

**T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORDU İLİNDE AKVARYUM SEKTÖRÜNÜN MEVCUT
DURUMU, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

SAİM PALA

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BALIKÇILIK TEKNOLOJİSİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

ORDU 2017

TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Saim PALA tarafından hazırlanan ve Yrd. Doç. Dr. Ebru YILMAZ danışmanlığında yürütülen “Ordu İlinde Akvaryum Sektörünün Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri” adlı bu tez, jürimiz tarafından 31/03/2017 tarihinde oy birliği ile Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Ebru YILMAZ

Başkan : Yrd. Doç. Dr. Ebru YILMAZ
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği,
Ordu Üniversitesi

İmza :

Üye : Doç. Dr. Yılmaz ÇİFTÇİ
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği,
Ordu Üniversitesi

İmza :

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet ULUPINAR
Su Ürünleri Bölümü
Bingöl Üniversitesi

İmza :

ONAY:

28/04/2017 tarihinde enstitüye teslim edilen bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 05/05/2017.. tarih ve 2017./218. sayılı kararı ile onaylanmıştır.

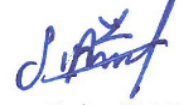


Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Kürşat KORKMAZ

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.



Saim PALA

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilemeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

ORDU İLİNDE AKVARYUM SEKTÖRÜNÜN MEVCUT DURUMU, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Saim PALA

Ordu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalı, 2017
Yüksek Lisans Tezi, 90s.

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ebru YILMAZ

Bu çalışma 2015 yılında Ordu ili ve ilçelerindeki akvaryum işletmelerinin, mevcut durumunu, sorunlarını belirlemek ve çözüm önerileri sunmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada araştırma yöntemi olarak tam sayım anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında Ordu ilinde kurulmuş toplam işletme sayısının 11 olduğu tespit edilmiştir. Akvaryum işletmeleri “A” harfi ile kodlanmış ve 1’den 11’e (A1...A11) kadar sayılarla numaralandırılmıştır. Mevcut işletmelerin %55’inin Ordu merkezinde, %18’inin Ünye, %18’inin Fatsa ve %9’unun ise Perşembe ilçesinde bulunduğu belirlenmiştir. İşletmelerin 1 tanesinin akvaryum balığı üreticisi (A9), 10 tanesinin ise akvaryum balığı satıcısı olduğu tespit edilmiştir. Akvaryum işletmelerinin %73’ünün 2007-2013 yılları arasında, %27’sinin ise 1987-2005 yılları arasında kurulduğu belirlenmiştir. Akvaryum işletmelerinin %73’ünün kiracı olduğu, %27’sinin ise kendi mülkünde faaliyet gösterdiği tespit edilmiştir. Akvaryum işletmelerinde çalışanların %87’sinin erkek, %13’ünün ise kadın personelden oluştuğu, işyeri sahiplerinin ve çalışan personelin %46’sının ilkokul, %36’sının lise ve %9’unun ise üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Çalışanların yaş aralığının 32-59 yaş, iş tecrübelerinin ise 2-28 yıl aralığında olduğu saptanmıştır. İşletmelerde en fazla satılan balık türlerinin; Japon balığı, lepistes ve çiklit balıkları olduğu belirlenmiştir. Akvaryum işletmelerinde %40 beyaz benek ve %50 oranında mantar hastalığı görüldüğü saptanmıştır. Araştırma sonucunda akvaryum sektörünün en büyük sorunları arasında; kaçak balık satışı, vergilerin yüksek olması, bazı evcil hayvanların satışının yasaklanması, veteriner hekim ile çalışma zorunluğunun getirilmesi ve veterinerlerin balık hastalıkları tedavisinde teknik desteği sağlayamaması gibi etkenler olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Akvaryum sektörü, çözüm önerileri, işletme, Ordu, sorunlar.

ABSTRACT

CURRENT SITUATION, PROBLEMS AND SOLUTION PROPOSALS FOR THE AQUARIUM SECTOR IN THE ORDU PROVINCE

Saim PALA

University of Ordu
Institute for Graduate Studies in Science and Technology
Fisheries Technology Engineering, 2017
MSc. Thesis, 90p.

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Ebru YILMAZ

This study was carried out in 2015, in order to determine the current situation and the problems of the aquarium enterprises in Ordu province and its districts, and to propose solutions. Survey method was used as a research method in the study. Within the scope of the research, it was determined that the total number of enterprises established in the province of Ordu is 11. Aquarium enterprises are coded with the letter "A" and numbered from 1 to 11 (A1...A11). It is determined that 55% of the existing enterprises are in the Ordu province center, 18% are in Ünye, %18 are in Fatsa and 9% are in the district of Perşembe. One of the enterprises was found to be an aquarium fish producer (A9), and 10 of them were aquarium enterprises. It was determined that 73% of the aquarium enterprises were established between 2007-2013 and 27% between 1987-2005. It was determined that 73% of the aquarium enterprises were tenants and 27% were operating in their own property. It was determined that, 87% of the employees in the aquarium enterprises are male, and 13% are female; and 46% of the workplace owners and staff are primary school, 36% are high school and 9% are college graduates. It is determined that the age range of the employees is between 32-59 years and the work experience is between 2-28 years. The most sold fish species in the business are; Gold fish, guppies and cichlid fish. In of aquarium businesses, %40 white spot disease and %50 fungal diseases have been detected to be seen. As the result of the research, the biggest problems of the aquarium industry are determined as; the illegal sale of fish, high tax rates, prohibition of the sale of some of the domestic animals, the obligation of working with veterinarians, and the veterinarians' lack of technical support in the treatment of fish diseases.

Key words: Aquarium sector, solution proposals, enterprise, Ordu, problems.

TEŐEKKÖR

Tez konunun belirlenmesi, çalıŐmanın yűrűtűlmesi ve yazımı esnasında baŐta danıŐman hocam Yrd. Doç. Dr. Ebru YILMAZ'a ayrıca, bilgilerine baŐvurduėum ve bilgi alma konularında bana yardımcı olan akvaryum iŐletmesi sahiplerine ve çalıŐanlarına, űzellikle Sultan Akvaryum iŐletmesi sahibi Mustafa ERKAN'a, hayatım boyunca her anımda yanımda olan ideallerimi gerçekleŐtirmemi saėlayan deėerli aileme teŐekkűrű bir borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VII
ÇİZELGELER LİSTESİ	IX
SİMGELER ve KISALTMALAR	X
EK LİSTESİ	XI
1. GİRİŞ	1
1.1. Akvaryum Balıkçılığının Tarihi.....	1
1.2. Dünyada Akvaryum Balıkçılığı.....	2
1.3. Akvaryum Sektörünün Türkiye'deki Durumu.....	8
1.4. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	14
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	16
3. MATERYAL ve YÖNTEM	28
3.1. Materyal.....	28
3.2. Yöntem.....	28
4. BULGULAR	31
4.1. İşletmelerin Yapısal Özellikleri	31
4.1.1. İşletmelerin Kuruluş Yılları.....	31
4.1.2. İşletmelerin Yüzde Dağılımı.....	31
4.1.3. Mülkiyet Durumu ve Aylık Kira Bedelleri.....	32
4.2. Personel Özellikleri	33
4.2.1. Çalışan Sayıları ve Cinsiyet Dağılımları.....	33
4.2.2. İşletme Sahiplerinin Eğitim Durumu, Yaşı ve Deneyim Yılları.....	34
4.3. Canlı Materyal Özellikleri.....	34
4.3.1. Balık Materyali.....	34
4.3.2. Bitki Materyali.....	35
4.4. Akvaryum ve Havuzların Özellikleri.....	36
4.4.1. Akvaryum Özellikleri.....	36
4.4.2. Havuzların Özellikleri.....	38

4.5.	Üretim Özellikleri.....	42
4.5.1.	İzinsiz ve Ruhsatsız Üretim.....	45
4.6.	Satış Özellikleri.....	46
4.6.1.	Balık Satışı.....	46
4.6.2.	Balık Dışında Satılan Canlılar	49
4.6.3.	Akvaryum Malzemeleri	50
4.6.4.	İnternet Üzerinden Satış.....	51
4.7.	Su Özellikleri.....	51
4.8.	Yem Özellikleri.....	53
4.9.	Hastalıklar.....	56
4.10.	Diğer Özellikler.....	57
4.10.1.	Danışmanlık Hizmeti	57
4.10.2.	İşletmecilerin Sektörün Geleceğine Bakışı	58
4.10.3.	Yardımlaşma/Dayanışma Durumu.....	59
4.10.4.	Sigorta Özellikleri.....	59
4.10.5.	İşletmecilerin Kaçak Yolla Balık Girişine Bakışı	60
5.	TARTIŞMA	62
6.	SONUÇ ve ÖNERİLER	70
7.	KAYNAKLAR	76
	EKLER	82
	ÖZGEÇMİŞ	90

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Dünyada canlı süs balığı ithal eden ilk 10 ülke.....	4
Şekil 1.2. dünyada Canlı süs balığı ihraç eden ilk 10 ülke.....	5
Şekil 1.3. Dünyada akvaryum sektörünün ve canlı ticaretinin işleyiş şeması.....	6
Şekil 1.4. 1991-2013 yılları arasında Türkiye'nin canlı süs balığı ihracat değerleri.....	10
Şekil 1.5. Türkiye'deki akvaryumcuların bölgelere göre dağılım oranları.....	11
Şekil 1.6. Türkiye'de akvaryumculuk faaliyetlerinin en fazla yapıldığı iller.....	12
Şekil 4.1. Ordu ili ve ilçelerinde akvaryum işletmelerinin dağılım oranları (%).....	32
Şekil 4.2. A4 işletmesinden bir görünüm.....	33
Şekil 4.3. A7 işletmesinden bir görünüm.....	35
Şekil 4.4. A4 işletmesinde bitkili bir akvaryum	36
Şekil 4.5. A4 işletmesinde bulunan raflı akvaryum sistemi.....	37
Şekil 4.6. A4 işletmesinde bulunan teşhir amaçlı kurulmuş akvaryum.....	38
Şekil 4.7. Sera tipi yapıda bulunan havuzlar a) beton havuzlar b) tahta kasalı havuzlar c) buzdolabı kasalı havuzlar	39
Şekil 4.8. Prefabrik yapı içerisindeki havuz tipleri.....	41
Şekil 4.9. Açık alanda bulunan beton ve buzdolabı tipi havuzlar a)-b) beton havuzlar c) buzdolabı kasalı havuzlar.....	42
Şekil 4.10. Ordu ilinde akvaryum balığı üretimi yapan bir işletme.....	43
Şekil 4.11. Açık alanda bulunan buzdolabı kasasından oluşturulmuş havuzlar.....	43
Şekil 4.12. Lepistes yetiştirme havuzu.....	44
Şekil 4.13. İşletmecilerin yasa dışı üretime bakış oranları	45
Şekil 4.14. Balık satışı için balıkların torbalara koyulması	46
Şekil 4.15. Satışa sunulan balıklar.....	47
Şekil 4.16. Mevsimlere göre akvaryum balığı satış oranları (%).....	48
Şekil 4.17. A11 işletmesinden bir görünüm	49
Şekil 4.18. Kuşların satıldığı bölümden bir görünüm.....	50
Şekil 4.19. A4 işletmesinde satılan hamster	50
Şekil 4.20. İşletmelerde satılan akvaryum malzemeleri.....	51
Şekil 4.21. Su dinlendirme tankı	52
Şekil 4.22. A9 işletmesinde klima kullanılan alan.....	53
Şekil 4.23. Artemia açma düzeneği.....	53
Şekil 4.24. İşletmelerde kullanılan yem markalarının dağılımı (%).....	54

Şekil 4.25. A2 işletmesinde yemler için ayrılan bölüm.....	54
Şekil 4.26. A3 işletmesinde yem satış reyonu	55
Şekil 4.27. İşletmelerde tüketilen yıllık ortalama yem miktarları (kg).....	56
Şekil 4.28. Akvaryum işletmelerinde görülen hastalıkların dağılımı (%)	56
Şekil 4.29. Balık hastalıklarına karşı kullanılan ilaçların dağılımı (%).....	57
Şekil 4.30. İşletmecilerin sektörün geleceğine bakış oranları (%).....	58
Şekil 4.31. İşletmecilerin kooperatif kurulmasına bakışlarının dağılımı (%).....	59
Şekil 4.32. İşletmelerin sigorta durumu dağılımı (%).....	60
Şekil 4.33. İşletmecilerin kaçak balık girişi hakkında görüşleri	60



ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 4.1. Akvaryum işletmelerindeki mülkiyet durumu ve aylık kira bedelleri (₺) ..	32
Çizelge 4.2. Çalışan sayıları (adet) ve cinsiyet dağılımları (%).....	33
Çizelge 4.3. İşletme sahiplerinin eğitim durumu, yaşı ve deneyim yılı.....	34
Çizelge 4.4. Ordu ilinde akvaryum işletmelerinde en fazla bulunan balıklar.....	35
Çizelge 4.5. A4 işletmesinde satılan akvaryum bitkileri.....	36
Çizelge 4.6. Akvaryum işletmelerinde bulunan akvaryum sayısı.....	37
Çizelge 4.7. A9 işletmesinde bulunan yetiştirme havuzları	39
Çizelge 4.8. Anaç balık türü ve sayısı.....	45
Çizelge 4.9. İşletmelere göre aylık ortalama satılan balık türleri ve adetleri	47

SİMGELER ve KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BAKA	: Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı
FAO	: Dünya Gıda ve Tarım Örgütü
°C	: Santigrat derece
kg	: Kilogram
Km	: Kilometre
lt	: Litre
m ²	: Metrekare
M.Ö.	: Milattan Önce
M.S.	: Milattan Sonra
\$: Amerikan Doları
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TL	: Türk lirası
TVHB	: Türk Veteriner Hekimleri Birliği
₺	: Türk Lirası
vb	: Ve benzeri
%	: Yüzde

EK LİSTESİ

<u>EK No</u>	<u>Sayfa</u>
EK-1. Anket soruları	83
EK-2. Tartışma tablosu	89



1.GİRİŞ

1.1. Akvaryum Balıkçılığının Tarihi

Akvaryum kelimesinin kökeni, Latince su anlamına gelen “aqua” sözcüğü ile yer, bina anlamına gelen –“rium” son ekinin birleştirilmesiyle oluşan “aquarium” kelimesidir. Kapalı ve yapay ortamlarda balık bakılması tarihi, çok eskilere dayanan bir uygulamadır. Akvaryum, çoğunlukla cam ya da yüksek dirençli plastik gibi saydam malzemelerden yapılan, genellikle balık olmak üzere, bazen omurgasızlar ve amfibiler, deniz memelileri ve sürüngenler gibi suda yaşayan bitki ve hayvanların tutulduğu ve daha çok bu canlıların sergilenmesi amacıyla kullanılan içi tatlı veya tuzlu su dolu, küçük bir cam kavanozdan büyük su tanklarına kadar geniş bir yelpazede yer alan kap ve yapılardır (Brunner, 2003).

Sanatsal ve Tarihsel olarak balık yetiştiriciliği oldukça eskiye dayanmaktadır. Bugün bilinen ilk akvaryumun, M.Ö. 2500 yılında Sümerler tarafından yapıldığı bilinmektedir. Daha sonra I. yüzyılda Romalıların cam kaplar içerisinde balık beslediklerine ilişkin kanıtlar mevcuttur (Geldiay, 1985). Nehir ve göllerde doğal olarak yaşayan bu balıklar, ilk defa M.S. 265-316 yıllarında Çin’de doğal ortamı dışında yetiştirilmeye başlanmış, bundan birkaç asır sonra Avrupa’ya getirilebilmiştir (Baran ve Timur, 1985). Ayrıca Uzakdoğu’da Japon balığının (*Carassius auratus*) M.S. 700-800 yıllarından itibaren yetiştiriciliği yapıldığı bilinmektedir (Alpbaz, 1993).

Modern anlamda balıkların camdan yapılmış akvaryumlarda tutulmasına ilgi 19. yüzyılda önce İngiltere ve Almanya’da başlamış ve daha sonra diğer dünya ülkelerine yayılmıştır. Akvaryum balıklarının ülkeler arası taşınmalarına ise 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren başlanmış olduğu gözlenmektedir. Özellikle II. Dünya Savaşı’ndan sonra hava taşımacılığının artmasıyla, öncelikle Singapur merkez olmak üzere akvaryum balıklarının uluslararası pazarlara sunumlarının artmış olduğu gözlenmektedir. Bugünkü anlamda ilk cam akvaryumun, Alman akuarist E. A. Müller tarafından 1856 yılında yapıldığı kaydedilmiştir (Altınköprü, 1990). Akvaryum ile ilgili ilk dergi 1880 yılında Almanya’da yayınlanmıştır (Vonderwinkler, 1969; Sagar ve Sawain, 1988; Berkom ve ark., 1991). Halka açık ilk akvaryum ise 1890 yılında Japonya’da kurulmuş, günümüzde ise 300’ü aşkın ünite

tesis edilmiş bulunmaktadır (Alpbaz, 2001). Pek çok insan için stresten kurtulmanın en kolay yollarından biri şüphesiz bir hobi ile uğraşmaktır. Dünya genelinde akvaryumlara olan ilginin fotoğrafçılıktan sonra ikinci sırada gelen hobi olduğu belirtilmiştir. Akvaryum sektörü balıklar açısından tropikal tatlı su balıkları (sektörün %80-90'ını oluşturur), tropikal deniz-acı su türleri ve soğuk su türleri (çoğunlukla koi ve Japon balığı türleri) olmak üzere üç grupta toplanır (Hekimoğlu, 2006). Bu olağanüstü dünyadaki farklı tip ve özelliklere sahip rengarenk balıklar, bu uğraş ile ilgilenenlere sınırsız olanaklar sağlamaktadır (Savaş ve ark., 2006). Akvaryum, dünyada milyonlarca meraklısı olan popüler hobiler arasında yer almaktadır. Günümüzde akvaryum sektörü, yaklaşık 4500 tür tatlı su balığı, 1450 tür deniz balığı ve 650 omurgasız türünün ele alındığı küresel sanayi haline gelmiştir (Miller-Morgan, 2010).

