal ürünleri üreten üreticilerin risk algılarını ve risk yönetim stratejilerini (örneğin; çiftlik dışı işler, pazar izleme, üreticiler ile işbirliği) analiz etmek için, Batı Avrupa’da, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde ve Türkiye’de (örneğin, Flaten vd., 2005; Lien vd., 2006; Ceyhan vd., 2003; Akçaöz vd., 2006; Şahin vd., 2008; Akcaoz vd., 2009) önemli çalışmalar yapılmıştır.

Su ürünleri yetiştiricilik alanındaki risk algılaması ve yönetimine ilişkin Türkiye’de detaylı bir çalışmaya rastlanmadığı gibi, dünya genelinde de oldukça sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Aşağıda bu çalışmalardan bazı önemli görülenler verilmeye çalışılmıştır.

Georgakopoulos ve Thomson (2005) organik alabalık üreticilerinin, organik üretim metodunu benimsemelerinde etkili olan kararı analiz etmişlerdir. Çalışmada, karar vericilerin risk algısının karar verme sürecinde, hangi faktörlerin mantıklı/mantıksız ve güçlü/zayıf olarak düşünüldüğünü dikkate alan önemli bir faktör olarak tanımlanmıştır.

Jin vd. (2005), açık deniz su ürünleri yetiştiriciliğinde, risk değerlendirmesi için bir çerçeve geliştirmişlerdir. Çerçeve üç komponentten oluşmaktadır: birinci model olarak, firma düzeyindeki bir yatırım modeli, spesifik bir projenin oluşmasını teşvik etmektedir. İkinci bir model, yatırımcı için riske karşı bir risk primi hesaplamaktadır. Üçüncü bir model ise yatırımcı için sıfır risk tercih değerini hesaplamaktadır. Çalışma belirsizlik altında, bir yatırımın yapılması için geleneksel net bugünkü değer (net present value: NPV) kuralının değiştirilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Arthur vd. (2009), Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (UNFAO: United Nations Food and Agriculture Organizations) için hazırladıkları bir teknik çalışma ile su ürünleri yetiştiriciliğinde, söz konusu olan risk kaynaklarını, bunların olumsuz etkilerinin giderilmesine yönelik risk yönetim stratejilerini detaylı bir çalışma ile ortaya koymuşlardır.

Bergfjord (2009) tarafından yapılan çalışmada, Norveç su ürünleri sektöründe söz konusu olan risk kaynağı algılarına karşı uygulanabilecek risk yönetim stratejileri arasında; düşük maliyetli üretim, hastalıklardan korunma ve yüksek nakit bulundurmanın ilk sıralarda bulunduğu belirlenmiştir.

Ahsan ve Roth (2010), Danimarka’da midye işletmelerinde, algılanan risk ve risk yönetim stratejilerini analiz etmişlerdir. Sonuçlar, geleceğe yönelik midye fiyatları ve talebinin, yasal düzenlemelerdeki değişikliklerin, en yüksek oranda algılanan riskler olduğunu ortaya koymuştur. Kötü hava, oksijen tüketiminin artması, zararlı alg patlaması (harmful algal blooms: HABs), E. coli ve yasal düzenlemelerdeki değişikliğin ve kamuoyunun midye üretimine ilişkin bakış açısının da, önemli risk faktörleri olduğu ifade edilmiştir. Diğer taraftan, en düşük maliyetli üretim, kooperatif pazarlama, hükümet ile iyi ilişkiler, likidite, yeni teknolojilerin benimsenmesi ve paylaşılan deneyim, en önemli risk yönetim stratejileri olarak algılanmaktadır.

Bihan vd. (2010) istiridye işletmelerinde, risk algısını ve bunları kapatıcı mekanizmaları kullanma istekliliklerini incelemişlerdir. Faktör ve ekonometrik analizler (logit ve ordered multinomial logit modeller), üreticilere ve bunların işletmelerine özgü çok sayıda sosyo-ekonomik faktörün, risk algılama derecesi ve yönetim araçlarına düşkünlük düzeyinin belirlenmesine katkı yaptığını ortaya koymuştur.

Clark vd. (2010) küçük ölçekli bir karides çiftliğinin kazancı üzerinde riskli ekonomik değişkenlerin etkisini analiz etmek için, stokastik bir simülasyon modeli geliştirmiştir. Risk kaynakları olarak, girdi ve çıktı fiyatları, tesadüfî-ölüm olayları ve fırtına belirlenmiştir.

Le ve Cheong (2010) yayın balığı (catfish) üreticileri ve üreticilerin sosyo-ekonomik karakteristikleri ile risk algıları ve risk yönetimi arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Sonuçlarda, genel olarak, fiyat ve

Üretim risklerinin en önemli riskler olarak algılandığı belirlenmiştir. Çiftlik yönetimi ve teknik ölçümlerin, riskin azaltılmasında, diğ er risk yönetim stratejilerinden daha etkili olarak algılandığı ifade edilmiştir. Fiyat risklerinin önemli olarak ifade edilmesine karş ın, fiyat risk yönetim stratejileri, riskin azaltılması için, önemli ölçümler olarak algılanmadığı belirlenmiştir.

Sethi (2010) balıkçılık sektöründe, riskin sistematik bir tanımlamasını yaptıktan sonra, başarılı bir balıkçılık yönetimi için risk yönetim metotlarının önemini vurgulamıştır. Söz konusu teknikler, iki aşamalı bir çerçevede organize edilmiştir. Birinci aşamada, riskler tanımlanmış ve analiz edilmiştir. Bu kategoride, çok kriterli karar verme araçları ve risk değ erlendirmesine ilişkin konsepti de içeren karar analizine yoğunlaş an stratejiler sunulmuştur. İzleyen uygulama aşamasında ise, tanımlanmış olan riskler, fiyat riski ve yatay entegrasyonu yönetmek için finansal sözleşmeler, portföy yönetimi, nleyici Yaklaşımlar (Precautionary Approach) gibi araçlar kullanılarak transfer edilmiş, sakınılmış ya da ertelenmiş olduğı belirtilmiştir.

Ahsan (2011) karides işletmelerinde; karides hastalıklarının, kaliteli karides yavrusuna ulaşım ve fiyatın, araçlar tarafından aş ırı tktmin, dış pazarlarda karides için, geleceğı yönelik belirsizliğin en önemli risk kaynakları olarak algılandığı tespit edilmiştir. Diğ er yandan, hastalığın engellenmesi, karides yavrularının zamanında temin edilmesi, arz zincirinde araçların ortadan kaldırılması, çiftlik yönetimi eğ itiminin, karides yetiştiriciliğinde, riskleri yönetmek için en iyi metotlar olduğı tespit edilmiştir.

Bihan vd. (2013) kabuklu deniz ürünleri (istiridye) reten işletmelerde risk algısını ve logit ve ordered multinomiyal logit modellerini kullanarak üreticilerin koruma mekanizmalarına olan isteklilikleri analiz etmişlerdir. Sonuçlar da, risk algısı derecesi ve risk yönetimi araçlarına olan tutkunun, sektöre özgü bazı belirli faktörler ile tanımlanabileceğini ortaya koyabileceğı belirlenmiştir.

Pimolrat vd. (2013) Tayland’da kültür balıkçılığı ile yetiştirilen tatlı su ç ipurası üreticilerinin iklim değ işikliğıne olan algılarını ve duyarlılıklarını analiz etmişlerdir. İklimle ilgili önemli riskler olarak; ekstrem sıcaklar (sıcak ve soğ uk), aş ırı yağ ış , sürekli bulut ile kapalı hava ortamı, sel baskını ve kuraklık ele alınmıştır.

Schlag ve Ystgaard (2013) Avrupa’da, tüketicilerin yabani (doğ al) ve çiftlik (kültür) yetiştiriciliğı ile yapılan balık üretimi ve tktim algılarını karşılaşt ırmak için bir çalış ma yapmışlardır. 7 Avrupa lkesinin (Fransa, İtalya, Almanya, Yunanistan, Norveç, İspanya, İngiltere) başkentlerinde 28 odak grubu oluşturulmuştur. Odak grubu görüşmeleri geniş bir kavram çerçevesinde yürütülmüştür. Bunlar: ekonomik riskler ve faydalar, çevresel ilgiler, insan sağığı konuları, güven ve doğ a. Avrupalıların, bilimsel riskler ve faydalar açısından kültür yetiştiriciliğı balıklarının, yabani balıklara tercih ettikleri belirlenmiştir. Güven ve doğ a gibi bilimsel olmayan parametreler dikkate alındığında ise tüketicilerin, yabani balıkları, kültür yetiştiriciliğı balıklarına tercih ettikleri belirlenmiştir.

D’Anna ve Murray (2015) kıyı ve okyanus ekosistemlerinin, farklı bir baskı sırası ve tahmin edilemeyen şekiller ile karşı karşıya kalabildiğini vurgulamışlardır. Sahil topluluklarını destekleyen denizel ekosistem servislerinin süregelen durumunu tehdit eden bu koşulların, adaptasyon ve dönüşüm, besleyici kıyısal sosyal-ekolojik sürdürülebilir sistemlere esas olabileceğı belirtilmiştir.

Ertr ve Ortega-Cerda (2015) dünya genelinde balık ürünlerine olan talebin belirgin bir artış göstermesine karş ın, Avrupa düzeyinde ise belirli bir düzeyde de olsa durgunluğun söz konusu olduğunu belirtmişlerdir. Avrupa’da denizel balık üretimine olan olası direncin, sadece geleneksel bir dirençten kaynaklanmadığı, farklı aktörler tarafından da desteklenen bir olgu olduğı belirtilmiştir. Bu aktörler iç erisinde ise; denizel balık üretiminden kaynaklanan yükler ve faydalar, ilgili paydaşların onaylanmış haklarının ortaya konması, aktörlerin dengeli ve ş effaf bir bilgiye ulaşabildikleri etkili bir katılım sürecinin ve karar vermeyi etkileyen gerç ek bir kapasitenin sağılanması gibi unsurların bulunduğı ifade edilmiştir.

Mathe ve Rey-Valette (2015) Brezilya, Fransa ve Endonezya’daki toprak havuz balık çiftliklerinde ekosistem servisleri algılarını tanımlamışlardır. Söz konusu çalışmada, söz konusu üreticiler ve sektör paydaşları üzerinde, özellikle ekosistem tanımlamaları ve bunlardaki olası değ iş ikliklerin etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Ege Bölgesi genelinde deniz balığı yetiştiriciliği yapan ağ kafes işletmeleri, toprak havuz işletmeleri ve kuluçkahane yöneticileri ve/veya üreticilerden, anket yoluyla elde edilen orijinal nitelikli birincil veriler oluşturmaktadır. Proje ile ilgili diğer veri ve sosyo-ekonomik bilgiler, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB), buna bağlı İl ve İlçe Müdürlükleri, Ziraat Mühendisleri Odaları, Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Merkez Birliği, Ziraat Odaları ve yöresel düzeyde kayıt tutan kurum, kuruluş ve derneklerden elde edilmiştir. Ayrıca, konu ile ilgili daha önce yapılmış araştırma ve inceleme sonuçlarından, yayınlanmış olan çalışmalardan da yararlanılmıştır.

3.2. Yöntem

Araştırmada kullanılan yöntemler iki alt başlıkta toplanmıştır. Birincisi, verilerin elde edilmesinde kullanılan yöntemleri, diğeri ise toplanan verilerin analizindeki yöntemleri içermektedir.

3.2.1. Verilerin Toplanmasında Kullanılan Yöntem

Anket Yapılacak Kuluçkahane İşletmelerinin Belirlenmesi

2013 yılı Şubat ayı Gıda, GTHB verilerine göre, ülkemizde faaliyet gösteren deniz kuluçkahane işletmelerinin adresleri Çizelge 3.1’de belirtilmiştir. Görüldüğü gibi bazı firmaların birden fazla kuluçkahaneye sahip oldukları belirlenmiştir. Listede kuluçkahane işletmesi olan 17 proje bulunmasına rağmen, Kılıç Deniz Ürünleri A.Ş.’nin 4 adet, Akuvatur A.Ş.’nin 3 adet, Pınar Deniz Ürünleri A.Ş.’nin 2 adet, Akua-Tek A.Ş.’nin ise 2 adet kuluçkahanesi olduğu belirlenmiştir. Birden fazla kuluçkahaneye sahip olan işletmelere ait genel karakteristikler ortaya konulmakla birlikte, bu firmaların sahip oldukları risk algıları, risk yönetim stratejilerine ait bilgiler, firma yöneticileri esas olarak aynı oldukları için, bir işletme olarak değerlendirilmiştir. Bu sebeple, çalışmada anket yapılarak, güvenilir veri elde edilip, değerlendirilebilen kuluçkahane isimlerinin listesi Çizelge 3.2’de verilmiştir. Bununla birlikte Türkiye’de üretim yapan deniz balığı kuluçkahaneleri ve anket yapılan kuluçkahane tesislerinin harita üzerindeki dağılımı da Şekil 3.1’de sunulmuştur.

Türkiye genelinde deniz balığı yavru üretiminin gerçekleştirildiği kuluçkahanelerin toplam kapasitesi 648 milyon adet olup, bu üretimin toplam olarak 17 projeden karşılandığı belirlenmiştir. Bazı firmalar birden fazla projeye sahip olup, esas olarak 10 firmanın, söz konusu 17 projeye sahip olduğu tespit edilmiştir. Anket çalışmaları da, toplam 13 projeye sahip olan 5 adet kuluçkahane firması ile gerçekleştirilmiştir. Bu firmaların toplam yavru balık üretim kapasiteleri 509 milyon adet olup, bu da Türkiye genelindeki üretimin %78,55’ini oluşturmaktadır. Çalışmada, diğer firmalardan, anket yapılmak üzere yapılan başvurulardan olumlu sonuçlar alınamadığı için, söz konusu işletmeler değerlendirmeye alınamamıştır.

Anket Yapılacak Ağ Kafes İşletmeleri ve Toprak Havuz İşletmelerinin Belirlenmesi

Yapılan literatür taramalarına göre, Türkiye’de deniz balığı üreten belirli sayıda firma bulunmakla birlikte, bazı orta ve büyük ölçekli firmaların birden fazla projeye, dolayısıyla üretim tesisine sahip olduğu belirlenmiştir. 2014 yılı Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Merkez Birliği (SÜYÜMB) verilerine göre, tesis-proje ön izinlerini almış olan toplam 519 adet deniz balığı üretim işletmesi olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, söz konusu firmaların birçoğunun henüz faaliyete geçmediği de bilinmektedir. Bu sebeple, Türkiye’de faal olarak deniz balığı üretimi yapan işletmelerin ise, proje-üretim kapasitelerine göre dağılımı Çizelge 3.3’de belirtilmiştir (SÜYÜMB, 2014).

Türkiye’de faal olarak üretimlerini sürdüren 196 adet deniz balığı üretim işletmesinin çoğunluğu Ege Bölgesi’nde bulunmakla birlikte, esas olarak, söz konusu işletmelerin 169’unun Muğla ve İzmir illerinde bulunduğu belirlenmiştir. Bu sebeple, deniz balığı üreten işletmelerin ana popülasyonu olarak, Ege Bölgesi ve özellikle İzmir ve Muğla illerinde bulunan işletmeler seçilmiştir. İzmir ve Muğla illerinde toplam olarak faal 169 deniz balığı yetiştiren işletme bulunmaktadır.

Anket yapılacak deniz balığı işletmelerinin seçiminde oransal örnek hacmi (Newbold, 1995; Miran, 2002) formülünden yararlanılmıştır. %95 güven aralığı ve 0,11 hata payına göre 55 adet işletme ile anket yapılmasının yeterli olacağı belirlenmiştir. Söz konusu proje çalışmasında, 55 adet deniz balığı işletmesi ile yüz-yüze anket çalışması yapılmış olmakla birlikte, bu işletmelerin 9’unu ağ-kafes işletmeler oluştururken, geriye kalan 46 adedini ise toprak havuz işletmeler oluşturmaktadır. Diğer taraftan, özellikle anket yapılan ağ-kafes işletmelerde, bazı orta ve büyük ölçekli firmaların birden çok proje-üretim tesisi bulunduğu dikkate alındığında, söz konusu işletme sayısı, daha da artış gösterebilecektir.

Projede, ağ-kafes işletmeleri ile toprak havuz işletmelerinin, birçok karakteristik ve yapısal özelliklerinin farklı olmasından dolayı, iki ayrı kategoride değerlendirilmesinin daha uygun olacağı düşünülmüştür (Şekil 3.2 ve Şekil 3.3).

3.2.2. Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler

Veriler anket yöntemi ile elde edilmiş olup, çoğu soru tipinde kapalı tipte sorular kullanılarak, esasen beş-noktalı Likert-tip ölçeklerden (Churchill, 1995) yararlanılmıştır. Evet-hayır cevaplarına sahip olan ikili soru formlarından da faydalanılmıştır. Çalışmada, aşağıda belirtilmiş olan konular üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlar: (1) üreticilerin sosyo-ekonomik karakteristikleri, (2) üreticilerin/yöneticilerin risk kaynaklarına yönelik algıları (farklı risk kaynaklarına dair soruları içeren), (3) uygulanabilecek farklı risk yönetim stratejileri, (4) üreticilerin/yöneticilerin, işlerinde kullanmak üzere geleceğe yönelik amaçları, hedefleri ve motivasyonları. İncelenen her aşamadaki üreticilerin/yöneticilerin, risk kaynaklarına yönelik algıları ve uygulanabilecek risk yönetim stratejileri, tanımlayıcı istatistikler (aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler, yüzde vb.) kullanılarak belirlenmiştir.

Diğer taraftan, kuluçkahane tesislerinde, ağ kafes ve toprak havuz işletmelerinde, farklı üretim aşamalarında, daha çok teknik düzeyde geçerli olan risk kaynakları detaylı olarak belirtilmeye çalışılmıştır. Böylelikle, ilgili işletme sahibi ve/veya üreticilerinden anket çalışması ile detaylı olarak ortaya konmaya çalışılan risk kaynağı algıları ve risk yönetim strateji ile entegre olarak çalışmanın bütüncül bir yaklaşım ile ele alınmasına çalışılmıştır.

Çizelge 3.1. Türkiye genelinde deniz balıkçılığı kuluçkahanelerine ilişkin bilgiler

Sıra No	Proje Adı	Yeri	Proje sahibi	Kuluçkahane kapasitesi (milyon adet)	Üretilen ürünler
1	AKUVATUR-Karataş	Adana-Karataş	Akuvatur A.Ş., İzmir	39	Çipura, Levrek, Sinagrit, Mercan, Traňa, Sariağız, Barbun, Kırmızı Bantlı Mercan, Fangri, Kıрма Mercan, Sivriburun Karagöz, Dil, Sarıkuyruk
2	YUNUSLAR	Adana-Yumurtalık	Yunuslar Şti., Gaziantep	15	Çipura, Levrek, Karides
3	EGEMAR	Aydın-Didim	Egemar Şti., İzmir	39	Çipura, Levrek, Sariağız, Minekop, Lahoz, Sinagrit, Mercan, Fangri, Sivriburun Karagöz, Sarıkuyruk
4	KILIÇ-Bafa	Aydın-Söke	Kılıç A.Ş., Muğla	146	Çipura, Levrek, Mırmır, Sivriburun Karagöz, Minekop, Fangri, Lahoz, Sinagrit, Mercan, Sariağız
5	SERÇİN	Aydın-Söke	Serçin Şti., İstanbul	30	Çipura, Levrek
6	İDA GIDA	Çanakkale-Lapseki	İda Gıda Şti., Çanakkale	40	Çipura, Levrek
7	AKUA-TEK	İzmir, Dikili	Akua-Tek A.Ş., İzmir	38	Çipura, Levrek, Sinagrit, Mercan, Sariağız, Fangri, Minekop, Palyaço
8	ÇAMLI-Alaçatı	İzmir, Çeşme	Pınar A.Ş., İzmir	50	Çipura, Levrek
9	ÇAMLI-Ildırı	İzmir, Çeşme	Pınar A.Ş., İzmir	10	Çipura, Levrek, Sivriburun Karagöz, Sinagrit, Kıрма Mercan, Mırmır, Eşkına, İstiridye, Kidonya, Akivades
10	İLKNAK	İzmir, Dikili	İlknak Şti., İzmir	20	Çipura, Levrek, Sivriburun Karagöz, Sinagrit, Melanurya, Sariağız
11	AKUVATUR-Yeni Şakran	İzmir, Aliğa	Akuvatur Şti., İzmir	7,5	Çipura, Levrek, Sinagrit, Sivriburun Karagöz, Eşkına, Sargoz, Minekop, Fangri, Mercan, Sariağız, Kırmızı Bantlı Mercan, Kıрма Mercan
12	AKUA-TEK-TURKUAZ-MARİN	İzmir, Bergama	Akua-Tek A.Ş., İzmir	2	Çipura, Levrek
13	AKUVATUR-Avşar	Muğla, Milas	Akuvatur Şti., İzmir	38	Çipura, Levrek, Sivriburun Karagöz, Mercan, Lahoz, Sariağız, Sinagrit, Minekop, Barbun, Kırmızı Bantlı Mercan, Fangri, Kıрма Mercan, Dil, Sarıkuyruk
14	HATKO	Muğla, Ören	Hatko, Şti., İstanbul	15	Çipura, Levrek
15	KILIÇ-Güvercinlik	Muğla, Milas	Kılıç A.Ş., Muğla	39,5	Çipura, Levrek, Sinagrit, Minekop, Sarıkuyruk, Kefal, Sariağız
16	KILIÇ-Akarca	Muğla, Milas	Kılıç A.Ş., Muğla	39	Çipura, Levrek, Kalkan, Dil
17	KILIÇ-Ören	Muğla, Milas	Kılıç A.Ş., Muğla	80	Çipura, Levrek, Dil, Sarıkuyruk, Sinagrit, Minekop, Sivriburun Karagöz, Mercan, Lahoz
TOPLAM				648	

Kaynak: GTHB, 2013.

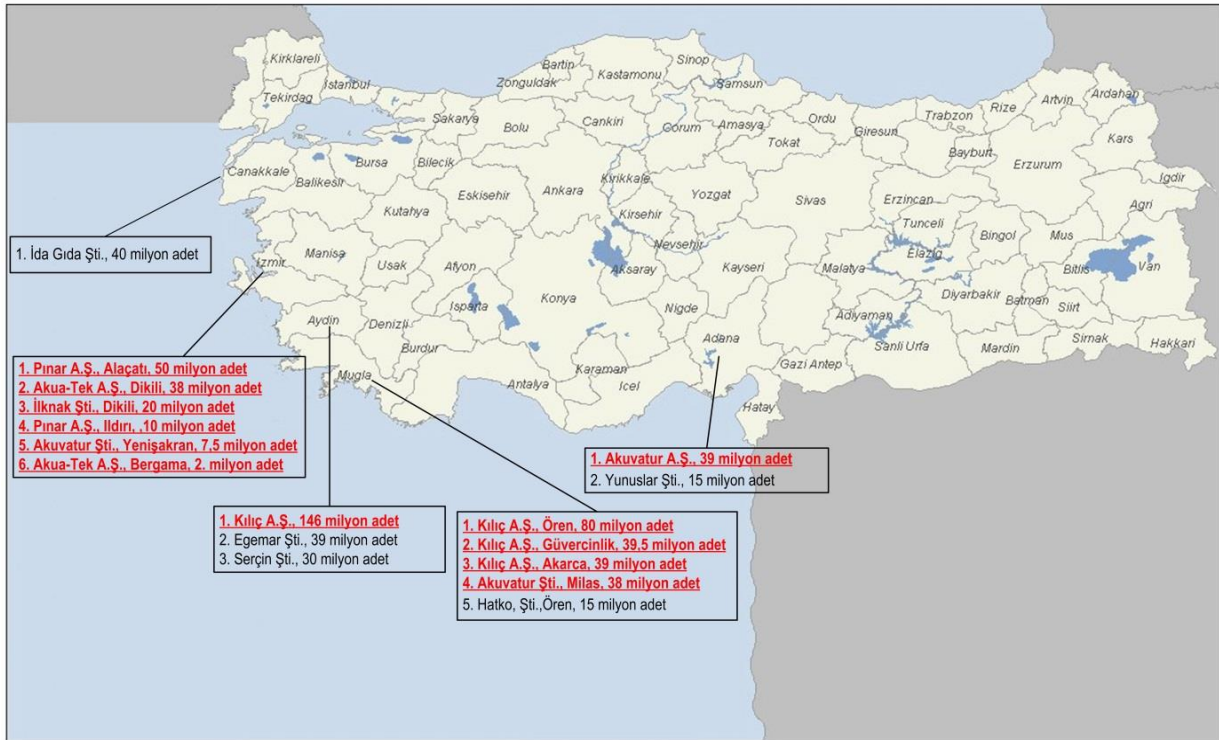
Çizelge 3.2. Anket yapılan kuluçkahane tesislerinin dağılımı

Sıra No	Firma ismi	Proje sayısı	Proje isim(leri)	İletişim yeri	Toplam kuluçkahane kapasitesi (milyon adet)	Üretilen ürünler
1	KILIÇ A.Ş.	4	KILIÇ-Bafa, KILIÇ-Güvercinlik, KILIÇ-Akarca, KILIÇ-Ören	Kılıç A.Ş., Muğla	304,5	Çipura, Levrek, Mırmır, Sivriburun Karagöz, Minekop, Fangri, Lahoz, Sinagrit, Mercan, Sariağız, Sarıkuyruk, Kefal, Kalkan, Dil,
2	AKUVATUR A.Ş.,	3	AKUVATUR-Karataş, AKUVATUR-Yeni Şakran, AKUVATUR-Avşar	Akuvatur Şti., İzmir	84,5	Çipura, Levrek, Sinagrit, Mercan, Trança, Sariağız, Barbun, Kırmızı Bantlı Mercan, Fangri, Kıрма Mercan, Sivriburun Karagöz, Dil, Sarıkuyruk, Eşkına, Sargoz, Minekop, Mercan, Lahoz, Barbun
3	PINAR A.Ş.	2	ÇAMLI-Alaçatı, ÇAMLI-Ildırı	Pınar A.Ş., İzmir	60	Çipura, Levrek, Sivriburun Karagöz, Sinagrit, Kıрма Mercan, Mırmır, Eşkına, İstiridye, Kidonya, Akivades
4	AKUA-Tek A.Ş.	2	AKUA-TEK, AKUA-TEK-TURKUAZ-MARİN	Akua-Tek A.Ş.	40	Çipura, Levrek, Sinagrit, Mercan, Sariağız, Fangri, Minekop, Palyaço
5	İLKNAK Şti.	1	İLKNAK	İlknak AŞ., İzmir	20	Çipura, Levrek, Sivriburun Karagöz, Sinagrit, Melanurya, Sariağız
TOPLAM		13			509	

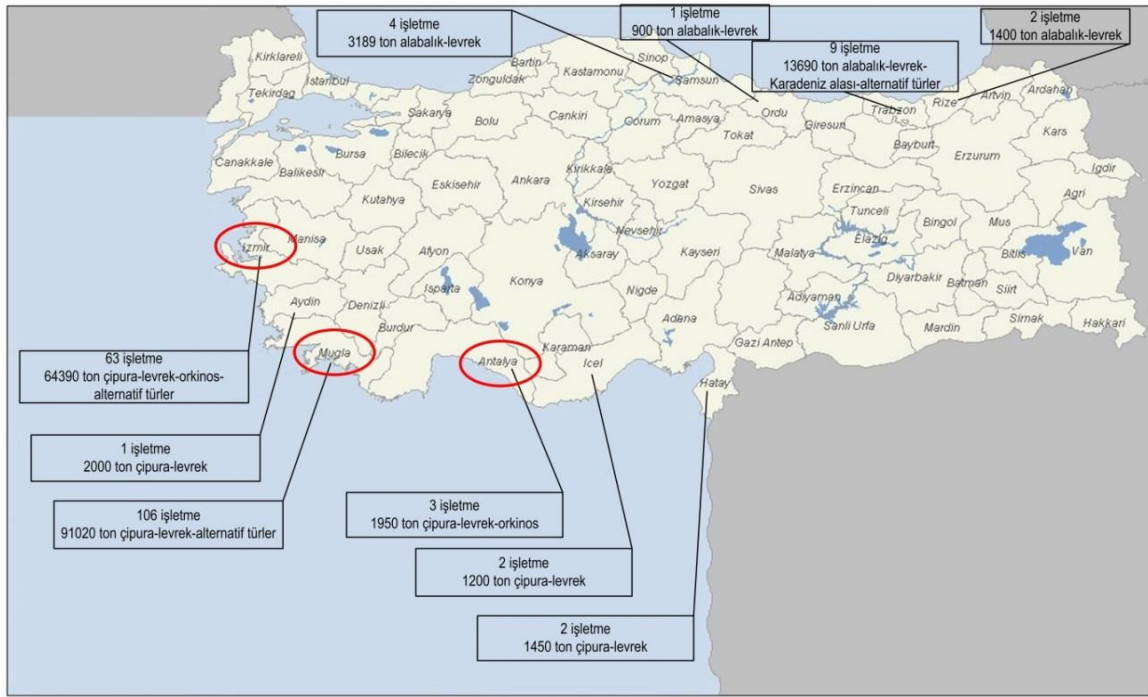
Çizelge 3.3. Türkiye’de faal olarak üretimde bulunan deniz balığı işletmelerinin dağılımı

İller	Yıllık proje üretim kapasitelerine göre işletme sayıları			
	250-499 ton (n)	500-999 ton (n)	1000 ton ve üzeri (n)	Toplam (n)
Antalya	1	1	1	3
İzmir	17	22	24	63
Mersin	1	1	0	2
Muğla	46	31	29	106
Samsun	1	3	0	4
Çanakkale	0	1	0	1
Hatay	0	2	0	2
Ordu	0	1	0	1
Rize	0	2	0	2
Trabzon	0	3	6	9
Aydın	0	0	1	1
Balıkesir	0	0	2	2
Toplam	66	67	63	196

Kaynak: SÜYÜMB, 2014.