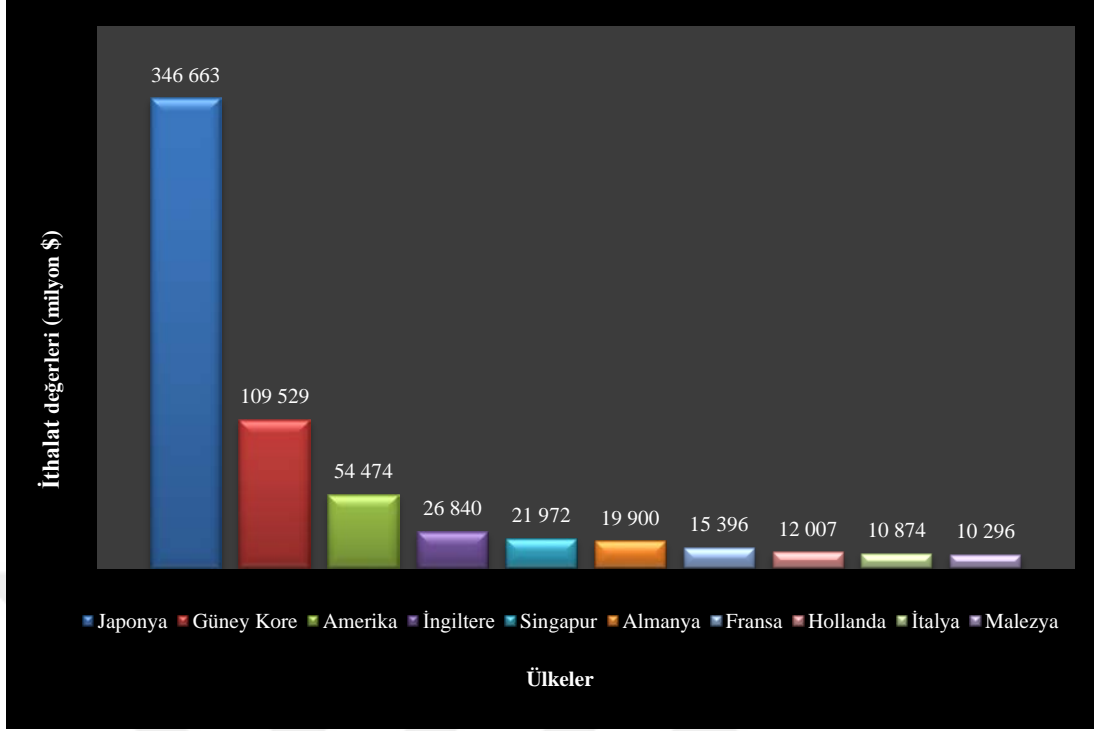
1.2. Dünyada Akvaryum Balıkçılığı

Yaklaşık 2000 yıllık geçmişe sahip olan akvaryumlarda balık yetiştirme, günümüzde en popüler hobiler arasında yer almaktadır. Dünya üzerinde tahminen 225 ülkenin bulunduğu, akvaryum balığı uluslararası ticaretinde her yıl 4000'den fazla tatlı su ve 1400'den fazla tuzlu su türü olmak üzere yaklaşık 1 milyar adet akvaryum balığı alıcı bulunmaktadır (Whittington ve Chong, 2007). Ayrıca su ürünleri sektöründe, adet, boy ve uzunluk başına maliyet bakımından en değerli balığın akvaryum balıkları olduğu bildirilmektedir (Saxena, 2003; Galib ve Mohsin, 2010).

Akvaryum balıkçılığı, dünyada en popüler hobilerden biri olmasının yanında (Tlusty ve ark., 2013), 9 milyar \$'ı balıklar olmak üzere, (yan sektörleriyle birlikte 15 milyar \$ ticaret hacmi) yıllık %14 büyüme oranı ile önemli bir sektör durumuna gelmiştir (FAO, 2014). Amerika Birleşik Devletleri (ABD) tek başına, 1 milyar \$'ı balık olmak üzere, toplamda 3 milyar \$'lık akvaryum balıkçılığı ticaret hacmine sahiptir (Ghosh ve ark., 2008). Akvaryum balıkları üretimi, tropik ve subtropik bölgelerdeki az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomik gelişmesine de önemli katkıda bulunmaktadır (Lee ve Newman, 1997; Paripatananont ve ark., 1999; Lovell, 2000; Gouveia ve ark., 2002). Singapur, Tayland, Hindistan, Malezya ve Çin bu konuda lider ülke konumundadır. En büyük pazarı ise ABD, Avrupa ve Japonya oluşturmaktadır (Hekimoğlu, 2006).

Akvaryum sektöründe ele alınan tatlı su balıklarının yaklaşık %90'ı yetiştiricilik yolu ile sağlanırken, geri kalan kısmı doğadan yakalanıp pazarlanmaktadır. Buna rağmen deniz akvaryumlarında ele alınan balıkların %95'i doğadan temin edilirken, sadece %5'inin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Palyaço balıkları, damsel balıkları, gobiidler, kardinaller ve *Pseudochromis* gibi grupların içerisinde yer alan 84'ten fazla balık türünün yetiştiriciliğinin yapılabileceği ifade edilmektedir. Ancak bu türlerden sadece 26 tanesinin yer aldığı yetiştiricilik çalışmaları bulunmaktadır (Olivotto ve ark., 2003; Gopakumar, 2006). Birçok gelişmekte olan ülkede akvaryum balıkları yetiştiriciliği veya doğadan avcılığı, kırsal bölgede yaşayan halkın önemli bir kısmının geçim kaynağını oluşturmaktadır. Uzak Doğu, Afrika ve Güney Amerika orijinli bu türler günümüzde dünyanın birçok bölgesinde yetiştiricilik tesislerinde üretilmektedir (Tolon ve Emiroğlu, 2014).

Dünyada birkaç gelişmiş ülke dışında, akvaryum sektörünün durumu ile ilgili kesin ve güvenilir istatistiksel bilgi setine ulaşmak zordur. Bundan dolayı akvaryum sektörünün ticari olarak ne boyutta olduğuna dair tahmini fikir sahibi olabilmek için, bu alanda yapılan ithalat ve ihracat istatistiklerine bakılmaktadır. Dünya genelinde saygınlığı ve güvenilirliği olan Dünya Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), kuruluşunun canlı süs balıkları ticareti ile ilgili verilerine bakıldığında ilk sıralarda ekonomik olarak gelişmiş ülkelerin olduğu görülmektedir (Çelik ve ark., 2014). 2013 yılı ithalat sıralamasında, yaklaşık 210 ülke içerisinde ilk 10 sırada yer alan ülkeler ve ithalat değerleri Şekil 1.1 'de gösterilmiştir.

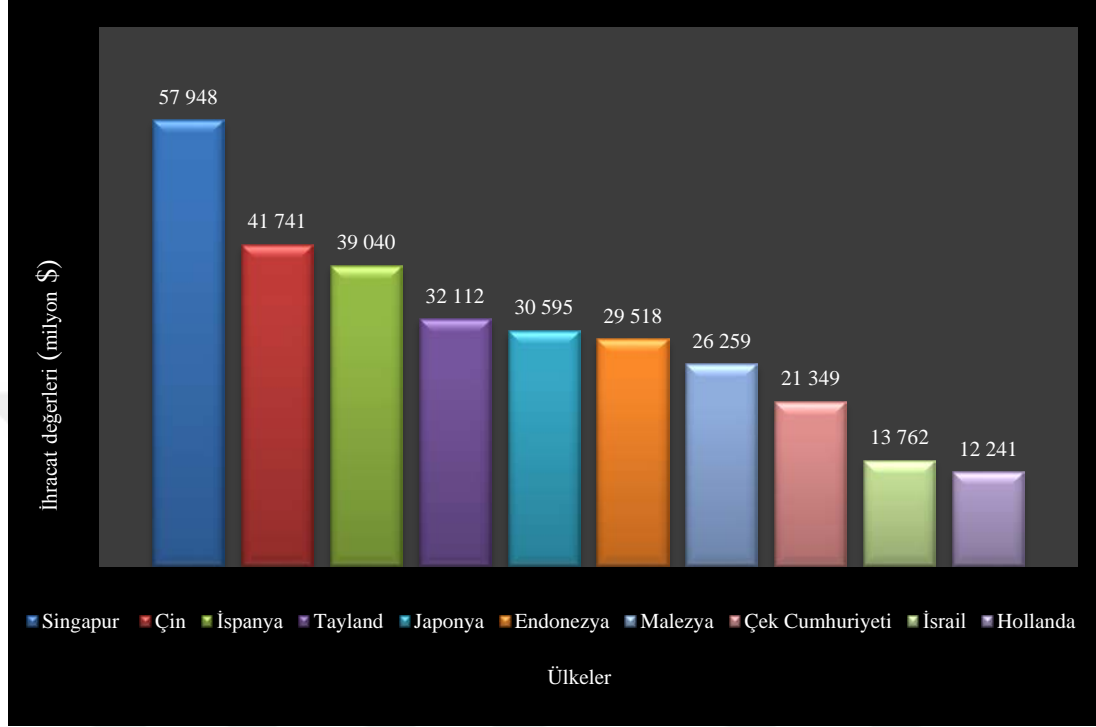


Şekil 1.1. Dünyada canlı süs balığı ithal eden ilk 10 ülke (milyon \$) (FAO, 2013)

2013 yılı canlı süs balığı ithalat değerlerine göre, ilk sırada 346 663 000 \$ ile Japonya yer alırken, Japonya'yı sırasıyla Güney Kore, Amerika, İngiltere, Singapur, Almanya, Fransa, Hollanda, İtalya ve Malezya gibi ülkeler takip etmektedir. Şekil 1.1'de görüldüğü gibi dünyada canlı süs balığı ithalatı daha çok nüfus yoğunluğunun olduğu ve ekonomik olarak gelişmiş ülkeler tarafından yapılmaktadır. Süs balığı ithalatında Türkiye ise, ithalat yapan ülkeler sıralamasında 2013 yılı verilerine göre 1 979 000 \$ ile 29. sırada yer almaktadır.

FAO, 2013'ün verilerine göre Avrupa akvaryum balığı ihracatında (10470 ton) ikinci büyük bölge iken bu oran Asya'nın (41021 ton) dörtte biri civarındadır. Avrupa ticaretinin önemli bir kısmına İspanya hakimdir. 2004 yılından itibaren Çek Cumhuriyeti'nin ihracatında önemli bir artış olmuş, 2013 yılında 21 349 000 \$'lık ticaret hacmine sahip olmuştur. Asya dünya süs balığı ticaretinde, küresel ihracatın %65'lik bir kısmına sahiptir ve öncü konumdadır. Bununla birlikte küresel ithalat ticaretinin %71'lik kısmına sahip olarak yine öncü durumdadır. 2013 verilerine göre Asya ülkelerinden önemli üç ihracatçı ülke bulunmakta olup, bunlar Singapur, Çin ve Tayland ülkeleridir. En önemli ithalat ülkeleri ise Japonya, Güney Kore ve Singapur gibi gelişmiş ülkelerdir.

Japonya, ABD ve Avrupa toplam talebin %65'ini Asya'dan karşılamaktadır (Ghosh ve ark., 2003). FAO'nun 2013 yılı süs balıkları ihracat değerleri raporu ülkeler sıralaması Şekil 1.2'de gösterilmiştir.



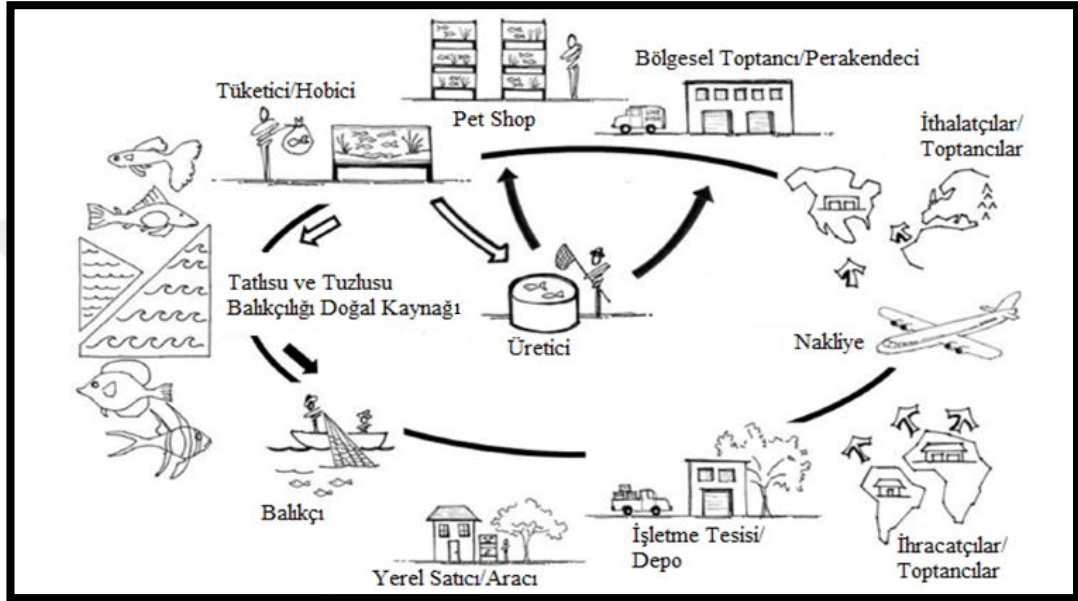
Şekil 1.2. Dünyada canlı süs balığı ihraç eden ilk 10 ülke (milyon \$) (FAO, 2013)

İhracat yapan ülkelere bakıldığında; ilk sırada Singapur'un yer aldığı görülmektedir. Singapur'u sırasıyla; Çin, İspanya, Tayland, Japonya, Endonezya, Malezya, Çek Cumhuriyeti, İsrail ve Hollanda'nın izlediği gözlenmektedir. Mevcut verileri bakıldığında ihracatın Asya ve Avrupa ülkelerinde, özellikle Uzak Doğu ülkelerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

İklim şartlarının uygun olması ve geleneksel alışkanlıklarla birlikte doğal stokların varlığı, biyoçeşitlilik, su kaynaklarının yeterli olması ve kalifiye iş gücü gibi faktörlerden dolayı sıralamaya giren Uzak Doğu ülkeleri, akvaryum balıkları üretim ve ihracatını dünya çapında ticari bir boyuta taşımayı başarmıştır (Çelik ve ark., 2014).

Dünyanın birçok bölgesinden türlerin ihracatına olanak sağlayan gelişmeler, akvaryum balıkları ticaretini birçok ülkede binlerce insanın geçim kaynağı haline getirmiştir. Yalnızca Amazon Havzası'nda yer alan ülkelere Kolombiya'da 5000, Brezilya'da 8000-10000, Peru'da 14000'den fazla insanın doğrudan akvaryum balığı

yakalayarak geçimini sağladığı rapor edilmektedir. Bununla birlikte, balıkların ulaştıkları en son noktaya kadar komisyoncular, toptancılar, nakliyeciler ve perakendeciler olmak üzere araçlarda el değiştirmesi nedeniyle, dolaylı olarak balık toplayıcılığında para kazananların tam sayısı bilinmemektedir (Türkmen ve Alpbaz, 2001; Watson ve Moreau, 2006). Dünyada akvaryum sektörünün ve canlı ticaretinin işleyiş şeması Şekil 1.3'te gösterilmiştir.



Şekil 1.3. Dünyada akvaryum sektörünün ve canlı ticaretinin işleyiş şeması (Livengood ve Chapman, 2007)

Sadece FAO verilerine göre 2011 yılı itibariyle dünya canlı süs balıkları ticaretinin parasal değerlerinin 717 milyon \$ civarında olduğu, yan sanayi ürünlerinin ticaretiyle birlikte toplam sektör hacminin 15-30 milyar \$ civarında olduğu tahmin edilmektedir (Penning ve ark., 2009; Hensen ve ark., 2010; FAO, 2011; Rhyne ve ark., 2012; Ragvahan ve ark., 2013; Çelik ve ark., 2014).

Akvaryum balıkları yanında akvaryum bitkileri açısından da önemli bir pazar vardır. Pek çok tropikal bölgeden bitki toplanarak ithalat yapılmakla beraber yetiştiricilik yoluyla yapılan ticarete akvaryum sektörü içerisinde önemli bir yer tutar. Avrupa ülkelerinde son 10 yılda görülen akvaryum bitkileri yetiştirme çalışmaları sonucu tropik ülkeler olan; Singapur, Malezya, Sri Lanka, Tayland, Kamerun, Madagaskar, Avustralya ve hatta bir Avrupa ülkesi olan Macaristan'dan yapılan ithalatta azalma olduğu bildirilmiştir. Bunun nedeni olarak; Avrupa ülkelerinde yapılan yetiştiricilikte tamamen bilgisayar kontrollü üretim tesislerinin kurulması ve bu yolla üretilen üstün

kalitedeki bitkilerin çok kolay pazar bulması şeklinde açıklanabilir. Almanya, Hollanda ve Danimarka'da su kaynaklarında kurulan seralarda önemli miktarlarda akvaryum bitkisi yetiştirildiği bildirilmektedir. Hollanda'daki üretim tesislerinde yaklaşık 240 çeşit bitki türü yetiştirilerek piyasaya sunulmaktadır. Hollanda'dan yılda 2-3 milyon \$ tutarında akvaryum bitkisi ithal edildiği bildirilmektedir (Hekimoğlu, 2006).

Deniz akvaryumlarına olan ilgi 1990'dan sonra artmaya başlamıştır (FAO, 1995). Deniz akvaryumlarının kurulmasına en önemli etkenlerden birisi de, bir sebeple suyun altına giremeyen ve deniz altındaki canlıları merak eden insanoğlunun ilgisini gidermesinin ötesinde denizlerimizin korunması ve ekoloji bilincinin gelişmesidir (Alparslan, 2014). Bu gün dünya üzerinde 1,5-2 milyon deniz akvaryumu akuaristinin olduğu bunların yaklaşık yarısının ABD'de, dörtte birinin Avrupa'da ve geri kalan kısmının diğer ülkelerde olduğu sanılmaktadır. Deniz akvaryumlarında yaklaşık 1500 balık türü ele alınmakta ve yılda 20-24 milyon balık satışı gerçekleşmektedir (Gren, 2003; Wabnitz ve ark., 2003). Buna karşın, kamuya açık alanda kurulan şehir akvaryumlarının tarihi çok daha eskilere dayanmaktadır. Dünyada ilk şehir akvaryumu İngiltere'de Londra Hayvanat Bahçesi'nde "Fish House" adı altında 1853 yılında açılmış, bunu kısa zaman sonra Berlin ve Paris şehir akvaryumları izlemiştir. Günümüzde farklı boyutlarda görsel, müze, eğitim, tür ve biyolojik çeşitliği korumak amaçlı işlevleri olan ve ziyaret edilebilen 400'e yakın şehir akvaryumu bulunmaktadır. ABD'de 86, Japonya'da 65, İngiltere'de 28, Avustralya'da 18, Fransa'da 15 ve Almanya'da 13 şehir akvaryumu bulunmaktadır. Dünya genelinde bulunan şehir akvaryumlarını yılda 600 milyondan fazla kişi ziyaret etmektedir (Hall ve Warmolts, 2003; Türkmen, 2009; Karydis, 2011; Türkmen ve ark., 2011; Anonim, 2016). Bununla birlikte ülkemizde de büyük kentlerde son yıllarda şehir akvaryumları da giderek yaygınlaşmaya başlamıştır. Ülkemizde faaliyet gösteren İstanbul'da 2 (Turkuazoo, İstanbul Akvaryum) Ankara'da 2 (Aqua Vega, Deniz Dünyası), Antalya'da 1 (Antalya Aquarium) Bursa'da 1 (Kaplıkaya Cazibe Merkezi) (Gültekin ve ark., 2014), ve Eskişehir'de 1 adet (Eti Sualtı Dünyası) olmak üzere toplam 7 adet halk akvaryumu bulunmaktadır.

Günümüzde dünya akvaryum sektörünün yaklaşık 6 milyar \$'lık bir paya sahip olduğu bildirilirken bu sektöre şehir akvaryumlarının, süs havuzlarının ve bunlara

bağlı iş kollarının da eklenmesi ile bu rakamın 15 milyar \$'a ulaştığı ileri sürülmektedir (Kumar ve ark., 2007).

1.3. Akvaryum Sektörünün Türkiye'deki Durumu

Türkiye'de akvaryum hobisi ticari anlamda yaklaşık 50-60 yıllık bir geçmişe sahiptir. Akvaryum balığı ticaretinde yer alan tropikal akvaryum balığı türleri Türkiye'nin doğal sularında bulunmamakla birlikte, iklimsel anlamda akvaryum balıkları yetiştiriciliğine oldukça uygun ılıman bölgeler mevcuttur. Ancak 1990'lı yıllarda ve günümüzde sektör talebinin tamamını karşılayan ithalat, fiyat rekabeti bakımından yerel üreticiler için bir dezavantaj oluşturmaktadır. İthal balıklarla sağlanan tür çeşitliliği iç pazarda tüketici sayısında önemli bir artış sağlamakla beraber, ithal edilen balıkların bir kısmının ucuz ve dayanıksız olması tüketicinin elinde kısa bir sürede ölmesine neden olabilmektedir. Türkiye'de yılda yaklaşık 10 milyon adet akvaryum balığı pazarlanmakta ve sektörde akvaryum hobisine sahip önemli bir tüketici kesimi bulunmaktadır (Tolon ve Emiroğlu, 2014).

Yurdumuzda gereksinim duyulan akvaryum balıklarının büyük bölümü halen dış ülkelerden karşılanmakta ve bunun için gayri resmi verilere göre yılda yaklaşık 10 milyon \$ döviz harcanmaktadır. Yurdumuzun coğrafik olarak en büyük akvaryum pazarı olan Avrupa'ya yakın oluşu, diğer taraftan Akdeniz ve Ege Bölgeleri'nin kıyıya yakın kesimlerinin yarı ılıman iklim özelliğinde olması, akvaryum balığı yetiştiriciliği için önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Ancak sektör, daha çok ithal balığın pazarlanmasına yönelik gelişmektedir. 2000 yılına kadar akvaryum balığı ithalatı Uzak Doğu ülkelerinden, özellikle Singapur'dan karşılanmaktaydı. Daha sonra bu pazarda yakın komşumuz olan Suriye'nin de önemli ağırlığı hissedilmeye başlandı. Ancak Türkiye'de ne kadar akvaryum balığı tüketildiğini, tüketilen balığın ne kadarının ithal ve ne kadarının yerli üreticilerden karşılandığını, resmi kayıtlara bakarak anlamak pek mümkün değildir (Yanar ve Erdoğan, 2014).

FAO'nun verileri dışında, Türkiye'deki akvaryum sektörünün mevcut durumunu ortaya koyan bilimsel veya resmi bir veri setine rastlamak zordur. Ana sorunlardan biri, ihtiyaç duyulan düzenlemelerin, sektörle ilgili mevcut resmi yönetmelik ve mevzuatlarda yeterince tanımlanamadığı, bundan dolayı da pek çok sorunun çözümünde zorluk çekildiği yönündedir (Çelik ve ark., 2014).

Uluslararası pazarda en fazla 30-35 balık türünün, piyasanın önemli bir bölümüne sahip olduğu izlenmektedir (Hekimoğlu, 2006). İthalat yoluyla sağlanan tatlı su akvaryum balıklarının başında japon balığı (Cyprinidae) türleri, çiklit türleri (Cichlidae) ve tetra balıkları (Characidae) gelmektedir. Deniz akvaryum balıkları arasında ise palyaço balığı (*Amphiprion* sp.), deniz meleği (*Pomacanthus* sp.) ve choromis balığı (*Choromis* sp.) önde gelen türlerdendir. 2013 yılında gerçekleşen ihracat değerleri incelendiğinde, tatlı su akvaryum balıklarından 4 860 \$, tuzlu su akvaryum balıklarından ise yaklaşık 44 000 \$ gelir elde edilmiş olup, tatlı su balıkları ihracatı Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne, deniz türlerinin ihracatı ise Hollanda, İspanya, Suudi Arabistan ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne yapılmıştır (TUİK, 2014).

Son yıllarda süs balığı üretim işletmelerin sayısında özellikle ılıman iklimli bölgelerimizde artış görülmektedir. Su Ürünleri Araştırma Enstitüleri, Su Ürünleri Fakülteleri'nin akvaryum üniteleri veya özel işletmelerde yapılan süs balığı üretimi dikkat çekmektedir. İç piyasada ihtiyaç duyulan miktarın büyük bir kısmı bu üretimler ile sağlanırken, dışarıdan hala büyük oranda balık ithalatı yapılmaktadır (Yılmaz ve ark., 2014). Resmi ithalat verilerine göre Türkiye'de akvaryum balıkları pazarında yaklaşık 300'e yakın tür yer almaktadır (Türkmen ve Alpbaz, 2001). Ülkemize baktığımız zaman Türkiye'de akvaryum sektörü hızlı gelişen sektörler arasında yer almakla birlikte Amerika, Avrupa ve Asya ile karşılaştırıldığında uzun bir geçmişi yoktur. Henüz üretim, talebini karşılayamadığından yurt dışından 2009 yılında 23 690 270 adet balık ithal edilmiştir (Kanyılmaz ve Dal, 2011). Ülkemize ithal edilen akvaryum balıkları miktarı 106 tondur. Bunun 11 tonu deniz balıklarıdır (Hekimoğlu, 2006). İthalatın yapıldığı ülkelere bakıldığında; Singapur, Hong Kong, Tayland, Tayvan ve Çin gibi subtropikal iklim kuşağına sahip ülkelerin başta geldiği görülmektedir (Kılıçerkan ve Çek, 2011).

Türkiye, FAO'nun 2013 yılı verilerine göre akvaryum balığı ihracatında 49 000 \$ ile 49. sırada yer alırken, akvaryum balığı ithalatında ise 1 979 000 \$ ile 29. sırada yer almaktadır. Türkiye'deki akvaryum balığı sektörünün yıllar içinde gelişimini anlamak için Şekil 1.4'teki ithalat rakamlarına bakmak gerekmektedir.



Şekil 1.4. 1991-2013 yılları arasında Türkiye’de canlı süs balığı ithalat değerleri (x 1000 \$) (FAO, 1991-2013)

Şekil 1.4’te görüldüğü gibi, 2001 yılından, 2011 yılına kadar Türkiye’nin canlı süs balığı ithalat değerlerinde artış görülürken, 2011 yılından sonra düşüş olduğu gözlenmektedir. Türkiye’deki akvaryum balığı ithalat değerlerinde görülen dalgalanmalar dünya akvaryum piyasası ile benzerlik göstermektedir.

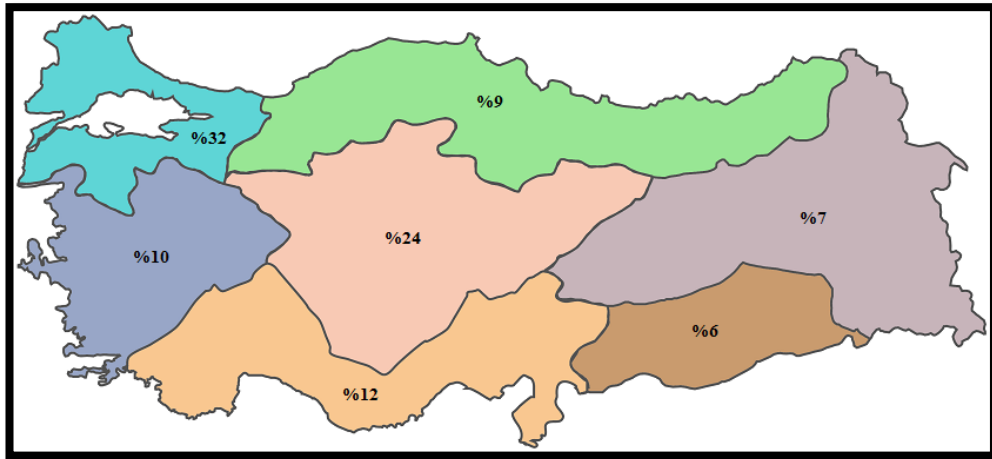
Akvaryum sektörü, dünya genelinde yavaş ama sürekli büyüme eğilimindedir. Türkiye’deki akvaryumculuk faaliyetleri de bu gelişime paralel bir seyir izlemektedir. Ancak Türkiye satanlar grubunda değil de, daha çok alış yapan yani ithal eden ülkeler kategorisine girmektedir (Çelik ve ark., 2014).

2011 yılında, Batı Akdeniz Bölgesi’ne özellikle uzak doğu ülkelerinden 375 000 adet akvaryum balığı ithal edilmiştir. Akvaryum balıkları tane hesabı satılan ve katma değeri çok yüksek olan su canlılarıdır. İthalattaki bu yüksek miktarların önüne geçmek ve üreticilere model olması adına, 1992 yılında Akdeniz Su Ürünleri Araştırma, Üretme ve Eğitim Enstitüsü akvaryum balıkları üretimine başlamıştır. 1995 yılında ise Bakanlık tarafından yapılan bir protokolle özel sektörle ortak üretime geçilmiştir. Kurum ayrıca ülkemizde yoğun talep gören ancak yaygın üretimi yapılmayan türlerin üretimine yönelik araştırma çalışmalarına da devam etmektedir (BAKA, 2012).

Son 10 yılda talebin yurt içi kaynaklardan karşılanabileceğini gören girişimcilerin çabalarıyla bazı bölgelerde yeni tesisler kurulmaya başlanmıştır (Gümüş ve ark., 2013). Ülkemizde ticari boyut ve kapasitede akvaryum balıkları üretimi yapan kayıtlı

ve ruhsatlı 13 işletme bulunmaktadır. Bu sayının toplamda 30 olduğu tahmin edilmektedir (Anonim, 2014). Giderek sayısı artan bu tesislerde, dünyada yoğun olarak ticareti yapılan tatlı su balığı türlerinden başta Japon balıkları olmak üzere, lepistes, moli, çiklit ve koi balıklarının üretilmesine başlanmıştır. Antalya’da kurulan tesislerin önemli bir kısmı henüz küçük kapasitede üretim yapmaktadır. Üretimde daha çok yoğun olarak satılan türler üzerine odaklanılmıştır. Özellikle düşük kapasiteli işletmelerde pazara sürekli ürün sağlayamama söz konusudur. Buna rağmen mevcut fiili üretim kapasitesiyle farklı büyüklüklerdeki balıkların satışından sektöre yıllık 5 000 000-10 000 000 ₺ arası gelir ve katma değer sağlanmaktadır (Gümüş ve ark., 2013).

Popüler anlamda akvaryum merakı, 1980’li yıllarda oldukça artmış ve bu dönemden sonra akvaryum balıklarının çok sayıda ve türde ithal edildiği görülmüştür. Daha önceleri sadece büyük şehirlerde görülen akvaryumcular, son yıllarda her ilimizde hatta ilçe bazında yayılım gösterdikleri izlenmektedir. Ülkemizde 200 bin dolayında akvaryum meraklısı bulunduğu tahmin edilmektedir (Alpbaz, 1993; Türkmen ve Alpbaz, 2001). Türkiye’deki akvaryumcuların bölgelere göre % dağılımına bakıldığında (Şekil 1.5), ilk sırada %32 ile Marmara Bölgesi yer alırken, diğerlerinin sırasıyla İç Anadolu %24, Akdeniz %12, Ege %10, Karadeniz %9, Doğu Anadolu %7 ve Güneydoğu Anadolu %6 olduğu görülmektedir (Çelik ve ark., 2014).



Şekil 1.5. Türkiye’deki akvaryumcuların bölgelere göre % dağılım oranları

Şekil 1.5’de görüldüğü gibi akvaryumculuk faaliyetlerinin daha çok nüfus yoğunluğunun fazla olduğu bölgelerde yapıldığı gözlenmektedir. Sektörün diğer ana elamanlarının (ithalatçı, perakendeci ve hobici) ülke içerisindeki oranlarında da, buna

benzer bir dağılım gözlene de, üreticilerin dağılımında farklılıklar görülmektedir. Örneğin; ülke içerisinde akvaryum balığı üretimi yapan ve yerli üretici olarak tanımlanan üreticiler sayılarına göre değil de, üretim miktarlarına göre sınıflandırılabilir. Buna göre büyük ölçekli üreticilerin daha çok Ege (İzmir) ve Akdeniz Bölgesi'nde (Antalya, Mersin) bulunduğu bilinmektedir. Türkiye'deki akvaryum balığı üreticilerinin bir kısmı, resmi ve kayıtlı işletmeler şeklinde faaliyet gösterirken, büyük çoğunluğunu kayıt dışı bir şekilde piyasaya girmektedir. "Dolayısıyla ülke içinde ne kadar balık üretiliyor?" sorusuna net cevap verebilmek zordur (Çelik ve ark., 2014).

Ülkemizde de akvaryum balıkçılığı son yıllarda gelişmiş ve önemli bir iş kolu durumuna gelmiştir. Bugün ülkemizin her kentinde akvaryum balıkları satan çok sayıda akvaryum işletmesi ile amatör ve az da olsa profesyonel yetiştiriciler bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, Gaziantep, İstanbul, Ankara, Bursa ve son olarak Antalya'da halka açık kentsel akvaryum ünitelerinin kurulması sevindirici bir gelişmedir (Yanar ve Erdoğan, 2014). Türkiye'de akvaryumculuk faaliyetlerinin en fazla yapıldığı iller Şekil 1.6'da gösterilmiştir.



Şekil 1.6. Türkiye'de akvaryumculuk faaliyetlerinin en fazla yapıldığı iller

Şekil 1.6'da görüldüğü; Türkiye'deki akvaryumculuk faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı toplam 13 ilin tamamının, nüfusun yoğun olduğu büyük şehirler olduğu tespit edilmiştir. Ülkedeki akvaryumculuk faaliyetlerinin yaklaşık % 65'i, sadece bu 13 ilde gerçekleşmektedir. Bu 13 il içerisinde ise en önemli payı ve ilk sırayı İstanbul

almaktadır. Öyleki İstanbul'daki akvaryumcu sayısı, İzmir, Ankara ve Antalya'daki işletmelerin toplam sayısından daha fazladır. Türkiye'de toplam 8000 ile 10000 civarında akvaryumcu olduğu tahmin edilmektedir (Çelik ve ark., 2014).

Tatlı su balıkları böyle iken; Türkiye'de deniz akvaryumlarına olan ilgi özellikle 2000'li yılların başında başlamış ve giderek artış göstermiştir. Türkmen ve Aktuğ (2011) çalışmalarında, 2011 yılında gerçekleştirilen yaklaşık 3 500 000 \$'lık toplam tatlı su ve deniz balıkları ithalatının %60'lık kısmının tatlı su balıklarına, geri kalan %40'lık kısmının ise deniz balıklarına ait olduğunu belirtmişlerdir (TÜİK, 2012).



1.4. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Ülkemizde akvaryum balıkçılığı sektörüne gereken önem verilmemektedir. Ülkemizin her bölgesinde, belki her şehrinde kültür balıkçılığı ile ilgili araştırmalar mevcuttur. Ama aynı şeyi akvaryum sektörü için söylemek mümkün değildir. Bunun nedeni akvaryum balıkçılığının ülkemizde ekonomik öneminin anlaşılammış olmasıdır.

Ülkemizde akvaryum sektörünün genel yapısını incelemeye yönelik yeteri kadar bilimsel çalışma bulunmamaktadır. Mevcut çalışmalar daha çok akvaryum balıkları ithalatı, pazarlama durumu ve bazı şehirlerdeki akvaryum işletmelerinin ekonomik analizi, fiziksel, yapısal ve teknik alt yapıları ile genel profillerinin çıkarılması üzerinedir. Son on yılda, ülkemiz akvaryum sektörünün durumu ile ilgili il bazında yapılan çalışmaların sayısında yavaş yavaş artış göze çarpmaktadır. İller bazında yapılan araştırmaların özellikle; Mersin, Antalya, Hatay, İzmir ve İstanbul gibi büyük şehirlerde yapıldığı görülmektedir. Ancak büyük şehirlerde bulunan akvaryum işletmelerinin sayısı dahi net olarak bilinmemektedir. Bunun yanında ülkemizde tatlı su ve tuzlu su akvaryumu hobicilerinin sayısının da düzenli bir kaydı tutulmamaktadır.