Şekil 3.1. Türkiye’de üretim yapan deniz balığı kuluçkahaneleri ve anket yapılan kuluçkahane tesislerinin harita üzerindeki dağılımı



Şekil 3.2. Anket yapılan ağ kafes işletmelerinin harita üzerinde gösterimi



Şekil 3.3. Anket yapılan toprak havuz işletmelerinin harita üzerinde gösterimi

4. DÜNYA GENELİNDE SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM, TİCARET VE TÜKETİM DURUMU

Global düzeyde balık üretimi, son beş yıl içerisinde istikrarlı bir artış göstermiştir. Söz konusu gelişmede, yıllık balık arz artış oranı %3,2 olup, %1,6 olan yıllık nüfus artış oranını geçmiştir. Kişi başına düşen dünya balık tüketimi 1960'lı yıllarda yıllık ortalama 9,9 kg iken, 2012 yılında 19,2 kg'a yükselmiştir (Çizelge 4.1). Bu etkileyici gelişme, nüfus artışı, gelir düzeyi ve kentleşmenin bir sonucu olarak gerçekleşmektedir. Diğer taraftan balık arzında da önemli gelişmelerin olduğu ifade edilebilir. Çin, balık üretiminde ve özellikle yetiştiricilik üretimindeki dramatik büyümeden dolayı, dünya genelindeki artışın ana sorumluluğunu üstlenmektedir. Yine aynı ülkede, 1990-2010 dönemindeki kişi başına düşen balık tüketimi, %6'lık bir yıllık artış oranı ile 2010 yılında 35,1 kg'a yükselmiştir. Dünyanın geri kalanında ise, kişi başına düşen yıllık balık tüketimi 2010 yılında yaklaşık olarak 15,4 kg olarak hesaplanmıştır. Kişi başına düşen yıllık balık tüketimi, gelişmekte olan ülkelerde (1961'de 5,2 kg iken 2010'da 17,8 kg) ve düşük gelirli gıda açığı olan ülkelerde (low-income food-deficit countries: LIFDCs) (4,9 kg'dan, 10,9 kg'a) artış göstermesine rağmen, gelişmiş ülkeler halen yüksek tüketim düzeylerine sahiptirler (FAO, 2014).

Çizelge 4.1. Dünya geneli su ürünleri ve yetiştiricilik üretimi ve kullanımı

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	(milyon ton)					
ÜRETİM						
Avlanma						
İçsu	10,1	10,3	10,5	11,3	11,1	11,6
Deniz	80,7	79,9	79,6	77,8	82,6	79,7
Toplam avlanma	90,8	90,1	90,1	89,1	93,7	91,3
Yetiştiricilik						
İçsu	29,9	32,4	34,3	36,8	38,7	41,9
Deniz	20,0	20,5	21,4	22,3	23,3	24,7
Toplam yetiştiricilik	49,9	52,9	55,7	59,0	62,0	66,6
DÜNYA TOPLAM SU ÜRÜNLERİ ÜRETİMİ	140,7	143,1	145,8	148,1	155,7	158,0
KULLANIM¹						
İnsan tüketimi	117,3	120,9	123,7	128,2	131,2	136,2
Gıda-dışı kullanımlar	23,4	22,2	22,1	19,9	24,5	21,7
Nüfus (milyar)	6,7	6,8	6,8	6,9	7,0	7,1
Kişi başına düşen balık arzı (kg)	17,6	17,9	18,1	18,5	18,7	19,2

Not: Su bitkileri hariçtir. Toplamlar, yuvarlamalardan dolayı eşleşmeyebilir.

¹Bu bölümdeki 2012 yılı verisi geçişi tahmindir.

Kaynak: FAO, 2014.

150 gramlık bir porsiyon balık, yetişkin bir bireyin günlük protein gereksiniminin yaklaşık olarak %50-60'ını sağlayabilmektedir. 2010 yılında balık, dünya genelindeki nüfusun hayvansal protein alımının yaklaşık %16,7'sini, tüketilen tüm proteinin de %6,5'ini oluşturmaktadır (FAO, 2014).

2011 yılında 93,7 milyon ton olan dünya genelinde avlanma yolu ile gerçekleştirilmiş toplam su ürünleri üretimi, 1996 yılındaki 93,8 milyon tonluk üretimden sonra gözlenmiş olan en yüksek ikinci üretim seviyesidir. Bununla birlikte, yüksek değişkenlik gösteren Peru hamsisi (*Engraulis ringens*) dışında, 2012 yılındaki 86,6 milyon tonluk yüksek bir üretim düzeyi gerçekleştirilmiştir (FAO, 2014).

Dünya genelinde, denizlerde avcılık yolu ile elde edilen su ürünleri üretimi 2011 yılında 82,6 milyon ton iken, 2012'de 79,7 milyon ton olarak (peru hamsisi hariç tutulduğunda 74,3 ve 75,0 milyon ton) gerçekleşmiştir. Bu iki yılda, 18 ülke, yıllık ortalama bir milyon tondan daha fazla yakalama ile global düzeyde denizlerde avcılık yolu ile elde edilen üretimin %76'dan daha fazlasını karşılamaktadır. Bu ülkelerin 11'i Asya kıtasında bulunmaktadır (Çizelge 4.2) (FAO, 2014).

Çizelge 4.2. Denizlerde avcılık ile gerçekleştirilen su ürünleri üretimi: önemli üretici ülkeler

2012 yılına göre sıralama	Ülke	Kıta				Değişim	
			2003	2011	2012	2003- 2012	2011- 2012
			(1000 ton)			(%)	
1	Çin	Asya	12.212	13.536	13.869	13,6	2,4
2	Endonezya	Asya	4.275	5.332	5.420	27,0	1,7
3	ABD ¹	Amerikalar	4.912	5.131	5.107	4,0	-0,5
4	Peru	Amerikalar	6.053	8.211	4.807	-20,6	-41,5
5	Rusya Fed.	Asya/Avrupa	3.090	4.005	4.068	31,6	1,6
6	Japonya	Asya	4.626	3.741	3.611	-21,9	-3,5
7	Hindistan	Asya	2.954	3.250	3.402	15,1	4,7
8	Şili	Amerikalar	3.612	3.063	2.572	-28,8	-16,0
9	Vietnam	Asya	1.647	2.308	2.418	46,8	4,8
10	Myanmar	Asya	1.053	2.169	2.332	121,4	7,5
11	Norveç	Avrupa	2.548	2.281	2.149	-15,6	-5,8
12	Filipinler	Asya	2.033	2.171	2.127	4,6	-2,0
13	Kore Cum.	Asya	1.649	1.737	1.660	0,7	-4,5
14	Tayland	Asya	2.651	1.610	1.612	-39,2	0,1
15	Malezya	Asya	1.283	1.373	1.472	14,7	7,2
16	Meksika	Amerikalar	1.257	1.452	1.467	16,7	1,0
17	İzlanda	Avrupa	1.986	1.138	1.449	-27,0	27,3
18	Fas	Afrika	916	949	1.158	26,3	22,0
Toplam (18 ülke)			58.764	63.466	60.709	3,3	-4,3
Toplam (dünya)			79.674	82.609	79.705	0,0	-3,5
18 ülkenin payı (%)			73,8	76,8	76,2	-	-

¹ABD: Amerika Birleşik Devletleri
Kaynak: FAO, 2014.

2011 ve 2012’de, avcılık yolu ile denizlerde yapılan ve ortalama olarak yarım milyon tonu aşan üretimin gerçekleştirildiği başlıca 23 çeşit ve tür bulunmaktadır (Çizelge 4.3). FAO (Food, Agriculture Organization), hasat edilen, denizlerde avlanma ile yapılan yaklaşık 1600 su ürünleri çeşidine ait istatistiğe sahip olmakla birlikte, bunlardan 23’ü, toplam denizel avcılık üretiminin yaklaşık olarak %40’ını oluşturmaktadır. Bu çeşitlerin yaklaşık olarak üçte ikisini, çevresel rejimlerden dolayı büyük bir dalgalanmanın söz konusu olduğu küçük pelajik (derin-açık deniz) çeşitleri oluşturmaktadır (FAO, 2014). 2012 yılı verileri esas alındığında, denizlerde avcılık ile gerçekleştirilen önemli su ürünleri tür ve çeşitleri sırasıyla aşağıdaki gibidir: Peru hamsisi, Alaska kömür balığı, ton balığı, yuvarlak ve kısa boylu sardalya, atlantik ringa balığı, uskumru, istavrit, sarı yüzgeçli orkinos, japon hamsisi, kılkuş balığı, atlantik morinası, sardalya, capelin balığı, humboldt kalamarı veya jumbo kalamar, palamut, atlantik uskumrusu gibi su ürünleri tür ve çeşitleri (Çizelge 4.3).

Dünya genelinde iç sularda avcılık ile yakalanan su ürünleri üretimi, 2012 yılında 11,6 milyon tona ulaşmıştır. Söz konusu üretimde, yukarı doğru artan bir trend olduğu ifade edilebilirse de, dünya geneli toplam avcılık üretimi içindeki payı %13’ü geçmemektedir (FAO, 2014).

Dünya genelinde iç sularda avcılık ile üretilen su ürünleri üretiminde ilk sıralarda yer alan ülkeler Çizelge 4.4’de sunulmuştur. Bu ülkeler içerisinde sırasıyla Çin, Hindistan, Myanmar, Bangladeş, Kamboçya, Uganda, Endonezya, Tanzanya Birleşik Cumhuriyeti, Nijerya, Brezilya, Rusya, Mısır, Tayland, Demokratik Kongo Cumhuriyeti ve Vietnam bulunmaktadır. İlk sırada Çin bulunmakla birlikte, son yıllarda Hindistan ve Myanmar’da önemli artışların olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 4.3. Denizlerde avcılık ile gerçekleştirilen önemli su ürünleri tür ve çeşitleri

2012 yılına göre sıralama	Bilimsel ismi	FAO İngilizce ismi	Türkçe ismi	2003	2011	2012
				(1000 ton)		
1	<i>Engraulis ringens</i>	Anchoveta (=Peruvian anchovy)	Hamsi (=Peru hamsisi)	6.203	8.319	4.692
2	<i>Theragra chalcogramma</i>	Alaska pollock (=walleye pollock)	Alaska kömür balığı	2.887	3.207	3.271
3	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Skipjack tuna	Ton balığı	2.184	2.644	2.795
4	<i>Sardinella spp.</i> ¹	Sardinellas nei	Yuvarlak ve kısa boylu sardalya	2.052	2.344	2.345
5	<i>Clupea harengus</i>	Atlantic herring	Atlantik ringa balığı	1.958	1.780	1.849
6	<i>Scomber japonicus</i>	Chub mackerel	Uskumru	1.825	1.715	1.581
7	<i>Decapterus spp.</i> ¹	Scads nei	İstavrit	1.438	1.384	1.441
8	<i>Thunnus albacares</i>	Yellowfin tuna	Sarı yüzgeçli orkinos	1.498	1.239	1.352
9	<i>Engraulis japonicus</i>	Japanese anchovy	Japon hamsisi	1.899	1.325	1.296
10	<i>Trichiurus lepturus</i>	Largehead hairtail	Kılıkuşuk balığı	1.249	1.258	1.235
11	<i>Gadus morhua</i>	Atlantic cod	Atlantik morinası	849	1.051	1.114
12	<i>Sardina pilchardus</i>	European pilchard (=sardine)	Sardalya	1.052	1.037	1.019
13	<i>Mallotus villosus</i>	Capelin	Capelin balığı	1.143	853	1.006
14	<i>Dosidicus gigas</i>	Jumbo flying squid	Humboldt kalamarı veya Jumbo kalamar	402	906	950
15	<i>Scomberomorus spp.</i> ¹	Seerfishes nei	Palamut	702	918	914
16	<i>Scomber scombrus</i>	Atlantic mackerel	Atlantik uskumrusu	698	945	910
17	<i>Strangomera bentincki</i>	Araucanian herring	Araukanya ringa	304	887	848
18	<i>Acetes japonicus</i>	Akiami paste shrimp	Akiami macun karides	542	550	588
19	<i>Brevoortia patronus</i>	Gulf menhaden	Ringa balığı	522	623	578
20	<i>Nemipterus spp.</i> ¹	Threadfin breams nei	-	636	551	576
21	<i>Engraulis encrasicolus</i>	European anchovy	Avrupa hamsisi	620	607	489
22	<i>Trachurus murphyi</i>	Chilean jack mackerel	Şili uskumrusu	1.797	634	447
23	<i>Sardinops caeruleus</i>	California pilchard	Kaliforniya sardalyası	633	639	364
Toplam 23 tür ve çeşit				33.095	35.424	31.671
Toplam (dünya)				79.674	82.609	79.705
23 tür ve çeşidin payı (%)				41,5	42,9	39,7

¹Tek türler için yakalamalar, burada bahsedilen türe eklenmiştir.

Kaynak: FAO, 2014.

Diğer taraftan dünya su ürünleri üretimi, yavaş bir oranda olmasına rağmen, artmaya devam etmektedir. FAO tarafından yayınlanan, küresel düzeyde elde edilen son istatistiklere göre 2012’de 90,4 milyon tona (canlı ağırlık eş değeri) ulaşmış olup, bunun değeri 144,4 milyar ABD dolarıdır. Bunun içerisinde 66,6 milyon ton balık gıdası (137,7 milyar ABD doları) ve 23,8 milyon ton sucul algere (çoğunlukla deniz yosunu olup, toplam değer 6,4 milyar ABD doları) erişmiştir. Ayrıca bazı ülkelerde, süs bitkisi ve dekoratif kullanımlar için inci ve deniz kabukları gibi gıda dışı ürünlerin üretimi 22400 tona ulaşmış olup, bunların değeri ise 222,4 milyon ABD dolarına eşittir. Bu çalışmada “yemeklik balık: food fish” terimi, balıkları (finfishes), kabukluları (crustaceans), yumuşakçalar (molluscs), amfibiler (amphibians), tatlısu kablumbağaları (freshwater turtles) ve diğer sucul hayvanları (deniz hıyarları=sea cucumbers, deniz kestaneleri=sea urchins, deniz bücürleri=sea squirts ve yenilebilir deniz anası=edible jellyfish) insan tüketimi için bir gıda olarak kullanıma yönelik üretilmektedir. En son verilere göre, 2013 yılında FAO tahminleri, dünya genelinde yemeklik balık üretiminin %5,8’lik bir artış ile 70,5 milyon tona ulaştığını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, aynı dönemde çiftlik su bitkileri üretimi (buna çoğunlukla deniz yosunları dahildir.) 26,1 milyon tona ulaşmıştır. 2013’de sadece Çin, 43,5 milyon ton yemeklik balık ve 13,5 milyon ton sucul alg üretmiştir (FAO, 2014).

Çizelge 4.4. İç su avcılığı: önemi üretici ülkeler

2012 yılına göre sıralama	Ülke	Kıta	Değişim				
			2003	2011	2012	2003- 2012	2011- 2012
			(1000 ton)			(%)	
1	Çin	Asya	2.135	2.232	2.297	7,6	2,9
2	Hindistan	Asya	757	1.061	1.460	92,8	37,6
3	Myanmar	Asya	290	1.163	1.246	329,6	7,2
4	Bangladeş	Asya	709	1.054	957	34,9	-9,2
5	Kamboçya	Asya	308	445	449	45,4	0,9
6	Uganda	Afrika	241	437	407	68,6	-6,8
7	Endonezya	Asya	308	368	393	27,5	6,8
8	Tanzanya Bir. Cum.	Afrika	301	290	314	4,3	8,2
9	Nijerya	Afrika	174	301	312	78,3	3,6
10	Brezilya	Amerikalar	227	248	266	16,9	6,9
11	Rusya Fed.	Avrupa/Asya	190	249	262	37,7	5,4
12	Mısır	Afrika	313	253	240	-23,5	-5,1
13	Tayland	Asya	198	224	222	12,1	-1,0
14	Demokratik Kongo C.	Afrika	230	217	214	-7,1	-1,4
15	Vietnam	Asya	208	206	203	-2,6	-1,3
Toplam (15 ülke)			6.597	8.753	9.247	40,2	5,7
Toplam (dünya)			8.611	11.124	11.630	35,1	4,5
15 ülkenin payı (%)			76,6	78,7	79,5		

Kaynak: FAO, 2014.

Dünya geneli su ürünleri üretiminde, kıtalar arasında yapılan karşılaştırmalara göre Asya kıtasının önemli bir fark ile ilk sırada olduğu gözlenmektedir (Çizelge 4.5). Özellikle Asya kıtasında bulunan Çin'in, söz konusu üstünlükte oldukça önemli bir payı oluşturduğu belirlenmiştir.

Çiftliklerde üretilen su ürünleri üretiminde, dünya genelinde ilk sıralarda bulunan ülkeler ve yetiştirilen su ürünleri incelendiğinde Çin'in açık bir fark ile ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Bunu Hindistan, Vietnam ve Endonezya gibi ülkeler izlemektedir. Dünya genelindeki 15 ülkede üretilen toplam üretim miktarı, dünya genelinin %92,7'sini oluşturmaktadır (Çizelge 4.6). Lider ülkeler arasında kültür balığı yetiştiricilik sistemleri ve yetiştirilen türler büyük oranda değişiklik göstermektedir. Hindistan, Bangladeş, Mısır, Myanmar ve Brezilya iç su balık yetiştiriciliği üzerinde yoğunlaşırken, bu ülkelerin deniz balığı yetiştiriciliği potansiyelinden büyük oranda yararlanılamadığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan, Norveç su ürünleri yetiştiriciliğinde, deniz balığı yetiştiriciliği üzerinde yoğunlaşmakta olup, özellikle denizel ağ kafes yetiştiriciliği ile somon (*Atlantic salmon*) üretiminde, dünya pazarında oldukça popüler konumda bulunduğu ifade edilmektedir. Şili su ürünleri üretimi Norveç'e benzemekle birlikte, özellikle tatlı sularda, çiftlik üretimi şeklinde, önemli bir yumuşakça (midye) ve balık üretimi gerçekleştirilmektedir. Tüm çiftlik çeşitleri ihracat pazarlarına yönelik olarak üretilmektedir. Japonya ve Kore Cumhuriyeti su ürünleri üretiminin yarısından fazlası denizel yumuşakçalara ait olup, bunların yetiştiricilik üretimlerinin çoğunluğu denizel ortamda gerçekleştirilen ağ kafes üretim sistemlerinden elde edilmektedir (FAO, 2014).

Çizelge 4.5. Bölgelere göre su ürünleri üretimi: dünya toplam üretimindeki payı ve yüzdesi

Seçilmiş gruplar ve ülkeler		1990	1995	2000	2005	2010	2012
Afrika	(1000 ton)	81	110	399	646	1.286	1.485
	(%)	0,62	0,45	1,23	1,46	2,18	2,23
Kuzey Afrika	(1000 ton)	63	75	343	545	928	1.030
	(%)	0,49	0,31	1,06	1,23	1,57	1,55
Sahra altı Afrika	(1000 ton)	17	34	55	100	358	454
	(%)	0,13	0,14	0,17	0,23	0,61	0,68
Amerikalar	(1000 ton)	548	919	1.423	2.176	2.581	3.187
	(%)	4,19	3,77	4,39	4,91	4,37	4,78
Karayipler	(1000 ton)	12	28	39	29	37	28
	(%)	0,09	0,12	0,12	0,07	0,06	0,04
Latin Amerika	(1000 ton)	179	412	799	1.478	1.885	2.565
	(%)	1,37	1,69	2,47	3,34	3,19	3,85
Kuzey Amerika	(ton)	356	478	584	668	657	593
	(%)	2,73	1,96	1,80	1,51	1,11	0,89
Asya	(ton)	10.801	21.677	28.420	39.185	52.436	58.895
	(%)	82,61	88,90	87,67	88,46	88,82	88,39
Çin	(ton)	6.482	15.855	21.522	28.120	36.734	41.108
	(%)	49,58	65,03	66,39	63,48	62,22	61,69
Orta ve Batı Asya	(ton)	72	65	122	190	259	311
	(%)	0,55	0,27	0,38	0,43	0,44	0,47
Güney ve Batı Asya (Çin hariç)	(ton)	4.246	5.755	6.775	10.874	15.442	17.476
	(%)	32,48	23,61	20,90	24,55	26,16	26,23
Avrupa	(ton)	1.601	1.581	2.052	2.137	2.548	2.880
	(%)	12,25	6,49	6,33	4,83	4,32	4,32
Avrupa Birliği (28 üye ülke)	(ton)	1.033	1.182	1.400	1.269	1.280	1.259
	(%)	7,91	4,85	4,32	2,87	2,17	1,89
Diğer Avrupa ülkeleri	(ton)	567	399	651	867	1.267	1.620
	(%)	4,34	1,64	2,01	1,96	2,15	2,43
Okyanusya	(ton)	42	94	121	151	185	184
	(%)	0,32	0,39	0,37	0,34	0,31	0,28
Dünya	(ton)	13.074	24.382	32.417	44.297	59.037	66.633

Kaynak: FAO, 2014.

Dünya su ürünleri üretimi, karasal (iç su) su ürünleri üretimi ve denizlerde yapılan su ürünleri üretimi olarak kategorize edilmektedir. Karasal (iç su) su ürünleri üretiminde genellikle taze su kullanılırken, bazı ülkelerde (Mısır gibi) iç sulardaki üretim operasyonlarında tuzlu su ve tuzlu-alkali su (Çin) kullanabilmektedirler. Denizel üretim ise, denizlerdeki üretim operasyonları, toprak-temelli (kıyıya yakın) üretim olanakları ve yapıları ile üretimin yapıldığı alanlar ile birlikte, gelgitlerle ilgili alanlarda yapılmaktadır (FAO, 2014).

1980’de, dünya genelinde gıda amaçlı su ürünleri üretimi, iç sularda yapılan su ürünleri üretimi ve denizlerde gerçekleştirilen su ürünleri üretimi ile 2,35 milyon ton ile aynı düzeyde idi. Ancak, iç sulardaki üretim, denizlerde yapılan üretimi, sırasıyla yıllık ortalama %9,2 ve %7,6’lık büyüme oranları neticesinde geride bırakmıştır. Sonuç olarak, iç su su ürünleri üretimi istikrarlı bir artış göstererek, yetiştiricilik ile yapılan gıda amaçlı su ürünleri üretimine katkısı 1980’de %50 iken, 2012’deki katkısı ise %63’e ulaşmıştır (FAO, 2014).

2012’de üretilen 66,6 milyon ton gıda amaçlı yetiştiricilik üretiminin, üçte ikisini (44,2 milyon ton), iç sulardan elde edilen (38,6 milyon ton) ve denizlerden elde edilen (5,6 milyon) su ürünleri türleri oluşturmaktadır (Çizelge 4.7). Miktar olarak, toplam yetiştiricilik üretiminin %12,6’sı denizel ortamda üretilen su ürünlerinden elde edilirken, bunların değeri ise yetiştiricilik ile üretilen toplam su ürünleri değerinin (23,5 milyar ABD doları) %26,9’unu oluşturmaktadır. Bunun sebebi ise, denizlerde yapılan

üretim, büyük oranda somon, alabalık, lagos balığı gibi etçi balıklar olup, bunlar taze sularda üretilen çoğu balığa nazaran daha yüksek birim değere sahiptir (FAO, 2014).

Çizelge 4.6. 2012 yılında en önemli 15 üretici ülkeye göre gıda amaçlı su ürünleri üretimi ve çeşitleri

Üretici ülke	Balık		Kabuklular	Yumuşakça	Diğer türler	Toplam	Dünyada ki payı
	İç su ürünleri	Denizel üretim					
	(1000 ton)						
Çin	23.341	1.028	3.592	12.343	803	41.108	61,7
Hindistan	3.812	86	299	12	...	4.209	6,3
Vietnam	2.091	51	513	400	30	3.085	4,6
Endonezya	2.097	582	387	...	1	3.067	4,6
Bangladeş	1.525	63	137	...	...	1.726	2,6
Norveç	85	1.319	...	2	...	1.321	2,0
Tayland	380	19	623	205	4	1.233	1,9
Şili	59	758	...	253	...	1.071	1,6
Mısır	1.016	...	1	...	...	1.017	1,5
Myanmar	822	1	58	...	1	885	1,3
Filipinler	310	361	72	46	...	790	1,2
Brezilya	611	...	74	20	1	707	1,1
Japonya	33	250	1	345	1	633	1,0
Kore Cum.	14	76	2	373	17	484	0,7
ABD	185	21	44	168	...	420	0,6
Ara toplam	36.302	4.618	5.810	14.171	859	61.762	92,7
Dünyanın geri kalanı	2.296	933	635	999	5	4.871	7,3
Dünya toplamı	38.599	5.551	6.446	15.170	864	66.633	100,0

Not: "..." sembolü, üretim verisine ulaşamadığını ya da üretim hacminin dikkate alınmayacak kadar küçük olduğunu ifade etmektedir.

Kaynak: FAO, 2014.

Çizelge 4.7. 2012 yılında dünya genelinde karasal ve denizel ortamda yetiştiricilik ile üretilen su ürünleri ürün gruplarının dağılımı

	Karasal üretim	Denizel üretim	Ara toplam miktarı		Ara toplam değeri	
	(milyon ton)	(milyon ton)	(milyon ton)	(miktarın yüzdesi)	(milyon ABD doları)	(değerin yüzdesi)
Balık	38.599	5.552	44.151	66,3	87.499	63,6
Kabuklular	2.530	3.917	6.447	9,7	30.864	22,4
Yumuşakçalar	0,3	14,9	15,2	22,8	15.857	11,5
Diğer türler	0,5	0,3	0,9	1,3	3.512	2,5
Toplam	41.946	24.687	66.633	100,0	137.732	100,0

Kaynak: FAO, 2014.

Balık üretimi, gıda ve diğer gıda dışı kullanımlar olarak değerlendirilebilmektedir. 1990'lı yılların başından itibaren, direkt insan tüketimi için kullanılan su ürünleri üretimi artmaktadır. 1980'li yıllarda üretilen balığın yaklaşık %71'i insan tüketimi için kullanılıyorken, bu oran 1990'larda %73'e ve 2000'li yıllarda %81'e ulaşmıştır. 2012'de dünya balık üretiminin %86'dan daha fazlası (136 milyon ton), doğrudan insan tüketimi için kullanılmıştır. Geriye kalan %14'ü ise (21,7 milyon ton) gıda-dışı kullanımlara yönelik olup, bunun da %75'i (16,3 milyon ton) balık yemi ve balık yağından oluşmaktadır. 5,4 milyon tonluk artık ise büyük oranda, süs amaçlı, kültür (yavru balık vb.), olta yemi,

ilaç sanayine ilişkin kullanımlar ve su ürünlerinde, hayvansal üretim ve hayvanlarda doğrudan yemleme için kullanılan ham materyal için kullanılmaktadır (FAO, 2014).

2012 yılında, yenilebilir amaçlar için pazarlanan balığın %46'sı (63 milyon ton) canlı, taze ya da dondurulmuş formlarda olup, bunlar da bazı marketlerde çoğu kez tercih edilmekte ve yüksek fiyatlı ürün formlarında bulunmaktadır. Ayrıca, %12'sini (16 milyon ton) kurutulmuş, tuzlanmış, füme ya da diğer terbiye edilmiş formlar, %13'ünü (17 milyon ton) hazırlanmış ve korunmuş formlar ve %29'unu da (40 milyon ton) dondurulmuş formlar oluşturmaktadır. Dondurma, insan tüketimine yönelik balık için ana işleme metodu olup, 2012 yılında, insan tüketimi için toplam işlenmiş balığın %54'ünü ve toplam balık üretiminin %25'ini söz konusu yöntem oluşturmaktadır (FAO, 2014).

Balık, dünya genelinde ticarete konu olan gıda mallarının başında yer almaktadır. Hazırlanan, pazarlanan ve tüketicilere teslim edilen balık ürünleri önemli düzeyde değişiklik göstermekte olup, söz konusu ürünler, son tüketimden önce ulusal sınırlar arasında birkaç kez dolaşabilmektedir. Balık bir ülkede üretilirken, ikinci ülkede işlenmekte ve üçüncü ülkede de tüketilebilmektedir. Bu küreselleşen balık ve su ürünleri değer zincirlerinin arkasındaki sürükleyici güçler arasında şunlar bulunmaktadır: (i) ulaşım ve iletişim maliyetlerindeki dramatik azalmalar, (ii) dış kaynaklardan sağlanan işleme ile ülkelerin görece olarak düşük ücret ve üretim maliyetleri sağlaması, (iii) su ürünleri mallarının artan tüketimi; (iv) tercih edilen serbest ticaret politikaları, (v) daha etkili dağıtım ve pazarlama, (vi) işleme, ulaşım ve ambalajlamada devam eden teknolojik yenilikler. 2012 yılında yaklaşık olarak 200 ülkenin, balık ve balık ürünleri ihraç ettiği rapor edilmektedir (FAO, 2014).

Toplam balık ürünleri üretiminin önemli bir payı, insan tüketimi için farklı ürün formlarında ya da gıda dışı amaçlar ile ihraç edilmektedir. Bu pay, 1976'da %25'den, 2012'de %37'ye (58 milyon ton canlı ağırlık eş değeri) yükselmiş olup, bu da sektörün uluslararası ticarete entegrasyonunu ve açıklık derecesini yansıtmaktadır. 1976-2012 periyodunda, dünya balık ve balık ürünleri ticaretinin, nominal olarak, yıllık yaklaşık %8,3 artarken, reel olarak %4,1'lik artış gösterdiği belirlenmiştir. Dünya genelinde, balık ürünleri ihracatı 2011 yılında zirveye çıkarak 129,8 milyar ABD dolarına ulaşırken, 2010'a göre %17'lik bir artış göstermiştir. 2012 yılında bu değer, hafif bir azalma göstererek, 129,2 milyar ABD dolarına gerilemiştir. Bu rahavetin, insan tüketimine yönelik seçilmiş balık ve balık ürünlerinin, özellikle yetiştiricilik türlerinin uluslararası fiyatlarında gözlenen aşağıya doğru bir baskıdan kaynaklandığı öngörülmektedir. Diğer taraftan, insan tüketimine yönelik asıl balık ithalatçıları olan gelişmiş ülkelerin tüketici taleplerinde önemli bir belirsizlik olduğu gözlenmektedir. Bu sebeple, ihracatçıların, halen sağlıklı talebi olan birçok gelişmekte olan ekonomideki yeni piyasalara teşvik edilmesi tavsiye edilmektedir (FAO, 2014).