Araştırmanın yapıldığı Karadeniz Bölgesi'nde de akvaryum sektörü ile ilgili yapılmış bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Geçmiş yıllara baktığımızda iklimi nedeniyle Karadeniz Bölgesi'nde süs balığı üretimi pek rağbet görmemiş ve hatta birçok girişimci bu nedenden ötürü bölgede tesis açmaya cesaret edememiştir. Bu bölgede özellikle Ordu ili araştırma sahası olarak seçilmiştir. Karadeniz Bölgesi için Ordu önemli bir potansiyele sahiptir. Hem bölgenin merkezinde olması, hem de sürekli gelişme gösteren bir şehir olması nedeniyle öne çıkan bir ilimizdir. Ordu iline su ürünleri yetiştiriciliği açısından bakıldığında, TÜİK 2013 verilerine göre; karada beton havuzlarda 203 ton, denizde ağ kafeslerde 1 375.5 ton olarak akvaryum harici balık yetiştiriciliği yoğun bir şekilde yapılmaktadır (Anonim, 2013). Özellikle denizde ağ kafeslerde yoğun bir şekilde balık yetiştiriciliği yapıp iç-dış piyasaya sürülmektedir. Karada ve denizde balık yetiştirme açısından iyi durumda iken, akvaryum balıkları yetiştirme bakımından dışarıya bağımlı durumdadır. 2013 yılında Ordu ilinde akvaryum balığı yetiştirmek üzere ilk kez bir girişimci tesis kurmak için

başvurmuştur. Tesis bugün canlı doğuranlar ailesinden lepistes, kılıç kuyruk, moli ve Japon balıkları türlerinden teleskop, altınbaş ve koi balıkları yetiştiriciliğini yapmaktadır. Bu tesisin akvaryum balıkçılığının bölgede ivme kazanmasına fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma, Ordu ilindeki akvaryum sektörünün mevcut durumunu tespit etmek, başlıca sorunları belirlemek ve bunlara ilişkin çözüm önerileri sunmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma ilde bulunan işletmelerin sahip oldukları imkanları, mevcut durumlarını veya satış aşamasında karşılaşılan sorunları belirlemek ve elde edilen bilgilere göre çözüm önerileri ortaya koymak amacıyla yürütülmüştür. Araştırma bu konudaki eksikliği bir parça gidermek ve akvaryum balıkları yetiştiriciliğinde Ordu ilinin mevcut durumunu belirlemek için planlanmıştır. Akvaryum işletmeleri ile ilgili yapılacak düzenlemeler ve alınacak tedbirlerin başarılı olabilmesi için öncelikle akvaryum balıkçılığı sektörünün iller bazında araştırılması ve balık girdi-çıktısının net olarak bilinmesi gerekmektedir. Bu tür çalışmalar yapıldığı ve düzenli kayıtlar tutulduğu takdirde, akvaryum balıkçılığı sektörünün ekonomik boyutu anlaşılacaktır ve sektöre gereken önem verilecektir.

Ülkemizde akvaryum sektörünün incelenmesine yönelik bilimsel analizlerin ve araştırmaların daha çok yapılmasının gerekli olduğu açıktır. Çalışma, Karadeniz bölgesinde ilk defa yapıyor olması nedeniyle önemlidir. Araştırmadan elde edilen bulgular, konu ile ilgili farklı illerde yapılmış araştırma sonuçları ile de karşılaştırılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Savaş, (1996), Marmara Bölgesi'ndeki akvaryum balığı işletmelerinin ekonomik analizini yaptığı çalışmasında; İstanbul ve çevresinde bulunan 12 adet işletmede ithalat ve üretim yapan işletmeleri karşılaştırmış ve Türkiye ekonomisine olan katkılarını tespit etmeye çalışmıştır. İşletmelerin %25'inin Kadıköy, %17'sinin Fatih, %10'unun Avcılar, %9'unun Mecidiköy ve Bostancı, %8.8'inin İzmit, %8'inin ise Levent, Maltepe ve Çubuklu'da bulunduğunu bildirmiştir. Araştırması sonucunda, daha çok evlerde ve iş yerlerinde hobi amaçlı yapılan akvaryum balıkçılığında, bu konudaki temel eğitimin yetersiz olduğuna dikkat çekmiştir. Üretimin, bilimsel nitelik taşıyan çalışmalara dayalı olarak yürütülmediğini, ayrıca balık hastalıklarına tanı, tedavi ve işletme hijyeni konularında yardımcı kuruluşların sayısının oldukça yetersiz olduğunu belirtmiştir.

Türkmen ve Alpbaz, (2001), Türkiye'ye ithal edilen akvaryum balıkları ve sonuçları üzerine araştırmalar adlı çalışmalarında; ithal edilen akvaryum balıklarını konuyla ilgili faaliyet gösteren firmalar ve yurt içinde bulunan üreticiler ile yaptıkları anket çalışmaları sonucunda saptamış ve bu türler hakkında bilgiler sunmuşlardır. Araştırmada akvaryum balıklarının ithalatını gerçekleştiren dört firmanın içerisinde üç firmanın öncelikle Japon balığı, canlı doğuranlar ve tropikal türler sıralamasıyla ithalat yaptıklarını, sadece 1 firmanın tropikal türleri ilk sırada ithal ettiğini belirlemişlerdir. Türkiye'de akvaryum balıklarının pazarlandığı en büyük merkezlerin sırasıyla İstanbul, Ankara ve İzmir olduğunu, bu merkezlerin dışında kalan yerlerde de ilginin artmakta olduğunu ancak, son yıllarda bu konuya olan ilgide bir duraklama olduğunu tespit etmişlerdir. Yaptıkları çalışma sonucunda ithalatı yapılan akvaryum balıklarının %45'inin İstanbul'da, %25'inin diğer illerde, %20'sinin Ankara'da ve %10'unun İzmir'de pazar bulunduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca gerçekleştirilen ithalatın yıl içerisinde Eylül, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında yoğun olduğunu kaydetmişlerdir. Ayrıca, Türkiye'ye akvaryum balıkları ithalatının 1980'li yıllarda başladığını, tatlı sularda yaşayan 227 akvaryum balığı türünün ve 51 deniz balığı türünün ithal edildiğini, ülkemizde akvaryum balıkları üretiminin yetersiz olduğunu ve bu çalışmanın ele alındığı 1995'li yıllarda talebin büyük bir bölümünün ithalat yoluyla karşılandığını belirtmişlerdir.

Hekimoğlu ve Alpbaz, (2002), Türkiye’de yetiştirilen bazı lepistes varyetelerinde (*Poecilia reticulata* Peters, 1860) vücut özellikleri arası korelasyon analizleri isimli çalışmalarında; mavi, siyah, king flamingo, king, sarı flamingo, kobra, alman ve inci isimlerini alan Türkiye’de pazara sunum yaşı olan 6 aylık sekiz adet lepistes varyetesinde çeşitli vücut karakterleri arasında korelasyon analizi yapmışlardır. Sonuçları vücut uzunluğu, vücut yüksekliği, kuyruk yüksekliği, kuyruk sapı yüksekliği, kuyruk uzunluğu ve vücut ağırlığı olarak tablo halinde sunmuşlardır. Balıkların vücut uzunluğuna bakılarak ağırlık tahmini yapmak ve buna göre bir yem programlamasına gidilmesinin pratik açıdan mümkün olabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Hekimoğlu ve ark, (2005), yaptıkları çalışmalarında İzmir merkez ilçelerindeki akvaryum işletmelerinin genel profilini çıkarmayı amaçlamışlardır. Çalışmalarında 34 adet akvaryum işletmesinin profilini çıkararak, genel durumları hakkında değerlendirmeler yapmışlardır. Faaliyette olan akvaryum işletmelerinin %38.2’sinin Konak, %23.5’inin Bornova, %17.6’sının Karşıyaka ve %21.6’sının Buca ve Narlıdere’de bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu işletmelerin %21’inin kendi mülkünde, %79’unun ise kiracı durumunda olduğunu, en fazla kira bedelinin 975 ₺ ile Karşıyaka ilçesinde, en düşük kira bedelinin ise 100 ₺ ile Konak ilçesinde olduğunu tespit etmişlerdir. İşletmelerde çalışanların %94’ünün erkek olduğunu ve çalışanların eğitiminin %53’ünün lise, %26’sının üniversite, %21’inin ilkokul mezunu olduğunu; işletme sahiplerinin yaşlarının 21-58, iş deneyim yıllarının ise 0-42 yıl arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Akvaryum balığı satışlarının %67’sinin kış aylarında gerçekleştiğini, akvaryum işletmelerinin 8’inin bazı balık türlerini ürettiklerini, üretilen türlerin sırasıyla; lepistes, kılıçkuyruk, plati, moli, vatoz, çiklit, Japon balığı; çöpçü, beta, diskus ve gurami olduğunu tespit etmişlerdir. Üretim yapmayan işletmeler ise balıkların %44’ünü yurt içinden, %3’ünü yurt dışından, %57’sini ise her ikisinden temin ettiklerini bildirmişlerdir. İşletmelerde en fazla görülen hastalıkların %49’unun mantar, %32’sinin beyaz benek ve %9’unun ise diğer hastalıklar olduğunu, bu hastalıklara karşı %63’ünün dezenfektan madde kullandığını tespit etmişlerdir. İşletmelerin %97’sinin akvaryum malzemesi sattıklarını ve bu malzemelerin; hava motoru, filtre, dekoratif süs malzemesi, hava taşı, hortum, ısıcı ve cam akvaryum gibi malzemeler olduğunu belirlemişlerdir. Kullanılan

akvaryumların ortalama 30-40 lt olduğunu, işletmelerin 27'sinin akvaryum bitkisi sattığını, bu bitkilerin ise; saz, *Anubias*, *Kriptokorin*, gül, limon, amazon vb. bitkiler olduğunu tespit etmişlerdir.

Gasparini ve ark, (2005), Brezilya tuzlu su akvaryum balıkları ticaretini araştırdıkları çalışmalarında; Brezilya'nın tropikal akvaryum balığı ihracatında dünyada önde gelen beş ülkeden biri olduğunu ve tuzlu su süs canlılarına olan ilginin ise 1990'ların ortalarından sonra oldukça arttığını bildirmişlerdir. Bugün Brezilya'da yaklaşık 120 resif balığı türünün hasatının ve ticaretinin yapıldığını belirtmişlerdir. Ayrıca, hasat edilen 65 omurgasız türün bulunduğunu ifade etmişlerdir. En çok temsil edilen grupları 15 tür ile krustaselar (%23), 10 tür ile (%15.4) yumuşakçalar ve taş mercanların oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmalarında ekolojik baskıları hafifletmek için, bir seri acil önlemlerin alınmasını önermişlerdir. Tuzlu su süs canlılarının avlanmasında özel yasalar oluşturulmasının gerekli olduğunu ve Brezilya'da yasadışı bu ticareti önlemek için zorlayıcı yasalar getirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Hekimoğlu, (2006), akvaryum sektörünün dünyadaki ve Türkiye'deki genel durumu konulu çalışmasında; akvaryum ile ilgili konuların, genel anlamda bir hobi olarak ele alındığını, bununla birlikte su ürünleri yetiştiriciliği açısından önemli bir sektör konumunda olduğunu belirtmiştir. Dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde oldukça fazla sayıda akvaryum meraklısının var olduğunun bilinen bir konu olduğuna değinmiş, gelişmiş ülkelerde evinde birden fazla akvaryum bulunduranların sayısının azımsanmayacak kadar çok olduğunu bildirmiştir. Bunun yanında ekonomik açıdan güçlü olmayan pek çok tropik bölge ülkelerinde doğadan yakalanarak veya yetiştirilerek dış ülkelere pazarlanan akvaryum balıklarının yerli halk için önemli bir gelir kaynağı durumunda olduğunu belirtmiştir. Ayrıca ülkemizin birçok yöresinin akvaryum balıkları yetiştiriciliği açısından uygun koşullara sahip olduğunu, bu nedenle ülkemizde akvaryum balıkları yetiştiriciliğinin geliştirilebildiği takdirde bu konuda pek çok kişinin çalışarak geçimlerini sağlayacaklarını belirtmiştir. Ayrıca ülkemizin bu kanaldan döviz sağlama olanağının da var olduğunun unutulmaması gerektiğini ve bu konuda yapılacak gerek bilimsel gerekse ticari her tür çalışmaya destek verilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Çelik ve ark, (2010), İstanbul'daki akvaryum sektörünün genel profilinin çıkarılması adlı çalışmalarında; İstanbul'da yaklaşık 550-600 civarında akvaryum işletmesinin olduğunu tespit etmişlerdir. Bu işletmelerin %11.2'sinin Kadıköy, %6.5'inin Pendik, %5.7'sinin Ümraniye, %5.7'sinin Maltepe, %5.7'sinin Üsküdar, %4.9'unun Gaziosmanpaşa ve %60.3'ünün diğer ilçelerde olduğunu belirlemişlerdir. Akvaryum işletmelerinin %11.9'unun mülk, %88.1'inin ise kiracı olduğunu, işletmelerin kira ücretlerinin ise %42.6'sının 500 ₺ ve altında, %27.3'ünün 1500 ₺ ve üstünde olduğunu ifade etmişlerdir. İşletme çalışanlarının %89.9'unun erkek, %10.1'inin ise kadın olduğunu ve bunların %38.2'sinin lise, %32.7'sinin ilkokul ve %29.1'inin ise üniversite mezunu olduğunu tespit etmişlerdir. İşletmelerin %64.3'ünün balık ürettiklerini ve en fazla satılan balık türleri arasında; Japon balığı, tetralar, çiklit balıkları ve canlı doğuranlar gibi türlerin olduğunu belirlemişlerdir. Satılan balıkların %12'sinin yurt içinden, %21'inin yurt dışından, %67'sinin ise her ikisinden de temin edildiğini belirtmişlerdir. Yurt dışından ithal edilen balıkların; %3'ünün Almanya'dan, %69.7'sinin Singapur'dan ithal edildiğini ve satışların %90.9'unun kış mevsiminde yapıldığını tespit etmişlerdir. İşletmelerin %60.3'ünün akvaryum bitkisi sattıklarını bunların da; *Elodea*, *Anubias*, *Echinodorus*, *Cabomba*, *Ludwigia*, *Bacopa* vb. bitkiler olduğunu bildirmişlerdir. Bu işlemlerde akvaryum malzemesi satışının da yapıldığını, satılan malzemelerin; %26'sinin ısıtıcı, %19.5'inin hava motoru, %16.6'sinin filtre, %13.6'sının süs malzemesi, %4.7'sinin akvaryum, %7.7'sinin ise diğer malzemeler olduğunu belirtmişlerdir.

Gray, (2011), Jamaica'da süs balıkları üretimi için ekonomik ve üretim değerlendirme modeli isimli çalışmasında; Dünya'nın birçok ülkesinde süs balığı üretiminin popüler ve mali açıdan önemli bir sektör olduğunu ve tropikal bir ülke olan Jamaica'nın bu iş kolu için ideal çevreye ve önemli avantajlara sahip olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı çiftlik büyüklüğünün tanımlanmasını kolaylaştırmak için bu proje başlığını seçtiğini bildirmiştir. Bununla birlikte küçük ölçekli üreticilerin sermaye bulmakta zorluk çektiklerini, büyük yatırımcıların ve finansal kurumların kar oranlarının bilinmediğini, olası yatırımlara dönüşler yapılacağını umulduğunu belirtmiştir. Bu çalışmasında proje nasıl tasarlanmalı, çiftlik büyüklüğü ne kadar olmalı, risk düzeyi ve karlı bir iş için gerekenler gibi konuları ele almıştır. Çalışmada kullanılan metot; Jamaica Tarım ve Balıkçılık Bakanlığı'ndaki Su Ürünleri

Yetiştiriciliği biriminden ve Jamaica'daki süs balıkları üreticileri ile yapılan telefon görüşmeleri, anketler, saha ziyaretleri ve literatür taramaları şeklindedir.

Kılıçerkan ve Çek, (2011), Hatay ili ve ilçelerindeki akvaryum işletmelerinin profillerini çıkararak genel durumları hakkında değerlendirmeler yapmışlardır. Çalışmaları sonucunda; Hatay ilinde kurulmuş olan toplam işletme sayısının 31 olduğunu ve bu işletmelerin %9.6'sının Dört Yol, %26'sının İskenderun, %9.6'sının Kırıkhan, %3.2'sinin Samandağ ve %51.6'sının ise Antakya'da bulunduğunu tespit etmişlerdir. Çalışanların %92.26'sının erkek, %7.14'ünün ise kadın olduğunu, işletmelerin %95'inin balık dışında başka malzeme de sattıklarını ve bunların da; hava motoru, filtre, ısıtıcı, cam akvaryum, dekoratif kum ve çakıl gibi malzemeler olduğunu ifade etmişlerdir. İşletmelerde ortalama 60-80 lt'lik akvaryumlar bulunduğunu ve en fazla satılan balık türlerinin; Japon balığı, lepistes, kılıç kuyruk, plati, moli, çiklit gibi türler olduğunu bildirmişlerdir. En çok görülen hastalıkların ise %90 oranında beyaz benek-mantar hastalığı olduğunu, bu hastalıklara karşı %70 oranında dezenfektan madde kullanıldığını, ayrıca; işletmelerde akvaryum bitkisinin de satıldığını belirtmişlerdir.

Türkmen ve Aktuğ, (2011), İzmir ilinde deniz akvaryumu sektörü ve ele alınan ithal balık türlerini araştırmışlardır. Buna göre İzmir genelinde ilçeler bazında Konak'ta 6, Karşıyaka'da 3, Balçova'da 2, Buca'da 2, Bornova'da 1 ve Güzelbahçe'de 1 olmak üzere toplamda 15 işletmenin deniz akvaryumu balıklarını pazarladıklarını tespit etmişlerdir. Araştırma sonucunda, İzmir ilinde deniz akvaryumlarında ele alınan 18 familya altında dağılım gösteren 65 farklı deniz balığı türünün bulunduğunu belirtmişlerdir. Balık türlerinin işletmeler ile yapılan anket çalışması sonucunda tespit edildiğini, tespit edilen türlerin orijinlerine göre incelendiğinde en fazla oranın %62 ile Hint-Pasifik Okyanusu orijinli türlere ait olduğunu bildirmişlerdir. En çok popüler olan ve pazarlanan türlerin Pomacentridae familyasına ait damsel ve palyaço balıkları olduğunu ve toplam satılan balıkların %35'ini bu türlerin oluşturduğunu belirlemişlerdir. Bu gruba ait balıkların yılda yaklaşık 1600-1700 adet ve satış fiyatı olarak 10-35 dolar aralığında pazarlandığını ayrıca, İzmir ilinde yıllık olarak yaklaşık 4500-5000 adet ithal deniz akvaryumu balığının pazarlandığını tespit etmişlerdir.

Türkmen ve Karadal, (2012), Türkiye’de süs balıkçılığı ticaretiyle ithal edilen tatlı su kafadan bacaklı türlerini tespit etmek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. İthal edilen türlerin bilimsel ve ortak isimlerini coğrafik bölgelere göre kaydetmişlerdir. Araştırmalarında 28 kafadan bacaklı tatlı su türünün ithal edildiğini bunların; 15’inin karides türü, 9’unun kerevit ve 4’ünün yengeç türü olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmalarının amacının ithal edilen tatlı su kafadan bacaklı türlerinin tespitini yapmak ve Türkiye akvaryum endüstrisine mevcut türlerin listesini sunmak olduğunu ifade etmişlerdir.

Kanyılmaz ve ark, (2013), Antalya Bölgesi’ndeki süs balığı üreten işletmelerin yapısal ve teknik analizini inceledikleri çalışmalarında; Bölgede bulunan 9 adet süs balığı üretim tesisine giderek, üreticilere yöneltilen sorulardan alınan cevapların değerlendirilmesiyle işletmelerin yapısal analizlerinin ortaya çıkarılmasını amaçlamışlardır. İşletmelerin %11.1’inin 2000-2005 arasında, %66.6’sının 2006-2011 yılları arasında kurulduğunu ve %55.5’inin şirket yapısında olduğunu belirtmişlerdir. Tesislerin %44.4’ünün işletmecilerin kendi arazisinde kurulmuş olduğunu ve öz kaynak kullanımının %77.8 olduğunu tespit etmişlerdir. Bölgedeki tesislerden 6 tanesinin şehir merkezinin hemen yanındaki tarım arazisinde ve yerleşim alanlarında, 2 adetinin merkeze 20-25 km mesafede, 1 tanesinin ise Serik ilçesinde bulunduğunu belirlemişlerdir. Bölgede en düzenli havuzların Akdeniz Su ürünleri Üretim ve Araştırma Enstitüsüne ait olduğunu belirtmişlerdir. Genel olarak süs balığı işletmelerinin 10-50 m² büyüklüğünde küçük ve sığ havuz tiplerini tercih ettiklerini, burada derinliği 40-80 cm ve 100-200 cm genişliği 16-60 m² ve 100-400 m² arasında değişen beton havuzların bulunduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca bahçe duvarı formunda ya da yine aynı ölçülerde naylon kaplama havuzların bulunduğunu ifade etmişlerdir. Bu tesislerden dört tanesinin sadece beton havuzda üretim yaptıklarını, bir tanesinin toprak+naylon, bir adetinin toprak+akvaryum, bir tanesinin ise toprak+naylon+akvaryumlarda üretim yaptıklarını belirlemişlerdir. Tesislerin %44.4’ünde sondaj suyu, %22.2’sinde akarsu, %11.1’inde ise kaynak suyu kullanıldığını belirtmişlerdir. Ulaşım kolaylığı, iklim özellikleri ve pazara yakınlığıyla Antalya’nın avantajlı görüldüğünden bölgede süs balığı yetiştiriciliğinde yeni yatırımların olacağını ve bu yatırımlarla bölgenin adını farklı bir alanda da duyuracağını ifade etmişlerdir.

Gümüş ve ark, (2013), Antalya Bölgesi'ndeki süs balığı üreten işletmelerin yapısal ve teknik analizi II adlı çalışmalarında işletmelerin teknik özellik ve pazarlama durumlarını incelemişlerdir. Bölgede üretilen hakim türün Japon balığı olduğunu, bunu sırasıyla canlı doğuranlar (lepistes, moli), çiklit ve koi balıklarının takip ettiğini belirtmişlerdir. İşletmelerde dişi anaç olarak toplamda 250-2000 adet Japon, 250-6000 adet canlı doğuran, 1000-1400 adet çiklit ve 4-40 adet arası koi dişi anacı ile bunların iki katına yakın erkek anaç bulunduğunu ifade etmişlerdir. Elde edilen yavrularda toplam yaşama oranının %70 olduğunu belirlemişlerdir. Balıkların beslenmesinde alabalık yemi kullanıldığını, az bir kısmının bu yemlere ilaveten kendi hazırladıkları yemlerle besleme yaptıklarını tespit etmişlerdir. İşletmelerin %88,9'unda çeşitli dönemlerde, tubifex, artemia, su piresi gibi canlı yemlerin kullanıldığını, balık satışlarının toptan yapıldığını ve mevsimlere göre dalgalanmalar görüldüğünü bildirmişlerdir. İşletmelerin %67'sinin dışarıdan işçi aldıklarını, sadece %22'sinde su ürünleri mühendisi çalıştığını ve teknik olarak sadece hastalıklar hakkında yardım aldıklarını belirtmişlerdir. İşletmelerde en fazla rastlanılan hastalıkların; mantar, parazit, solungaç ve yüzgeç erimesi hastalığı olduğunu belirtmişlerdir. Bu hastalıklara karşı; oksitetrasiklin, eritromisin, sulfadiazin +trimetoprim, enrofloksasin, florfenikol ve bulabildikleri diğer antibiyotikler, tuzlu su, potasyum permanganat ve formaldehit banyoları ile büyük oranda kendi çabalarıyla, bir kısmının da teknik destek alarak çözme yoluna gittiklerini bildirmişlerdir. Sektörün resmi olarak desteklenmesi ve kolaylıkların sağlanması ve Antalya'nın sahip olduğu avantajlarının da eklenmesi ile süs balığı yetiştiriciliğinin artarak devam edeceğini ve Antalya'nın gelecek 20 yılda süs balığıyla da anılır hale geleceğini belirtmişlerdir.

Yılmaz ve ark, (2014), Ülkemizde süs balıkları yetiştiriciliğine genel bakış adlı çalışmalarında; son yıllarda süs balıkları yetiştiren kayıtlı ve kayıtsız işletme sayısında dikkat çeken bir artışın olduğunu, iç piyasadaki bu hareketliliğin, dışa bağımlılığı azalttığını, aynı zamanda pek çok kişiye geçim kaynağı oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Süs balıkları yetiştiriciliği sektöründe göze çarpan sorunların; ithalat, pazarlama, bilgi yetersizliği ve mevzuattaki eksiklikler olarak sıralanabileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışmalarında süs balıkları yetiştiriciliği sektörünün sorunlarını irdelemişler ve çözüm önerileri sunmuşlardır. Çözüm

özellikle; yurt içinde üretimin arttırılması için girişimcilerin teşvik ve projelerle desteklenmesini ve vergi indirimi yapılmasının milli ekonomiye gelir sağlayacağını ve böylece pek çok kişiye istihdam kaynağı oluşturacağını belirtmişlerdir. Yurt dışından alınan balıklara devlet tarafından bir takım kotalar getirilmesini, en kısa sürede akvaryum kooperatifçiliği kurulması sağlanmasını ve bu konuda akvaryumculara bilgilendirici eğitim seminerleri verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. İşyerlerinde veteriner ile çalışma zorunluluğunun getirilmesinin bazı problemlere neden olduğunu, su ürünleri mühendisi veya balıkçılık teknolojisi mühendislerinin büyük işletmelerde çalıştırılmasının, işyeri açarken veya çalıştırırken konusunda uzman mühendislerden danışmanlık hizmeti alınmasının gündeme getirilmesinin gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Gültekin ve ark, (2014), halk akvaryumlarında sergilenen Türkiye deniz balıkları faunasına ait türler isimli çalışmalarında; Dünya çapında halk akvaryumlarına ve deniz canlılarına olan ilginin giderek artmakta olduğunu, bu duruma paralel olarak Türkiye’de de halk akvaryumlarının ilgi çekmeye başladığını belirtmişlerdir. Çalışmalarında İstanbul, Ankara, Bursa ve Antalya’da bulunan halk akvaryumlarındaki sistemleri ve sergilenen türleri incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, Chondrichthyes (kıkırdaklı balıklar) grubundan 4 ordo ve 8 familyaya ait 8 tür, Osteichthyes (kemikli balıklar) grubundan ise 9 ordo ve 24 familya ait 59 tür olmak üzere toplamda 67 adet Türkiye sularından kayıt edilmiş balık türü tespit etmişlerdir. Tespit edilen türlerin habitatları incelendiğinde 57 türle en çok bentik türlerin halk akvaryumlarında tercih edildiğini, bundan başka 6 adet semipelajik, 3 adet epipelajik ve 1 adet pelajik tür olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca türlerin denizlerimizdeki dağılımı incelendiğinde Karadeniz’de bulunan 40, Marmara Denizi’nde bulunan 48, Ege Denizi’nde ve Akdeniz’de bulunan 62 türün halk akvaryumlarında sergilendiğini belirlemişlerdir.

Çağlar ve Kaya, (2014), araştırmalarında akvaryumculuk sektöründe halk akvaryumlarının gelişimi, misyonu ve sorunlarını incelemişlerdir. Küçük hacimli ev/hobi akvaryumlarının yanı sıra, 1853 yılında açılan ilk halk akvaryumu ile birlikte su hacmi daha fazla olan ve çok sayıda farklı türün bir arada görülebileceği akvaryumların kurulmaya başlandığını belirtmişlerdir. Halk akvaryumlarının özellikle son 30 yılda geliştiğini, bu tür şehir akvaryumlarında, türlerin doğal

ortamına en yakın ortam koşullarının sağlanmaya çalışıldığını, ziyaretçilerin dünyanın farklı coğrafyalarından pek çok türü bir arada görebileceği irili, ufaklı akvaryumlardan oluştuğunu bildirmişlerdir. Halk akvaryumlarının, buldukları türlerin sayısı bakımından akvaryumculuk sektörünün %1'ini oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Gerek halk akvaryumları gerekse hobi amaçlı küçük akvaryumlar için türlerin üretimi, üretimi yapılmayan türlerin toplanması, transferi, ithalatı ve ihracatı, hastalık problemlerinin akvaryumculuk sektörünün önemli konuları arasında yer aldığını bildirmişlerdir.

Çelik ve ark, (2014), akvaryum sektörünün mevcut durumu, sorunlar ve çözüm önerileri adlı çalışmalarında; FAO verileri dışında, Türkiye’de akvaryum sektörünün mevcut durumunu ortaya koyan bilimsel veya resmi bir veri setine rastlamanın zor olduğunu belirtmişlerdir. Bundan dolayı da ülke içindeki sektörün gerçek boyutunun ne olduğuna dair ortaya konan bilgilerin, varsayımlara dayanan tahmini rakamlardan ibaret olduğunu, her sektörde olduğu gibi bu sektörde de sorunlar olduğunu bildirmişlerdir. Akvaryum sektörünün başlıca sorunlarının; ticari işleyişe dair mevzuatla ilgili sorunlar, veterinerlerin balık sağlığı ve tedavisinde yeterli teknik desteği sağlayamaması, açılan işletmelerin hepsinin kurallara uygun veya tam teşekküllü çalışmaması, bazı işletmecilerin yeterli bilgi sahibi olmadan işe başlaması, kaçak yolla ülkeye balık girişinin olması ve hastalıkları arttırması, seyyar satıcıların kayıt dışı satış yapması şeklinde olduğunu tespit etmişlerdir. İhtiyaç duyulan düzenlemelerin, sektörle ilgili mevcut resmi yönetmelik ve mevzuatlarda yeterince tanımlanmadığını, bundan dolayı da pek çok sorunun çözümünde zorluk çekildiğini belirtmişlerdir. Sektörle ilgili kök sorunların çözümü için, sektörle ilgilenen resmi ve özel tüm paydaşların periyodik olarak bir araya gelmesi ve mevcut durum tespiti, sorun analizi ve strateji analizi yaparak, çıkan sonuçların sektörel hedefler ve amaçlar doğrultusunda mantıksal çerçevede değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Özlüer Hunt ve Koca, (2014), Mersin merkezindeki akvaryum sektörünün genel profilinin çıkarılması üzerine yaptıkları çalışmalarında, Mersin merkezinde kurulmuş olan toplam 23 işletmenin, %52’sinin Akdeniz, %30’unun Yenişehir, %13’ünün Mezitli ve %5’inin ise Toroslar’da kurulduğunu tespit etmişlerdir. İşletmelerin %82.7’sinin kiracı, %17.3’ünün ise mülk sahibi olduklarını ifade etmişlerdir.

Ödenilen kiralardan en çok 1500 ₺ en az 200 ₺ olduğunu bildirmişlerdir. Akvaryum işletmeleri sahiplerinin %12.5'inin üniversite mezunu, %47.5'inin lise mezunu, %40'ının ise ilköğretim mezunu olduğunu belirlemişlerdir. Akvaryum işletmelerinde %95 oranında erkek personel bulunduğunu, bunların sadece %5'inin kadın personel olduğunu saptamışlardır. İşletmelerde en fazla satılan balıklar arasında; japon balığı, lepistes, ciklit, melek, moli, plati gibi tropikal iklim balıkları olduğunu belirtmişlerdir. Satılan balıkların yurt içinden ve yurt dışından temin edildiğini ifade etmişlerdir. Balık satışlarının %65.3'ünün kış aylarında olduğunu bildirmişlerdir. Akvaryum işletmelerinde %70 oranında beyaz benek ve mantar hastalıkları görüldüğünü, bu hastalıklara karşı malahit yeşili, metilen mavisi, potasyum pemanganat gibi kimyasal maddelerin kullanıldığını tespit etmişlerdir. İşletmelerde bulunan akvaryumların en az 6, en fazla 130 adet olduğunu ve bu akvaryumların ortalama 60-90 lt su hacmine sahip olduğunu ifade etmişlerdir. İşletmelerin %96'sının balık dışında diğer malzemeleri de satılmakta olduğunu, satılan bu malzemelerin; hava motoru, fanus, filtre, kepçe gibi akvaryum malzemeleri olduğunu tespit etmişlerdir. İşletmelerin %43.7'sinde akvaryum bitkisi de satıldığını bunların; amazon, saz, yosun, *Anubias*, limon, çınar gibi türler olduğunu ifade etmişlerdir. Akvaryum sektörünün en büyük sorunlarından biri kaçak balık satışı ve vergilerin yüksek olması olduğunu belirtmişlerdir.

Tolon ve Emiroğlu, (2014), çalışmalarında akvaryum balıklarının pazar yapısını ve tüketici tercihlerini değerlendirmişlerdir. Akvaryum balıkları üretimhanelerinin kurulduğu 1980'li yıllardan itibaren sektörün hareket kazandığını, 1989 yılında akvaryum balıkları dış alımının başlamasıyla birlikte tür zenginliğine ve popülerliğine kavuştuğunu, ancak ihtiyacın büyük miktarda dışa bağımlı olduğunu ifade etmişlerdir. Türkiye'de etkin olarak yaklaşık 25 yıllık bir geçmişe sahip olan akvaryum sektörünün, tüketici tercihlerine bilimsel anlamda önem verilmediğini ve pazarlama stratejileri oluşturmadıklarını ifade etmişlerdir. Türkiye'de canlı akvaryum balıkları pazarlama kanalında, üretici, bölgesel toptancı, perakende akvaryum işletmeleri ve son olarak tüketicilerin yer aldığını belirtmişlerdir. İthalatçıların, yurtdışındaki satıcıya sipariş edilen balıkların gümrük girişleri, teslim alma, karantina ve adaptasyon işlemlerini gerçekleştirdikten sonra, yurt içinde bölge toptancıları ve perakende akvaryum işletmelerine transferlerini gerçekleştirdiklerini

tespit etmişlerdir. Pazarlama kanalında yer alan elemanların arasında basamaklı akışın yanında bazı küçük bölgelerde bölgesel toptancıdan tüketiciye doğrudan satışının görüldüğünü ve üreticiden tüketicilere doğrudan satışın da pazarlama kanalında yer aldığını belirtmişlerdir. 1980'li yıllardan itibaren popülerlik kazanan ve sayıları artan perakende akvaryum işletmelerinin, Türkiye'nin tüm illerinde ve birçok ilçede ticari faaliyetinin görüldüğünü ifade etmişlerdir.

Türkmen ve Çelik, (2014), Türkiye'de yetiştiriciliği yapılan akvaryum balık türleri konusunda yaptıkları ön çalışmalarında; yetiştiriciliği yapılan akvaryum balık türlerini tespit etmişlerdir. Bu amaçla akvaryum balıkları üretimi yapan 23 işletme belirlemiştir. Türkiye genelinde Karadeniz Bölgesi'nde 2, İç Anadolu Bölgesi'nde 2, Marmara bölgesinde 3, Ege Bölgesi'nde 6 ve Akdeniz Bölgesi'nde 10 adet akvaryum balığı üretimi yapan işletmeyi araştırma kapsamında değerlendirmişlerdir. Bu işletmelerde; çiklit balıklarından 44, sazangillerden 7, canlı doğuranlardan 6, kedi balıklarından 5, labirentlilerden 4 ve tetra balıklarından 3 tür olmak üzere toplam 69 türün yetiştiriciliğinin yapıldığını ve bunların 45 türünün popüler olduğunu belirtmişlerdir. Toplam yıllık üretimin 4 380 000 adet olduğunu, en fazla üretimi gerçekleştirilen grupların sırası ile sazangiller, canlı doğuranlar ve çiklit balıkları olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmalarında, sazangiller grubuna ait üretimi yapılan toplam 7 türün bulunduğunu, bu gruba ait baskın türün Japon balığı (*Carassius auratus*) olduğunu tespit etmişlerdir. Tespit ettikleri 6 canlı doğuran balık türünün hepsinin popüler olduğunu, bu grupta baskın türün lepistes (*Poecilia reticulata*) olduğunu gözlemlemişlerdir. Labirentli grubuna ait 4 türün üretiminin yapıldığını ve hepsinin popüler olduğunu, kedi balıklarından 5 ve tetra grubuna ait 3 türün üretiminin yapıldığını belirtmişlerdir.

Yanar ve Erdoğan, (2014), Türkiye'deki akvaryum balıkçılığı sektörüne genel bir bakış isimli çalışmalarında; akvaryum balıkçılığının dünyada en popüler hobilerden biri olmasının yanı sıra, 15 milyar Amerikan doları ticaret hacmi ve yıllık %14 büyüme oranı ile günümüzde önemli bir sektör durumuna geldiğini belirtmişlerdir. Dünyada gittikçe ilgi ve talep gören akvaryum balıkçılığının, ülkemiz açısından istihdama açık bakir bir konu olduğunu ifade etmişlerdir. Yurdumuzun coğrafik olarak, en büyük akvaryum balığı pazarı olan Avrupa'ya yakın olmasının, diğer taraftan Akdeniz ve Ege Bölgeleri'nin kıyıya yakın kesimlerinin yarı ılıman iklim

özelliğinde oluşunun, akvaryum balıkları yetiştiriciliği için önemli bir potansiyel oluşturduğunu vurgulamışlardır. Yurdumuzda, özellikle alabalık, çipura ve levrek üretiminde çok önemli ilerlemeler kaydedilmesine rağmen, akvaryum balıkları yetiştiriciliğinin aynı hızla gelişmediğini belirtmişlerdir. Bunun önemli nedenlerinden birini de, salt hobi olarak görüldüğü için sektörün ticari boyutunun henüz anlaşılammış olması olarak ifade etmişlerdir.