Dünya genelinde, ilk sıralarda bulunan balık ve balık ürünleri ihracatçı ve ithalatçısı ülkelerin dağılımı aşağıda belirtilmiştir (Çizelge 4.8).

AB, ithal edilen balık ve balık ürünleri için, açık bir farkla, en büyük tek pazar konumunda bulunmaktadır. 2012 yılında Birliği ithalatı 47 milyar ABD doları iken, 2011 yılında %6'lık bir düşüş gerçekleşmiş olup, bu da dünya toplam ithalatında %36'lık bir azalmayı sunmuştur. ABD ve Japonya, balık ve balık ürünlerinde, en büyük tek ithalatçı olup, balık tüketimleri için ithalata bağımlı durumdadırlar (her iki ülke için, toplam balık arzlarının, sırasıyla %60 ve %54 düzeyinde) (FAO, 2014).

Gelişmekte olan ülkelerden yapılan ihracat, son yıllarda önemli bir artış göstermekte olup, bunda özellikle katma değeri olmayan ürünlerdeki düşük gümrük tarifelerinin etkisinin büyük olduğu düşünülmektedir. Bu gelişim, Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) üyeliğinin genişlemesini izlemekte olup, böylelikle çok sayıda ikili ve çok taraflı ticaret anlaşmaları yürürlüğe girmekte, gelişmekte olan ülkelerde harcanabilir gelir artmaktadır. Diğer taraftan, halen gelişmekte olan ülkelerin uluslararası piyasalara girmesinde performansı etkileyen birkaç faktörün de etkili olduğu ifade edilebilir (FAO, 2014).

Çizelge 4.8. Balık ve balık ürünlerinde ilk on ihracatçı ve ithalatçı ülke

	2002	2012	Yıllık artış oranı
İhracatçılar	(milyon ABD doları)		(%)
Çin	4.485	18.228	15,1
Norveç	3.569	8.912	9,6
Tayland	3.698	8.079	8,1
Vietnam	2.037	6.278	11,9
ABD	3.260	5.753	5,8
Şili	1.867	4.386	8,9
Kanada	3.044	4.213	3,3
Danimarka	2.872	4.139	3,7
İspanya	1.889	3.927	7,6
Hollanda	1.803	3.874	7,9
Ara toplam	28.525	67.788	9,0
Geriye kalan toplam	29.776	61.319	7,5
Dünya Toplamı	58.301	129.107	8,3
İthalatçılar			
Japonya	13.646	17.991	2,8
ABD	10.634	17.561	5,1
Çin	2.198	7.441	13,0
İspanya	3.853	6.428	5,3
Fransa	3.207	6.064	6,6
İtalya	2.906	5.562	6,7
Almanya	2.420	5.305	8,2
Birleşik Krallık	2.328	4.244	6,2
Kore Cumhuriyeti	1.874	3.739	7,2
Çin	1.766	3.664	7,6
Ara Toplam	44.830	77.998	5,7
Geriye kalan toplam	17.323	51.390	11,5
Dünya toplamı	62.153	129.388	7,6

Kaynak: FAO, 2014.

İhracatta, gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkelere göre ticarete daha fazla tarife ve tarife dışı engeller ile karşı karşıya kalabilmektedir. Ticaret ve ekonomik refahta, tarife dışı engellerin etkisini değerlendirebilmek güçtür. Bunlar, gereksinim duyulan ürün standartlarının uygulanması, hijyen ve bitki sağlığı ölçümlerinin kontrolü, ithalat lisanslama için prosedürler, orijin kuralları, uyum değerlendirmeleri ve diğerleri yolu ile ticareti etkileyebilir (FAO, 2014).

Geçtiğimiz iki yıllık sürede, balıkçılık ürünlerinde uluslararası ticareti etkilemeye devam eden önemli konular şunlardır (FAO, 2014):

1. Genel olarak mal fiyatlarındaki dalgalanma ve bunun üreticiler ve tüketiciler üzerindeki etkisi;
2. Balık ürünleri değer zinciri boyunca kar ve faydaların dağılımı;
3. Dış kaynak kullanılarak gerçekleştirilen üretimin artmasıyla, arz zincirlerinin küreselleşmesi;
4. Balık ürünleri sektöründe, iklim değişikliği, karbon emisyonları ve bunların etkileri;
5. Balık üretimi ve ticaretinde küçük ölçekli sektörün etkisi;
6. Belirli balık stoklarının aşırı avlanması hakkında, genel kamu ve perakende sektörünün artan ilgisi;
7. Balık ürünleri yönetim gereksinimleri, avlanma haklarının tahsisi ve sektörün ekonomik sürdürülebilirliği arasındaki ilişki;
8. Avcılık ile elde edilen ve uluslararası ticarete konu olan balıkçılık ürünlerinden elde edilen üretimin yasal olarak yapılabilmesinin sürdürülebilirliğine olan ihtiyaç;
9. Uluslararası ticarete yetiştiricilik ürünlerinin artması ve yetiştiricilik ürünlerinin ithalatındaki bir artışın, yurtdışı balıkçılık sektörüne etkisi;
10. Ekonomik krizler ve artan ithalat tarifeleri ve engellerinin riski;
11. Balıkçılığa yapılan destekler de dâhil olmak üzere, DTÖ içerisindeki çok taraflı ticari anlaşmalar;

12. Balık ve balıkçılık ürünlerinin diğer gıda ürünlerine karşı rekabet edebilirlik ihtiyacı;
13. Çevresel ve sosyal etkileri de içeren, önemli perakendeciler tarafından onaylanan özel standartların tanıtımı ve bunların gelişmekte olan ülkeler için piyasalara erişim üzerindeki etkileri;
14. Birkaç ülkede, ithalatçı ülkeler dâhil gıda ürünlerinin kalite ve güvenliği için daha sıkı kurallar;
15. Balık tüketiminin algılanan ve gerçek riskleri ve faydaları.

Su ürünleri piyasası, çok dinamik ve hızlı değişmektedir. Sektör, çeşitler ve ürün formları arasındaki daha büyük farklılaşma ile daha karışık ve katmanlı olmaktadır. Karides, büyük karides, somon balığı, ton balığı, yassı balık, levrek ve çipura gibi yüksek değerli türler, büyük oranda, özellikle daha zengin piyasalarda ticarete konu olmaktadır. Küçük pelajikler (derin deniz balıkları) gibi daha az değerli türler, yüksek miktarlarda ticarete konu olmakta olup, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki düşük gelirli tüketicilere ihraç edilmektedir. Ancak, özellikle son yıllarda gelişmekte olan ülkelerdeki gelişen ekonomiler, kendi iç tüketimleri için daha yüksek değerdeki türlerin ithalatını arttırmaktadırlar (FAO, 2014).

Canlı su ürünleri hayvanlarından, işlenmiş ürünlere kadar değişim gösteren kalemler için piyasaların yeni talebi ile balık ve balık ürünleri için tüketicilerin lezzet ve tercihleri değişim göstermektedir. 2012’de ihraç edilen balık ve balık ürünleri miktarının %76’sı, insan tüketimine yöneliktir. Bunların çabuk bozulmasına bağlı olmaksızın, canlı, taze ve dondurulmuş balıktaki ticaret, 1976’da dünya balık ticaretinin %5’ini oluştururken, 2012’de ise %10’unu oluşturması, işlenmemiş balık için artan talep ve gelişen lojistiği yansıtmaktadır. Süs amaçlı ve kültür amaçlı balık da dâhil olmak üzere, canlı balıktaki ticareti değer olarak yüksek olmakla birlikte, ticarete söz konusu olan miktar ise çoğu kez göz ardı edilebilmektedir. 2012’de balık ve balık ürünlerindeki ticaretin miktar olarak %90’ı (canlı ağırlık eş değeri), işlenmiş ürünlerden (örneğin canlı ve bütün balık haricinde) oluşmaktadır. Dondurulmuş gıda olarak balığın ticareti artmaktadır (1976’da %23 ile karşılaştırıldığında, 2012’de toplam miktarın %46’sı). Özellikle son kırk yılda, tüketime hazır ve korunan balıklar, toplamdaki paylarını yaklaşık olarak ikiye katlayarak, 1976’da %9 iken, 2012’de %17’ye ulaşmıştır (FAO, 2014).

2012’de 129 milyar ABD dolarını bulan balık ve balık ürünlerinin ihracat değeri içerisinde, 1,6 milyar ABD dolarını bulan su ürünleri bitkileri (1,6 milyar doların %64’ü), yenilemeyen ikincil balık ürünleri (%24), sünger ve mercan (%12) ihracat değeri bulunmamaktadır. Su ürünleri bitkilerindeki ticaret, 1982’de 0,1 milyar dolardan, 2002’de 0,5 milyar dolara ve 2012’de 1,0 milyar dolara ulaşmış olup, bu alt sektörde asıl ihracatçı Çin iken, asıl ithalatçı ise Japonya’dır. İşlemeden oluşan balık artıklarından elde edilen balık yemi ve diğer ürünlerin artan üretiminden dolayı, yenilemeyen ikinci balık ürünleri ticareti 1982’de 35 milyon dolar iken, 2002’de 0,2 milyar dolara ve 2012’de 0,4 milyar dolara ulaşmıştır (FAO, 2014).

Balık ve balıkçılık ürünleri, küresel gıda güvenliğinde ve gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki insanların besin ihtiyaçlarının giderilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Küresel düzeyde balık gıdası arzı son elli yılda, istikrarlı olarak artmakta, yıllık ortalama %3,2’lik büyüme oranı ile dünya nüfusundaki yıllık artış oranını (%1,6) geride bırakmıştır. Dünya genelinde kişi başına düşen balık tüketimi, 1960’larda ortalama 9,9 kg iken 2000’lerde 17,0 kg’a ve 2010’da 18,9 kg’a ve 2012’de ise 19,2 kg’a ulaşacağı öngörülmektedir. Bu etkileyici artışın arkasındaki sürükleyici güç, nüfus artışı, gelir artışı, balık üretimindeki hızlı genişlemenin, şehirleşme ile birleşmesi ve modern dağıtım kanalları arasındaki bir etkileşimden oluştuğu düşünülmektedir (FAO, 2014).

2010 yılında insan tüketimi için değerlendirilebilir 130,1 milyon tonluk balık arzında, Afrika en düşük arz düzeyine sahip iken, Asya kıtasının ise toplam arzın üçte ikisini oluşturduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. 2010'da¹ kıtalar ve ekonomik gruplara göre toplam ve kişi başına düşen balık arzı

	Toplam balık arzı	Kişi başına düşen balık arzı
	(milyon ton canlı ağırlık eşdeğeri)	(kg/yıl)
Dünya	130,1	18,9
Dünya (Çin hariç)	85,7	15,4
Afrika	9,9	9,7
Kuzey Amerika	7,5	21,8
Latin Amerika ve Karayipler	5,7	9,7
Asya	89,8	21,6
Avrupa	16,2	22,0
Okyanusya	0,9	25,4
Endüstrileşmiş ülkeler	26,5	27,4
Diğer gelişmiş ülkeler	5,5	13,5
En az gelişmiş ülkeler	9,6	11,5
Diğer gelişmekte olan ülkeler	88,5	18,9
Düşük gelirli, gıda açığı olan ülkeler	30,9	10,9

¹Tahmini verilerdir.

Kaynak: FAO, 2014.

5. TÜRKİYE’DE SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM VE TİCARET DURUMU

Dünya su ürünleri üretiminin büyük bir bölümü, avcılık yolu ile karşılanmasına rağmen, aşırı avcılık ve buna bağlı olarak popülasyondaki azalmalar sonucunda, yetiştiriciliğin önemi her geçen gün artmaktadır. Önceleri iç sularda başlayan su ürünleri yetiştiricilik çalışmaları, sonraları yerini denizel alanlara bırakmış ve yeni türlerin ele alınması ile önceleri girişim boyutundaki çalışmalar, sektörel bir boyuta ulaşmıştır (Canyurt vd., 1998). Diğer taraftan deniz balıkları yetiştiricilik sistemlerinin artan önemi ile birlikte, bu sektörde yer alan paydaşların risk kaynaklarına yönelik algıları ve söz konusu yöneticilere uygulanabilecek risk yönetim stratejilerinin belirlenerek, geleceğe yönelik tavsiye ve çıkarımlarda bulunulması oldukça önemlidir.

Dünya su ürünleri üretiminin büyük bir bölümü avcılık yolu ile karşılanmasına rağmen, aşırı avcılık ve buna bağlı olarak popülasyondaki azalmalar sonucunda yetiştiriciliğin önemi her geçen gün artmaktadır. Önceleri iç sularda başlayan su ürünleri yetiştiricilik çalışmaları, sonraları yerini denizel alanlara bırakmış ve yeni türlerin ele alınması ile önceleri girişim boyutundaki çalışmalar, sektörel bir boyuta ulaşmıştır (Canyurt vd., 1998).

Türkiye, denizleri, göl, gölet, baraj gölü, akarsu kaynaklarının fiziki büyüklüğü itibarıyla balıkçılık üretimine uygun zengin su kaynaklarına sahiptir. Deniz ve iç su kaynaklarının 25 milyon hektar olan yüzey alanları, orman alanlarından fazla, tarım alanlarına ise hemen hemen eşittir (Anonim, 2007). Su ürünleri sektörü; deniz ve iç sulardaki mevcut bitkisel ve hayvansal organizmaları, kıyı ve kıyı ötesi balık avcılığını, yetiştiriciliği, ürünlerin soğuk ve donmuş muhafazasını, yurt içi ve dışında pazarlanması ve naklini, işleme sanayii ve entegre tesislerini, kooperatif ve diğer meslek örgütlerini, balıkçı gemileri ve tersaneleri, liman ve balıkçı barınakları, balık halleri gibi alt yapı tesislerini, ağ, ekipman, yem ve diğer girdi üretimi ile araştırma, geliştirme ve eğitim konularını kapsamaktadır (Anonim, 2007). Su ürünleri yetiştiriciliği, esas olarak yetiştiricilik tesislerinde, entansif, yarı entansif veya ekstansif şartlarda yapılan, su ürünlerini üretme ve/veya büyütme (besicilik) faaliyetlerini içermektedir. İç sular denildiğinde ise; göller, suni göller, lagünler, baraj gölleri, bentler, regülatörler, kanallar, arklar, akarsular, mansaplar, üretme ve yetiştirme yerleri ifade edilmektedir (TÜİK, 2013).

Türkiye’de su ürünleri yetiştiriciliği 1968’li yıllarda karasal ortamda iç su balık yetiştiriciliği ile başlamış, 1980’li yıllara kadar alabalık ve sazan kültürü ile devam etmiştir (Canyurt ve Alpbaz, 1980). 1980’lerden sonra özellikle denizel ortamda ağ kafeslerde yoğun olarak çipura ve levrek besisi şeklinde gelişim göstermiştir. 1986 yılında kültür yoluyla üretim 3 bin ton civarında iken, sürekli artan bir gelişim izleyerek 1994 yılında 16 bin tona ulaşmıştır. Kültür üretiminin toplam üretim içindeki payı ise 1986’da %0,53 iken, 1994 yılında %2,26 olarak gerçekleşmiştir (Canyurt vd., 1998).

Türkiye’deki su ürünleri üretimi, ihracatı, ithalatı ve tüketimi Çizelge 5.1’de belirtilmiştir. Türkiye’de üretimi yapılan su ürünleri miktar ve değerinin de son yıllarda önemli bir gelişme göstermekle birlikte (Çizelge 5.2), söz konusu gelişim, seçilmiş olan su ürünleri üretim miktarına da yansımaktadır (Çizelge 5.3). Türkiye genelinde deniz ürünleri bölgeleri ve pazarlama şekline göre avlanan deniz ürünleri miktarının dağılımı Çizelge 5.4’de sunulmuştur. Deniz ürünleri bölgeleri ve pazarlama şekline göre avlanan deniz ürünleri miktarı incelendiğinde, komisyoncuların (kabzımal, tüccar) bölgelere göre değişmekle birlikte, genel olarak en yüksek payı aldığı belirlenmiştir. Su ürünleri pazarlamasında, kooperatiflerin payının en yüksek olduğu bölgenin Ege Bölgesi (%11,3) olduğu belirlenmiştir. 2013 yılı verileri detaylı olarak incelendiğinde; ülkemiz toplam su ürünleri üretiminin %48,6’sını deniz balıkları, %38,4’ünü yetiştiricilik, %7,2’sini diğer deniz ürünleri ve %5,8’ini tatlı su ürünleri oluşturmaktadır (TÜİK, 2013).

Sektörün gelişiminde, yapılmakta olan desteklemelerin de önemli katkıları olduğu düşünülmektedir. 2014 yılında su ürünlerine yapılmış olan tarımsal destekler detaylı olarak Çizelge 5.5’de verilmiştir. Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM) çerçevesinde bulunan Su Ürünleri Hayat Sigortalarının gelişimi incelendiğinde (TARSİM, 2015a; TARSİM, 2015b; TARSİM, 2015c; TARSİM, 2015d); 2007 yılında su ürünleri hayat sigortası kapsamına alınmıştır. 2008 yılında, su ürünleri hayat sigortasında, kafes bazında muafiyet uygulamasına geçilmiş olup, sigortalanan balık türlerinin sayısı arttırılmıştır. 2013 yılında ise, su ürünleri hayat sigortası kapsamında, toprak havuzlar sigorta kapsamına alınmıştır. Diğer taraftan, söz konusu sigorta çerçevesinde, yumurta ve larva dönemindeki su ürünleri stokları

teminat kapsamı dışında olup; teminat alabalıklar, çipura, levrek, Sinagrit, kırmızı bantlı mercan, sargoz, sivriburun karagöz, minakop, antenli mercan, mandagöz mercan, litrini mercan ve trança balıkları için 5 gr. büyüklüğe ulaştıktan sonra teminatın başladığı ifade edilmektedir. Bu sebeple, kuluçkahane işletmelerinde, su ürünleri hayat sigortasının teminat kapsamı dışında olduğu, toprak havuz işletmelerinde de söz konusu teminatın ancak 2013 yılında başlaması sebebiyle, sadece ağ kafes işletmelerde su ürünleri hayat sigortasının, çalışmanın yapılmış olduğu dönem dikkate alındığında, verimli olarak kullanılabildiği anlaşılmaktadır.

TARSİM (2015d) 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. Bu çalışmada da, söz konusu sebeplerden dolayı, işletmelerin tarım sigortasına sahip olma durumlarının tespitine yönelik bir değerlendirme yapılmamış olup, izleyen yıllarda bu saptamanın belirlenerek, buna etki eden faktörlerin belirlenmesine yönelik detaylı bir çalışmanın yapılmasının daha uygun olacağı öngörülmüştür.

Diğer taraftan su ürünleri sektöründe tarım sigortalarının kullanımı önemli bir risk yönetim stratejisi olarak önerilebilmektedir. Uluslararası düzeyde de su ürünlerine yönelik sigortacılık ve risk yönetim stratejilerinin oluşturulması, geliştirilmesi ve bir araç olarak kullanılması için çalışmalar önemli düzeyde gelişim göstermektedir (<http://www.aquacultureinsurance.com/>).

Çizelge 5.1. Türkiye’de su ürünleri üretimi, ihracatı, ithalatı ve tüketimi

Yıllar	Üretim ¹	İhracat	İthalat	İç tüketim	İşlenen (balık unu ve yağı fabrikaları)	Değerlendirilemeyen	Kişi başına tüketim ²
	(1000 ton)						(kg)
2002	627	26	22	466	156	1	6,7
2003	587	29	45	470	120	13	6,6
2004	644	32	57	555	105	8	7,8
2005	544	37	47	520	30	3	7,2
2006	661	41	53	597	60	15	8,2
2007	772	47	58	604	170	8	8,6
2008	646	54	63	555	95	3	7,8
2009	622 ³	54	72	545	90	5	7,6 ⁴
2010	653	55	80	505	168 ⁵	5	6,9
2011	703	66	65	468	228 ⁵	5	6,3
2012	644	74	65	532	94 ⁵	9	7,1
2013	607	101	67	479	87 ⁵	6	6,3

¹Deniz balıkları, diğer deniz ürünleri, kültür balıkları ve tatlısu balıkları dahil.

²Taze, soğutulmuş, tütümlü, dondurulmuş, tuzlu, konserve ve diğer şekilleri dahildir. Kişi başına tüketim, iç tüketimden hesaplanarak elde edilmektedir.

^{3,4}2009 yılı üretim ve yıl ortası nüfusu revize edildiği için, kişi başına tüketim miktarı değişmiştir.

⁵2010 yılından itibaren hamsi dışındaki balıklar da, balık unu ve yağ fabrikalarında işlenen balıklara dahil edilmiştir.

Kaynak: TÜİK, 2013. Su Ürünleri İstatistikleri 2013, Türkiye İstatistik Kurumu.

Yukarıda belirtilmiş olan veri ve bilgiler ışığında, Türkiye’de su ürünleri üretiminin oldukça iyi bir konuma geldiği, bunun içerisinde de yetiştiricilik yapılarak gerçekleştirilen deniz balığı üretiminin de önemli bir payı oluşturduğu belirlenmiştir. Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan başlıca deniz balığı türleri Türkçe ve latince isimleri Şekil 5.1’de sunulmuştur.

Yapılan literatür taramalarına göre, konunun özellikle teknik ve biyolojik boyutunda önemli sayılabilecek düzeyde çalışma yapılmış olduğu belirlenmiş olmakla birlikte, sektörde yer alan aktörlerin ekonomik ve sosyal karakteristiklerini ortaya koyan sınırlı sayıda çalışma yapıldığı belirlenmiştir.

Çizelge 5.2. Türkiye’de üretilen su ürünleri miktar ve değeri

	Deniz ürünleri		Yetiştiricilik üretimi		
	Deniz balıkları	Diğer deniz ürünleri	İç su	Deniz	Tatlısu ürünleri
2010					
-Miktar (1000 ton)	399	46	78	88	40
-Değer (milyon TL)	838	97	338	728	142
2011					
-Miktar (1000 ton)	432	45	100	88	37
-Değer (milyon TL)	927	99	470	799	115
2012					
-Miktar (1000 ton)	315	80	111	100	36
-Değer (milyon TL)	981	120	556	1.048	107
2013					
-Miktar (1000 ton)	295	43	110	110	35
-Değer (milyon TL)	976	113	1.128	1.128	98

Kaynak: TÜİK, 2013. Su Ürünleri İstatistikleri 2013, Türkiye İstatistik Kurumu.

Deniz ürünleri bölgeleri ve pazarlama şekline göre avlanan deniz ürünleri miktarı Çizelge 5.4.’de sunulmuştur. Esas olarak denizi ürünleri, balık unu ve yağı fabrikalarında, kooperatif ve birliklerde, komisyoncularda, konserve fabrikalarında pazarlanmaktadır. Toplam esas alınarak genel bir değerlendirme yapıldığında, toplam ürünün %60,6’sı komisyoncularda (kabzımal, tüccar), %26,6’sı balık unu ve yağı fabrikalarında, %8,6’sı konserve fabrikalarında, %2,4’ü tüketicilerde değerlendirildiği anlaşılmaktadır (Çizelge 5.4).

Ayrıca, 2014 yılında su ürünlerine yapılmış olan tarımsal destekler detaylı olarak Çizelge 5.5’de sunulmuştur. Çalışmada, yavru balık maliyetlerinin genel olarak aşağıdaki gibi olduğu belirlenmiştir: levrek 0,15-0,30 TL/adet, çipura 0,20-0,45 TL/adet, Sinagrit 1,20-2,5 TL/adet, sivriburun karagöz 1 TL/adet, melanur 1 TL/adet, sarıağz 1,2 TL/adet, granyoz 2,5 TL/adet olduğu belirlenmiştir. Özellikle sadece çipura ve levrek üretiminde yoğunlaşan kuluçkahanelerin ise, bu balıkları maliyetinin 12-13 eurocent/adet olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 5.3. Seçilmiş su ürünlerinde üretim miktarı (ton)

	2009	2010	2011	2012	2013
Avlanan deniz balıkları miktarı					
-Hamsi	204699,0	229023,0	228491,4	163981,9	179615,2
-Çaça	53385,0	57023,0	87140,8	12091,7	9764,0
-Sardalya	30091,0	27639,0	34708,6	28248,0	23919,0
-İstavrit (Kraça)	20373,0	14392,0	18072,7	24625,3	21817,8
-Mezgit	11146,0	13558,0	9454,8	7367,1	9396,9
-Palamut-Torik	7036,0	9401,0	10018,9	35764,2	13157,6
-İstavrit (Karagöz)	7895,0	6055,0	6937,3	6320,7	6606,3
-Lüfer	5999,0	4744,0	3122,0	7389,5	5225,2
-Kefal	2987,0	3119,0	2513,8	4010,4	2504,9
Bakoloryo-Berlam	1557,0	1256,0	921,1	892,5	676,0
Avlanan diğer deniz ürünleri miktarı					
-Beyaz kum midyesi	24574,0	26931,0	30175,6	61225,4	28029,7
-Deniz salyangozu	6085,0	8437,0	6533,8	9596,0	8654,8
-Karides	4614,0	4705,0	4769,9	5038,1	4027,6
-Kalamerya	576,0	528,0	394,1	530,9	491,3
-Akivades (kum midyesi)	68,0	56,0	26,7	14,9	83,4
Kara-kıllı midye	6261,0	981,0	1806,0	2093,4	887,4
Avlanan tatlısu ürünleri miktarı					
İnci kefali	10685,0	11382,0	9167,7	9621,0	8600,0
Sazan	10964,0	12058,0	9998,1	9973,0	8276,6
Siraz	891,0	962,0	923,8	812,5	735,5
Levrek (Sudak)	1234,0	1476,0	737,2	593,0	491,2
Gümüş	6184,0	4438,0	6705,02	3608,5	5012,3
Salyangoz	2227,0	1991,0	1410,0	1193,0	1430,5
Kerevit	734,0	1030,0	609,6	492,0	532,1
Yetiştiricilik üretimi					
İç su					
-Alabalık	75657,0	78165,0	100239,0	111335,0	122873,3
-Aynalı sazan	591,0	403,0	207,0	222,0	145,5
Deniz					
-Alabalık	5229,0	7079,0	7697,0	3234,0	5186,2
-Çipura	28362,0	28157,0	32187,0	30743,0	35701,1
-Levrek	46554,0	50796,0	47013,0	65512,0	67912,05
-Midye	89,0	340,0	5,0	-	-
-Diğer	2247,0	2201,0	1442,0	1364,0	1575,3

Kaynak: TÜİK, 2013. Su Ürünleri İstatistikleri 2013, Türkiye İstatistik Kurumu.

Çizelge 5.4. Deniz ürünleri bölgeleri ve pazarlama şekline göre avlanan deniz ürünleri miktarı, 2013

Bölgeler	Toplam üretim		Pazarlama şekli														Kendi tükettiği		Değerlendirilem eyen	
			Toplam		Balık unu ve yağı fab.		Kooperatif ve birlikler		Komisyoncu (kabzımal, tüccar)		Konserve fabrikası		Tüketici		Diğer					
	(1000 ton) ¹	(%)	(1000 ton ¹)	(%)	(1000 ton ¹)	(%)	(1000 ton ¹)	(%)	(1000 ton ¹)	(%)	(1000 ton ¹)	(%)	(1000 ton ¹)	(%)	(1000 ton ¹)	(%)	(1000 ton ¹)	(%)		
Toplam	339	100	330	97,5	88	26,6	6	1,8	200	60,6	29	8,6	8	2,4	0,17	0,0	2,22	0,7	6,38	1,9
Doğu Karadeniz	173	100	172	99,6	84	48,9	1,3	0,7	80	46,7	4	2,4	2	1,3	-	0,0	0,63	0,4	0,02	0,0
Batı Karadeniz	74	100	67	91,3	3	4,4	0,5	0,8	39	58,4	23	33,8	2	2,5	0,03	0,0	0,81	1,1	5,59	7,6
Marmara	41	100	40	98,0	0,3	0,7	0,4	1,1	37	92,2	2	3,9	1	2,1	0,04	0,1	0,26	0,6	0,53	1,3
Ege	32	100	31	98,3	0,5	1,6	3,5	11,3	26	84,2	0,1	0,2	1	2,6	0,04	0,1	0,31	1,0	0,23	0,7
Akdeniz	20	100	20	98,9	-	0,0	0,2	0,9	17	87,3	-	0,0	2	11,6	0,04	0,2	0,22	1,1	0,01	0,0

¹Rakamlar yuvarlanarak verilmiştir.

Kaynak: TÜİK, 2013. Su Ürünleri İstatistikleri 2013, Türkiye İstatistik Kurumu.

Çizelge 5.5. 2014 üretim yılında su ürünleri sektörüne yönelik yapılmış olan tarımsal destekler

Destekleme konuları	Birim fiyat	Müracaat için gerekli belgeler
<i>Organik tarım</i>		Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) belgesi, başvuru dilekçesi, Organik Tarım Bilgi Sistemi (OTBİS) kaydı uygunluk belgesi, OTBİS kaydı,
Alabalık	0,35 TL/kg	
Çipura-levrek	0,45 TL/kg	
<i>Hayvancılık destekleri</i>		
Alabalık	0,65 TL/kg	ÇKS belgesi, Su Ürünleri Kayıt Sistemi (SKS) belgesi, başvuru dilekçesi, ürün satış belgesi veya hasat tespit tutanağı, üretici birliği veya kooperatife üyelik belgesi, alım yapılan işletmenin izin belgesi
Çipura-levrek	0,85 TL/kg	
Yeni türler	1 TL/kg	
Midye	0,05 TL/kg	
<i>Tarım Sigortaları (TARSI) prim desteği</i>		
Su ürünleri hayat sigortası	Poliçede yazılı olan primin %50'si	SKS kaydı
<i>Kırsal Kalkınma Yatırımları (KıYD) 1. Kapsamda</i>		
Su ürünleri işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması	Proje bedelinin %50'si	3.000.000 TL
Tarımsal üretime yönelik modern sabit yatırımlar	Proje bedelinin %50'si	Kültür balıkçılığı, 1.000.000 TL
<i>Kırsal Kalkınma Destekleme Programı kapsamında makine desteği</i>	Hibeye Esas Harcama Limitleri: Gerçek kişiler: 50000 TL Tüzel kişiler: 100000 TL Destek oranı: %50	Başvuru sahibi gerçek ve tüzel kişilerin ÇKS'ye veya diğer kayıt sistemlerine kayıtlı olmaları, ayrıca idari ve mali açıdan kamudan bağımsız olmaları gerekir. Diğer koşullar uygulama rehberlerinde ayrıntılı olarak yer almaktadır.
<i>Avrupa Birliği Katılım Öncesi Makul Finansman (AFD) 1. Kapsamda</i>		
Su ürünlerinin işlenmesi ve pazarlanması	50000 – 1500000 euro Destek oranı: %50	İşletmenin sağlaması gereken koşullar: Küçük-Orta Büyüklükteki İşletme (KOBİ) kapsamında olmalıdır. İşletmeler, ilgili kanunlarla belirtilen üretim ve kayıt belgelerine sahip olmalıdır. Ulusal Vergi Sistemi (UVS)'ne kayıtlı olmalıdır. IPARD programınca belirlenen kapasiteye sahip olmalıdır. Başvuru sahibi de 66 yaşından gün almamış olmalıdır.
Kültür balıkçılığının geliştirilmesi	15000-400000 euro	İşletmenin sağlaması gereken koşullar: Mikro veya küçük ölçekli zanaatkarlar ve işletmeler kapsamında olmalıdır. UVS'ye kayıtlı olmalıdır. İlgili Kanun hükümlerine uygun üretim ve kayıt belgelerine sahip olmalıdır (mevcut işletmeler için). IPARD programınca belirlenen kapasiteye sahip olmalıdır. Başvuru sahibi 66 yaşından gün almamış olmalıdır. Yatırım IPARD illerinin kırsal alanlarında yapılmalıdır. ÇKS'ye kayıtlı olmalıdır.
<i>Düşük faizli kredi ve yatırım teşvikleri</i>		
Su ürünleri yetiştiriciliği	Yatırım döneminde kredi faiz indirim oranı %100 iken, işletme döneminde ise %50'dir. Kredi üst limiti de 5000000 TL'dir.	
Su ürünleri avcılığı	Yatırım döneminde kredi faiz indirim oranı %50 iken, işletme döneminde ise %25'dir. Kredi üst limiti de 2000000 TL'dir.	
<i>Tarımsal amaçlı kooperatifler için uygulanan y</i>		
Su ürünleri avcılığı	Yatırım döneminde kredi faiz indirim oranı %75 iken, işletme döneminde ise %75'dir. Kredi üst limiti de 3000000 TL'dir.	

Kaynak: GTHB, 2014. Tarımsal Destekler Bülteni. Strateji Geliştirme Başkanlığı. Sayı:1, Aralık 2014, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ankara.

Levrek <i>Dicentrarchus labrax</i>	
Çipura <i>Sparus aurata</i>	
Sinagrit <i>Dentex dentex</i>	
Fangri <i>Pagrus pagrus</i>	
Sarıağız <i>Argyrosomus regius</i>	
Minekop <i>Umbrina cirrosa</i>	
Eşkına veya Kaya levreği <i>Sciaenops ocellatus</i>	
Sivriburun Karagöz <i>Diplodus puntazzo</i>	

Şekil 5.1. Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan başlıca deniz balığı türleri Türkçe ve Latince isimleri

Canyurt vd. (1998), işletme türlerinin dağılımlarını inceledikleri çalışmada, en büyük payın %71 ile ağ kafes işletmelere ait olduğunu, bunu sırası ile %18 ile ağ kafes + kuluçkahane tipi işletmeler ve %11 ile kuluçkahanelerin izlediğini belirtmişlerdir. Buna bağlı olarak, ağ kafes bulunduran işletmelerde, toplam olarak 1137 adet ağ kafesin varlığı tespit edilmiştir. Bu ağ kafeslerin yapısal özellikleri de incelenmiş olup, en büyük oranın %89 ile 5x5x5 m. boyutlarında kare tipi ahşap malzemeden yapılmış kafeslerin oluşturduğu belirlenmiştir (Şekil 5.2a, Şekil 5.2b). Aynı çalışmada, 21 işletmenin çipura ve levrek türlerini beraber, 3 işletmenin sadece çipura, 2 işletmenin sadece levrek ve 2 işletmenin de çipura ve levrek yanında diğer türleri de yetiştirdikleri tespit edilmiştir. Süzer vd. (2006) Sinagrit larva yetiştiriciliğinde kullanılan üretim tekniklerini incelemişlerdir. Çalışmada, Sinagrit larva yetiştiriciliğinde üretim tekniği olarak air-lift ve kapalı devre üretim tekniklerinin, gerek larval gelişim ve yaşama oranı, gerekse hava kesesi gelişimi bakımından olumlu sonuçlar verdiği belirlenmiştir.



Şekil 5.2. 1990'lı yılların ikinci yarısında Muğla ilindeki ahşap kafesler (A ve B)

6. ARAŞTIRMA BULGULARI

Deniz balığı yetiştiriciliğinde faaliyetlerini sürdüren kuluçkahane işletmelerine ait araştırma bulguları aşağıda belirtilmiştir.

6.1. Kuluçkahane İşletmeleri

Şekil 6.1’de Türkiye’de faaliyet gösteren, özel sektöre ait örnek bir kuluçkahane işletmesi görülmektedir.



Şekil 6.1. Kuluçkahane ve adaptasyon birimiyle örnek bir deniz balığı üretim tesisi, Bafa, Aydın

Kaynak: <http://www.kilicdeniz.com.tr/#>

6.1.1. Kuluçkahane İşletmelerinin Genel Karakteristikleri

Anket yapılan 5 adet firmanın sahip olduğu proje sayısının 13, kuluçkahane kapasitesinin de 509 milyon adet olduğu belirlenmiştir. Bu sayının da, Türkiye’de faaliyet gösteren toplam denizel kuluçkahane yavru balık üretim kapasitesinin (648 milyon adet) %78,55’ini oluşturmakta olduğu, tüm firmaların sahip oldukları proje sayısının da 17 olduğu belirlenmiştir. İşletmelerde yetiştirilen yavru balık çeşitlerinin ise; çipura, levrek, mırmır, sivriburun karagöz, minekop, fangri, lahoz, Sinagrit, mercan, sariağız, sarıkuyruk, kefal, kalkan, dil vb. üzerinde yoğunlaşmış olduğu tespit edilmiştir. Anket yapılan 5 işletme yöneticisinin 4’ü lisans (üniversite) mezunu iken, sadece birinin lisansüstü eğitim düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Yine söz konusu işletmelerin, biri 1985 yılında, biri 1990, biri 1995, biri 1999, birinin de 2007 yılında kurulduğu belirlenmiş olup, sadece bir işletmenin çiftlik dışı gelirinin olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin hukuki yapıları incelendiğinde ise, 3 işletmenin holding, 2 işletmenin de limited şirket karakteristiğinde olduğu belirlenmiştir. Kuluçkahane işletmelerinin bazı genel karakteristikleri Çizelge 6.1’de verilmiştir. Ortalama işletme yöneticisi yaşı 53,80 iken, söz konusu işletme yöneticilerinin kuluçkahane tecrübelerinin ise 12,40 yıl olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 6.1. Kuluçkahane işletme yöneticilerinin bazı karakteristikleri

	Ortalama	Minimum	Maksimum	Standart sapma
Üretici yaşı (yıl)	53,80	30	64	13,75
Kuluçkahane tecrübesi (yıl)	12,40	5	25	7,99

6.1.2. Kuluçkahane İşletmelerine Ait Bazı Teknik Özellikler ve Faaliyetlerin Gerçekleştirilme Durumu

Kuluçkahanelerde üretilen yavruların daha sağlıklı, adaptasyon sorunu olmayan ve istenildiği zaman istenilen miktarda bulunabilmeleri dolayısıyla girişimler başlamış ve ilk kuluçkahane özel sektör tarafından 1985 yılında İzmir ilinde kurulmuştur. Bu kuluçkahane önderliğinde, 1990-1995 yılları arasında İzmir, Muğla, Adana ve Antalya il sınırları içerisinde 8 adet, 1995-1998 yılları arasında ise yine İzmir, Çanakkale, Antalya, Muğla ve Aydın illerinde olmak üzere 8 adet daha kuluçkahane özel sektör tarafından ilk yavrularını üretmişlerdir. Bunlardan başka devlete ait eğitim, üretim, araştırma ve geliştirme amaçlı 2 kuluçkahane de 1993-1994 yıllarında Antalya ve Muğla illerinde üretime başlamışlardır (Şereflişan ve Şereflişan, 2000). Bu dönemlerde, sektör henüz yeni gelişim aşamasında bulunduğu için, devlet kuruluşlarından ve üniversitelerden yeterli maddi ve bilimsel destek göremeden, kendi çabalarıyla faaliyetlerini sürdürmeye çalışan bu işletmeler, kendileri için gerekli olan birçok bilgiyi yurt dışından büyük paralar ödeyerek elde etmiş, danışmanlar tutmuşlardır. Bu sebeplerden dolayı kuluçkahaneler, teknolojilerini, özellikle o dönemlerde her zaman gizli tutmayı yeğlemişlerdir (Şereflişan ve Şereflişan, 2000). Ancak, günümüzdeki mevcut ileri teknoloji düzeyi ve iletişim olanakları sayesinde oluşmuş olan bilgi birikimi paylaşım düzeyinin daha yüksek seviyede olduğu belirtilebilir.

İşletmelerin 3'ü herhangi bir teknik danışmanlıktan yararlanmakta iken, geriye kalan 2'sinin ise herhangi bir danışmanlık hizmetinden yararlanmadığı tespit edilmiştir. Teknik danışmanlıktan yararlanan 3 firmanın 2'si, üniversiteler ve yurt dışı firmalar ile çalışmalarını sürdürürken, 1 firmanın ise sadece üniversitelerin teknik danışmanlık hizmetlerinden yararlandıkları belirlenmiştir. Sadece 3 işletmenin, üretim ve pazarlama işlemlerinde banka kredisi ve leasing desteklerinden yararlandıklarını, geriye kalan 2 işletmenin ise söz konusu işlemler için herhangi bir kredi desteğinden yararlanmadıkları tespit edilmiştir. 5 işletmenin tamamının küçük ölçekli de olsa araştırma-geliştirme (ar-ge) faaliyetlerini gerçekleştirdikleri belirlenirken, çalışmaların özellikle var olan üretimin kalitesinin artırılması ve alternatif deniz balığı türlerinin geliştirilmesi üzerinde yoğunlaşmış olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelerden 4'ü herhangi kooperatif ya da birliğe üye iken, geriye kalan 1'inin ise herhangi bir kooperatif ya da birliğe üye olmadığı tespit edilmiştir. Yılmaz vd. (2009) Türkiye'deki deniz ürünlerinin ancak %2,2'sinin kooperatif ve birlikler tarafından pazarlandığını belirtmektedirler. Türkiye'de özellikle (avcılığa dayalı faaliyet yapan) balıkçılar, 1940'lı yıllardan itibaren su ürünleri kooperatifleri altında örgütlenmişlerdir. Yılmaz vd. (2009), 2008 yılı sonu itibarıyla Türkiye'de, 531 su ürünleri kooperatifinde, 28476 balıkçının örgütlenmiş olduğunu belirtmektedirler. Bu kooperatiflerden 200 adedi 14 bölge birliği, 12 birlik ise 1 merkez birliği şeklinde üst örgütlenmelerini oluşturmuş olduklarını belirtmişlerdir. Aynı çalışmada Türkiye'de Su Ürünleri Merkez Birliği sayısının sadece 1 olduğu vurgulanmıştır. Söz konusu dönemde su ürünleri yetiştiricileri birliği sayısının 19'a yükseldiği belirtilmiştir.

3 işletmenin, üretim çalışmalarında sadece deniz suyu kullanırken, birinin yeraltı suyu, birinin de yeraltı ve deniz suyunu birlikte kullanmakta olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerden 3'ünün kuluçkahane tesisleri ile birlikte, ağ kafes üretim tesisleri, balık yemi üretim tesisleri ve balık paketleme tesislerinin de bulunduğu belirlenmiştir. İşletmelerin tamamında, kirlenmiş suyun temizlenme sistemi bulunduğu ve su analizinin yapılmakta olduğu tespit edilmiştir. 2 işletme yöneticisi, tesisin yaklaşık olarak 1,5-2 km civarında otel ve yazlıklar gibi turizm sektörüne yönelik yapıların bulunduğunu, geriye kalan 3 işletme yöneticisi ise tesislerin yakın civarında bu şekildeki yapılaşmaların olmadığını belirtmişlerdir. İşletmelerde karşılaşılan en önemli sorunların ise; kalifiye eleman yetersizliği, su debisinin yetersiz olması, yeraltı suyunun değişkenlik göstermesi, üretim alanı

darlığı, canlı yem kalitesindeki yetersizlik, üretim alanı darlığı gibi konular üzerinde yoğunluk gösterdiği belirlenmiştir. Personel istihdam durumuna göre işletmelerin dağılımı Çizelge 6.2’de sunulmuştur.

Çizelge 6.2. Personel istihdam durumuna göre işletmelerin dağılımı (n)

Personel	Statü*	Yok	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31 ve üzeri	Toplam
Su ürünleri mühendisi	D	-	1	2	0	2	0	0	0	5
Su ürünleri teknikeri	D	1	3	0	1	0	0	0	0	5
Gıda mühendisi	D	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Ziraat mühendisi	D	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Veteriner hekim	D	3	2	0	0	0	0	0	0	5
Elektrik teknisyeni	D	4	1	0	0	0	0	0	0	5
Biyolog	D	3	2	0	0	0	0	0	0	5
İşçi	D	-	0	1	0	1	0	0	3	5
İşçi	G	1	1	1	0	0	2	0	0	5

*D harfi daimi statüde çalışanı, G harfi ise geçici statüde çalışanı ifade etmektedir.

Kuluçkahane işletmelerinin 1’i 1-5 adet su ürünleri mühendisi istihdam ederken, 2’sinin 6-10 arası, 2’sinin ise 16-20 adet su ürünleri mühendisi istihdam ettiği belirlenmiştir. Yine işletmelerin 3’ü 1-5 adet, 1’i 11-15 adet su ürünleri teknikeri istihdam ederken, 1’inde su ürünleri teknikeri istihdamı söz konusu değildir. İşletmelerin hiçbirinde gıda mühendisi ve ziraat mühendisi istihdamı söz konusu değildir. 2 işletmede 1-5 adet veteriner hekim istihdam edilirken, 3 işletmede veteriner hekim istihdamı mevcut değildir. 1 işletmede 1-5 adet elektrik teknisyeni istihdam edilirken, geriye kalan 4 işletmede elektrik teknisyeni istihdam edilmemektedir. 2 işletmede 1-5 adet biyolog istihdam edilirken, 3 işletmede biyolog istihdam edilmediği belirlenmiştir. 1 işletmede 6-10 adet daimi işçi istihdam edilirken, 1 işletmede 16-20 adet, 3 işletmede 31 ve üzeri daimi işçi istihdam edilmektedir. Buraya kadar açıklanmış olan tüm personelin statüsü daimi kadro kategorisinde bulunmaktadır. Geçici statüde çalışan personelin sadece işçiler olduğu belirlenmiş olup, bunları dağılımı da şu şekildedir: 1 işletmede 1-5 adet geçici statüde işçi istihdam edilirken, 1 işletmede 6-10 adet, 2 işletmede 21-25 adet geçici işçi istihdam edilirken, 1 işletmede ise herhangi bir geçici işçi istihdam edilmediği tespit edilmiştir. İşletmelerin tamamının balık üretiminin geliştirilmesine yönelik olarak verilmekte olan devlet desteğinden yararlanmakta olduğu belirlenmiştir. Su ürünleri yetiştiriciliği yapanlara, su ürünleri kayıt sistemine kayıtlı olmak şartıyla, ürün için kilogram başına, yavru için ise adet başına aşağıda belirtilen miktarlarda destekleme ödemesi yapılmaktadır. Ancak işletmenin bulunduğu yerde, üretici birliği veya kooperatif bulunmuyor ise, ödemeler doğrudan üreticiye yapılır. Geçmiş senelerde bir işletmenin desteklemeden yararlanabildiği kapasite miktarı 1000 ton/yıl iken, 2012 yılı için yapılan düzenleme ile desteklemeye tabi miktar 500 ton/yıl olarak sınırlandırılmıştır. 500 ton/yıl üzeri kapasiteler destekleme dışı tutulmuştur. 251 ton/yıl’a kadar olan kısmına Çizelge 6.3’de belirtilen miktarın tamamı, 251-500 ton/yıl (500 ton/yıl dahil) olan kısmı için ise, yarısı tutarında destekleme ödemesi yapılır. Yavru desteklemelerinde de bu kapasiteler esas alınır. Yavru desteklemeleri için, denizlerde ve iç sularda su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılmak üzere, her türlü su ürünleri türlerinin yavrularını satın alarak tesislerinde büyüten yetiştiriciler ile yukarıda belirtilen yavru balıkları kendi tesisinde üretilip bu yavruları yine kendi tesisinde büyötmeye devam eden yetiştiriciler, yavru balık desteklemelerinden yararlandırılmaktadır (Anonim, 2012).

Çizelge 6.3. 2012 üretim sezonu destekleme birim fiyatları

Alabalık üretimi için	0,65 TL/kg
Çipura-levrek üretimi için	0,85 TL/kg
Yeni türlerin üretimi için	1,00 TL/kg
Midye üretim için	0,20 TL/kg
Denizlerde ve iç sularda su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılmak üzere yavru alanlara ve kendi işletmesinde büyötmek üzere yavru balık üretenlere	0,06 TL/adet

Kaynak: Anonim, 2012. Tarımsal Destekler. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü. <http://www.bsgm.gov.tr/>.

6.1.3. Kuluçkahane İşletme Yöneticilerinin Risk Algıları ve Risk Yönetim Stratejileri

Kuluçkahane işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk algıları esas olarak üretim ve işletme riski, pazar ve fiyat riski, finansal risk, politik ve sosyal risk ve kişisel risk ana başlıkları altında toplanmaktadır. Bunların her birinin altında da söz konusu olan risk algıları bulunmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde, işletme yöneticilerinde söz konusu risk kaynakları algıları ve bunların çözümüne yönelik risk yönetim stratejileri üzerinde durulmuş olup, söz konusu tespitler likert ölçeğine dayalı olarak elde edilmiştir (Çizelge 6.4).

Kuluçkahane yöneticilerinin sahip olduğu risk algıları arasında; balık fiyatlarındaki beklenmedik düşüşler, kuluçkahane ekipman fiyatları, su ürünleri yetiştiriciliğine yapılan devlet destekleri, vergilendirme ilk sıralarda bulunmaktadır. Bunları yüksek yem, ilaç vb. girdi maliyetleri, sabotaj olasılığı, gelecekteki uluslararası su ürünleri talebi, canlı yem fiyatlarındaki belirsizlik, gelecekteki döviz kur oranlarının dalgalanma göstermesi olasılığı, ekonomik kriz beklentisi, vasıflı işçilerin kaybı ya da istihdamındaki problemler, yeterli vasıflı işgücü teminindeki problemler gibi risk kaynakları algıları izlemektedir.

Çizelge 6.4. Kuluçkahane yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları

Risk kaynakları	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
<i>Üretim ve işletme riski</i>			
Olumsuz iklim koşulları	3,40	1,52	7
Çeşitli nedenler ile oluşan kazalar	3,00	1,22	9
Akaryakıt vb. sebeplerden kaynaklanan çevre kirliliği	2,20	0,84	13
Doğal felaketlerin meydana gelmesi (erozyon vb.)	2,20	0,84	13
Beklenmeyen hastalık ve zararlı oluşumları	3,40	0,89	7
Yasaklanmış kimyasal ve ilaçların kullanımı	2,60	1,34	11
Atık su ve diğer atıklar için işletmede yetersiz depolama olanakları	2,20	0,84	13
Su arzındaki yetersizlik	3,00	1,58	9
Teknik başarısızlık ve tesislerdeki yetersizlikler	3,40	1,82	7
Birim alanda aşırı balık stoku yetiştirilmesi	3,20	1,64	8
Kullanılan yem ve ilaçların kalitesindeki düşüklük	3,00	1,41	9
Uygun olmayan hasat yöntemlerinin kullanılması	2,40	1,67	12
Yüksek yem, ilaç vb. girdi maliyetleri	4,00	1,73	4
Uygun olmayan büyüklükte balıkların satılması	2,20	1,10	13
Uygun olmayan aracı faaliyetleri	2,60	1,14	11
Sabotaj olasılığı	4,00	1,22	4
Atık yönetiminde karşılaşılan problemler	2,20	1,10	13
<i>Pazar ve fiyat riski</i>			
Gelecekteki ulusal su ürünleri talebi	3,40	1,34	7
Gelecekteki uluslararası su ürünleri talebi	4,20	0,84	3
Gelecekteki su ürünleri fiyatı	3,80	0,84	5
Sağlık ve kalite durumu (sertifikasyon)	3,00	2,00	9
Aracı ya da dağıtım organizasyonunun etkisi	3,00	1,41	9
Lojistik ve taşıma konuları	3,40	1,82	7
Kuluçkahane ekipman fiyatları	4,60	0,89	1
Su ücretlerinin aşırı yükselme olasılığı	2,60	1,52	11
Canlı yem fiyatlarındaki belirsizlik	4,20	0,84	3
Mikropartikül yem fiyatlarındaki belirsizlik	4,00	0,71	4

Çizelge 6.4. Kuluçkahane yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları (devam)

	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
<i>Pazar ve fiyat riski</i>			
Balık fiyatlarındaki beklenmedik düşüşler	4,60	0,89	1
İthalatçı ülkelerin istemiş olduğu sıkı teknik ve sağlık limitleri	3,40	1,52	7
<i>Finansal risk</i>			
Özkaynak kaybı	3,60	1,52	6
Gelecekteki işçi ücretlerinin artış gösterebileceği	2,20	0,45	13
Gelecekteki faiz oranlarının belirsizliği	3,40	0,55	7
Gelecekteki döviz kur oranlarının dalgalanma göstermesi olasılığı	4,00	0,71	4
Ekonomik kriz beklentisi	4,00	0,71	4
Yüksek enflasyon endişesi	3,20	0,84	8
Elektrik maliyetinin artış göstermesi beklentisi	3,40	1,52	7
Akaryakıt maliyetinin artabileceği olasılığı	3,60	1,14	6
Balık fiyatlarının düşme göstermesi beklentisi	3,20	0,84	8
<i>Politik ve sosyal risk</i>			
Yasal düzenlemelerdeki değişiklikler	3,40	1,34	7
Su ürünleri çiftliklerine kamuoyunun olumsuz bakışı	3,60	1,14	6
Gıda güvenliği politikası hakkındaki belirsizlikler	3,20	0,84	8
Lisanslama sisteminde geleceğe yönelik değişiklikler	3,20	0,84	8
Ticaret politikaları hakkındaki belirsizlikler	3,40	1,14	7
Çevreci gruplardan kaynaklanan protestolar	3,20	1,30	8
Pazar düzenleme ölçütleri	2,80	1,64	10
Su ürünleri yetiştiriciliğine yapılan devlet destekleri	4,40	1,34	2
Vergilendirme	4,40	1,34	2
<i>Kişisel risk</i>			
İşçiler arasındaki yaralanma riskleri	2,20	0,45	13
Vasıflı işçilerin kaybı ya da istihdamındaki güçlükler	4,00	1,22	4
Yeterli vasıflı işgücü teminindeki problemler	4,00	1,22	4
İlaç kullanımı ve hastalık yönetimindeki bilgi yetersizliği	2,80	1,30	10
Yemlemedeki bilgi yetersizliği	3,40	1,14	7
Çiftlik yönetimindeki tecrübe ve eksikliği	2,80	1,64	10
Ailevi problemlerin meydana gelmesi	2,20	1,10	13
Yeniliklere açık olmama	3,00	1,58	9
Eğitim vb. aktivitelere katılımdaki yetersizlikler	2,60	1,34	11
İşçiler tarafından sebep olunan teknik ve ekonomik kayıplar	3,40	1,34	7

Söz konusu araştırma bulgularının, su ürünleri sektörü ve genel anlamda tarımın geneli için yapılan diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlar ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Su ürünleri sektöründe yapılmış olan çok ender çalışmalardan biri olan ve Bergfjord (2009) tarafından yapılan bir çalışmada, Norveç su ürünleri sektöründe risk kaynağı ve risk yönetim stratejileri detaylı olarak ortaya konmuştur. Çalışmada, beklendiği gibi geleceğe yönelik somon balığı fiyatının en önemli risk kaynağı olduğu belirlenmiştir. Geleceğe yönelik somon balığı fiyatı, pazara erişim/ticaret politikasının, geleceğe dair somon balığı talebi ve faktör fiyatlarının bir fonksiyonu olup, bu unsurların yüksek oranlara sahip olması beklenmektedir. Diğer taraftan, hastalıklar ve finansal risk (döviz kuru ve faiz oranları) diğer risk kaynakları arasında bulunmakla birlikte, diğer önemli risk kaynakları arasında da “kurumsal” (piyasa düzenlemeleri, ulaşım alanı, lisanslama sistemindeki değişiklikler, çevresel düzenlemeler ya da hayvan sağlığı düzenlemeleri) risk faktörlerinin bulunduğu belirlenmiştir. Tarım sektörüne yönelik yapılmış olan diğer çalışmalarda da benzer sonuçların bulunduğu ifade edilebilir.

Harwood vd. (1999) Amerikan tarımı için risk kaynaklarının belirlenmesine yönelik bazı çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalarda, kurumsal risk, üretim riski ve fiyat riskinin en önemli risk kaynakları oldukları belirlenmiştir. Huirne vd. (2000) Hollanda’da hayvansal üretim yapan üreticiler arasında, en önemli risk faktörünün hayvan hastalığı olduğu belirlenmiştir. Sonkilla (2002), Finlandiyalı üreticiler arasında, tarım politikasındaki değişikliklerin en önemli risk kaynağı olduğunu belirlemiştir. Lien vd. (2006) kurumsal risklerin ve fiyat değişikliğinin Norveç üreticileri arasında en önemli risk kaynakları arasında bulunduklarını tespit etmişlerdir. Kuluçkahane yöneticilerinin söz konusu risk kaynağı algılarına karşı sahip oldukları risk yönetim stratejileri de aşağıda belirtilmiştir (Çizelge 6.5). Kuluçkahane yöneticilerinin söz konusu risk kaynağı algılarına karşı sahip oldukları risk yönetim stratejileri arasında; kullanılan su kalitesine daima dikkat edilmeli, üretimin her aşamasında kayıt ve izlenebilirlik sistemi tesis edilmeli, düzenli ve etkin bir izlenebilirlik sistemi oluşturulmalı gibi stratejilerin ilk sıralarda yer aldığı belirlenmiştir.

Çizelge 6.5. Kuluçkahane yöneticilerinin sahip oldukları risk yönetim stratejileri

Risk yönetim stratejileri	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
Mümkün olan en düşük maliyet ile üretim imkanları araştırılmalı	3,60	1,52	8
Diğer kuluçkahaneler ile işbirliği imkanları geliştirilmeli	3,20	0,84	9
Diğer kuluçkahaneler ile tecrübe paylaşımı geliştirilmeli	3,00	1,00	10
Bürokratik işlemler muhakkak azaltılmalı	4,20	0,84	5
Yem ve sağlık girdileri güvenilir tedarikçilerden satın alınmalı	4,20	0,45	5
Yeni teknolojiler benimsenmeli	4,60	0,55	3
Kullanılan su kalitesine daima dikkat edilmeli	5,00	0,00	1
Su ücretlendirilmesinde bölge koşulları dikkate alınmalı	3,60	1,14	8
Yem arzında, dışa bağımlılığı azaltacak politikalar geliştirilmeli	4,60	0,55	3
Yem tedarikçileri ortadan kaldırılmalı	2,80	1,30	11
Kullanılan suyun yeterli sağlık koşullarını içermesi sağlanmalı	4,60	0,55	3
Birim alandaki balık yoğunluğu azaltılmalı	2,60	1,52	12
İthal yem temininde ithalat işlemi yapılmak zorunda ise, sektörü koruyucu desteklemeler verilmeli	4,40	0,55	4
Daha şeffaf işleyen bir balık piyasası kurulmalı	4,00	1,00	6
Etkin ve çözüm odaklı öneriler geliştirebilen üretici örgütlenmeleri kurulmalı	3,80	0,45	7
Atık yönetiminde çevreye duyarlı yöntemler geliştirilmeli	4,40	0,89	4
Üretim sisteminde olabildiğince çok yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmalı	4,40	0,55	4
Üretici kooperatifleri ve örgütlerinin etkinlikleri artırılmalı	4,00	0,00	6
İşletmelerinin, o bölgedeki mevcut turizm ve çevre potansiyeline zarar vermeyeceği iyi bir şekilde açıklanmalı, gerekli tedbirlerin alınmış olduğu belirtilmeli	4,00	1,00	6
Pazarlama sistemlerinin geliştirilmesi için, sektörde yer alan tüm paydaşlar etkin bir şekilde görev almalı	4,00	0,71	6
Kişi başına düşen balık tüketimi arttırmak için, reklam kampanyaları düzenlenmeli	4,80	0,45	2
Kuraklığın etkisini hafifletmek ve/veya ortadan kaldırmak için optimum su kullanımına yönelik araçlar kullanılmalı	3,80	1,10	7
Devletin, firmaların istihdam etmekte oldukları işçiler için sağlamış olduğu asgari ücret desteği yardım oranı artırılmalı	4,80	0,45	2
Üreticilerin nakit ve diğer finansman ihtiyaçları giderilerek, borçları ödeyebilme yetenekleri geliştirilmeli	4,60	0,55	3

Çizelge 6.5. Kuluçkahane yöneticilerinin sahip oldukları risk yönetim stratejileri (devam)

Risk yönetim stratejileri	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
Sektörde faaliyet gösteren tüm elemanlara yönelik hizmet içi eğitimlerin artırılması için üniversiteler ve tarım müdürlükleri ile daha sıkı işbirliği imkanları oluşturulmalı	4,60	0,55	3
Su ürünleri Yetiştiriciliği Merkez Birliği daha etkin çalışmalı	4,60	0,55	3
Yerel Su Ürünleri Danışma Kurulları oluşturulmalı	4,20	0,84	5
Devlet ve/veya hükümetler ile iyi ilişkilerin sürdürülmesine özen gösterilmeli	3,80	0,84	7
Yeni teknolojilerin adaptasyonunun artması teşvik edilmeli	4,80	0,45	2
Çiftlik zararlarına karşı sigortalama sistemleri geliştirilerek, üreticilerin bu imkanlardan yararlanma olanakları artırılmalı	4,80	0,45	2
Pazar sisteminin iyi bir şekilde izlenmesi ve şeffaflığın geliştirilmesi sağlanmalı	4,20	0,45	5
Ürün deseninin artırılması (iç ve dış piyasalar için) teşvik edilmeli	4,60	0,55	3
Yeni teknolojiye uygun kuluçkahane ekipmanları satın alınmalı	4,80	0,45	2
Dikey entegrasyonun (yem, yavru balık üretimi, pazarlama vb.) tesis edilmesi önemlidir.	4,00	1,22	6
Çiftlik dışı iş imkanlarının varlığı önemlidir.	3,20	0,84	9
Sözleşmeli üretim olanakları geliştirilmeli	3,60	1,67	8
Üretimin her aşamasında kayıt sistemi ve izlenebilirlik tesis edilmeli	5,00	0,00	1
Su ürünleri mühendisliği ve veterinerlik danışmanlıklarının kullanımının yaygınlaştırılması sağlanmalı	4,00	1,00	6
Hastalıkların oluşmadan önce önlenmesine yönelik sistemlerin kurulması teşvik edilmeli	4,80	0,45	2
Gıda güvenliği sistemlerinin adaptasyonunun teşvik edilmesi önemlidir.	4,80	0,45	2
Üretimin her aşamasında iyi uygulamalar teşvik edilmeli	4,80	0,45	2
Düzenli ve etkin bir izlenebilirlik sistemi oluşturulmalı	5,00	0,00	1

Bergfjord (2009) tarafından yapılan çalışmada, Norveç su ürünleri sektöründe söz konusu olan risk kaynağı algılarına karşı uygulanabilecek risk yönetim stratejileri arasında; düşük maliyetli üretim, hastalıklardan korunma ve yüksek nakit bulundurma ilk sıralarda bulunduğu belirlenmiştir. Bu noktada çeşitli risk yönetim stratejilerine karşı uygulanabilecek en önemli araçların ise; üretim maliyetlerinin azaltılması, hastalıkların minimize edilmesi, beklenen kazançları arttırabilmek için balık kaçışlarının engellenmesi, hayvan refahının artırılması ve çevresel problemlerin azaltılması olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın bu aşamasında ise, kuluçkahane tesislerinde, farklı üretim aşamalarında, daha çok teknik düzeyde geçerli olan risk kaynakları belirtilmeye çalışılmıştır. Böylelikle yukarıda belirtilmiş olan risk kaynağı algıları ve risk yönetim strateji ile entegre olarak çalışmanın bütüncül bir yaklaşım ile ele alınmasına çalışılmıştır.