Özgür ve ark, (2015), Dünya süs balıkları ticaretine küresel bir bakış adlı çalışmalarında; süs balıkları ticaretinin büyük bir çoğunluğunun tatlı su balıkları orijinli ve bunların çoğunlukla çiftlik ortamlarından yetiştirilen türler olduğunu belirtmişlerdir. Amerika Birleşik Devletlerinde süs balıklarının özellikle Florida merkezli olarak yetiştirildiğini saptamışlardır. Süs balıklarında üretim ve suni dölleme işlemleri ile uzmanlaşmış diğer ülkelerin ise Tayland, Endonezya, Singapur, Çin (Hong Kong dahil), Malezya ve Japonya olduğuna bildirmişlerdir. Son zamanlarda ise süs balıkları üretim ve yetiştiricilik uygulamalarının özellikle tüketici bölgelere doğru kaydığını gözlemlemişlerdir. Örneğin Avrupa pazarı için, süs balıkları üretim faaliyetleri, Çek Cumhuriyeti, İspanya, İsrail, Belçika ve Hollanda'nın aktif rol aldığını belirtmişlerdir. Bu durumun, özellikle tüketici merkezlerine yakın olması ve nakil gibi maliyetlerin önemli düzeyde düşmesinden kaynaklandığını saptamışlardır. Literatür bildirişlerine göre süs balıklarının 2010 yılındaki dünya ihracatının 350 milyon doların üzerinde olduğunu belirtmişlerdir. Akvaryum işletmelerinin %43.7'sinde akvaryum bitkisi de satıldığına değinmişlerdir. Akvaryum işletmelerinin %34.9'unun teknik ve ekonomik sorunlarının bulunduğu en büyük sorunlarından birisinin kaçak balık satışı olduğunu bildirmişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmada, Ordu ilindeki akvaryum sektörünün mevcut durumunu tespit etmek, başlıca sorunları belirlemek ve bunlara ilişkin çözüm önerileri sunmak amaçlandığından, araştırma materyalini öncelikle işletmelerden anket yolu ile elde edilen 2015 yılı verileri oluşturmaktadır. Bu verilere ek olarak; TÜİK, FAO verilerinden, Ordu İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nden konuyla ilgili yapılmış araştırmalardan yararlanılmış ve araştırma bölgesindeki işletme sahiplerinden gerekli bilgiler toplanmıştır.

İlde, toplam 11 adet akvaryum işletmesi araştırma kapsamına alınmıştır. Ordu merkezde kayıtlı olan akvaryumcu sayısı 6 adettir. Perşembe ilçesinde 1 adet akvaryum balığı üretim tesisi bulunmaktadır. Fatsa'da ve Ünye ilçelerinde ise 2'şer adet akvaryumcu mevcuttur. Toplam dağılıma baktığımızda; il genelinde 10 adet akvaryumcu ve 1 adet akvaryum balığı üretim tesisi bulunmaktadır. Tez içerisinde karışıklığa sebebiyet vermemek için akvaryumcular ve akvaryum balığı üretim tesisi "akvaryum işletmesi" olarak isimlendirilmiş ve tüm akvaryum işletmeleri kodlanmıştır. Tez içerisinde bulguları görsel açıdan zenginleştirmek ve akvaryum işletmeleri hakkında kapsamlı fikir sahibi olmak için; akvaryumların, üretim havuzlarının, yemlerin, pazarlanan balıkların, bitkilerin vb. fotoğraflarına da yer verilmiştir.

3.2. Yöntem

Bir popülasyon üzerinde yürütülen araştırmada, popülasyona ait veriler iki yöntemle toplanır. Bunlardan birincisi tam sayım, diğeri ise örneklemedir. Popülasyonu oluşturan birimlerin tek tek incelenerek onlardan ölçme, tartma, gözlem veya soruşturma yoluyla bilgi alınmasına tam sayım adı verilmektedir (Güneş ve Arıkan,1988). Örnekleme sonucu elde edilen veriler ise popülasyon parametrelerinin sadece bir tahminidir. Bu nedenle popülasyondaki birim sayısı az ise, tam sayım tercih edilmelidir (Çiçek ve Erkan, 1996). Az sayıdaki işletmede; Sayılı ve ark., (1999), Hekimoğlu ve ark., (2005), Koç, (2007), Karataş ve ark., (2008), Sargın, (2009), Kocaman, (2011), Yıldırım, (2014) ve Ertümen, (2015), çalışmalarında tam sayım anket yöntemi kullanmışlardır.

Anket saha araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Düşünce, tercih, kullanım ve benzeri konular üzerinde yapılan araştırmalar anketlerle elde edilir. Araştırma konusunu aydınlatmak, yorumlanabilir bilgi ve verilere ulaşmak için genellikle istenilen konuyu açıklayabilecek sorulardan oluşmuş bir anket kullanılır (Orhan ve Yüksel, 2012). Tarım işletmeciliği alanında araştırma yapılırken materyalin toplanması aşamasında uygulanabilecek çeşitli yöntemler mevcuttur. Bunlar; muhasebe kayıtlarından yararlanma, direkt mülakat yöntemi ve posta surveyi olarak özetlenebilir (Çiçek ve Erkan, 1996). Tarım işletmelerinde muhasebe kayıtlarının mevcut olmadığı hallerde anket yolu ile toplanan verilerden yararlanılmaktadır (Yang, 1964).

Akvaryum işletme sayısı, İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nden (6 adet) ve bölgede yapılan araştırma neticesinde (5 adet) tespit edilmiştir. Toplamda 11 adet akvaryum işletmesine tam sayım yöntemi uygulanmıştır. Akvaryum işletmeleri "A" harfi ile kodlanmış ve 1'den 11'e (A1...A11) kadar sayılarla numaralandırılmıştır.

Araştırmaya temel oluşturacak akvaryum işletmelerinden kayıtlı olanların adresleri Ordu İl Gıda Tarım Müdürlüğü'nden, kayıtlı olmayanların adresleri ise ilçelere gidilerek akvaryum işletmelerini araştırmak, akvaryumculardan ve çevreden bilgi almak yoluyla tespit edilmiştir.

Araştırma verilerinin toplanmasında yüz yüze görüşme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma anketi akvaryum işletmesi sahipleri ile yapılmıştır. İşletme sahiplerine ve çalışanlarına anketteki sorular kapalı ve açık uçlu olarak yöneltilmiştir. Gerekli açıklamalar yapılarak vermiş oldukları cevaplar işletme sahipleri adına anket formuna işaretlenmiştir.

Araştırmada kullanılan anket; daha önce yapılmış benzer çalışmaların anketlerinden faydalanılarak oluşturulmuştur. Araştırmada işletmelere uygulanan yapısal ankette sorular 10 başlığa ayrılmıştır. Bunlar;

- İşletmenin yapısal özellikleri
- Personel,
- Canlı materyal,
- Akvaryum ve havuz,
- Üretim,

- Satış,
- Su,
- Yem,
- Hastalıklar ve
- Diğer özelliklerdir.

Bu alt başlıklar altında detaylı soru ve ayrıntılar anket (EK-1) içerisinde oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin analizi için Microsoft Office Excel programı kullanılmış, sonuçlar tablo, grafik ve çizelge olarak verilmiştir.



4. BULGULAR

Bu çalışmada bulgular bölümü; işletmelerin yapısal özellikleri, personel, canlı materyaller, akvaryum ve havuzlar, üretim, balık satışı, su ve yem özellikleri, hastalıklar ve diğer özellikler şeklinde alt başlıklara ayrılmıştır. Akvaryumculardan yapı ve içerik olarak farklı olması nedeniyle A9 işletmesi detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Ayrıca bu bölümde çalışmadan elde edilen bulguların anlaşılabilir olması için metin içerisinde çizelge, şekil ve fotoğraflara da yer verilmiştir.

4.1. İşletmelerin Yapısal Özellikleri

Yapılan araştırmada Ordu merkez ve ilçelerinde toplam 11 adet akvaryum işletmesi olduğu tespit edilmiştir. Bu işletmelerin bir tanesi akvaryum balığı üreticisi, 10 tanesi ise akvaryumcudur.

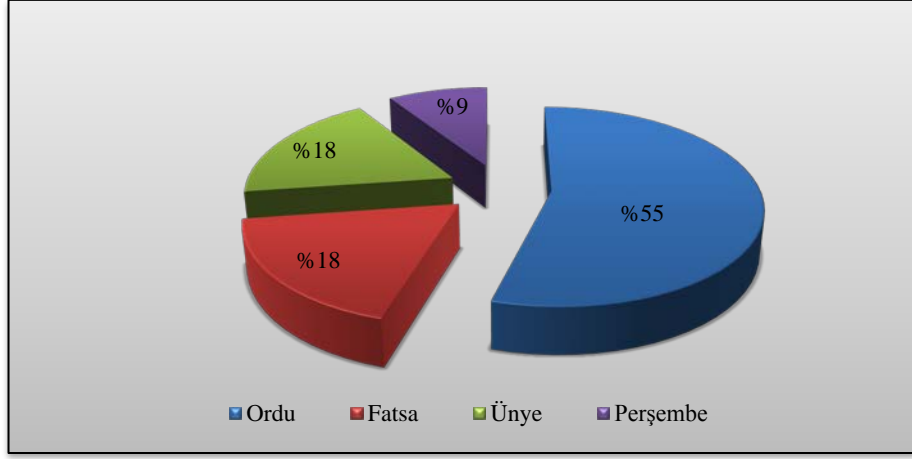
Akvaryum işletmelerinin %64'ünün Ordu İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'ne kayıtlı olduğu %36'sının ise herhangi bir kuruluşa kayıtlı olmadığı tespit edilmiştir.

4.1.1. İşletmelerin Kuruluş Yılları

Mevcut işletmelerin %27'si 1987-2005 yılları arasında, %73'ü ise 2007-2013 yılları arasında kurulmuştur. İldeki akvaryum işletmelerinin çoğunluğunun 2007 yılından sonra kurulduğu görülmektedir.

4.1.2. İşletmelerin Yüzde Dağılımı

İl genelindeki işletmelerin Ordu Merkez'de ve ilçelerden de Perşembe, Ünye ve Fatsa'da bulunduğu belirlenmiştir. İl merkezi ve ilçelerinde akvaryum işletmelerinin % dağılımı Şekil 4.1'de gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Ordu ili ve ilçelerinde akvaryum işletmelerinin dağılım oranları (%)

Akvaryum işletmelerinin genel dağılımına bakıldığında %55'inin Ordu Merkez'de, %18'inin Fatsa, %18'inin Ünye, %9'unun ise Perşembe ilçesinde bulunduğu tespit edilmiştir.

4.1.3. Mülkiyet Durumu ve Aylık Kira Bedelleri

Araştırma bölgesindeki akvaryum işletmelerinin tamamının şahıs işletmesi olduğu tespit edilmiştir. Akvaryum işletmelerindeki mülkiyet durumu ve aylık kira bedelleri Çizelge 4.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Akvaryum işletmelerindeki mülkiyet durumu ve aylık kira bedelleri (₺)

İşletme Kodu	Mülkiyet Durumu	Aylık Kira (₺)
A 1	kira	300
A 2	kira	1500
A 3	kira	600
A 4	kira	1000
A 5	kira	1000
A 6	kira	200
A 7	mülk	-
A 8	mülk	-
A 9	kira	666
A 10	mülk	-
A 11	kira	1000

Yapılan anket çalışması sonucu akvaryum işletmelerinin %27'sinin kendi mülkünde %73'ünün ise kiracı durumunda olduğu belirlenmiştir. Kiracı olanların kira tutarının aylık 200-1500 ₺ arasında değiştiği tespit edilmiştir. En yüksek kira bedelini A2 kodlu işletmenin, en düşük kira bedelini ise A6 kodlu işletmenin ödediği belirlenmiştir.

4.2. Personel Özellikleri

4.2.1. Çalışan Sayıları ve Cinsiyet Dağılımları

Akvaryum işletmelerindeki çalışan sayıları ve cinsiyet dağılımları Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Çalışan sayıları (adet) ve cinsiyet dağılımları (%)

Cinsiyet (♂:♀)	Çalışan Sayısı (adet) (♂E: ♀K)	Cinsiyet Dağılımı (%) (♂E: ♀K)
Erkek: Kadın	13:2	87:13
Toplam	15	100

İşletmelerde çalışanların %87’sinin erkek, %13’ünün ise kadın olduğu belirlenmiştir. A3 ve A11 işletmelerinde kadın personel çalıştırıldığı belirtilmiştir. Şekil 4.2’de personel çalıştıran A4 işletmesi görülmektedir.



Şekil 4.2. A4 işletmesinden bir görünüm

Çalıştırılan bu personellerin de genellikle aile üyelerinden oluştuğu tespit edilmiştir. İşletmecilerin %18’inin başka bir kaynaktan da (emekli, başka bir iş yeri sahibi gibi) geliri olduğu anlaşılmaktadır. %82’sinin ise başka bir geliri olmadığı ve işletmelerde çalışanların geneli aile bireylerinin oluşturduğu belirlenmiştir. Sadece A9 kodlu işletmenin bir işçi çalıştırdığı tespit edilmiştir.

4.2.2. İşletme Sahiplerinin Eğitim Durumu, Yaşı ve Deneyim Yılı

Akvaryum işletmelerinde çalışan personelin eğitim durumu, yaşı ve deneyim yılı Çizelge 4.3'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. İşletme sahiplerinin eğitim durumu, yaşı ve deneyim yılı

İşletme Kodu	Eğitim Durumu	Yaş	Deneyim (Yıl)
A 1	İlkokul	59	8
A 2	Üniversite	40	10
A 3	Lise	44	8
A 4	Lise	38	10
A 5	Lise	38	10
A 6	-	50	2
A 7	İlkokul	40	25
A 8	Lise	37	20
A 9	İlkokul	52	2
A 10	İlkokul	32	15
A 11	İlkokul	42	5

Personelin %46'sının ilkokul, %36'sının lise ve %9'unun ise üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Personelin çoğunluğunun ilkokul mezunu olduğu, %9'unun ise okuma yazması olduğu halde herhangi bir eğitim düzeyinin olmadığı tespit edilmiştir. Personelin yaş aralığının 32-59 aralığında olduğu ve genel olarak çalışanların orta yaş grubundan oluştuğu belirlenmiştir. İş tecrübelerinin ise 2-25 yıl arasında değiştiği ve deneyim yılı bakımından çoğunluğunun tecrübeli olduğu tespit edilmiştir.

4.3. Canlı Materyal Özellikleri

4.3.1. Balık Materyali

Yapılan anket sonucu balık satışlarının mevsimlik sezonlardan etkilendiği ve alınan balık adetinin değişiklik gösterdiği saptanmıştır. İşletmelerin balık ihtiyaçlarını yurt içinden Mersin, Hatay ve Adana illerindeki üreticilerden temin ettikleri belirlenmiştir. Şekil 4.3'te yeni balık alımı yapmış A7 işletmesi görülmektedir.



Şekil 4.3. A7 işletmesinden bir görünüm

Balık üretimi yapmayan işletmeler yaklaşık olarak bir seferde en az 100 adet en fazla 2000 adet balık aldıklarını belirtmişlerdir. İşletmelerde bulunan akvaryum balığı türlerinin tamamı Çizelge 4.4’te gösterilmiştir.

Çizelge 4.4. Ordu ilinde akvaryum işletmelerinde bulunan balık türleri

Türkçe adı	Familya	Tür adı
Japon Balığı	Cyprinidae	<i>Carassius auratus</i>
Lepistes	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>
Kılıçkuyruk	Poeciliidae	<i>Xiphophorus helleri</i>
Siyah Moli	Poeciliidae	<i>Poecilia sphenops</i>
Melek	Cichlidae	<i>Pterophyllum scalare</i>
Çöpçü	Callichthyidae	<i>Corydoras armatus</i>
Vatoz	Loricaridae	<i>Pterygoplichthys gibbiceps</i>
Koi	Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>
Diskus	Cichlidae	<i>Symphsodon aequifasciatus</i>
Yunus Çiklit	Cichlidae	<i>Cyrtocara moorii</i>
Sarı Prenses	Cichlidae	<i>Labidochromis caeruleus</i>
Green Terror	Cichlidae	<i>Aequidens rivulatus</i>
Astronot Oscar	Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i>
Papağan Çiklit	Cichlidae	<i>Blood parrot</i>
Mısır Çikliti	Cichlidae	<i>Tilapia mossambica orange</i>
Toplam	5 familya	15 tür

Araştırma bölgesi genelinde 5 familyaya ait 15 balık türünün bulunduğu tespit edilmiştir.

4.3.2. Bitki Materyali

Araştırma bölgesinde sadece bir işletmede bitki satışının yapıldığı tespit edilmiştir. Bitki satışı yapmayan işletmeler bunun nedenini talep olmamasına bağlamaktadırlar.

İşletmelerden sadece A4 kodlu işletmede akvaryum bitkilerinin satıldığı belirlenmiştir. Çizelge 4.5'te A4 işletmesinde satılan akvaryum bitkisi türleri gösterilmiştir.

Çizelge 4.5. A4 işletmesinde satılan akvaryum bitkileri

Türkçe adı	Tür adı
Saz	<i>Vallisneria spiralis</i>
Amazon	<i>Echinodorus</i> sp.
Anubias	<i>Anubias barteri</i> v. <i>nana</i>
Java Moss	<i>Vesicularia dubyana</i>
Gül	<i>Ludwigia repens</i>
Colorata	<i>Hemigraphis colorata</i>
Lilaepsis	<i>Lilaepsis</i> sp.
Bacopa	<i>Bacopa</i> sp.
Cobomba	<i>Cobomba</i> sp.
Toplam	9 tür

Şekil 4.4'te A4 işletmesinde satışa sunulan akvaryum bitkileri gösterilmiştir.



Şekil 4.4. A4 işletmesinde bitkili bir akvaryum

Yapılan anket sonucunda, A4 işletmesinin sattığı akvaryum bitkilerini yurt içinden Zonguldak'ta bitki üretimi yapan bir şahıstan temin ettiği belirlenmiştir. İşletmeci yıl bazında toplam 9 bitki türü alıp satışını yaptığını belirtmiştir.