Kuluçkahane işletmelerinde, teknik olarak, farklı üretim aşamalarında oluşabilecek başlıca risk kaynakları arasında; deniz suyu temininde kullanılan pompalar, oksijen tankı, ısıtma sistemleri, soğutma sistemleri, jeneratör, kapalı devre sistemleri, plankton üretimi, canlı yem ve toz yem bulunduğu ifade edilebilir (Şekil 6.2).

Deniz suyu temininde kullanılan pompalar: Gerek yer altı suyundan gerekse denizden doğrudan çekilen pompalar kuluçkahaneler için en önemli unsurlardan biridir.	
Oksijen tankı: Yoğun stok üretiminin yapıldığı veya su kalitesinin bozulduğu dönemlerde kısacası üretimin her aşamasında önem teşkil eder.	
Isıtma sistemleri: Üretimi yapılan türlerin uygun sıcaklıklarda gelişimini sağlamak için vazgeçilmezdir.	
Soğutma Sistemleri: Mevsim dışı yumurta temininde veya su sıcaklığının optimum üretim seviyesine çekilmesinde vazgeçilmez mekanizasyon sistemlerinden biridir.	

Şekil 6.2. Kuluçkahane işletmelerinde farklı üretim aşamalarında oluşabilecek risk kaynakları
Kaynak: Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Jeneratör: Özellikle kuluçkahanelerde larval dönemde meydana gelen ani elektrik kesintilerine bağlı ölümleri engellemek için veya yüksek stok yoğunluğunda yapılan üretimlerde yardımcı elektrik ile çalışan yardımcı ekipmanların kullanılmasında gerekli bir mekanizasyondur.	
Kapalı Devre Sistemler: Enerji maliyetini düşüren ve su kalitesini optimuma çıkaran sistemlerdir. Özellikle deniz balığı üretiminin erken dönemlerinin vazgeçilmez bir parçasıdır. Son yıllarda alabalık üretiminde de kullanılmaya başlanmıştır. Yatırım maliyetini arttırmasına karşın uzun vadede ekonomiktir.	
Plankton Üretimi: Deniz balıkları yetiştiriciliği içerisinde türe özgü değişiklik gösteren üretim tekniklerinden bir tanesi olan yeşil su tekniği uygulaması, larval dönemde yaşama oranını arttırmaktadır. Bununla birlikte postlarval aşamada besin olarak kullanılan zooplanktonların beslenmesi amacıyla da fitoplankton üretimi oldukça önemlidir. Fakat günümüzde çeşitli yöntemler ile kurutulmuş vb. paketlenmiş olaraktan ticari satışı da bulunmaktadır.	

Şekil 6.2. Kuluçkahane işletmelerinde farklı üretim aşamalarında oluşabilecek risk kaynakları (devam)

Kaynak: Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Canlı yem: Deniz balıkları yetiştiriciliğinde postlarval aşamadan itibaren yoğun olarak beslemede kullanılan gerek rotifer ve artemia üretimi, olsun gerekse bunların besin içeriklerinin zenginleştirilmesi sırasında karşılaşılabilecek problemler, kuluçkahaneler için hayati öne taşımaktadır.



Toz Yem: Canlı yemden sonra kullanılan ve balıkların büyümelerinde doğrudan etkili olan yemlerde, yem içeriğinden kaynaklanabilecek problemler.



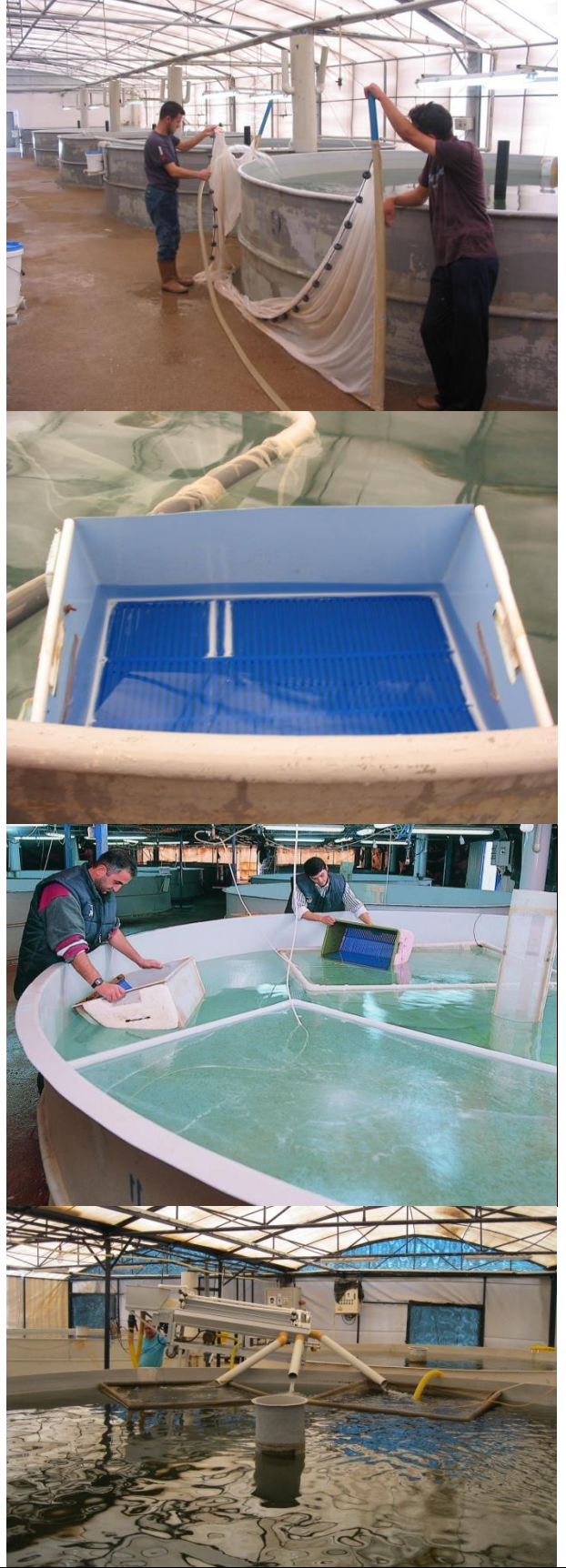
Şekil 6.2. Kuluçkahane işletmelerinde farklı üretim aşamalarında oluşabilecek risk kaynakları (devam)

Kaynak: Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Şereflişan ve Şereflişan (2000), 1998 yılı içinde üretim yapan Türkiye'deki levrek, çipura ve az miktarda da kefal, fangri, Sinagrit üretimi yapan 18 denizel balık kuluçkahanesi ile anket çalışması yapmışlardır. Çalışmada, firma yöneticilerinin olumlu yasal uygulamalar olarak, %30'luk elektrik sübvansiyonu ve doğadan yavru toplama yasağı konmasını ifade etmişlerdir. Olumsuz olarak ise doğadan yavru toplama yasağının iyi denetlenememesi nedeniyle, halen avcılığın yapılması olduğu belirlenmiştir. Araştırmada, hastalıkla karşılaşıldığında 8 kuluçkahane Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nden yardım alırken, 5 kuluçkahane Tarım Bakanlığı Veteriner Araştırma Enstitüsü'nden yardım aldığı belirlenmiştir. 2 kuluçkahane bu konuda Fransa ile işbirliği içinde iken, 3 kuluçkahanenin ise hastalıkla mücadelede kimseye güvenmediğini ve problemleri kendisinin çözdüğü vurgulanmıştır. Bu çalışmada, özellikle ithal edilen yemlerin, yavru maliyetlerini arttırdığı belirtilmiştir.

Bu çalışmada, yavru balık maliyetlerinin genel olarak aşağıdaki gibi olduğu belirlenmiştir: levrek 0,15-0,30 TL/adet, çipura 0,20-0,45 TL/adet, Sinagrit 1,20-2,5 TL/adet, sivriburun karagöz 1 TL/adet, melanur 1TL/adet, sarıağız 1,2 TL/adet, granyoz 2,5 TL/adet olduğu belirlenmiştir. Özellikle sadece çipura ve levrek üretiminde yoğunlaşan kuluçkahanelerde, bu balıkların maliyetinin 12-13 eurocent/adet olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu balıkların satış fiyatlarının ise ortalama olarak aşağıdaki gibi olduğu tespit edilmiştir: levrek 0,25-0,35 TL/adet, çipura 0,30-0,50 TL/adet, Sinagrit 2-3 TL/adet, sivriburun karagöz 2 TL/adet, melanur 1,20 TL/adet, sarıağız 1,5 TL/adet olduğu belirlenmiştir. Özellikle sadece çipura ve levrek üretiminde yoğunlaşan kuluçkahanelerin ise, bu balıkları satış fiyatının 16-20 eurocent/adet olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, kuluçkahane işletmelerinde çalışan personelden kaynaklanabilecek risk kaynakları, teknik olarak üretimin başarısına doğrudan etki eden önemli faktörler arasında bulunmaktadır. Teknik olarak, kuluçkahane işletmelerinde çalışan personelden kaynaklanabilecek risk kaynakları arasında; boylama uygulamaları, yemleme uygulamaları, aşılama uygulamaları, deformasyon takibi uygulamaları, anestezi uygulamaları ve veri takibi bulunmaktadır (Şekil 6.3).

Boylama Uygulamaları: Deniz balıkları, üretimin her aşamasında kanibalistik özellik gösterir. Bu sebepten dolayı farklı boy gruplarındaki balıklar bir arada olması istenmez. Bu aşamada boylama ve farklı boy gruplarının personel tarafından takibi oldukça önemlidir.



Şekil 6.3. Kuluçkahane işletmelerinde personelden oluşabilecek başlıca risk kaynakları
Kaynak: Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Yemleme Uygulamaları: Deniz balığı üretimini her aşamasında kullanılan yemlerin balığın günlük ihtiyacına göre az yada fazla girilmesi sonucu oluşabilecek olumsuzluklar ekonomik kayıplara yol açar.	
Aşılama Uygulamaları: Başta kullanılan aşının etken maddesi olmak üzere, aşılama işlemini yapan personel ve bu işlemin ekipmanları yeterli olmazsa ise büyük balık ölümleri görülebilir. Özellikle türlerin stres toleransları ve anestezi dayanımları iyi bilinmelidir.	
Deformasyon Takibi Uygulamaları: İskelet yapıda meydana gelebilecek deformasyonlar kuluçkahane aşamasında tespit edilir. Tecrübeli kişiler tarafından tespit edilmeyen bu iskelet deformasyonları işletmeler için ekonomik kayıptır.	
Anestezi Uygulamaları: Balıklar yukarıda bahsedilen uygulamalar için çeşitli sedatif maddelere maruz kalırlar. Bu sedatifler balığın biyolojisi, büyüklüğü, su sıcaklığı vb. gibi etkenlere göre farklılık gösterirken bu farklılıkların personel tarafından iyi yönetilmesi önemlidir.	

Şekil 6.3. Kuluçkahane işletmelerinde personelden oluşabilecek başlıca risk kaynakları (devam)

Kaynak: <http://www.fao.org/docrep/005/x3980e/x3980e0a.htm>,
<http://www.nigde.edu.tr/suurunleri/page.php?page=20>
 Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Veri Takibi: Üretim aşamaları içerisinde günlük girilen yem miktarı, sıcaklık, oksijen vb. verilerin işlendiği takip formlarının düzenlenmesi ve bunların dönemsel olarak rapor edilmesi ile birlikte bir sonraki üretim aşamasına hazır hale getirilmesi.



Şekil 6.3. Kuluçkahane işletmelerinde personelden oluşabilecek başlıca risk kaynakları (devam)

Kaynak: Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

6.2. Ağ Kafes İşletmeleri

6.2.1. Ağ Kafes İşletmelerinin Genel Karakteristikleri

Günümüz ağ kafes işletmeleri, oldukça modern ve teknolojik donanımı yüksek üretimin gerçekleştirildiği birimler olarak faaliyetlerini sürdürmektedirler (Şekil 6.4). Ağ kafes işletmelerinin bazı karakteristikleri Çizelge 6.6'da belirtilmiştir. Ayrıca anket yapılan 9 adet ağ-kafes işletmesinin 2'sinin anonim şirket, 2'sinin holding ve geriye kalan 5'inin ise limited şirket karakteristiğinde olduğu belirlenmiştir.



Şekil 6.4. Günümüzdeki bir ağ kafes işletmesi

Çizelge 6.6. Ağ kafes işletmelerinin bazı karakteristikleri

Karakteristikler	Özellikler	n (adet)	Açıklamalar
Üretici yaşı (yıl)	30-35 36-40 41-45	3 3 3	-
Firma kuruluş yılı	1985-1995 1996-2005 2006-2010	3 2 4	-
Ağ-kafes yetiştiricilik tecrübesi (yıl)	1-5 6-10 11-15 16-20 21-25	1 0 4 2 2	-
Teknik danışmanlıktan yararlanma	1: evet 0: hayır	7 2	Üniversite, çevre ile ilgili şirketler, iş güvenliği, yurtdışı firmalar
Üretim-pazarlama kredisi kullanma durumu	1: evet 0: hayır	6 3	Çoğu kez banka kredisi kullanılmaktadır.
Ar-ge faaliyeti yapılma durumu	1: evet 0: hayır	6 3	Yem içeriğinin iyileştirilmesi, farklı türlerin yetiştirilmesi vb.
Birlik-kooperatife üyelik durumu	1: evet 0: hayır	9 0	-
Kalite-kontrol birimi bulunması	1: evet 0: hayır	3 6	-
Organik sertifikalı üretim yapılması	1: evet 0: hayır	0 9	-

Diğer taraftan, işletmelerin sadece ikisi, çiftlik dışı geliri olduğunu belirtirken, geriye kalan 7'sinin ise çiftlik dışı geliri olmadığı belirlenmiştir. İşletme yöneticilerinin tamamının üniversite mezunu olduğu belirlenmiş olup, bunların da 5'inin su ürünleri mühendisi olduğu tespit edilmiştir.

Ağ kafes işletmelerinde, işletme yöneticilerinin genellikle 30-45 yaş aralığında bulunduğu tespit edilmiştir. Yine firmaların 3'ünün 1985-1995, 2'sinin 1996-2005 ve 4'ünün de 2006-2010 yılları arasında kurulduğu belirlenmiştir. İşletme yöneticilerinin ağ-kafes tecrübelerinin yeterli düzeyde olduğu söylenebilir. 1-5 yıl arası tecrübeye sahip olan 1 işletme, 11-15 yıl arası tecrübeye sahip olan 4 işletme, 16-20 yıl arası tecrübeye sahip olan 2 işletme ve 21-25 yıl arası tecrübeye sahip olan 2 işletme olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin 7'si teknik danışmanlıktan yararlanırken, 2'sinin yararlanmadığı belirlenmiştir. Özellikle üniversiteler, iş güvenliği, çevre ile ilgili konularda teknik danışmanlık hizmetlerinden yararlandığı saptanmıştır. 6 işletme, üretim-pazarlama kredisi kullandığını belirtirken, yine 6 işletmenin ar-ge faaliyetleri yürüttüğü tespit edilmiştir. 9 işletmenin tamamı herhangi bir, birlik-kooperatife üye olduğu, 3 işletmenin kalite-kontrol birimi bulunduğu ve 9 işletmenin hiçbirisinin organik sertifikalı üretim gerçekleştirmediği belirlenmiştir.

Söz konusu ağ-kafes işletmelerinin sahip oldukları proje sayıları ve bazı teknik özellikleri Çizelge 6.7'de belirlenmiştir. Firmaların çoğunluğunun orta ve büyük ölçekli üretim kapasitelerine sahip oldukları, balık üretim çiftliklerinin yanı sıra, birçoğunun kuluçkahane ve paketleme tesislerinin de olduğu belirlenmiştir. Hatta az da olsa bazılarında, balık üretim çiftlikleri için yem üretim tesislerinin de bulunduğu belirlenmiştir. Bu şekilde, ağ-kafes işletmelerinin kendi ürün işleme, paketleme ve pazarlama ağlarını kurarak, iyi işleyen bir **dikey entegrasyon sistemini** tesis etmiş oldukları ifade edilebilir. Üretilen başlıca balıkların ise; çipura, levrek ve granyöz olduğu belirlenmiştir. Buna karşın, özellikle son yıllarda firmaların yeni türler üzerinde, önemli bir araştırma ve strateji geliştirme eğiliminde oldukları tespit edilmiştir.

Çizelge 6.7. Ağ kafes işletmelerinin bazı teknik özellikleri

Sıra no	Firma adı	Üretim çiftlikleri, işleme ve paketleme tesisleri	Ürünler
1	Ertuğ Balık, AKG Grubu (More Aquaculture)	İzmir kıyılarında, toplam olarak 3350 ton/yıl kapasiteli 3 adet “su ürünleri yetiştiriciliği” belgeli çiftliği bulunmaktadır. ISO 14001 ve GLOBALGAP “Çevre Yönetim Sistemi” belgeleri vardır. Yavru aşamasından, hasada kadar olan süreçte izlenebilirlik sistemi vardır. 5200 ton/yıl kapasiteli işleme ve paketleme tesisi bulunmaktadır. Balığın teslim alınmasından, nakliyesine kadar olan süreçte ve izleyen aşamalarda, zincir marketlerde “İzlenebilir Balık Projesi” gerçekleştirilmiştir.	Levrek, çipura, alabalık
2	Güven Balık	İzmir’in Karaburun ilçesine bağlı Mordoğan kıyısında bulunan, 600 ton/yıl kapasiteli 1 adet “su ürünleri yetiştiriciliği” belgeli çiftlik bulunmaktadır.	Levrek, çipura, granyöz
3	Agromey, Akel Grubu	Agromey, Akel grubuna bağlı olarak, balık yetiştiriciliği, balık yemi ve üretimi tesislerine sahiptir. İzmir/Torbalı’da sahip olduğu yem fabrikasında, Agromarin markası ile üretilen yemler, İzmir/Karaburun ve Aydın/Akbük’de konumlanmış, grubun kendi kafes işletmelerinin yanısıra diğer balık üreticilerine de tedarik edilmektedir. Ek tesisin devreye girmesiyle, yıllık yem üretim kapasitesi 90000 tona ulaşmıştır. Aydın/Umurlu ve İzmir/Karaburun’da bulunan balık işleme-paketleme tesislerinde ürünler, natürel olarak paketlenmekte veya taze soğutulmuş ya da dondurulmuş olarak işlenmektedir. Yıllık 15000 ton levrek ve çipura üretim kapasitesi ile Türkiye’deki zincir marketlerin önemli tedarikçileri arasında bulunmaktadır. Söz konusu üretim 7’si faal, 2’si de hazır toplam 9 proje (çiftlik) ile gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, Hollanda’da kurulmuş olan Agromey Holland B.V.’nin desteği ile satış hacmi artmaktadır.	Levrek, çipura, granyöz, balık yemleri (alabalık yavru yemleri, alabalık geçiş yemleri, alabalık büyütme yemleri, alabalık damızlık yemleri, marin levrek-çipura yavru yemleri, marin geçiş yemleri)
4	Batı-Kuzey Deniz Ürünleri	İzmir kıyılarında bulunan 4 adet çiftlikte (projede) üretim söz konusu olup, yıllık 4000 ton üretim gerçekleştirilmektedir.	Levrek, çipura, granyöz
5	Akua Grup	1800 ton av ve 2700 ton hasat kapasitesine sahip, mavi kanatlı orkinos yetiştiricisi işletmedir. 1 Mayıs ile 15 Temmuz arasındaki 2,5 aylık sürede Akdeniz’in ılık sularında avlanan balıklar, Akua-Grubun Ege Denizi’ndeki çiftliğinde, Avrupa’nın güvenilir firmalarından temin edilen sardalya, ringa, uskumru gibi balıklarla beslenerek, yağlandırılıyor. Beslemeden kesinlikle suni yem kullanılmamaktadır. Off-shore yöntemiyle, 0,7 mil akıntıda bulunan bölgede kurulu olan çiftlikte çevre kirliliği oluşturmada üretim yapılmaktadır. 6-8 ay süreyle, çiftlikteki kafeslerde beslenerek geliştirilen orkinoslar, yeterince yağlandıkları aralık ve ocak aylarında, özel sistemler ile dondurulup gemi ile bir miktar da taze olarak hava yolu ile başta Japonya olmak üzere bütün dünyaya ihraç edilmektedir.	Mavi kanatlı orkinos
6	Abaloğlu Yem-Soya ve Tekstil A.Ş.	İzmir ilinin Karaburun ilçesinde bulunan çiftlikte, 2 adet proje balık üretim faaliyetlerine devam etmektedir. Toplam kapasite 6000 tondur. Firma, açık deniz off-shore kafeslerdeki üretimini, izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik uygulamalarıyla sağlıklı, kaliteli, çevreye duyarlı olarak gerçekleştirmektedir. Firma, balık yemi konusunda da sektörün önemli kuruluşları arasında bulunmaktadır. “Lezita Balık” markası kullanılmaktadır. Lezita Balık üretim tesisi, 14000 ton paketleme, 8000 ton işleme kapasitesine sahip bir tesistir. Ayrıca, yıllık 150000 ton üretim kapasitesine sahip Turgutlu Balık Yemi Fabrikası 2014 yılında faaliyete geçmiştir.	Çipura, levrek, granyöz

Çizelge 6.7. Ağ kafes işletmelerinin bazı teknik özellikleri (devam)

Sıra no	Firma adı	Üretim çiftlikleri, işleme ve paketleme tesisleri	Ürünler
7	Çamlı Yem Besicilik, Yaşar Grubu	İzmir ili Çeşme/Ildırı'da yer alan tesiste yaklaşık 12000 m ² karasal, 36500 m ² 'lik denizsel alanda üretim yapılmaktadır. Üretim kapasitesi yılda 7000 ton levrek ve çipura olarak gerçekleştirilmektedir. Söz konusu üretim, 8 adet proje ile gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, firmanın sahip olduğu kuluçkahane 74 milyon yavru balık üretimi söz konusudur. Yeni türler için deneme çalışmaları da yürütülmektedir. 2006 yılından itibaren ISO 14001 Çevre Yönetim Standartlarına uygun üretim yapılmaktadır. Çeşme'de faaliyet gösteren deniz işletmesinde, Global GAP Aqua standardı gereklilikleri uygulanarak, yem, anaç, kuluçkahane, yetiştiricilik ve paketleme tesislerini de kapsayan bir entegrasyonda bu çalışmalar yürütülmektedir. Pınar markası ile ülke içi ve ülke dışı zincir mağazalara ürünler pazarlanmaktadır. 2011 yılında, İzmir'de 10000 ton/yıl kapasiteli kültür balığı işleme tesisi faaliyete geçerek, taze soğutulmuş, dondurulmuş ve füme ürünleri de portföye katılmıştır. Firma, tüm faaliyet alanlarında ISO 9001:2008 Kalite ve ISO 22000:2005 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemlerini uygulamaktadır. Firma balık üretiminde Global GAP Aqua, balık işleme tesisinde de Global GAP COC belgesini portföyüne eklemiştir. Ayrıca balık işleme tesisinde BRC (British Retail Consortium) ve IFA (International Food Standard) kalite sistem belgesi de gerçekleştirilmiştir. Yem tesisinde ise Global GAP CFM standardı uygulanmaya başlamıştır.	Levrek, çipura ve çok az miktarda granyöz
8	Özsu Balık Üretim Şti.	Toplam 3000 ton üretim kapasiteli, %50 çipura ve %50 levrek olmak üzere 3 adet balık çiftliği, 2000 ton üretim kapasiteli 1 adet işleme ve paketleme tesisi, 1 adet lojistik destek ve satış üniteleri bulunmaktadır. Yıllık üretimin 2014 yılı sonuna kadar 5000 ton seviyesine ulaştırılması hedeflenmektedir. Yıllık 500-1000 ton arası Norveç'ten donuk uskumru ithalatı yapılmakta ve iç piyasada satışı gerçekleştirilmektedir. ISO 9001 ve ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemleri tesis edilmiştir.	Çipura, levrek, donuk uskumru
9	İlknak Su San. Tic. A.Ş.	İlknak ve Miramar Yunanistan, İspanya ve Türkiye'de üretim tesisleri bulunan ve 40 ülkeye ihracat yapan Akdeniz çiftlik balığı üreticisi Nireus'un alt kuruluşlarıdır. İlknak; bir modern kuluçkahane, bir adaptasyon tesisi, iki balık çiftliği ve Avrupa Birliği ihracat kotasyonunda kayıtlı bir paketleme tesisi ile faaliyetlerini sürdürmektedir. Üretim tesisi İzmir'in Denizköy, Dikili'de, adaptasyon tesisi yine İzmir'in batısında ve merkez ofisi Karşıyaka, İzmir'de bulunmaktadır. Firma, yıllık 30 milyon adet yavru levrek ve çipura üretim kapasitesine sahiptir. İlknak aynı zamanda porsiyonluk çiftlik balığı üretmektedir: levrek, çipura, sarıağz (granyöz). Firma, porsiyonluk balık için, yıllık yaklaşık 1950 ton kapasiteli 2 balık çiftliğine sahiptir. Firmanın paketleme tesisi, çiftliklere yakın bir mesafede olup, yıllık 2000 ton kapasiteye sahiptir. İlknak'ın tüm ürünleri 2006 yılında kurulan ticaret şirketi Miramar aracılığıyla iç piyasa ve yurt dışına pazarlanmaktadır. İlknak; uluslararası bağımsız kuruluşlar tarafından ISO, OHSAS, BRC, Global GAP ve IFS sertifikaları ile belgelendirilmiştir.	Çipura, levrek, granyöz

6.2.2. Ağ Kafes İşletme Yöneticilerinin Risk Algıları ve Risk Yönetim Stratejileri

Çalışmanın bu bölümünde, ağ-kafes işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları (Çizelge 6.8) ve bunların çözümüne yönelik risk yönetim stratejileri (Çizelge 6.9) analiz edilmeye çalışılmıştır.

Çizelge 6.8. Ağ kafes işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları

Risk kaynakları	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
<i>Üretim ve işletme riski</i>			
Olumsuz iklim koşulları	5,00	0,00	1
Zararlı alg çoğalması	3,11	1,45	15
Fog, yunus ve kaplumbağalar tarafından sebep olunan zararlar	2,67	1,32	19
Çeşitli nedenlerden (tekne, gemi) dolayı sebep olunan kazalar	3,67	1,00	10
Akaryakıt vb. sebeplerden kaynaklanan çevre kirliliği	3,33	1,41	13
Doğal felaketlerin meydana gelmesi (erozyon vb.)	2,22	1,48	22
Deprem felaketinin meydana gelmesi	2,00	1,50	23
Beklenmeyen hastalık ve zararlı oluşumları	3,89	1,17	8
Yasaklanmış kimyasal ve ilaçların kullanımı	2,89	1,62	17
Su ve diğer atıklar için çiftlikte yetersiz depolama olanakları	2,33	1,58	21
Su arzındaki yetersizlik	1,67	1,32	24
Teknik başarısızlık ve tesislerdeki yetersizlikler	3,11	1,27	15
Birim alanda aşırı balık stoku yetiştirilmesi	3,89	1,45	8
Kullanılan yem ve ilaçların kalitesindeki düşüklük	3,89	1,45	8
Uygun olmayan hasat yöntemlerinin kullanılması	3,00	1,32	16
Yüksek yem, ilaç, hammadde vb. girdi maliyetleri	3,89	1,54	8
Uygun olmayan büyüklükte (geç/erken dönem) balıkların satılması	3,33	1,41	13
Uygun olmayan aracı faaliyetleri	3,67	1,22	10
Sabotaj olasılığı ve hırsızlık	4,33	1,00	5
Atık yönetiminde karşılaşılan problemler	2,67	1,12	19
<i>Pazar ve fiyat riski</i>			
Gelecekteki ulusal su ürünleri talebi	3,89	1,05	8
Gelecekteki uluslararası su ürünleri talebi	4,33	1,00	5
Gelecekteki su ürünleri fiyatı	4,33	0,87	5
Sağlık ve kalite durumu (sertifikasyon)	3,44	1,13	12
Aracı ya da dağıtım organizasyonunun etkisi	3,44	1,24	12
Lojistik ve taşıma konuları	3,78	1,30	9
Çiftlik ekipman fiyatları	3,44	0,73	12
Yüzey kirası ücretlerinin aşırı yükselme olasılığı	3,00	1,50	16
Yem fiyatlarındaki belirsizlik	4,78	0,44	2
Balık ve su ürünleri fiyatlarındaki beklenmedik düşüşler	4,56	0,73	3
İthalatçı ülkelerin istemiş olduğu sıkı teknik ve sağlık limitleri	3,33	1,41	13
<i>Finansal risk</i>			
Özkaynak kaybı	4,44	0,53	4
Gelecekteki işçi ücretlerinin artış gösterebileceği	2,67	0,71	19
Gelecekteki faiz oranlarının belirsizliği	4,00	0,87	7
Gelecekteki döviz kur oranlarının dalgalanma göstermesi olasılığı	3,89	1,05	8
Ekonomik kriz beklentisi	3,33	1,58	13
Yüksek enflasyon endişesi	2,89	1,27	17
Elektrik maliyetinin artış göstermesi beklentisi	1,67	0,71	24

Çizelge 6.8. Ağ kafes işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları (devam)

Risk kaynakları	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
Akaryakıt maliyetinin artabileceği olasılığı	4,00	0,87	7
Balık fiyatlarının düşme göstermesi beklentisi	4,22	0,97	6
<i>Politik ve sosyal risk</i>			
Yasal düzenlemelerdeki değişiklikler	4,44	0,88	4
Su ürünleri çiftliklerine kamuoyunun olumsuz bakışı	4,44	0,73	4
Gıda güvenliği politikası hakkındaki belirsizlikler	3,56	1,01	11
Lisanslama sisteminde geleceğe yönelik değişiklikler	2,78	0,97	18
Ticaret politikaları hakkındaki belirsizlikler	3,33	1,41	13
Çevreci gruplardan kaynaklanan protestolar	3,22	1,20	14
Pazar düzenleme ölçütleri	3,56	1,33	11
Su ürünleri yetiştiriciliğine yapılan devlet destekleri	3,67	1,58	10
Vergilendirme	3,00	1,41	16
<i>K i ş i s e l r i s k</i>			
İşçiler arasındaki yaralanma riskleri	3,56	1,33	11
Vasıflı işçilerin kaybı ya da istihdamındaki güçlükler	3,78	0,97	9
Yeterli vasıflı işgücü teminindeki problemler	4,22	0,67	6
İlaç kullanımı ve hastalık yönetimindeki bilgi yetersizliği	3,67	1,12	10
Yemlemedeki bilgi yetersizliği	3,67	1,58	10
Çiftlik yönetimindeki tecrübe ve eksikliği	3,44	1,33	12
Ailevi problemlerin meydana gelmesi	2,44	1,13	20
Yeniliklere açık olmama	3,56	1,24	11
Eğitim vb. aktivitelere katılımdaki yetersizlikler	3,44	1,01	12
İşçiler tarafından sebep olunan teknik ve ekonomik kayıplar	3,78	1,09	9

Ağ-kafes işletme yöneticilerinin sahip olduğu risk algıları içerisinde; olumsuz iklim koşulları, yem fiyatlarındaki belirsizlik, balık ve su ürünleri fiyatlarındaki beklenmedik düşüşler, özkaynak kaybı, yasal düzenlemelerdeki değişiklikler, su ürünleri çiftliklerine kamuoyunun olumsuz bakışının ilk sıralarda bulunduğu belirlenmiştir. Şahin ve Miran (2007), İzmir ilinin Bayındır ilçesinde üreticilerin, çeşitli bitkiler açısından algıladıkları risk haritalarını çıkarmışlardır. Çalışmada, üreticilerin algıladıkları en yüksek risklerin pazar payı ve doğal koşullardan kaynaklanan riskler olduğu belirlenmiştir. Çukur vd. (2008) Malatya ili kayısı üreticilerinin sahip oldukları risk kaynakları arasında en önemli olanlarının iklim koşulları (don, dolu, sel), tek bir ürüne dayalı üretim yapılması ve girdi (gübre, ilaç, mazot) fiyatlarının yüksek olmasının yer aldığını belirlemişlerdir. Le ve Cheong (2010) Vietnam yayın balığı çiftliklerinin üretim aktivitelerinde, üreticilerin risk ve risk yönetim stratejilerini dikkate alan algıları ortaya koymuşlardır. Başlıca risk kaynakları arasında; balık fiyatı değişikliği, yasaklanmış kimyasal ve ilaç kullanımı, pazara erişememe, hastalıktan dolayı yüksek ölüm oranı, girdi maliyetleri, hastalık bulaşmış yavru balıklar, stoklamadan önce uygulama yapılmamış toprak havuzların yer aldığı belirlenmiştir. Ahsan ve Roth (2010) Danimarka’da midye işletmelerinde, üreticilerin algıladıkları riskleri ve risk yönetim stratejilerini ortaya koymuşlardır. Çalışmada başlıca risk kaynağı grupları olarak; operasyonel risk, pazar riski, finansal risk, politik ve sosyal risk ve insan riski belirlenmiştir. Operasyonel risk grubu içerisinde kötü hava, tehlikeli alg patlamaları, oksijen yetersizliği ve *E. coli* ilk sıralarda yer almıştır. Pazar risk grubu içerisinde ise gelecek midye talebi, gelecek midye fiyatı, midye sağlığı/kalitesi (sertifikasyon), aracı ve dağıtım organizasyonunun etkisi en önde gelen risk kaynakları olarak belirlenmiştir. Finansal risk grubu içerisinde ise, nakit yetersizliği, garantiler (dağıtıcı ya da satın alıcılar tarafından), gelecek işgücü ücretleri, özel sermaye arzı (borç, nakit vb.) ilk sıralarda yer aldığı belirlenmiştir. Politik ve sosyal risk grubu içerisinde ise; yasal düzenlemelerdeki değişiklikler, midye çiftliklerine kamuoyu bakışı, lisanslama sistemindeki geleceğe dönük değişiklikler, ticaret politikasındaki değişiklikler en önde gelen risk kaynakları olarak tespit edilmiştir. İnsan risk grubu içerisinde ise; işçiler arasında meydana gelen kaza riskleri, anahtar

işçilerdeki kayıplar, nitelikli işgücü arzındaki yetersizliklerin ilk sıralarda yer aldığı belirlenmiştir. Ahsan (2011) Bangladeş'te karides çiftliklerinde yapmış oldukları çalışmada, üreticiler tarafından algılanan risk kaynakları arasında; karides hastalıkları, larva sonrası fiyat ve arz zamanlaması, dış piyasalar hakkındaki belirsizlik, araçlar tarafından yapılan sömürülme, gelecek karides fiyatı, gelecek karides talebi, politik belirsizlikler, yem fiyatı, özel sermaye arzı, garantiler ve kredi (satın alıcılar tarafından), üretim girdileri arzı, verimlilik hakkındaki belirsizliğin ilk sıralarda geldiği tespit edilmiştir.

Çizelge 6.9. Ağ kafes işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk yönetim stratejileri

Risk yönetim stratejileri	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
Mümkün olan en düşük maliyet ile üretim imkanları araştırılmalı	4,78	0,44	1
Diğer ağ-kafes çiftlikleri ile işbirliği imkanları geliştirilmeli	4,67	0,50	2
Diğer işletmeler ile tecrübe paylaşımı geliştirilmeli	4,44	0,53	4
Bürokratik işlemler muhakkak azaltılmalı	4,44	0,73	4
Yem ve sağlık (ilaç vb.) girdileri güvenilir tedarikçilerden satın alınmalı	4,33	0,87	5
Yavru balıklar güvenilir ve sertifikalı üreticilerden satın alınmalı	4,00	1,41	8
Yeni teknolojiler benimsenmeli	4,33	0,71	5
Kuş ve diğer olası avcılara karşı etkin ve dayanıklı ağ sistemleri tesis edilmeli	3,78	1,09	10
Kullanılan su kalitesine daima dikkat edilmeli	4,22	1,09	6
Alan kiralınmasında bölge koşulları dikkate alınmalı	4,67	0,50	2
Yem temininde, sektörü dışa bağımlılıktan kurtaracak politikalar geliştirilmeli	4,00	1,12	8
Araçlar ortadan kaldırılmalı	3,11	1,54	15
Birim alandaki balık yoğunluğu azaltılmalı	3,11	1,36	15
İthal yem temininde ithalat işlemi yapılmak zorunda ise, sektörü koruyucu desteklemeler verilmeli	3,56	1,59	12
Daha şeffaf işleyen bir balık piyasası kurulmalı	3,56	1,24	12
Etkin ve çözüm odaklı öneriler geliştirebilen üretici örgütlenmeleri kurulmalı	4,56	0,73	3
Atık yönetiminde çevreye duyarlı yöntemler gelişmeli	3,78	1,20	10
Üretim sisteminde olabildiğince çok yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmalı	3,00	1,58	16
Mevcut üretici kooperatifleri ve örgütlerinin etkinlikleri arttırılmalı	3,78	0,83	10
İşletmelerinin, o bölgedeki mevcut turizm ve çevre potansiyeline zarar vermeyeceği iyi bir şekilde açıklanmalı, gerekli tedbirlerin alınmış olduğu belirtilmeli	4,78	0,44	1
Pazarlama sistemlerinin geliştirilmesi için, sektörde yer alan tüm paydaşlar etkin bir şekilde görev almalı	3,44	1,01	13
Kişi başına düşen balık tüketimi arttırmak için, reklam kampanyaları düzenlenmeli	4,44	1,01	4
Devletin, firmaların istihdam etmekte oldukları işçiler için sağlamış olduğu asgari ücret desteği yardım oranı arttırılmalı	4,33	0,71	5
Üreticilerin nakit ve diğer finansman ihtiyaçları giderilerek, borçları ödeyebilme yetenekleri geliştirilmeli	3,56	1,33	12

Çizelge 6.9. Ağ kafes işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk yönetim stratejileri (devam)

Risk yönetim stratejileri	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
Sektörde faaliyet gösteren tüm elemanlara yönelik hizmet içi eğitimlerin artırılması için üniversiteler ve tarım müdürlükleri ile daha sıkı işbirliği imkanları oluşturulmalı	4,22	0,67	6
Su ürünleri Yetiştiriciliği Merkez Birliği daha etkin çalışmalı	3,78	1,64	10
Yerel Su Ürünleri Danışma Kurulları oluşturulmalı	3,44	1,33	13
Devlet ve/veya hükümetler ile iyi ilişkilerin sürdürülmesine özen gösterilmeli	4,11	0,78	7
Yeni teknolojilerin adaptasyonunun artması teşvik edilmeli	4,33	0,71	5
Çiftlik zararlarına karşı sigortalama sistemleri geliştirilerek, üreticilerin bu imkanlardan yararlanma olanakları arttırılmalı	4,78	0,44	1
Pazar sisteminin iyi bir şekilde izlenmesi ve şeffaflığın geliştirilmesi sağlanmalı	3,44	1,01	13
Ürün deseninin artırılması (iç ve dış piyasalar için) teşvik edilmeli	2,78	1,56	17
Yeni teknolojiye uygun çiftlik ekipmanları satın alınmalı	3,78	1,30	10
Dikey entegrasyonun (yem, yavru balık üretimi, pazarlama vb.) tesis edilmesi önemlidir.	3,67	1,41	11
Çiftlik dışı iş imkanlarının varlığı önemlidir.	2,11	1,54	18
Sözleşmeli üretim olanakları geliştirilmeli	3,11	1,45	15
Üretimin her aşamasında kayıt sistemi ve izlenebilirlik tesis edilmeli	4,00	0,71	8
Su ürünleri mühendisliği ve veterinerlik danışmanlıklarının kullanımının yaygınlaştırılması sağlanmalı	3,33	1,41	14
Hastalıkların oluşmadan önce önlenmesine yönelik sistemlerin kurulması teşvik edilmeli	4,11	1,05	7
Gıda güvenliği sistemlerinin adaptasyonunun teşvik edilmesi önemlidir.	3,89	0,93	9
Üretimin her aşamasında iyi uygulamalar teşvik edilmeli	4,56	0,53	3
Düzenli ve etkin bir izlenebilirlik sistemi oluşturulmalı	4,33	0,71	5

Ağ kafes işletmelerinin, sahip oldukları risk algılarına karşı, öngörmüş oldukları başlıca risk yönetim stratejileri arasında; mümkün olan en düşük maliyet ile üretim imkanları araştırılmalı, işletmelerinin, o bölgedeki mevcut turizm ve çevre potansiyeline zarar vermeyeceği iyi bir şekilde açıklanmalı, gerekli tedbirlerin alınmış olduğu belirtilmeli ifadesi, çiftlik zararlarına karşı sigortalama sistemleri geliştirilerek, üreticilerin bu imkanlardan yararlanma olanakları arttırılmalı ifadelerinin ilk sıralarda yer aldığı belirlenmiştir. Su ürünleri ve tarımın geneli için yapılan çeşitli çalışmalarda, söz konusu risk yönetim stratejilerine benzer bulguları elde edildiği ifade edilebilir. Akçaöz vd. (2006) tarafından Antalya ve yöresinde yapılmış olan bir çalışmada, işletmelerin %77,6'sında düzenli olarak tarım sigortası yapılmadığı belirlenmiştir. İşletmelerde tarım sigortası yaptırmama nedenlerinin arasında; işletmelerin sahip oldukları gelir yetersizliği, primlerin yüksekliği ve zarar ödemelerindeki düzensizliklerin ilk sıralarda yer aldığı belirlenmiştir. Şahin ve Miran (2007), risk koşullarında çalışan üreticilerin riskin azaltılması yönünde yeni üretim teknikleri, sigortalama, tedarik, pazarlama ve örgütlenme konularında yayım çalışmaları ile bilgilendirilmeleri gerektiği önerilmiştir. Yeni oluşturulan TARSİM (Tarım Sigortaları Havuz Sistemi) ile çiftçinin riskli algıladığı ürünler ve önemli gördüğü risklere yönelik sigorta paketleri geliştirilmesi durumunda, sigortalamanın gelecekte üreticiler tarafından daha etkin olarak kullanılan bir risk önleme aracı olacağı vurgulanmıştır. Çukur vd. (2008) Malatya ili kayısı üreticilerinin sahip oldukları risk yönetim stratejileri arasında; işletmelerde birden

fazla ürüne yer verilmesi ve tarımsal sigortanın öncelikli olarak yer aldığı tespit edilmiştir. Ahsan ve Roth (2010) Danimarka'daki midye işletmelerinde, üreticilerin algılamış oldukları farklı risk kaynaklarına ilişkin çeşitli risk yönetim stratejilerini belirlemişlerdir. Bunların içerisinde ilk sıralarda olanların; en düşük olası maliyetlerde üretim, diğer çiftlikler ile işbirliği, kooperatif pazarlama, likiditeye önem verme, diğer midye işletmeleri ile tecrübe paylaşımı, hükümet ile iyi ilişkilerin sürdürülmesi, yeni teknolojinin adaptasyonu, zararlara karşı çiftliklerin sigortalanması, pazar izlemesi, ürünlerin farklılaşması (Danimarka içerisinde), esnek çiftlik ekipmanlarının satın alınması, dikey entegrasyon, çiftlik dışı iş, üretim sözleşmeleri vb. olduğu belirlenmiştir. Bihan vd. (2010) Fransız istiridye işletmelerinde, üreticilerin risk algılarını ve koruyucu mekanizmalara eğilimlerini analiz etmişlerdir. Çalışmada, öncelikle üreticilerin sahip oldukları başlıca risk algıları belirlenmiştir. Bunlar: akaryakıt kirliliği, hayvan ölümü, mesleki riskler (kaza, boğulma vb.), iklimsel olaylar (küresel ısınmadan dolayı kötü hava vb.). Bunlara karşı risk yönetim stratejileri eğilimleri çeşitli yöntemler ile değerlendirilmiştir. Esas olarak bunlar; dört adet kendi-kendine koruma ve kendi-kendine sigorta ölçümleri ve risk transfer ölçümlerine ilişkin üç potansiyel araç olarak belirlenmiştir. Sethi (2010) balıkçılık sektöründe, riskin sistematik bir tanımlamasını yaptıktan sonra, başarılı bir balıkçılık yönetimi için risk yönetim metodlarının önemini vurgulamıştır. Söz konusu teknikler, iki aşamalı bir çerçevede organize edilmiştir. Birinci aşamada, riskler tanımlanmış ve analiz edilmiştir. Bu kategoride, çok kriterli karar verme araçları ve risk değerlendirmesine ilişkin konsepti de içeren karar analizine yoğunlaşan stratejiler sunulmuştur. İzleyen uygulama aşamasında ise, tanımlanmış olan riskler, fiyat riski ve yatay entegrasyonu yönetmek için finansal sözleşmeler, portföy yönetimi, Önleyici Yaklaşımlar (Precautionary Approach) gibi araçlar kullanılarak transfer edilmiş, sakınılmış ya da ertelenmiş olduğu belirtilmiştir.

Diğer taraftan ağ kafes işletmelerinde, teknik düzeyde söz konusu olan olası mekanizasyon orijinli risk kaynakları (Şekil 6.5), üretim içerikli ve doğal orijinli risk kaynakları (Şekil 6.6) ve personel orijinli risk kaynakları (Şekil 6.7) belirlenmiştir.

Mekanizasyon orijinli risk kaynakları içerisinde; ağ kaynaklı, barç sistemi kaynaklı, kafes yapım materyali kaynaklı, mooring sistem kaynaklı olan risk kaynakları söz konusu olmaktadır.

Üretim içerikli ve doğal orijinli risk kaynakları içerisinde ise; yemin özelliği ve içeriği, doğal yırtıcılar, gemi seyir hataları bulunmaktadır.

Personel orijinli risk kaynakları arasında ise; yemleme uygulamaları, boylama uygulamaları, anestezi uygulamaları, aşılama uygulamaları yanlış hasat uygulamaları ve veri takibinin yer aldığı ifade edilebilir.

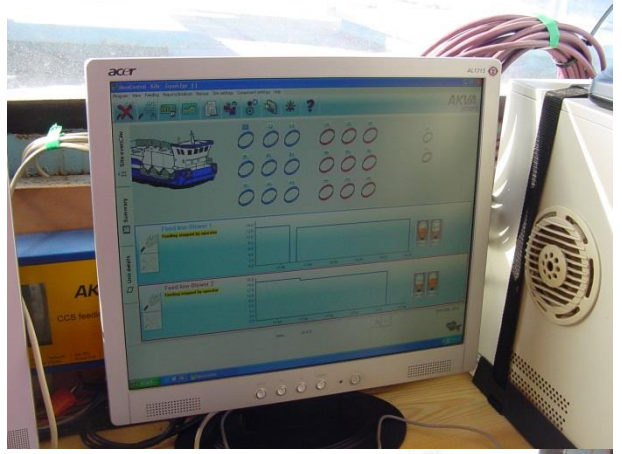
Ağ Kaynaklı: Balık büyüklüğüne uygun ağ göz açıklığı seçimi, deniz içerisinde fouling organizmalara karşı ağ materyalin dayanıklılığı ve su içerisindeki akıntılar karşısında ağ gözlerinin kapanmaması.



Şekil 6.5. Ağ kafes işletmelerinde mekanizasyon orijinli risk kaynakları

Kaynak: Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Barç Sistemi Kaynaklı: Açık denize taşınan ağ kafeslerin balık biyomasına göre kontrollü bir şekilde beslendiği ve aynı zamanda su altında balıkların çeşitli davranışlarının gözlemlendiği sistemlerin tercihi önemlidir.



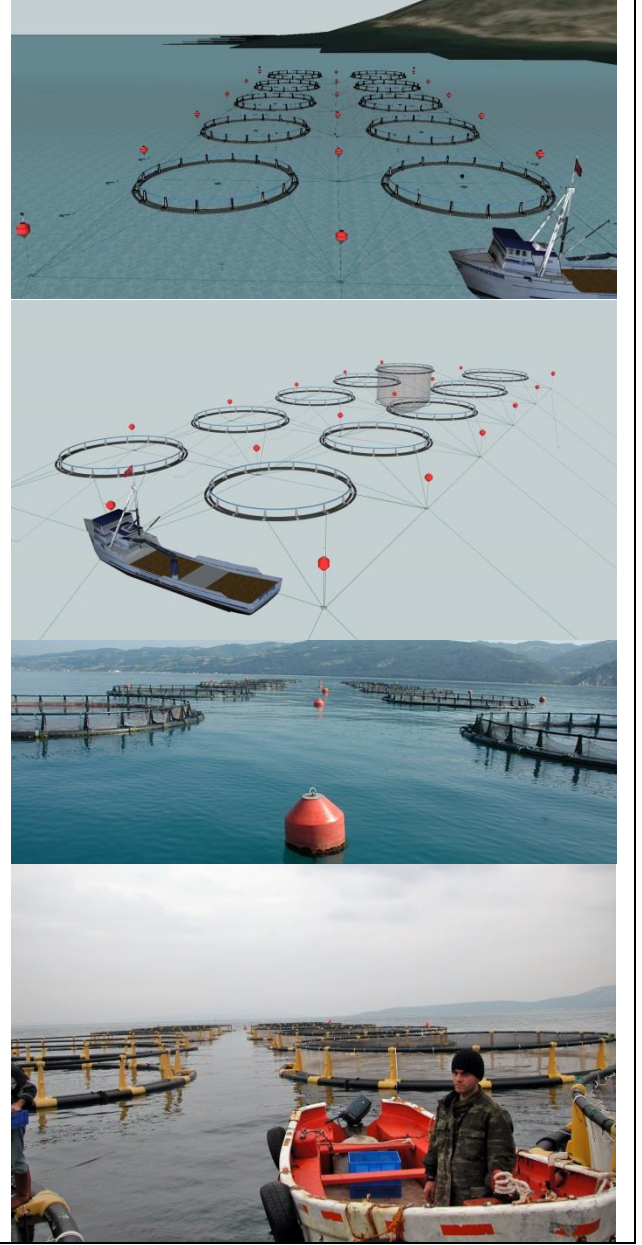
Kafes Yapım Materyali Kaynaklı: Denizel ortama dayanıklı Polietilen (PE) veya Polipropilen (PP) malzemelerin tercihi ve bağlantı ekipmanlarının kullanılması önemlidir.



Şekil 6.5. Ağ kafes işletmelerinde mekanizasyon orijinli risk kaynakları (devam)

Kaynak: Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Mooring Sistem Kaynaklı: Kıyıdan uzakta açık denizde ağ kafes sistemlerinin hava koşullarına dayanıklı halde kalabilmelerini sağlayan ve mühendislik hesabı isteyen sistemlerdir.



Şekil 6.5. Ağ kafes işletmelerinde mekanizasyon orijinli risk kaynakları (devam)

Kaynak: <http://tr.akuakare.com/moorning/>
Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Yemin Özelliği ve İçeriği: Tütün büyüklüğüne ve orijinine uygun halde yemin seçilmesi, su içerisinde hemen batmaması ve tüm yem pelet formunda aynı besin içeriğine sahip olması önemlidir	
Doğal Yırtıcılar: Açık deniz kafes sistemlerinin kurulduğu alanların doğal sahipleri olan foklar, yunuslar, kuşlar ve deniz kaplumbağaları için bu alanlar beslenme amaçlı cazibe kaynaklarıdır.	
Gemi Seyir Hataları: Açık denizi paylaşan ağ kafes işletmeleri gemi seyrüsefer güzergahından uzak olmalarına rağmen, ağ kafeslere çarparak hasara yol açabilmektedirler.	

Şekil 6.6. Ağ kafes işletmelerde karşılaşılabilecek üretimsel ve doğal orjinli risk kaynakları

Kaynak: <http://www.yabantv.com/haber/2133-fok-bademe-ozel-kafes>
<http://www.radikal.com.tr/radikal.aspx?atype=haberyazdir&articleid=1058729>
 Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Yemleme Uygulamaları: Deniz balığı üretimini her aşamasında kullanılan yemlerin balığın günlük ihtiyacına göre az ya da fazla verilmesi sonucu oluşabilecek olumsuzluklar.



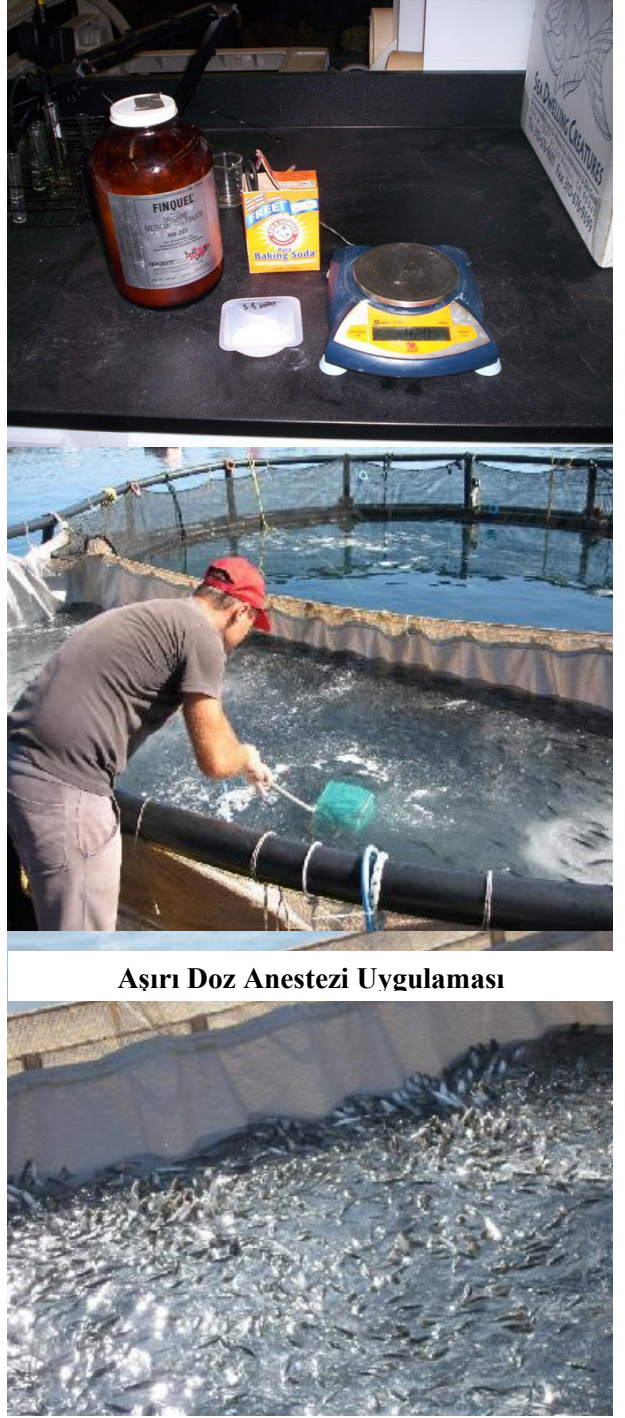
Boylama Uygulamaları: Deniz balıkları üretimin her aşamasında kanibalistik özellik gösterir. Bu sebepten dolayı farklı boy gruplarındaki balıklar bir arada olması istenmez. Bu aşamada, boylama ve farklı boy gruplarının personel tarafından takibi oldukça önemlidir. Daha çok kuluçkahane aşamasında uygulanan bu yöntem bazen kafeslerde de ihtiyaç duyulabilmektedir.



Şekil 6.7. Ağ kafes işletmelerde karşılaşılabilecek personel orjinli risk kaynakları

Kaynak: Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Anestezi Uygulamaları: Başta anestezi uygulamaları ilaç veya aşılama aşamalarında kullanılır. Uygulanan anesteziklerin çeşidi, uygulama süresi, su sıcaklığı, balık boyu gibi birtakım parametreler tecrübe gerektiren bu uygulamada önem taşır.



Aşırı Doz Anestezi Uygulaması

Şekil 6.7. Ağ kafes işletmelerde karşılaşılabilecek personel orjinli risk kaynakları (devam)

Kaynak: <http://www.vetcare.gr/>

<http://www.advancedaquarist.com/>

Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Aşılama Uygulamaları: Başta kullanılan aşının etken maddesi olmak üzere, aşılama işlemini yapan personel ve bu işlemin ekipmanları yeterli olmazsa ise büyük balık ölümleri görülebilir. Özellikle türlerin stres toleransları ve anestezi dayanımları iyi bilinmelidir.



Şekil 6.7. Ağ kafes işletmelerde karşılaşılabilecek personel orjinli risk kaynakları (devam)

Kaynak: <http://www.vetcare.gr/>

<http://www.balikcilar.net/>

Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Yanlış Hasat Uygulamaları: Uzun uğraşlar sonucunda elde edilen ürünün tüketiciye sunulmadan önceki son aşamalardan bir tanesi balık hasadıdır. Hasadın süresi, hasat işlemi sırasında kullanılan materyaller, balığı saklama koşulları ve hatta kullanılan buz ile su oranı bile oldukça önemlidir.



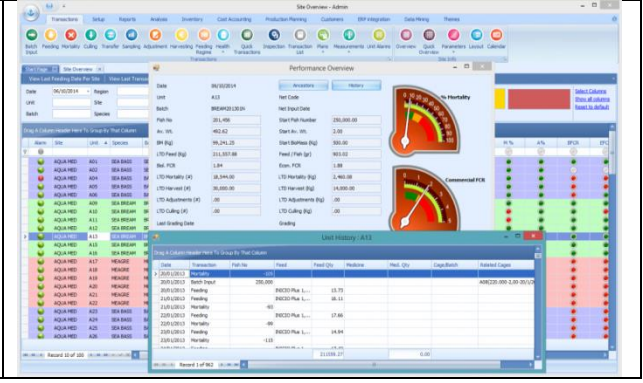
Şekil 6.7. Ağ kafes işletmelerde karşılaşılabilecek personel orjinli risk kaynakları (devam)

Kaynak: <http://www.ilknak.com>

<http://www.kizilirmaksuurunleri.com.tr/>

Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Veri Takibi: Üretim aşamaları içerisinde günlük girilen yem miktarı, mortalite, akıntı vb. verilerin işlendiği takip formlarının düzenlenmesi ve bunların dönemsel olarak rapor edilmesi ile birlikte bir sonraki üretim aşamasına hazır hale getirilmesi.