4.4. Akvaryum ve Havuzların Özellikleri

4.4.1. Akvaryum Özellikleri

İşletmelerde kullanılan akvaryumların Ankara ve İstanbul'daki akvaryum satan firmalardan hazır olarak temin edildiği saptanmıştır. Akvaryumculardan 10 tanesinde raflı akvaryum sistemi bulunmaktadır. İşletmeciler, bunun tercih nedenini dar

alanlarda daha fazla akvaryum ve balık çeşidi bulundurmak olarak belirtmişlerdir. Şekil 4.5'te A4 işletmesinde bulunan raflı akvaryum sistemi gösterilmiştir.



Şekil 4.5. A4 işletmesinde bulunan raflı akvaryum sistemi

Bu raflı sistemlerde daha çok yavru Japon balığı, lepistes, çiklit gibi balıkların beslendiği görülmüştür. İşletmeler geneline bakıldığında en az 6, en fazla 28 adet akvaryum bulunduğu, cam akvaryum kullanıldığı ve satıldığı tespit edilmiştir. İşletmelerde bulunan toplam akvaryum sayısı Çizelge 4.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.6. Akvaryum işletmelerinde bulunan akvaryum sayısı

İşletme Kodu	Akvaryum Sayısı (adet)
A 1	18
A 2	20
A 3	30
A 4	28
A 5	10
A 6	14
A 7	16
A 8	15
A 9	6
A 10	10
A 11	14

İşletmelerde bulunan akvaryumların, ortalama 50-80 litre hacimli cam akvaryumlar olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca en az 1 adet en fazla 3 adet olmak üzere 200-300 lt hacimli akvaryumların da kullanıldığı görülmüştür. Bu akvaryumların daha çok teşhir amaçlı büyük firma veya kurumlara satış için bulunduğu belirlenmiştir. Şekil 4.6'da A4 işletmesinde bulunan yaklaşık 300 lt hacimli dairesel akvaryum görülmektedir.



Şekil 4.6. A4 işletmesinde bulunan teşhir amaçlı kurulmuş akvaryum

4.4.2. Havuzların Özellikleri

Akvaryum balığı üretim ve yetiştirme havuzlarının sadece A9 işletmesinde bulunduğu tespit edilmiştir. Bu işletmede beton havuzlar ile birlikte farklı materyallerden yapılmış (buzdolabı gibi) ve farklı malzemeler (tahta gibi) kullanılarak oluşturulmuş küçük yetiştirme havuzlarının bulunduğu belirlenmiştir. İşletme girişinin sağ tarafında branda ile kapatılmış sera tipi bir yapı ile sol tarafında prefabrik bir yapı mevcuttur.

Sera tipi yapı içerisinde 8 adet beton havuz, 5 adet buzdolabı kasalı havuz ve 15 adet tahta kasalı havuz bulunmaktadır. Prefabrik yapı içerisinde ise 7 adet buzdolabı kasalı havuz ve 36 adet tahta kasalı havuz bulunmaktadır. Açık alanda da 8 adet beton havuz ve 28 adet buzdolabı kasalı havuz mevcut olup bunların yaz aylarında yoğun olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Çizelge 4.7’de A9 işletmesinde bulunan yetiştirme havuzları gösterilmiştir.

Çizelge 4.7. A9 işletmesinde bulunan yetiştirme havuzları

Sera Tipi Yapı İçerisinde Bulunan Havuzlar	Sayısı (Adet)	Ebatlar (cm)
Beton Havuz	8	500x270
Tahta (Ranza Tipi) Kasalı havuzlar	15	150x120
Buzdolabı (Tank Tipi) Kasalı havuzlar	5	130x70
Perafabrik Yapı İçerisinde Bulunan Havuzlar	Sayısı (Adet)	Ebatlar (cm)
Tahta (Ranza Tipi) Kasalı havuzlar	36	230x120
Buzdolabı (Tank Tipi) Kasalı havuzlar	7	130x70
Açık Alanda Bulunan Havuzlar	Sayısı (Adet)	Ebatlar (cm)
Beton Havuz	2	750x300
Beton Havuz	6	700x300
Buzdolabı (Tank Tipi) Kasalı havuzlar	28	130x70

A9 işletmesine ait sera tipi yapı içerisinde bulunan havuzlar Şekil 4.7'de gösterilmiştir



Şekil 4.7. Sera tipi yapıda bulunan havuzlar a) beton havuzlar b) tahta kasalı havuzlar c) buzdolabı kasalı havuzlar

Sera tipi yapının çatı kısmına demir profillerin tavan kısmında birleşecek şekilde dizayn edildiği görülmüştür. Havuzların ısı kaybını önlemek için demir profilin etrafı kalın muşamba (branda) ile kapatıldığı tespit edilmiştir. Brandanın güneşten etkilenmemesi için üzerinin straforlarla örtüldüğü belirtilmiştir. Bu önlemler

aldıktan sonra ortamın balık yetiştirmeye uygun hale getirildiği ifade edilmiştir. Sera tipi yapı içerisinde bulunan beton havuzların ebatlarının 500x270 cm, derinliğinin ortalama 40 cm olduğu tespit edilmiştir. Kış aylarında bu alanda bulunan beton havuzlarda balık yetiştiriciliği yapıldığı belirtilmiştir. Toplam 8 adet havuzun 6 tanesinde lepistes, 1 tanesinde altınbaş ve teleskop Japon balığı ve 1 tanesinde ise koi balıklarının üretiminin yapıldığı tespit edilmiştir. Yaz aylarında ise daha çok damızlık balıklar ve yavru (lepistes, Japon balığı) balıklar için kullanıldığı belirlenmiştir.

Bununla birlikte lepistes, moli ve kılıçkuyruk gibi küçük balıkların beslendiği tahtadan yapılmış 15 adet (3 adet 2 katlı, 3 adet 3 katlı) ranza tipi havuzların bulunduğu belirlenmiştir. Tahtadan yapılmış 150x120 cm ebatlarında, 20 cm derinliğinde 2-3 katlı olan bu havuzların alt kısımlarının sunta ile kapatıldığı görülmüştür. Daha sonra içerisine branda yerleştirildiği ve suyu temizlemek için sünger filtre kullanıldığı tespit edilmiştir. Canlı doğuran balık yavrularının saklanması için rafya yerleştirildiği ifade edilmiştir. Ayrıca yapı içerisinde 5 adet buzdolabı kasasından yapılmış 130x70 cm boyunda, 40 cm derinliğinde küçük havuzlar bulunduğu belirlenmiştir.

Prefabrik yapı içerisinde 7 adet buzdolabı kasalı tipte havuz bulunmaktadır. Ayrıca 36 adet 230x120 cm ebatlarında, 20 cm derinliğinde tahtadan yapılmış üç katlı ranza tipi yapıların bulunduğu tespit edilmiştir. Ranza şeklinde yapılmış bu yapıların alt kısmına sunta yerleştirildiği belirlenmiştir. Daha sonra sunta üzerine branda konularak balık yetiştirmeye uygun hale getirildiği gözlenmiştir. Her bir yapının alt kısmına sifonlama yapmak için mutfaklarda kullanılan su gideri yerleştirildiği ifade edilmiştir. Bu yapılarda damızlık teleskop Japon balığı, moli, kılıçkuyruk ve yavru (Japon balığı, lepistes, moli, kılıçkuyruk) balıkların beslendiği belirtilmiştir. Şekil 4.8'de prefabrik yapı içerisindeki havuz tipleri gösterilmiştir.



Şekil 4.8. Prefabrik yapı içerisindeki havuz tipleri

Açık alanda bulunan 8 adet beton havuzun ebatlarının 6 tanesinin 700x300 cm, 2 tanesinin ise 750x300 cm, ortalama havuz derinliğinin ise 40 cm olduğu belirlenmiştir. Yaz aylarında balıkların yırtıcı kuşlardan olumsuz etkilenmemesi için havuzların üzerinin balık ağı ile kapatıldığı belirtilmiştir. Yazın beton havuzlar su ile doldurulmuş, güneş ışığı altında yoğun alg ve fitoplankton üremesi sağlanmıştır. Bu nedenle su girişi ve çıkışı aktif değildir. Bu havuzlarda daha çok yavru (yaklaşık 2 cm) ve anaç Japon balıklarının beslendiği gözlenmiştir. Ayrıca bu alanda 28 adet buzdolabı (tank tipi) kasalı havuz bulunmaktadır. Şekil 4.9'da A9 işletmesinde açık alanda bulunan beton havuzlar ve buzdolabı kasalı havuzlar gösterilmiştir.



Şekil 4.9. Açık alanda bulunan havuzlar a)-b) beton havuzlar c) buzdolabı (tank tipi) kasalı havuzlar

İşletmeci buzdolabı kasalarını maliyeti düşürmek için hurdalıktan aldığını belirtmiştir. Ölçülerinin 130x70 cm boyunda, 40 cm derinliğinde olduğu ve özellikle yaz aylarında kullanıldığı belirlenmiştir. Ayrıca bu havuzlarda yavru balıklar ve küçük boydaki diğer akvaryum balıklarının beslendiği tespit edilmiştir.

4.5. Üretim Özellikleri

A9 kodlu işletmenin 3000 m² alan üzerine kurulduğu ve faaliyet gösterdiği tespit edilmiştir. Yetiştiricilik yapılan alanın kiralık olduğu ve kira bedelinin yıllık 8000 ₺ olduğu belirtilmiştir. Şekil 4.10'da akvaryum balığı üretimi yapan işletme görülmektedir.



Şekil 4.10. Ordu ilinde akvaryum balığı üretimi yapan bir işletme

Tesiste prefabrik bir yapı, sera tipi yapı, kulübe, inşaat halinde iki katlı bina ve balık yetiştirme havuzları bulunmaktadır. Tesisteki kulübe personelin konaklaması için ve mutfak olarak kullanılmaktadır. Prefabrik yapının bir kısmı depo olarak kullanılırken bir kısmının balık yetiştiriciliği için kullanıldığı tespit edilmiştir. Tesiste 8 adet açık ve 8 adet kapalı alanda olmak üzere toplam 16 adet beton havuz bulunduğu görülmüştür. Ayrıca sera tipi yapı ile prefabrik yapı içinde toplam 51 adet tahtadan yapılmış ranza tipi havuzların bulunduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte toplam 40 adet açık ve kapalı alanda kullanılmak üzere buzdolabı kasalı havuz kullanıldığı bildirilmiştir. Şekil 4.11’de yaz aylarında açık alanda kullanılan buzdolabı kasalı havuzlar görülmektedir.



Şekil 4.11. Açık alanda bulunan buzdolabı kasasından oluşturulmuş havuzlar

Bu işletmede üretilen süs balıkları; altınbaş Japon, teleskop Japon balığı, koi, lepistes, moli ve kılıçkuyruk türleri olduğu belirlenmiştir. İşletmede Japon balıklarından Nisan ayında yumurtlatma yoluyla yumurta alındığı belirlenmiştir. Lepistes, moli ve kılıçkuyruk gibi canlı doğuran balıkların su sıcaklığının 21-22°C’de tutulduğu tüm yıl boyunca üretiminin yapıldığı belirtilmiştir. Kış aylarında yapılan üretimin yaz aylarına göre %60 daha az olduğu ifade edilmiştir. Üretilen Japon balığı yavrularının yaklaşık 2 cm boya ulaştıklarında açık alanda bulunan beton ve bozdolabı kasalı havuzlara alındığı belirtilmiştir.

İşletmede en çok üretilen ve satılan balık türünün lepistes olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebinin ise üretiminin kolay olması ve fazla talep nedeniyle olduğu ifade edilmiştir. Şekil 4.12’de beton havuzda yetiştirilen lepistes balıkları görülmektedir.



Şekil 4.12. Lepistes yetiştirme havuzu

İşletmede aylık 5000 adet lepistes ve 200 adet Japon balığı satıldığı belirlenmiştir. Üretim tesisinin anaç balık ihtiyacını yurtiçinden özellikle Adana ve Mersin’den, yurtdışından ise Tayland’dan temin ettiği tespit edilmiştir. İşletmede bulunan anaç balık türleri ve adetleri Çizelge 4.8’de gösterilmiştir.

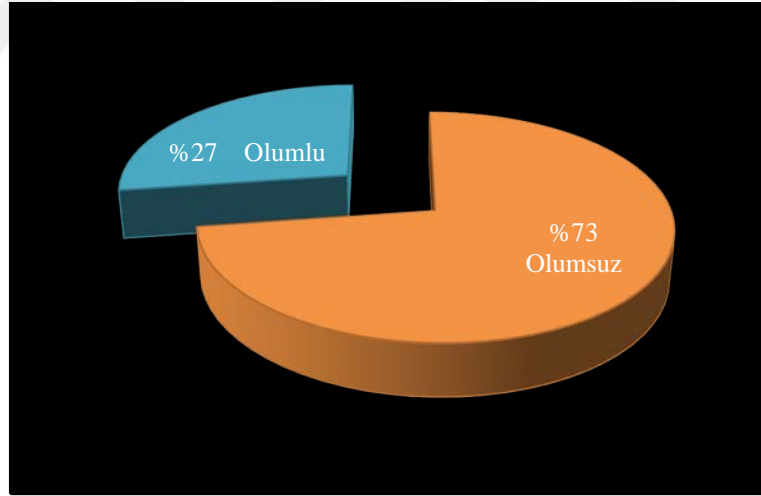
Çizelge 4.8. Anaç balık türü ve sayısı

Anaç Balık Türü	Sayısı (adet)
Lepistes	1500
Moli	300
Kılıçkuyruk	200
Koi	100
Altınbaş Japon Balığı	100
Teleskop Japon Balığı	30

İşletmecinin 1500 adet lepistes, 300 moli, 200 kılıçkuyruk, 100 koi, 100 altınbaş Japon ve 30 adet teleskop Japon balığı anacı ile üretim yaptığı tespit edilmiştir. Akvaryum balığı yetiştiriciliğine iş yerinde hobi olarak başlayan işletmecinin hedefinin yılda 250 000 adet akvaryum balığı üretmek olduğu belirlenmiştir.

4.5.1. İzinsiz ve Ruhsatsız Üretim

Akvaryum işletmelerinin büyük çoğunluğu için en önemli problemlerden birinin izinsiz ve ruhsatsız balık üretimi olduğu belirlenmiştir. İşletmecilerin yasal olmayan yollarla yapılan üretime bakışları Şekil 4.13'te gösterilmiştir.



Şekil 4.13. İşletmecilerin yasa dışı balık üretimine bakış oranları

İşletmelerin %73'ü izinsiz ve ruhsatsız yollarla yapılan üretimden olumsuz etkilendiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca izinsiz-ruhsatsız üretim veya satış yapılması sonucunda haksız rekabetin oluştuğunu ve bu kişilerin vergi ödemedikleri için daha ucuza balık satışı yaptıklarını bildirmişlerdir. İşletmelerin %27'si ise yasadışı üretimin kendileri için herhangi bir sorun teşkil etmediğini ifade etmiştir.

4.6. Satış Özellikleri

4.6.1. Balık Satışı

İşletmelerden sadece bir tanesi balık üreticisidir ve balık satışlarının %91'i perakende, %9'u ise toptan ve perakende şeklinde yapılmaktadır. A9 kodlu işletmenin yetiştirdiği balıkların Ordu, Denizli, İstanbul, Giresun, Hatay, Gaziantep, Mersin, İzmir, Trabzon ve Tokat gibi illere toptan ve perakende olarak satıldığı belirlenmiştir. Balık nakilleri satılan balık sayısına göre büyüklüğü değişen naylon torbalarla yapılmaktadır (Şekil 4.14).



Şekil 4.14. Balık satışı için balıkların torbalara koyulması

Balıkların satışa hazırlanırken, poşet içerisine %40'ı su ve %60'ı oksijen olacak şekilde dolum yapıldığı belirtilmiştir. Daha sonra satılan balıkların kış aylarında ısı kaybını önlemek için uygun boyuttaki strafor kutulara, yaz aylarında ise karton kutulara yerleştirilerek minibüse istiflendiği ve nakliyesini işletmecinin kendisinin yaptığı tespit edilmiştir. Ayrıca uzak yerlere gönderimlerde paketlerin kargoya verilerek balıkların satılan adreslere taşındığı belirtilmiştir.

Perakende balık satışı yapan işletmelerin ise sattıkları balıkları yurt içinden (Hatay, Mersin, Adana) üreticilerden temin ettikleri tespit edilmiştir. İşletmelerde balık satış fiyatlarına bakıldığı zaman işletmecilerin; %54'üne göre fiyatlar normal, %18'ine göre yüksek, %9'una göre düşük ve %9'u ise değişken olduğunu belirtmişlerdir.

İşletmelere göre aylık ortalama satılan balık türleri ve adetleri Çizelge 4.9'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.9. İşletmelere göre aylık ortalama satılan balık türleri ve adetleri

İşletme Kodu	Japon Balığı	Lepistes	Vatoz	Çiklit	Toplam
A 1	200	100	25	-	325
A 2	200	20	-	-	220
A 3	-	-	-	-	-
A 4	-	-	-	-	650
A 5	-	-	-	-	650
A 6	-	-	-	-	40
A 7	200	-	-	-	200
A 8	100	-	-	-	100
A 9	200	5000	-	-	5200
A 10	1000	50	50	-	110
A 11	250	-	-	30	280
Toplam	2150	5170	75	30	8765

Balık türüne göre satış adetinin işletmelerde değişiklik gösterdiği görülmüştür. Buna göre aylık ortalama satılan balık sayısı sırası ile; lepistes 5170, Japon balığı 2150, çiklit balıkları 30, vatoz 75 adet şeklindedir. Çizelge 4.9'da görüldüğü gibi bölgede en çok satılan balık türünün lepistes olduğu belirlenmiştir. Bunun ana nedeni üretim yapan işletmenin ürettiği balıkları başka illere de satıyor olmasıdır. Aylık ortalama satılan toplam balık sayısı 8765 adet olduğu tespit edilmiştir. A4, A5 ve A6 işletmeleri tür bazında değil, toplam balık satış adetini belirtmişlerdir. A3 işletmesi bu soruya yanıt vermek istememiştir. Şekil 4.15'te A7 işletmesinde satışa sunulan balıklar görülmektedir.