Şekil 6.7. Ağ kafes işletmelerde karşılaşılabilecek personel orjinli risk kaynakları (devam)

Kaynak: <http://www.aqua-manager.com/>

Kendi gözlem ve değerlendirmemiz.

6.3. Toprak Havuz İşletmeleri

6.3.1. Toprak Havuz İşletmelerinin Genel Karakteristikleri

Toprak havuz işletmelerinin bazı karakteristikleri Çizelge 6.10'da sunulmuştur.

Çizelge 6.10. Toprak havuz işletmelerinin bazı karakteristikleri

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	Büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinin, en önemli çiftlik dışı gelir konumunda olduğu belirlenmiştir.
	0: hayır	28	
Teknik danışmanlıktan yararlanma	1: evet	6	5 firma sadece özel sektörden teknik danışmanlık hizmeti alırken, sadece 1 firmanın hem üniversite, hem de özel firmadan teknik danışmanlık hizmeti aldığı belirlenmiştir.
	0: hayır	40	
Birlik-kooperatife üyelik durumu	1: evet	20	10 firmanın sadece kooperatife, 8 firmanın sadece Birliğe ve 2 firmanın ise hem kooperatif ve hem de Birliğe üye olduğu belirlenmiştir.
	0: hayır	26	
Kullanılan suyun debisi (l/sn)	20-50	29	-
	51-70	6	
	71 ve üzeri	11	
Kullanılan su tuzluluk değeri (‰)	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 işletmenin 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	

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, toprak havuz işletmelerinin büyük çoğunluğunun 2006 yılı ve sonrasında kurulmuş olduğu belirlenmiştir. Yine toprak havuz işletme sahiplerinin deniz balığı yetiştiricilik tecrübesinin göreli 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 belirlenmiştir. Toprak havuzu işletmelerinin çoğunluğunda 3,1-6,0 kg/m³ balık stoku söz konusu olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin büyük çoğunluğunda, çiftlik dışı gelir bulunmamakla birlikte, bulunanların da çoğunluğunda, aynı zamanda büyükbaş hayvancılık faaliyetinin gerçekleştirildiği belirlenmiştir. 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  niversite, hem de özel firmadan teknik danışmanlık hizmeti aldığını ifade etmiştir. İşletmelerin 20'sinin herhangi birlik ya da kooperatife  ye olduğu belirlenirken, geriye kalan 26 işletmenin ise herhangi bir tarımsal örgüte  ye olmadığı tespit edilmiştir. 10 firma sadece kooperatife  ye olduğunu belirtirken, 8 firma sadece Birliğe ve 2 firma ise hem kooperatif ve hem de Birliğe  ye olduğunu belirtmiştir. İşletmelerin çoğunluğunda 20-50 l/sn su akımı değerinin söz konusu olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin büyük çoğunluğunda kullanılan suyun tuzluluk değerinin %0,6 ve bundan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. 41 işletmenin sadece  ipura ve levrek ürettiği belirlenirken, geriye kalan 5 işletmenin bunlara ek olarak diğer balık türlerini de yetiştirmeye çalıştıkları tespit edilmiştir. 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 k  k ölçekli işletmeler olduğunu ortaya koymaktadır. Aşağıda, günümüz toprak havuz işletmelerine ait örnek bir tesis bulunmaktadır (şekil 6.8).



şekil 6.8. Günümüz toprak havuz işletmelerine ait bir tesis

6.3.2. Toprak Havuz İşletme Yöneticilerinin Risk Algıları ve Risk Yönetim Stratejileri

Çalışmanın bu bölümünde, toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları (Çizelge 6.11) ve bunların çözümüne yönelik risk yönetim stratejileri (Çizelge 6.12) analiz edilmeye çalışılmıştır.

Çizelge 6.11. Toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları

Risk kaynakları	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
<i>Üretim ve işletme riski</i>			
Olumsuz iklim koşulları	3,33	0,84	33
Maden ocakları	3,00	0,73	40
Zararlı alg çoğalması	4,80	0,45	2
Oksijen azalması	4,72	0,50	5
Gelecekteki üretim durumu hakkındaki belirsizlikler	3,80	0,78	23
Doğal felaketlerin meydana gelmesi (erozyon vb.)	3,04	0,79	39
Beklenmeyen hastalık ve zararlı oluşumları	3,91	0,81	20
Yasaklanmış kimyasal ve ilaçların kullanımı	3,11	0,99	37
Su ve diğer atıklar için işletmede yetersiz depolama olanakları	3,07	0,74	38
Su arzındaki yetersizlik	4,37	0,71	11
Teknik başarısızlık ve tesislerdeki yetersizlikler	3,87	0,78	21
Birim alanda aşırı balık stoku yetiştirilmesi	3,30	1,09	33
Kullanılan yem ve ilaçların kalitesindeki düşüklük	3,78	0,94	24
Uygun olmayan hasat yöntemlerinin kullanılması	4,17	0,74	15
Yüksek yem, ilaç, hammadde vb. girdi maliyetleri	4,50	0,59	8
Uygun olmayan büyüklükte balıkların satılması	4,00	0,79	19
Uygun olmayan aracı faaliyetleri	4,24	0,64	14
Sabotaj olasılığı ve hırsızlık	3,20	0,93	36
Kuş ve diğer avcı zararları	2,57	1,00	43
Atık yönetiminde karşılaşılan problemler	3,24	0,90	35
<i>Pazar ve fiyat riski</i>			
Gelecekteki ulusal su ürünleri talebi	4,11	0,64	16
Gelecekteki uluslararası su ürünleri talebi	4,07	0,71	17
Gelecekteki su ürünleri fiyatı	4,67	0,52	6
Sağlık ve kalite durumu (sertifikasyon)	3,67	0,82	27
Aracı ya da dağıtım organizasyonunun etkisi	3,74	0,71	25
Lojistik ve taşıma konuları	3,72	0,75	26
Çiftlik ekipman fiyatları	4,41	0,62	10
Su kirası ücretlerinin aşırı yükselme olasılığı	4,72	0,50	5
Yem fiyatlarındaki belirsizlik	4,72	0,46	5
Balık ve su ürünleri fiyatlarındaki beklenmedik düşüşler	4,46	0,62	9
<i>Finansal risk</i>			
Özkaynak kaybı	4,30	0,70	12
Gelecekteki işçi ücretlerinin artış gösterebileceği	3,67	0,79	27
Gelecekteki faiz oranlarının belirsizliği	4,04	0,70	18
Gelecekteki döviz kur oranlarının dalgalanma göstermesi olasılığı	4,50	0,62	8
Ekonomik kriz beklentisi	4,17	0,93	15
Yüksek enflasyon endişesi	4,17	0,95	15
Elektrik maliyetinin artış göstermesi beklentisi	4,76	0,57	4
Akaryakıt maliyetinin artabileceği olasılığı	4,78	0,42	3

Çizelge 6.11. Toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk kaynağı algıları (devam)

Risk kaynakları	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
Balık fiyatlarının düşme göstermesi beklentisi	4,63	0,57	7
<i>Politik ve sosyal risk</i>			
Yasal düzenlemelerdeki değişiklikler	4,41	0,62	10
Su ürünleri çiftliklerine kamuoyunun olumsuz bakışı	3,39	0,65	32
Gıda güvenliği politikası hakkındaki belirsizlikler	3,28	0,78	34
Lisanslama sisteminde geleceğe yönelik değişiklikler	3,33	0,73	33
Ticaret politikaları hakkındaki belirsizlikler	3,72	0,75	26
Çevreci gruplardan kaynaklanan protestolar	2,98	0,95	41
Pazar düzenleme ölçütleri	3,65	0,74	28
Su ürünleri yetiştiriciliğine yapılan devlet destekleri	4,78	0,47	3
Vergilendirme	4,87	0,40	1
<i>Kişisel risk</i>			
İşçiler arasındaki yaralanma riskleri	3,48	0,62	31
Vasıflı işçilerin kaybı ya da istihdamındaki güçlükler	3,74	0,85	25
Yeterli vasıflı işgücü teminindeki problemler	3,83	0,85	22
İlaç kullanımı ve hastalık yönetimindeki bilgi yetersizliği	3,74	0,83	25
Yemlemedeki bilgi yetersizliği	4,17	0,68	15
Çiftlik yönetimindeki tecrübe ve eksikliği	4,26	0,71	13
Ailevi problemlerin meydana gelmesi	2,85	0,94	42
Yeniliklere açık olmama	3,61	0,71	29
Eğitim vb. aktivitelere katılımdaki yetersizlikler	3,48	0,94	31
İşçiler tarafından sebep olunan teknik ve ekonomik kayıplar	3,59	0,78	30

Toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip olduğu risk 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. Pimolrat vd. (2013) Tayland'da kültür balıkçılığı ile yetiştirilen tatlı su çipurası üreticilerinin iklim değişikliğine olan algılarını ve duyarlılıklarını analiz etmişlerdir. İklimle ilgili önemli riskler olarak; ekstrem sıcaklar (sıcak ve soğuk), aşırı yağış, sürekli bulut ile kapalı hava ortamı, sel baskını ve kuraklık ele alınmıştır. Saha ziyaretleri yapılarak, anketler ile veriler toplanmıştır. Böylelikle, çiftlik karlarına, kayıplarına, toprak havuzu artırımı ya da azaltılışına etki eden faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Deniz seviyesinden 100 metreden daha aşağıda bulunan üreticiler, besleme ve büyüme oranlarını azaltan stres ve balık ölümlerine sebep olan su baskınları ve aşırı sıcak havadan çok etkilendiklerini, bu faktörlerin kendileri için en önemli risk algısı olduklarını belirtmişlerdir. Bun karşın, deniz seviyesinden 500 metreden daha yüksek alanlarda bulunan balık üreticilerin ise kuraklık ve soğuk havadan etkilendikleri belirlenmiştir. Bu koşulların özellikle hastalıkların oluşmasına ve besleme oranlarının azalmasına sebep olduğu tespit edilmiştir. İklim dışı faktörler arasında ise yemlerin yüksek fiyatlarının, üreticiler tarafından algılanan en önemli konu olarak algılandığı tespit edilmiştir. Mathe ve Rey-Valette (2015) Brezilya, Fransa ve Endonezya'daki toprak havuz balık çiftliklerinde ekosistem servisleri algılarını tanımlamışlardır. Söz konusu çalışmada, söz konusu üreticiler ve sektör paydaşları üzerinde, özellikle ekosistem tanımlamaları ve bunlardaki olası değişikliklerin etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ülkemizde toprak havuzlarda deniz balıkları yetiştiriciliğine ilişkin olarak Ercan vd. (2012) tarafından yapılmış olan bir çalışmada, söz konusu üretim sistemine ait yetiştiriciliğin gelişimi ve sorunları detaylı olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Özellikle Muğla ili, Milas ilçesinin bahse konu üretim modelinin en yoğun olarak uygulandığı bölge olduğu vurgulanmıştır. 1980'li yılların ortalarından itibaren başlayan bu sektörün, 30 yıl içerisinde çok hızlı bir gelişim sergilediği belirlenmiştir. Çalışmada, 2010 yılı itibarıyla, Türkiye deniz balığı üretiminin yaklaşık olarak %61'inin Muğla ilinde yetiştirildiği belirlenmiştir. Bu rakam içerisinde, toprak havuzlarda yetiştiriciliği yapılan deniz balığı üretimi yapan

işletme sayısının 150'ye yaklaştığı, üretim miktarının da 8 bin tona ulaştığı vurgulanmıştır. Toprak havuzlarda yetiştiriciliği yapılan türlerin; çipuranın yanısıra alabalık, Sinagrit, granyöz, dil balığı, kalkan, minekop gibi çeşitli ekonomik değeri yüksek olan balıklardan oluştuğu tespit edilmiştir. Araştırmada, toprak havuzlarda çok iyi ekoloji bilgisine sahip olunması gerektiği, aynı işletmenin sahip olduğu iki ayrı havuz içerisindeki tüm canlı topluluklarının gelişim ve davranışlarında farklılıklar olabildiği vurgulanmıştır. Çalışmada, kurulan işletmelerin havuz sistemleri ebatlarının (>1000 m²) büyüklüğünden dolayı, havuz içerisinde birçok kontrol dışı fiziksel ve kimyasal olaylar meydana geldiği, suyun kalitesindeki değişimlerin, balıkların kalitesinde de önemli değişikliklere sebep olabileceği belirtilmiştir. Aynı araştırmada, alg artışlarının balıkların bulunduğu yetiştirme ortamında, oksijen ve ışık yetersizliğine sebep oluşturabileceği belirtilmiştir. Ayrıca, stoklama oranlarına ve yer altı suyu kalitesine dikkat edilmesi, üzerinde titizlikle durulması gereken konular olarak belirlenmiştir. Çalışmada, diğer taraftan, açık denizlerde balık işletmelerinin lojistik ihtiyacı gibi birçok donanım ihtiyacı en yüksek iken, bu gereksinimlerin toprak havuz işletmelerinde en düşük düzeyde olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, söz konusu işletmelerde kullanılan maliyetli yeraltı suyunun hiçbir mühendislik uygulaması yapılmadan, açık sistem olarak tabir edilen, deşarj olanağının zor olduğu tek sefer olarak kullanılması ve işletme kurulmasıdır. Böyle olunca zaman içerisinde suyun deşarjında problemler yaşanmakta olduğu belirtilmektedir. Diğer risk unsurunun da, mevcut deşarj kanallarından Güllük Dalyan'ına açıldığı alan içerisindeki kirlenici durumunun olduğu belirtilmektedir.

Çizelge 6.12. Toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk yönetim stratejileri

Risk yönetim stratejileri	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
Mümkün olan en düşük maliyet ile üretim imkanları araştırılmalı	4,35	0,48	6
Diğer toprak havuz çiftlikleri ile işbirliği imkanları geliştirilmeli	3,27	0,84	28
Diğer işletmeler ile tecrübe paylaşımı geliştirilmeli	2,96	1,03	29
Bürokratik işlemler muhakkak azaltılmalı	4,78	0,42	1
Yem ve sağlık (ilaç vb.) girdileri güvenilir tedarikçilerden satın alınmalı	4,33	0,56	7
Yavru balıklar güvenilir ve sertifikalı üreticilerden satın alınmalı	4,46	0,55	3
Yeni teknolojiler benimsenmeli	3,78	0,63	21
Kuş ve diğer olası avcılara karşı etkin ve dayanıklı sistemler tesis edilmeli	2,85	0,87	31
Kullanılan su kalitesine daima dikkat edilmeli	4,43	0,65	4
Alan kiralamasında bölge koşulları dikkate alınmalı	4,37	0,77	5
Su kiralamasında belirli ölçütlere dayanan ekonomik ölçütler kullanılmalı	4,37	0,77	5
Yem temininde, sektörü dışa bağımlılıktan kurtaracak politikalar geliştirilmeli	3,63	0,80	23
Aracılar ortadan kaldırılmalı	4,33	0,67	7
Birim alandaki balık yoğunluğu azaltılmalı	2,91	1,15	30
İthal yem temininde ithalat işlemi yapılmak zorunda ise, sektörü koruyucu desteklemeler verilmeli	3,80	0,69	20
Daha şeffaf işleyen bir balık piyasası kurulmalı	4,07	0,68	11
Etkin ve çözüm odaklı öneriler geliştirebilen üretici örgütlenmeleri kurulmalı	3,85	0,82	19
Atık yönetiminde çevreye duyarlı yöntemler geliştirilmeli	3,87	0,65	18
Üretim sisteminde olabildiğince çok yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmalı	3,85	0,73	19

Çizelge 6.12. Toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk yönetim stratejileri (devam)

Risk yönetim stratejileri	Ortalama	Standart sapma	Ortalamaya göre sıralama
Mevcut üretici kooperatifleri ve örgütlerinin etkinlikleri arttırılmalı	3,87	0,83	18
İşletmelerinin, o bölgedeki mevcut turizm ve çevre potansiyeline zarar vermeyeceği iyi bir şekilde açıklanmalı, gerekli tedbirlerin alınmış olduğu belirtilmeli	3,41	0,93	26
Pazarlama sistemlerinin geliştirilmesi için, sektörde yer alan tüm paydaşlar etkin bir şekilde görev almalı	3,87	0,75	18
Kişi başına düşen balık tüketimi arttırmak için, reklam kampanyaları düzenlenmeli	4,04	0,67	12
Devletin, firmaların istihdam etmekte oldukları işçiler için sağlamış olduğu asgari ücret desteği yardım oranı arttırılmalı	4,59	0,50	2
Üreticilerin nakit ve diğer finansman ihtiyaçları giderilerek, borçları ödeyebilme yetenekleri geliştirilmeli	4,59	0,65	2
Sektörde faaliyet gösteren tüm elemanlara yönelik hizmet içi eğitimlerin arttırılması için üniversiteler ve tarım müdürlükleri ile daha sıkı işbirliği imkanları oluşturulmalı	3,89	0,71	17
Su ürünleri Yetiştiriciliği Merkez Birliği daha etkin çalışmalı	3,52	0,78	25
Yerel Su Ürünleri Danışma Kurulları oluşturulmalı	3,35	0,90	27
Devlet ve/veya hükümetler ile iyi ilişkilerin sürdürülmesine özen gösterilmeli	3,61	0,93	24
Yeni teknolojilerin adaptasyonunun artması teşvik edilmeli	3,93	0,71	15
Çiftlik zararlarına karşı sigortalama sistemleri geliştirilerek, üreticilerin bu imkanlardan yararlanma olanakları arttırılmalı	3,85	0,70	19
Pazar sisteminin iyi bir şekilde izlenmesi ve şeffaflığın geliştirilmesi sağlanmalı	3,63	0,80	23
Ürün deseninin arttırılması (iç ve dış piyasalar için) teşvik edilmeli	4,04	0,79	12
Yeni teknolojiye uygun çiftlik ekipmanları satın alınmalı	4,09	0,59	10
Dikey entegrasyonun (yem, yavru balık üretimi, pazarlama vb.) tesis edilmesi önemlidir.	3,72	1,07	22
Çiftlik dışı iş imkanlarının varlığı önemlidir.	4,00	0,84	13
Sözleşmeli üretim olanakları geliştirilmeli	3,35	0,67	27
Üretimin her aşamasında kayıt sistemi ve izlenebilirlik tesis edilmeli	3,91	0,55	16
Su ürünleri mühendisliği ve veterinerlik danışmanlıklarının kullanımının yaygınlaştırılması sağlanmalı	4,13	0,69	9
Hastalıkların oluşmadan önce önlenmesine yönelik sistemlerin kurulması teşvik edilmeli	4,17	0,53	8
Gıda güvenliği sistemlerinin adaptasyonunun teşvik edilmesi önemlidir.	3,80	0,69	20
Üretimin her aşamasında iyi uygulamalar teşvik edilmeli	3,96	0,59	14
Düzenli ve etkin bir izlenebilirlik sistemi oluşturulmalı	4,00	0,52	13

Toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk algılarına karşı, çözüm üretebilmek amacıyla öngördükleri 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 imkanlarının araştırılması, devletin, firmaların istihdam etmekte oldukları işçiler için sağlamış olduğu asgari ücret desteği yardım oranının arttırılması gerektiği, üreticilerin nakit ve diğer finansman ihtiyaçları giderilerek, borçları ödeyebilme

yeteneklerinin geliştirilmesi ifadelerinin ilk sıralarda geldiği tespit edilmiştir. Ercan vd. (2012) tarafından, toprak havuzlarda çok iyi ekoloji bilgisine sahip olunması gerektiği vurgulanmıştır. Çalışmada, su kalitesinin etkileri, yemleme, hastalıklarla mücadele ve canlıların gelişimleri üzerine eğitilmiş ve uzman personelin sektörde istihdam edilmesinin, meydana gelebilecek olası risk faktörlerinin yönetiminde önemli bir avantaj sağlayabileceği belirtilmiştir. Araştırmada, Avrupa yetiştiricilik tesislerinde, toprak havuzlarına ait deşarj kanallarından çıkan suların, tekrardan kullanılması üzerine yapay sulak alanlar oluşturulduğu belirtilmektedir. Diğer taraftan, Güllük Dalyan’ında açığa çıkan tüm drenaj kanallarının, söz konusu Dalyan içerisindeki mikro/makro fauna tarafından ortadan kaldırılabilmesinin, önemli bir avantaj oluşturabildiği vurgulanmıştır. Böylelikle, söz konusu sistemin, doğal bir risk yönetim stratejisini oluşturduğu belirtilebilir. Ancak söz konusu dengenin takibi ve ileride oluşabilecek sorunların oluşmadan engellenmesinin oldukça önemli olduğu Ercan vd. (2012) tarafından vurgulanmıştır. Diğer taraftan toprak havuz işletmelerinde teknik olarak karşılaşılabilecek mekanizasyon orijinli risk kaynakları (Şekil 6.9), üretimsel ve doğal orijinli risk kaynakları (Şekil 6.10) ve personel orijinli risk kaynakları (Şekil 6.11) belirtilmiştir.

Artezyen ve Motopomp Sistemi Kaynaklı:

Toprak havuzlarda yer altından çekilen suyun kuyu sisteminde çökme vb. durumların meydana gelmesi.



Toprak Yapısı Kaynaklı: Uygun olmayan toprak yapısında yetiştiricilik yapılan toprak havuzlarda havuz kenarlarında çökmeler, su seviyesinde azalmalar meydana gelmektedir.



Şekil 6.9. Toprak havuz işletmelerinde karşılaşılabilecek mekanizasyon orijinli risk kaynakları

Kaynak: Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Blower Sistem Kaynaklı: Havuz sistemlerinde oksijen seviyesindeki ani değişiklikler balıklarda ölüme sebebiyet verebilmektedir. Bir nebze olsa sudaki oksijen seviyesini sabit tutmaya yarayan sistemler toprak havuzlarda balık yetiştiriciliği yapan firmalar için önemli yer teşkil etmektedir.	
Elektriksel Kaynaklı: Düşük stok yoğunluğuna rağmen su debisi toprak havuzlarda özellikle havaların ısındığı yaz aylarında oldukça önemlidir. Elektrik kesintileri karşısında jeneratör sistemi ile motopomp ve blower sistemlerinin çalışması önem teşkil eder.	

Şekil 6.9. Toprak havuz işletmelerinde karşılaşılabilecek mekanizasyon orijinli risk kaynakları (devam)

Kaynak: Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

Yemin Özelliği ve İçeriği: Türün büyüklüğüne ve orijinine uygun halde yemin seçilmesi, su içerisinde hemen batmaması ve tüm yem pelet formunda aynı besin içeriğine sahip olması.	
Doğal Yırtıcılar: Toprak havuz işletmelerinin kurulduğu alanların doğal sahipleri olan kuşlar için bu alanlar beslenme amaçlı cazibe kaynaklarıdır.	
Mikro ve Makro Alg Çoğalması: Besleyici elementlerin çok olmasından dolayı, toprak havuz sisteminde doğal olarak bulunan makro algler ile birlikte mikro algler özellikle yaz aylarında çoğalmaktadır. Bu durum fotosentez yapan bu türler, gece ve gündüz arasında oksijen seviyelerinde büyük oynamalara neden olarak balıkların ölümüne yol açmaktadır.	

Şekil 6.10. Toprak havuz işletmelerinde karşılaşılabilecek üretimsel ve doğal orijinli risk kaynakları

Kaynak: <http://www.haberimport.com/haber /martilarin-van-golunde-inci-kefali-avi-70080.htm>

Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

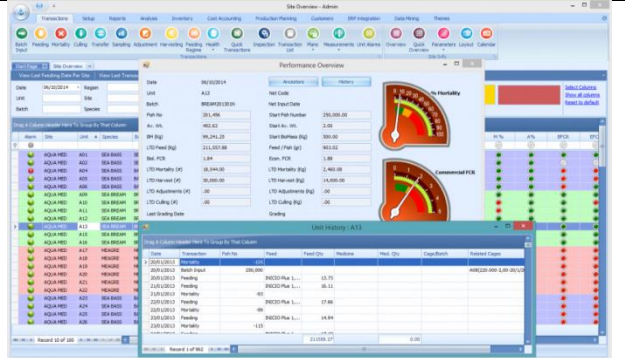
Yemleme Uygulamaları: Deniz balığı üretimini her aşamasında kullanılan yemlerin balığın günlük ihtiyacına göre az ya da fazla verilmesi sonucu oluşabilecek olumsuzluklar.



Yanlış Hasat Uygulamaları: Toprak havuzlarda balığın ırgıpla çevrilmesi sırasında fazla miktarda balığın sıkıştırılması durumunda balıklar telef olabilir. Buna ilaveten balığın hasattan önce aç bırakılmaması halinde de ekonomik kayıplar meydana gelebilir.



Veri Takibi: Üretim aşamaları içerisinde günlük girilen yem miktarı, mortalite, akıntı vb. verilerin işlendiği takip formlarının düzenlenmesi ve bunların dönemsel olarak rapor edilmesi ile birlikte bir sonraki üretim aşamasına hazır hale getirilmesi.



Şekil 6.11. Toprak havuz işletmelerinde karşılaşılabilecek personel orijinli risk kaynakları

Kaynak: <http://www.aqua-manager.com/>
Kendi gözlem ve değerlendirmelerimiz.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile öncelikle, dünya geneli ve ülkemizdeki deniz balıkları yetiştiriciliğinin genel bir durumu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Söz konusu araştırmanın asıl amacı ise, deniz balıkçılığına yönelik faaliyet gösteren ağ kafes ve toprak havuz yetiştiricilik sistemlerini kullanan işletmelerin ve bu alt sektöre yönelik faaliyette bulunan kuluçkahane işletme yöneticilerinin motivasyonları, risk algıları ve risk yönetim stratejilerinin belirlenmesidir. Yapılan literatür taramalarına göre, Türkiye’de bu konuda yapılmış oldukça sınırlı sayıda çalışma olduğu, su ürünleri sektöründe ise bu sayının çok daha az olduğu dikkati çekmektedir. Uluslararası literatür taramalarına göre ise, bu alanda yine oldukça sınırlı sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür. Bu sebeple, söz konusu çalışmanın özellikle ulusal düzeyde önemli bir boşluğu kapatarak, geleceğe yönelik yapılacak çalışmalara detaylı ve kapsamlı bir veri ve bilgi kaynağı oluşturabileceği öngörülmektedir.

Deniz balıklarından özellikle çipura ve levreğin kafeslerde yetiştiriciliğinin 80’li yılların ortasında Türkiye’de başlamasıyla, su ürünlerinde yeni bir dönem açılmıştır. Düşük maliyetli balık yetiştirmeye çalışan üreticiler, ilk olarak yavruyu doğadan toplama ile işe başlamışlardır. Kısa süre içinde kontrolsüz biçimde artan kafes işletmelerinin sayısı yüzlere, kafes sayısı ise binlere ulaşmıştır. Kurulan kafes işletmeleri için en önemli giderlerden biri olan yavru balık, doğadan hızla temin edilerek işletmelere getirilmiş ve hemen besiye alınmıştır. Yavru avcılığında ve naklindeki hatalara, bir de adaptasyondaki bilgi ve deneyim eksikliği eklenince, kafeslere yavru stoklamada büyük kayıplar ile karşılaşmıştır. Bu sorun zamanla doğadaki yavru stoklarının da azalmasını beraberinde getirmiştir. Bundan sonra, doğadan yavru temini zorlaşmış, taşıma ve stoklama esnasında gerçekleşen yüksek mortaliteler (ölümler), yavru maliyetini yükseltmiştir. Böylece, denetimli koşullarda yavru balık üretimine ihtiyaç duyulmuştur (Şereflişan ve Şereflişan, 2000).

Yapılan çalışma sonucunda, ağ kafes işletmelerinin çoğunluğunun orta ve büyük ölçekli üretim kapasitelerine sahip oldukları, balık üretim çiftliklerinin yanısıra, birçoğunun kuluçkahane ve paketleme tesislerinin de olduğu belirlenmiştir. Hatta az da olsa bazılarında, balık üretim çiftlikleri için yem üretim tesislerinin de bulunduğu belirlenmiştir. Bu şekilde, ağ kafes işletmelerinin kendi ürün işleme, paketleme ve pazarlama ağlarını kurarak, iyi işleyen bir “**dikey entegrasyon sistemini**” tesis etmiş oldukları ifade edilebilir. Üretilen başlıca balıkların ise; çipura, levrek ve granyöz olduğu belirlenmiştir. Buna karşın, özellikle son yıllarda firmaların yeni türler üzerinde, önemli bir araştırma ve strateji geliştirme eğiliminde oldukları tespit edilmiştir.

Diğer tüm biyolojik ve tarımsal faaliyetlerde olduğu gibi, su ürünleri sektörünün tümü için, arz zincirinin değişik tüm düzeylerinde doğal olarak çeşitli riskler bulunmaktadır. Bu sebeple, söz konusu üretim faaliyetlerini gerçekleştiren üreticiler ve/veya işletme sahiplerinde, değişik düzeylerde de olsa risk algıları ve bunların çözümüne yönelik risk yönetim stratejileri bulunmaktadır. Bu çalışma, deniz balığı arz zincirinde yer alan önemli üretim birimlerinde, üreticilerin ve/veya işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk algıları ve risk yönetim stratejilerini belirlemeye yönelik yapılmıştır. Yukarıda belirtilmiş olan birçok önemli bulgulara ve çözümlere ulaşılmıştır. Esas olarak risk değerlendirmesi; sağlık hizmetleri ve araştırma, mühendislik dizaynı ve özellikle doğal tehlikeler ve kazaların geleceğe yönelik projeksiyonlarını en iyi olarak değerlendirebilen sigortacılık sektörünü içine alan birçok disiplindeki yönetim yaklaşımı ya da seçim çerçevesi olarak tanımlanabilmektedir (Gibbs ve Browman, 2015). Bununla birlikte, yapılacak çalışmalarda, risk algısı, risk değerlendirmesi ve risk yönetimi kavramlarını ve su ürünlerini geniş bir çerçevede kapsayabilecek bütüncül yaklaşımların gerçekleştirilmesinin oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Söz konusu çalışma ile arz zincirinde yer alan bütüncüllüğün, belirli düzeyde de olsa sağlanabilmesi için, deniz balığı yetiştiriciliğine yönelik faaliyette bulunan kuluçkahane, ağ kafes ve toprak havuz işletmelerinde oluşabilecek olası risk kaynaklarının teknik düzeyde ve görsel olarak da belirlenmesine çalışılmıştır.

Kuluçkahane yöneticilerinin sahip olduğu risk algıları arasında; balık fiyatlarındaki beklenmedik düşüşler, kuluçkahane ekipman fiyatları, su ürünleri yetiştiriciliğine yapılan devlet destekleri, vergilendirme ilk sıralarda bulunmaktadır. Bunları yüksek yem, ilaç vb. girdi maliyetleri, sabotaj olasılığı, gelecekteki uluslararası su ürünleri talebi, canlı yem fiyatlarındaki belirsizlik, gelecekteki

döviz kur oranlarının dalgalanma göstermesi olasılığı, ekonomik kriz beklentisi, vasıflı işçilerin kaybı ya da istihdamındaki problemler, yeterli vasıflı işgücü teminindeki problemler gibi risk kaynakları algıları izlemektedir.

Kuluçkahane yöneticilerinin söz konusu risk kaynağı algılarına karşı sahip oldukları risk yönetim stratejileri arasında; kullanılan su kalitesine daima dikkat edilmeli, üretimin her aşamasında kayıt ve izlenebilirlik sistemi tesis edilmeli, düzenli ve etkin bir izlenebilirlik sistemi oluşturulmalı gibi stratejilerin ilk sıralarda yer aldığı belirlenmiştir.

Ağ kafes işletme yöneticilerinin sahip olduğu risk algıları içerisinde; olumsuz iklim koşulları, yem fiyatlarındaki belirsizlik, balık ve su ürünleri fiyatlarındaki beklenmedik düşüşler, özkaynak kaybı, yasal düzenlemelerdeki değişiklikler, su ürünleri çiftliklerine kamuoyunun olumsuz bakışının ilk sıralarda bulunduğu belirlenmiştir.

Ağ kafes işletme yöneticilerinin sahip olduğu risk algıları karşısında, çözüm üretebilmek için, söz konusu olabilecek risk yönetim stratejileri içerisinde; mümkün olan en düşük maliyet ile üretim imkanlarının araştırılması, işletmelerinin, o bölgedeki mevcut turizm ve çevre potansiyeline zarar vermeyeceğinin iyi bir şekilde açıklanması, çiftlik zararlarına karşı sigortalama sistemleri geliştirilerek, üreticilerin bu imkanlardan yararlanma olanaklarının artırılması, gerekli tedbirlerin alınmış olduğu belirtilmeli, diğer ağ kafes çiftlikleri ile işbirliği imkanları geliştirilmesi, alan kiralamasında bölge koşullarının dikkate alınması ifadelerinin ilk sıralarda olduğu belirlenmiştir.

Toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip olduğu risk algıları arasında; vergilendirme, zararlı alg çoğalması, su ürünleri yetiştiriciliğine yapılan devlet destekleri, akaryakıt maliyetinin artma olasılığı, yüksek yem, ilaç, girdi, hammadde vb. maliyetleri, gelecekteki su ürünleri fiyatı gibi parametreler ilk sıralarda yer almaktadır.

Toprak havuz işletme yöneticilerinin sahip oldukları risk algılarına karşı, çözüm üretebilmek amacıyla öngördükleri 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 imkanlarının 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.

Günümüzde, tarım sigortaları, tarımsal üretim faaliyetlerinde söz konusu olan risklerin transferinde ve yönetim stratejilerinde önemli bir araç olarak kullanılabilmektedir. Ülkemizde 2006 yılından yayımlanan “Tarım Kanunu” ile tarım sektörünün ve kırsal alanının, kalkınma plan ve stratejileri doğrultusunda geliştirilmesi ve desteklenmesi için gerekli politikaların tespit edilmesi ve düzenlemelerin yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Bu Kanun içerisinde “Tarım sigortası ödemeleri” tarımsal destekleme araçları içerisinde yer almıştır. Bu ödeme aracında; üreticilerin, üretim materyallerini ve ürünlerini sigorta ettirmelerini teşvik etmek üzere, sigorta prim bedellerinin bir kısmının Devlet tarafından karşılanacağı belirtilmektedir. Tarım sigortasından yararlanacak ürünler ile teminat altına alınacak riskler Bakanlığın teklifi ile Bakanlar Kurulu tarafından belirlenir hükmü bulunmaktadır (TCRG, 2006). Diğer taraftan 21.06.2005 tarihli Türkiye Cumhuriyeti Resmi Gazetesi (TCRG)’nde “Tarım Sigortaları Kanunu” yayımlanmıştır. Bu Kanunun amacının, üreticilerin önceden belirlenmiş olan riskler nedeniyle uğrayacağı zararların karşılanması için, tarım sigortaları uygulamasına ilişkin usul ve esasların belirlenmesidir (TCRG, 2005). Bu kanun; Havuzun (Tarım Sigortaları Havuzu) kuruluşu, Havuz tarafından teminat altına alınacak riskler, Havuzun gelir ve giderleri, prim ve hasar fazlası desteği, sigorta sözleşmeleri, reasürans sağlanması ve sigorta şirketlerinin görev, yetki ve sorumlulukları ile katkı ve katılımlarının esas ve usullerini kapsamaktadır. Günümüzde TARSİM kapsamına teminat altında bulunan 7 adet tarımsal üretim dalı bulunmaktadır. Bunlar: bitkisel ürün, sera, büyükbaş hayvan hayat, küçükbaş hayvan hayat, kümes hayvanları hayat, su ürünleri hayat ve arıcılık (arı kovan) sigortasıdır (TARSİM, 2015a). 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanununun 12’nci maddesine istinaden, Bakanlar Kurulu kararı ile belirlenen kapsam dahilinde, Su Ürünleri Kayıt Sistemine (SKS) kayıtlı olan, deniz ve iç su tesislerinde yetiştirilen su ürünleri ile kafes ve ağları, risk inceleme ve değerlendirmesi sonucuna göre sigortaya kabul edilmektedir (TARSİM, 2015b). Su Ürünleri Hayat Sigortası’nda, poliçeden yazılı primin %50’si Devlet tarafından

karşılanmaktadır (TARSİM, 2015c). TARSİM (2015d) 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. Bu çalışmada da, söz konusu sebeplerden dolayı, işletmelerin tarım sigortasına sahip olma durumlarının tespitine yönelik bir değerlendirme yapılmamış olup, izleyen yıllarda bu saptamanın belirlenerek, buna etki eden faktörlerin belirlenmesine yönelik detaylı bir çalışmanın yapılmasının daha uygun olacağı öngörülmüştür.

Su ürünleri sektörü ve özellikle deniz balığı yetiştiricilik sistemlerinde, birçok risk faktörü ve dolayısıyla risk kaynağı algısı bulunmakla birlikte, bunların çözümüne yönelik geliştirilebilecek risk yönetim stratejileri de bulunmaktadır. Türkiye’nin sahip olduğu zengin akarsu, deniz ve toprak kaynakları dikkate alındığında, deniz balığı üretimi açısından oldukça elverişli ve olumlu bir durumda bulunduğu ifade denebilir. Ancak, diğer birçok tarımsal üretim faaliyetinde olduğu gibi, su ürünleri sektörünün de, emeğin yanı sıra sermaye yoğun bir üretim sistemine sahip olduğu ifade edilebilir. Bu özellik de beraberinde birçok risk faktörünü getirmektedir. Yem girdileri, söz konusu üretim sistemi içerisinde en önemli girdi kalemini oluşturduğu ifade edilebilir. Diğer taraftan, özellikle kuluçkahane ve ağ kafes işletmelerinde kullanılan sabit sermaye mallarının değeri de oldukça yüksektir. Bununla birlikte, üretilen ürünler ülke içinde pazarlandığı gibi, ihracata yönelik olarak da değerlendirilmektedir. Bu süreçte, ülke içi ve dünya genelinde oluşabilecek ekonomik krizler, fiyat dalgalanmaları vb. gibi piyasayı doğrudan etkileyen olguların da, en önemli risk faktörleri olduğu ifade edilebilir. Bu risk faktörlerine karşın, piyasada yer alan tüm paydaşlar da kendilerine düşen tedbir ve önlemleri almaya çalışmaktadır. İşletme yöneticileri en düşük maliyetli, sağlıklı ve nitelikli girdi kullanımı ile üretimi gerçekleştirmeye çaba gösterirken, kamu kurumları da bu konuda destekleyici ve yönlendirici görevlerini yeterli ve etkin olarak yerine getirmeye çalışmaktadır. Bu açıklamalar doğrultusunda, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bünyesinde, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Diğer taraftan, diğer birçok tarımsal destekleme araçları da, su ürünleri sektörü için operasyonel olarak kullanılmaya çalışılmaktadır. Tarım sigortaları da, bu araçlar içerisinde önemli bir bölümü oluşturmaktadır. Yetiştirilmiş, nitelikli ve kalifiye işçi, ara elemanı ve mühendis düzeyinde insan kaynaklarının geliştirilmesine yönelik çalışmalar sürekli olarak geliştirilmeye çalışılmaktadır.

Sonuç olarak, dünya genelinde çok yoğun bir rekabet ortamının geçerli olduğu ifade edilebilir. Bu rekabet ortamı ve üretim atmosferi, doğal olarak beraberinde risk faktörleri algısı ve risk yönetim stratejilerini de getirmektedir. Kaliteli ve sağlıklı üretim, verimlilik ve sürdürülebilirlik kavramlarının, su ürünleri sektöründeki rekabet üstünlüğünün korunması için geçerli olan üç anahtar kavram olduğu ifade edilebilir. Türkiye sahip olduğu zengin doğal kaynakları, iklim koşulları, genç, yetiştirilmiş ve nitelikli işgücü, denizel ve kara ortamındaki su ürünleri yetiştiriciliğine uygun olan potansiyeli ile dünya genelinde eşsiz bir konuma sahip bulunmaktadır. Bu girdilerin en doğru ve optimal kullanılabilmesi ve yönetilebilmesi ile en yüksek ve kaliteli çıktıların elde edilmesi ve bunun sürdürülebilirliğinin sağlanmasının da mümkün olabileceği düşünülmektedir. Bu bütünsel yaklaşımların da, sektörde oluşabilen risk kaynağı algısı ve bunlara yönelik risk yönetim stratejilerinin geliştirilmesinde önemli katkılar sağlayabileceği öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ahsan, D.A. ve Roth, E., 2010. Farmers' Perceived Risks and Risk Management Strategies in Emerging Mussel Aquaculture Industry in Denmark. *Marine Resource Economics*, 25, 309-323.
- 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.
- Akçaöz, H.V., 2001. Tarımsal Üretimde Risk, Risk Analizi ve Risk Davranışları, Çukurova Bölgesi Uygulamaları. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Adana.
- Akcaoz, H., Kizilary, H. ve 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. ve Fert, C., 2006. Tarımsal Üretimde Risk Kaynakları ve Risk Stratejileri: Antalya İli Örneği. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19, 1, 89-97.
- Anonim, 2012. Tarımsal Destekler. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü. <http://www.bsgm.gov.tr/>.
- Arthur, J.R., Bondad-Reantaso, M.B., Campbell, M.L., Hewitt, C.L., Phillips, M.J. ve Subasinghe, R.P., 2009. Understanding and Applying Risk Analysis in Aquaculture. FAO Fisheries and Technical Paper, 519/1, Rome.
- Atayeter, S. ve Terzioğlu, E., 2009. Bir Su Ürünleri İşleme Tesisinde İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Analizi Uygulaması. *GIDA*, 34, 5, 287-293.
- Aydın, O. ve Sayılı, M., 2009. Samsun İlinde Alabalık İşletmelerinin Yapısal ve Ekonomik Analizi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26, 2, 97-107.
- Başruh, E., 2013. Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonu Toplantısı. Muğla Kültür Balıkçıları Derneği. http://151.1.154.86/GfcmWebSite/CAQ/2013/MultiStakeHolderPlatform/ppt/2_Erbil_BASRUH.pdf
- Bergfjord, O.J., 2009. Risk Perception and Risk Management in Norwegian Aquaculture. *Journal of Risk Research*, 12, 1, 91-104.
- Bihan, L.V., Pardo, S. ve Guillotreau, P., 2010. Risk Perceptions and Risk Management Strategies in French Oyster Farming. Working Paper, Lemna EA 4272, University of Nantes, France.
- Bihan, L.V., Pardo, S. ve Guillotreau, P., 2013. Risk Perception and Risk Management Strategies of Oyster Farmers. *Marine Resource Economics*, 28, 3, 285-304.
- Bozoğlu, M., Ceyhan, V. ve Cinemre, H. A., 2001. Tonya İlçesinde Süt İşletmelerinin Ekonomik Yapısı ve Karşılaştıkları Riskler: Risk Ölçümü ve Uygun Risk Yönetimi Stratejileri. *Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayınları No: 228*, Ankara.
- Botterill, L.E.C. ve Mazur, N., 2004. Risk and Risk Perception: A Literature Review. RIRDC Publication No. 04/043. Canberra: Rural Industries Research and Development Corporation.
- Canyurt, M.A. ve Alpbaz, A.G., 1980. Batı Anadolu Alabalık İşletmelerinin Üretim Tekniği ve Koşulları Üzerine Araştırmalar, TBTAU-UHAG 471 No.lu Proje Kesin Raporu, İzmir.
- Canyurt, M.A., Çöpten, R. ve Türkmen, G., 1998. "İzmir İlinde Deniz Balıkları Üreten İşletmelerin Üretim ve Teknik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma", Doğu Anadolu Bölgesi III. Su Ürünleri Sempozyumu, 10-12 Haziran 1998, Erzurum.
- Ceyhan, V., 2003. Tarım İşletmelerinde Risk Analizi, Çorum İli Kızılırmak Havzası Örneği. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Araştırma Seri No:6, Samsun.
- Ceyhan, V., Bozoglu, M. ve 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.
- Clark, J.L., Weldon, R.N., Adams, C.M. ve Wirth, F.F., 2010. Risk Assesment of a Shrimp Aquaculture Investment in Florida. *Aquaculture Economics & Management*, 14, 332-357.
- Coşkun, F., Patrona, K. ve Metin, A., 2014. Su Ürünleri Yetiştiriciliği Sektör Raporu. Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Merkez Birliği, Ankara.
- Cox, D.F. ve Rich, S.U., 1964. Perceived Risk and Consumer Decision Making: The Case of Telephone Shopping. *Journal of Marketing Research*, 1, 32-39.

- Çeliker, A., Kormaz, A.Ş., Dönmez, D., Gül, U., Demir, A., Genç, Y., Kalanlar, Ş. ve Özdemir, İ., 2006. Karadeniz Bölgesi'nde Su ürünleri Avcılığı Yapan İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Analizi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Mart 2006, Ankara.
- Çeliker, S.A. ve Korkmaz, A.Ş., 2008. Ege Bölgesinde Su Ürünleri Avcılığı Yapan İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Analizi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ocak 2008, Ankara.
- Çetin, İ., 2012. Amasya İlinde Kuru Soğan Yetiştiren Tarım İşletmelerinin Risk Analizi ve Optimum İşletme Organizasyonlarının Riskli Koşullarda Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tokat.
- Çevre ve Orman Bakanlığı, 2009. ÇED Rehberi, Balık Çiftlikleri. Çevresel Etki Değerlendirmesi Sektörel Rehberleri. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Haziran 2009. http://www.csb.gov.tr/gm/dosyalar/belgeler/belge396/Sektorel_rehber_balikciftlik.pdf
- Çoban, D., Saka, Ş. ve Fırat, K., 2004. Türkiye'deki Çipura (*Sparus aurata* L., 1758) Larva Üretim Tesislerinin Anaç Yönetim Teknikleri. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 21, 1-2, 133-138.
- Çukur, F., Saner, G., Çukur, T. ve Uçar, K., 2008. Malatya İlinde Kayısı Üreticilerinin Riskin Transferinde Tarım Sigortasına Bakış Açılarının Değerlendirilmesi: Doğanşehir İlçesi Polatdere Köyü Örneği. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 45, 2, 103-111.
- Dağtekin, M., 2008. Trabzon İlinde Su Ürünleri Üretimi ve Pazarlama Yapısı. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- D'anna, L.M. ve Murray, G.D., 2015. Perceptions of shellfish aquaculture in British Columbia and implications for well-being in marine social-ecological systems. Ecology and Society, 20, 1, 57. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07319-200157>.
- Emre, Y., Sayın, C., Kıştin, F. ve Emre, N., 2008. Türkiye'de Ağ Kafeste Alabalık Yetiştiriciliği, Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su ürünleri Fakültesi Dergisi, 4, 1-2, 65-73.
- Ercan, E., Sunar, M.C. ve Başer, K., 2012. Toprak Havuzlarda Deniz Balıkları Yetiştiriciliği; Gelişimi ve Sorunları. Sümder Su Ürünleri, 50, 54-59.
- Ertosluk, O., 2008. İzmir İli (Ege Denizi)'nde Ağ Kafes İşletmeleri ve Civarında Yapılan Balıkçılık Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İzmir.
- Ertör, I. ve Ortega-Cerda, M., 2015. Political lessons from early warnings: Marine finfish aquaculture conflicts in Europe. Marine Policy, 51, 202-210.
- FAO, 2014. The State of World Fisheries and Aquaculture, Opportunities and Challenges. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2014.
- Fırat, K., Saka, Ş. ve Çoban, D., 2004. Türkiye'deki Levrek (*Dicentrarchus labrax* L., 1758) Larva Üretim Tesislerinin Anaç Yönetim Teknikleri. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 21, 1-2, 123 - 128.
- Flaten, O., Lien, G., Koesling, M., Valle, P.S. ve Ebbesvik, M., 2005. Comparing Risk Perceptions and Risk Management in Organic and Conventional Dairy Farming: Empirical Results from Norway. Livestock Production Science, 95, 11-25.
- Georgakoupoulos, G. ve Thomson, I., 2005. Organic Salmon Farming: Risk Perceptions, Decision Heuristics and The Absence of Environmental Accounting. Accounting Forum, 29, 49-75.
- Ghadim, A.A. ve Pannell, D.J., 2003. Risk Attitudes and Risk Perceptions of Crop Producers in Western Australia. In Risk management and the environment: Agriculture in perspective, ed. Babcock, B.A., Fraser, R.W., Lekakis, J.N., 114-133. Dordrecht: Kluwer Press.
- Gibbs, M.T. ve Browman, H.I., 2015. Risk Assessment and Risk Management: A Primer for Marine Scientists. ICES Journal of Marine Science, 72, 992-996.
- GTHB, 2013. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü. <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf>
- GTHB, 2014. Tarımsal Destekler Bülteni. Strateji Geliştirme Başkanlığı. Sayı:1, Aralık 2014, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ankara.
- Güllü, K. ve Tezel, R., 2014. "Muğla'nın Milas İlçesinde Toprak Havuzlarda Deniz Balıkçılığı Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Sorunlarının Araştırılması ve Çözüm Önerilerinin Geliştirilmesi". 5. Doğu Anadolu Bölgesi Su Ürünleri Sempozyumu, 31 Mayıs - 02 Haziran 2014, Elazığ.
- Gündüz, O., 2007. Tokat İli Merkez İlçede Domates Yetiştiren İşletmelerde Karşılaşılan Riskler ve Optimum İşletme Organizasyonunun Riskli Koşullarda Tespiti. Doktora Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tokat.

- Gürcay, S., 2014. Ülkemiz Su Ürünleri Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu ve Geleceği. Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü.
- Harwood, J., Heifner, R., Coble, K., Perry, J. ve Somwaru, A., 1999. Managing Risk in Farming: Concepts, Research, and Analysis. Agricultural Economics Report No. 774. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture.
- Huirne, R.B.M., Meuwissen, M.P.M., Hardaker, J.B. ve Anderson, J.R., 2000. Risk and Risk Management in Agriculture: An Overview and Empirical Results. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 1, 1/2: 125-36.
- İZKA, 2013. İzmir Su Ürünleri Sektörü Stratejisi. İzmir Kalkınma Ajansı, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, http://www.izmiriplanliyorum.org/static/upload/file/izmir_su_urunleri_sektoru_stratejisi.pdf
- Jin, D., Kite-Powell, H. ve Hoagland, P., 2005. Risk Assessment in Open-Ocean Aquaculture: A Firm Level Investment-Production Model. *Aquaculture Economics & Management*, 9, 369-387.
- Karabulut, H.A. ve Yandı, İ., 2006. Su Ürünlerindeki Omega-3 Yağ Asitlerinin Önemi ve Sağlık Üzerine Etkisi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23, 1, 339-342.
- Kaya, Y., Duyar, H.A. ve Erdem M. E., 2004. Balık Yağ Asitlerinin İnsan Sağlığı İçin Önemi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 21, 365-370.
- Keil, M., Wallace, L., Turk, D., Dixon-Randall, G. and Nulden, U., 2000. Ecosystem Perspectives on Management of Disease in Shrimp Pond Farming. *Aquaculture*, 191, 145-161.
- Kocaman, E. ve Sayılı, M., 2014. Gümüşhane İlinde Gökkuşluğu Alabalık İşletmelerinin Ekonomik Analizi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 29, 1, 36-45.
- Kurtoglu, I.Z., Kucuk, H., Alkan, A. ve Özdemir, A., 2010. Economic Analysis and Sustainability of Turkish Marine Hatcheries. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 10, 513-521.
- Le, T.C. ve Cheong, F., 2010. Perceptions of Risk and Risk Management in Vietnamese Catfish Farming: An Empirical Study. *Aquaculture Economics & Management*, 14, 282-314.
- Lien, G., Flaten, O., Jervell, A.M., Ebbesvik, M. ve Koesling, P.S., 2006. Management and Risk Characteristics of Part-Time and Full-Time Farmers in Norway. *Review of Agriculture Economics*, 28, 1, 111-131.
- Maccrimmon, K.R. ve Wehrung, D.A., 1986. Taking Risks: The Management of Uncertainty. New York: Macmillan.
- Marra, M., Panell, D.J. ve Ghadim, A.A., 2003. The Economics of Risk, Uncertainty and Learning in the Adoption of New Agricultural Technologies: Where Are We on the Learning Curve? *Agricultural Systems*, 75, 215-234.
- Mathe, S. ve Rey-Valette, H., 2015. Local knowledge of pond fish-farming ecosystem services: management implications of stakeholders' perceptions in three different contexts (Brazil, France and Indonesia). *Sustainability*, 7, 7644-7666.
- Meuwissen, M.P.M., Huirne, R.B.M. ve Hardaker, J.B., 2001. Risk and Risk Management: An Empirical Analysis of Dutch Livestock Farmers. *Livestock Production Science*, 69, 43-53.
- Miran, B., 2002. Temel İstatistik, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Newbold, P., 1995. Statistics for Business and Economics, Prentice-Hall International, New Jersey.
- Özdemir, N. ve Dirican, S., 2006. Muğla İlinde Kültür Balıkçılığı ve Sorunları. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23, 1/2, 283-286.
- Öztürk, E., 2011. Keban Baraj Gölü'nde Kafeste Alabalık Yetiştiriciliği İşletmelerinin Ekonomik Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Konya.
- Patt, G. ve Schroter, D., 2008. Perceptions of Climate Risk in Mozambique: Implications for the Success of Adaptation Strategies. *Global Environmental Change*, 18, 458-467.
- Peker, K. ve Ertekin, H., 2011. Economic Analysis and Development Strategies of Sea Bass Enterprises in the Mediterranean Region of Turkey. *Bulletin UASVM Horticulture*, 68, 2, 156-159.
- Pimolrat, P., Whangchai, N., Chitmanat, C., Promya, J. ve Lebel, L., 2013. Survey of climate-related risks to tilapia pond farms in Northern Thailand. *International Journal of Geosciences*, 4, 54-59.
- Schlag, A.K. ve Ystgaard, K., 2013. Europeans and aquaculture: perceived differences between wild and farmed fish. *British Food Journal*, 115, 2, 209-222.
- Sethi, S.A., 2010. Risk management for fisheries. *Fish and Fisheries*, 11, 341-365.

- Sjoberg, L., 1998. World Views, Political Attitudes and Risk Perception. Risk: Health, Safety and Environment 9: 137-152.
- Sjoberg, Moen, B. ve Rundmo, T., 2004. Explaining Risk Perception: An Evaluation of the Psychometric Paradigm in Risk Perception Research. Trondheim: Rotunde.
- Sonkilla, S., 2002. Farmers' Decision-Making on Adjustment into the EU. Publications No. 34. Helsinki: Department of Economics and Management, University of Helsinki.
- Suzer, C., Çoban, D., Kamacı, H.O., Saka, Ş. ve Fırat, K., 2006. Sinagrit (*Dentex dentex*, L.) Larva Yetiştiriciliğinde Kullanılan Üretim Teknikleri. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 23, 1-2, 31-35.
- SÜYÜMB, 2014. Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Merkez Birliği, Ankara. <http://www.suymerbir.org.tr/>
- Şahin, A., ve Miran, B., 2007. Çiftçi Algılarına Göre Bitkisel Ürünlerin Risk Haritası: Bayındır İlçesi Örneği. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 44, 3, 59-74.
- Şahin, A., Cankurt, M., Günden, C. ve Miran, B., 2008. Üreticilerin Risk Davranışları: Bir Yapısal Eşitlik Modeli Uygulaması. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23, 2, 153-172.
- Şaşı, H. ve Tuzkaya, T., 2012. Güney Ege Bölgesi Savran Mevkii'nde (Milas-Muğla) Balık Yetiştiriciliği Yapılan Suların Bazı Fiziko-Kimyasal Özellikleri ve Yetiştiricilik Faaliyetlerinin İncelenmesi. Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 8, 2, 25-37.
- Şereflişan, M. ve Şereflişan, H., 2000. "Türkiye'deki Denizel Kuluçkahanelerinin Sorunları", Doğu Anadolu Bölgesi IV. Su Ürünleri Sempozyumu, 28-30 Haziran 2000, Erzurum.
- TARSİM, 2015a. Tarım Sigortaları Havuzu. http://www.tarsim.gov.tr/trsmWeb/subpage?_key_=6D7415BE31795E0576A7CE18FEDB4F2E61829264C4858RRHJT46UU1FX117062015
- TARSİM, 2015b. Tarife ve Talimatlar. Tarım Sigortaları Havuzu. http://www.tarsim.gov.tr/trsmWeb/subpage?_key_=6D7415BE31795E0576A7CE18FEDB4F2E234319T312T3N90WDL4XBARG8U17062015
- TARSİM, 2015c. Su Ürünleri Hayat Sigortası. Tarım Sigortaları Havuzu. http://www.tarsim.gov.tr/trsmWeb/subpage?_key_=6D7415BE31795E0576A7CE18FEDB4F2E533396I6EJ898URC8A0Z54Z5ZFQ017062015
- TARSİM, 2015d. <http://www.tarsim2023.org.tr/calistay/doc/sunum/suurun.pdf>
- Taşdan, K., Çeliker, S.A., Arısoy, H., Ataseven, Y., Dönmez, D., Gül, U., Demir, A. ve Korkmaz, Ş., 2010. Akdeniz Bölgesinde Su Ürünleri Avcılığı Yapan İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Analizi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Temmuz 2010, Ankara.
- TCRG, 2005. 25852 sayılı, 14/06/2005 kabul tarihli, 5363 numaralı Tarım Sigortaları Kanunu. Türkiye Cumhuriyeti Resmi Gazetesi.
- TCRG, 2006. 18/04/2006 kabul tarihli, 5488 numaralı Tarım Kanunu. Türkiye Cumhuriyeti Resmi Gazetesi.
- TÜİK, 2011. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. www.tuik.gov.tr
- TÜİK, 2013. Su Ürünleri İstatistikleri 2013, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- Uzunoğlu, S. ve Soylu, M., 2006. Karasu (Sakarya) Bölgesi Deniz Balıkçılarının Sosyo-Ekonomik Yapısı. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 23, 1-3, 515-518.
- Üstündağ, Ö., Aksungur, M., Dal, A. ve Yılmaz, C., 2000. Karadeniz Bölgesi'nde Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal Analizi ve Verimliliğinin Belirlenmesi. Sonuç Raporu. TAGEM/HAYSUD/98/12/02/004.
- Yavuz, O., Kocaman, M. ve Ayık, Ö., 1995. Erzurum'da Alabalık Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin 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 İşletme Bölümü Yüksek Lisans Tezi. İzmir, 2015.
- Yıldırım, Ş. ve Alpbaz, A., 2005. Türkiye Denizlerinde 100 ton/yıl ve Üstü Üretim Kapasitesi Olan Balık Çiftliklerinin Ağ Kafes Sistemlerinin Bazı Özellikleri Üzerine Bir Çalışma. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 22, 1-2, 49-52.
- Yılmaz, S., Erdilal, R. ve Kebapçıoğlu, T., 2009. Su Ürünleri Sektöründeki Ekonomik Organizasyonlardan Üretici Birlikleri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22, 2, 223-232.

İNTERNET ADRESLERİ

<http://www.advancedaquarist.com/>
<http://www.aquacultureinsurance.com/>
<http://www.aqua-manager.com/>
<http://www.balikcilar.net/>
<http://www.haberimport.com/haber /martilarin-van-golunde-inc-i-kefali-avi-70080.htm>
<http://www.fao.org/docrep/005/ x3980e/x3980e0a.htm>
<http://www.ilknak.com>
<http://www.kizilirmaksuurunleri.com.tr/>
<http://www.kilicdeniz.com.tr/#>
<http://www.nigde.edu.tr/suurunleri/page.php?page=20>
<http://www.radikal.com.tr/radikal.aspx?atype=haberyazdir&articleid=1058729>
<http://tr.akuakare.com/moorning/>
<http://www.vetcare.gr/>
<http://www.yabantv.com/haber/2133-fok-bademe-ozel-kafes>