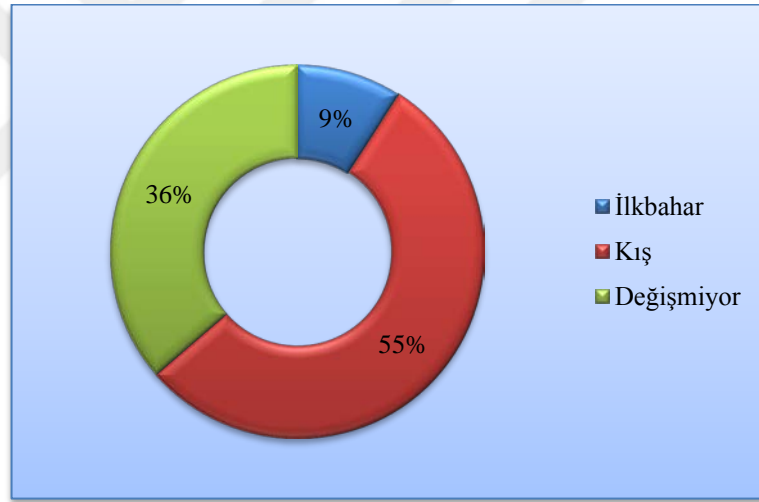


Şekil 4.15. Satışa sunulan balıklar

İşletmeciler ile yapılan anket sonucunda balık türlerinden en çok talep gören türün Japon balığı olduğu tespit edilmiştir. Bunu aynı oranda lepistes ve çiklit balığı türlerinin takip ettiği belirlenmiştir.

İşletme sahiplerinin satış ile ilgili karşılaştıkları problemlerin; %73'ü talebin fazla olmamasından, %9'u fiyatların yüksek olmasından ve %9'u ise haksız rekabetten kaynaklandığını belirtmişlerdir. İşletme sahiplerinin %9'u ise herhangi bir problemlerinin olmadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca bazı işletmeler internet üzerinden yapılan satışların kendilerini olumsuz etkilediğini, nedeninin ise internet üzerinden satış yapanların vergi ödemedikleri için piyasadan daha düşük fiyata balık satmaları şeklinde ifade edilmiştir.

Balık satışının her zaman aynı olmadığı ve mevsimlere göre değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Şekil 4.16'da mevsimlere göre balık satışı % olarak gösterilmiştir.



Şekil 4.16. Mevsimlere göre akvaryum balığı satışı oranları (%)

Mevsimlere göre akvaryum balığı satışı işletmecilerin %55'ine göre kışın, %9'una göre ilkbahar mevsiminde yapıldığı belirtilmiştir. Akvaryum işletmecilerinin %36'sına göre ise satışlarda mevsimlere göre bir değişiklik olmamaktadır. İşletmeciler mevsimlere göre balık satışının değişikliğinin nedenini, bölge halkının önemli bir kısmının yazın köylere ve yaylalara gitmeleri şeklinde ifade etmişlerdir. Diğer bir ifadeyle yaz aylarında tatil nedeniyle evde geçirilen zamanın az olmasının, balık satışlarının kış mevsiminde gerçekleşmesine neden olduğu belirtilmiştir.

4.6.2. Balık Dışında Satılan Canlılar

Araştırma bölgesinde genel olarak akvaryum işletmelerinin %91'inin akvaryum işletmesi dışında ek bir iş yaptığı, %9'unun ise sadece akvaryum balığı satışı yaptığı tespit edilmiştir. Ayrıca balık satışının yanında çiçekçilik, av malzemeleri (kuş ve balık avı gibi) ve diğer evcil hayvanlar ile bunlara ait malzemelerin de satışının yapıldığı belirlenmiştir.

Bazı işletmelerde daha çok çiçekçilik faaliyetinin yapıldığı tespit edilmiştir. Şekil 4.17'de A11 işletmesinde balık satışı yanında çiçekçilik faaliyeti de yapıldığı görülmektedir



Şekil 4.17. A11 işletmesinden bir görünüm

Çiçek satışının A10 ve A11 işletmelerinde yapıldığı görülmüştür. Bu işletmelerin çiçekçilik ile işe başladıkları, daha sonra balık satışını da bir arada yürüttükleri belirlenmiştir. Bununla birlikte işletmelerin iki tanesinde (A7 ve A8) av malzemeleri satıldığı gözlenmiştir. Ayrıca 10 adet işletmede farklı kuş türleri satıldığı da tespit edilmiştir (Şekil 4.18).



Şekil 4.18. Kuşların satıldığı bölümden bir görünüm

Akvaryum işletmelerinde balıktan sonra en çok satılan ürünün kuş olduğu tespit edilmiştir. 10 işletmede kuşlara ait malzemeler (yem, kafes gibi) de yoğun bir şekilde satılmaktadır. Bazı akvaryumcularda alışılmışın dışında farklı hayvanların da satışının yapıldığı gözlenmiştir. Şekil 4.19'da A4 işletmesinde satılan hamster görülmektedir.



Şekil 4.19. A4 işletmesinde satılan hamster

4.6.3. Akvaryum Malzemeleri

Satılan balıkların yanı sıra işletmelerin büyük bir kısmında akvaryum malzemelerinin de satışının yapıldığı belirlenmiştir. Satılan bu malzemelerden bir kısmı Şekil 4.20'de gösterilmiştir.



Şekil 4.20. İşletmelerde satılan akvaryum malzemeleri

Şekil 4.19’da gösterildiği gibi akvaryum işletmelerinde satılan bu malzemelerin daha çok akvaryumlarda kullanılan; hava motoru, akvaryum ısıtıcısı, akvaryum filtresi, hava taşı, hortum, kepçe, cam akvaryum ve akvaryum süs malzemeleri olduğu saptanmıştır.

4.6.4. İnternet Üzerinden Satış

İnternette balık satışına bakıldığında sadece bir işletmenin internette balık satışı yaptığı belirlenmiştir. 9 işletme sahibinin internet üzerinden balık satışına olumsuz baktığı, sadece 2 işletme sahibinin olumlu baktığı tespit edilmiştir. İşletmelerden sadece 3 tanesinin internet sitesi olduğu; internet sitesi olmayan 8 işletmeden 4 tanesinin internet sitesi kurmayı düşündüğü belirlenmiştir.

4.7. Su Özellikleri

İşletmelerin 10 tanesinde şebeke suyu, bir tanesinde kaynak (sondaj) suyu (A9 işletmesi) kullanıldığı belirlenmiştir. Kullanılan sulara işletmelerin %36’sının su arıtıcısı kullandığı, %64’ünün ise kullanmadığı tespit edilmiştir. İşletmeciler kullanılan suların kovalarda ve tanklarda dinlendirilerek akvaryumlara eklendiğini belirtmişlerdir. Şekil 4.21’de A9 işletmesinde kullanılan su dinlendirme tankı görülmektedir.



Şekil 4.21. Su dinlendirme tankı

A9 işletmesinde kullanılan su dinlendirme tankının bir ton su kapasitesine sahip olduğu ve işletmede bu su tanklarından 5 adet bulunduğu belirlenmiştir. Bunların iki tanesinin sera tipi alanda, bir tanesinin açık alanda ve iki tanesinin ise prefabrik alan içerisinde yer aldığı tespit edilmiştir. Kuyudan alınan suların tanklarda dinlendirildikten sonra havuzlara ve yetiştirme tanklarına aktarıldığı bildirilmiştir.

Akvaryumlarda kullanılan suların sıcaklığının 10 işletmede su ısıtıcıları ile, 1 işletmede ise beton havuzlarda suyun sıcaklığının kapalı alanlarda klima kullanımı ile sağlandığı belirlenmiştir. İşletmeler su sıcaklığını 23-25°C aralığında sabit tuttuklarını ve su sıcaklığı dışında diğer su parametrelerini kontrol etmediklerini ifade etmişlerdir. 11 işletmenin 10'u düzenli olarak su sıcaklığını ölçtüklerini, 1 işletme ise su sıcaklığını belirli süre aralığında (yaklaşık 4 ayda 1) kontrol ettiğini belirtmiştir. A9 işletmesinde kış aylarında su sıcaklığını ayarlamak için karşılıklı olarak kurulmuş 2 adet klima kullanılarak üretim yapıldığı tespit edilmiştir. Şekil 4.22'de ortam ısısını ayarlamak için kullanılan klima gösterilmiştir.



Şekil 4.22. A9 işletmesinde klima kullanılan alan

A9 işletmecisi hariç tüm işletmeciler haftada 1, 2, 3 veya 4 defa su değişimi yaptıklarını belirtmişlerdir. Bu su değişiminin de suyu; 3'te 1, 3'te 2 ve 4'te 1 oranlarında değiştirdiklerini beyan etmişlerdir. Su değiştirme işlemi genel olarak sifonlama yoluyla dipte biriken balık dışkı ve yem atıklarının alınması şeklinde yapılmakta olup, sifonlamada manuel plastik sifon hortumları kullanıldığı belirtilmiştir.

4.8. Yem Özellikleri

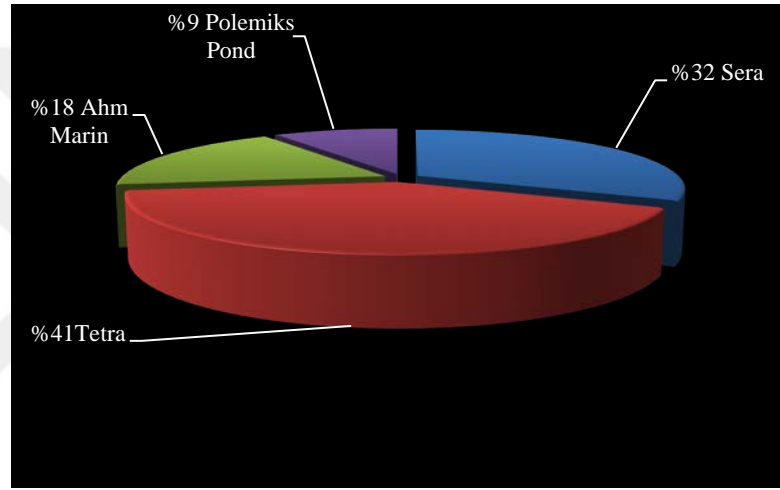
İşletmelerin 10 tanesinde akvaryum balığı yemi, 1 tanesinde (A9) ise alabalık yemi kullanıldığı belirlenmiştir. A9 işletmesinde ayrıca yavru balıklar için toz yem ile birlikte canlı yem olarak *Artemia* kullanıldığı tespit edilmiştir. Şekil 4.23'te *Artemia* açma düzeneği görülmektedir.



Şekil 4.23. Artemia açma düzeneği

A9 kodlu işletme yavru balıkların beslenmesinde *Artemia* kullanmasının nedenini; protein bakımından zengin olması, yavru balık tarafından kolay sindirilmesi, balıkların sağlıklı olmasını sağlaması ve yaşama oranını artırması olarak ifade etmiştir. Üretim yapmayan işletmeler ise satın aldıklarını balıkların büyük balık olduğunu bunun için canlı yeme ihtiyaç duymadıklarını belirtmişlerdir.

Akvaryum balığı üretimi yapmayan tüm işletmelerde kuru yem kullanıldığı belirlenmiştir. İşletmelerde kullanılan yemlerin daha çok Tetra, Sera, Ahm Marin, Polemiks Pond yem gibi markalar olduğu tespit edilmiştir. Şekil 4.24'te işletmelerde kullanılan yem markalarının % olarak dağılımları gösterilmiştir.



Şekil 4.24. İşletmelerde kullanılan yem markalarının dağılımı (%)

Bu yem markaları; %41 Tetra, %32 Sera, %18 Ahm Marin ve %9 Polemiks Pond yem olarak tespit edilmiştir. Ayrıca yavru balıklar için toz ve pul yem kullanıldığı ifade edilmiştir. Şekil 4.25'te A2 işletmesinde satılan kuru yemler görülmektedir.



Şekil 4.25. A2 işletmesinde yemler için ayrılan bölüm

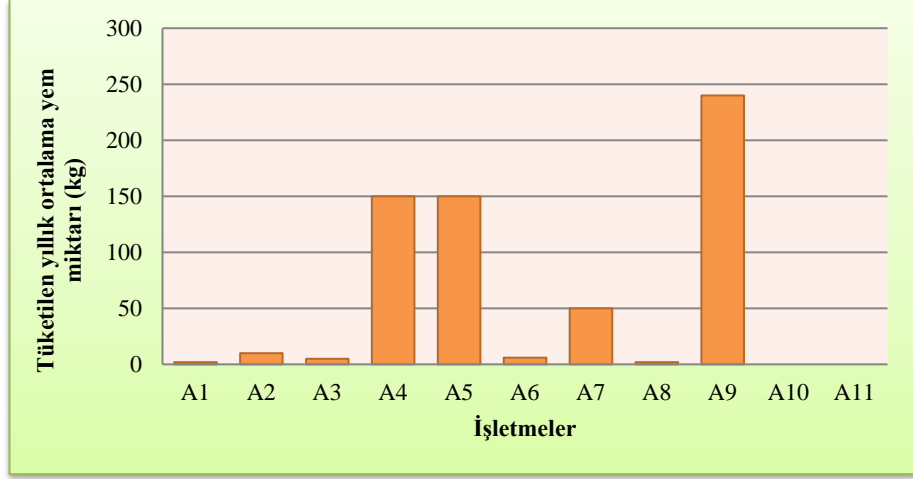
İşletmelerde akvaryum malzemeleri ve balık dışında yem satışının da yapıldığı belirlenmiştir. Özellikle A6 işletmesi daha çok balık, kuş, kedi ve köpek yemleri satışı yaptığını belirtmiştir. Satılan yemlere işletmeler genelinde önemli yer ayrıldığı belirlenmiştir. Şekil 4.26'da A3 işletmesinde paketlenmiş şekilde bulunan toz, pul ve kuş yemleri görülmektedir.



Şekil 4.26. A3 işletmesinde yem satış reyonu

İşletme sahibinin balık yemlerinin maliyetini azaltmak ve fazladan kazanç sağlamak amacıyla büyük boyutta (kova ile) yem aldığı ve bu yemleri paketleyerek sattığı gözlenmiştir. Ayrıca bu yemlerin işletmede satılan balıkların beslenmesinde kullanıldığı ifade edilmiştir.

Yemlemenin genellikle günde bir defa yapıldığı yalnız iki işletmeden bir tanesinde günde 2, bir tanesinde ise günde 3 kez yemleme yapıldığı tespit edilmiştir. Harcanan yem oranlarının işletmelerde bulunan balık sayısına göre değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Yapılan anket sonucuna göre işletmelerin tükettikleri yıllık ortalama yem miktarları Şekil 4.27'de gösterilmiştir.

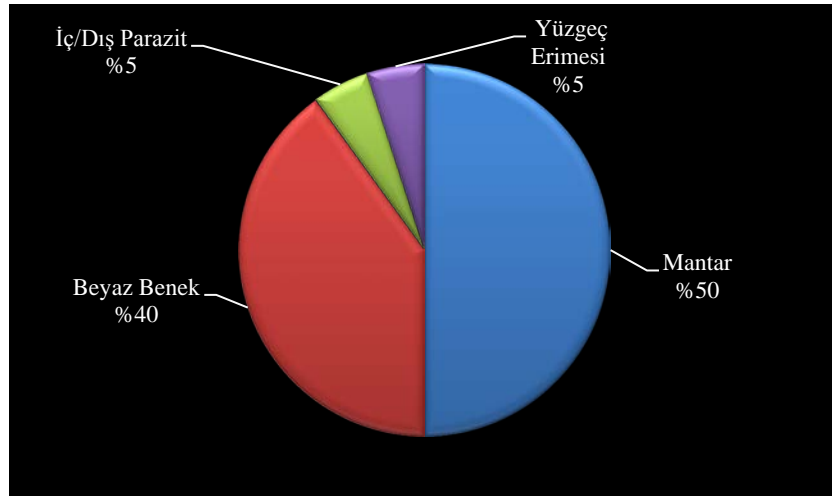


Şekil 4.27. İşletmelerde tüketilen yıllık ortalama yem miktarları (kg)

A1'den A9'a kadar olan işletmelerin sırasıyla kullandığı yıllık ortalama yem miktarları; 2, 10, 5, 150, 150, 6, 50, 2 ve 240 kg olduğu belirlenmiştir. Buna göre en az yem kullanımının 2 kg ile A1 ve A8 kodlu işletmelerde, en fazla yem kullanımı ise 240 kg ile A9 kodlu işletmede olduğu tespit edilmiştir. A10 ve A11 işletmeleri ise tükettikleri yem miktarını bilmedikleri için bu soruyu yanıtsız bırakmışlardır.

4.9. Hastalıklar

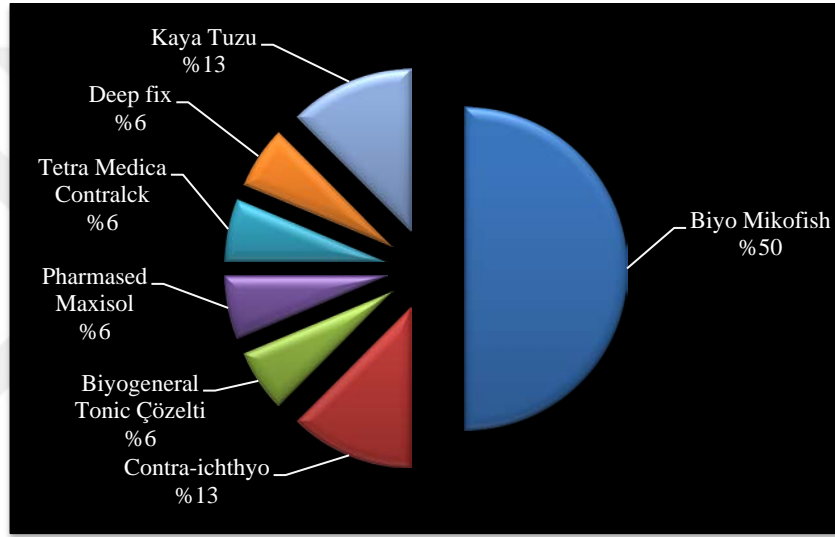
Akvaryum işletmelerindeki en temel sorunlardan birisinin de balık hastalıkları olduğu tespit edilmiştir. Bu hastalıkların; beyaz benek, mantar hastalığı, yüzgeç erimesi ve iç/dış parazit hastalıkları olduğu belirlenmiştir. Akvaryum işletmelerinde görülen hastalıkların yüzde dağılımı Şekil 4.28'de gösterilmiştir.



Şekil 4.28. Akvaryum işletmelerinde görülen hastalıkların dağılımı (%)

İşletmelerde görülen hastalıkların %50'sini mantar, %40'ını beyaz benek, %5'ini iç/dış parazit ve %5'ini ise yüzgeç erimesi gibi hastalıkların oluşturduğu belirlenmiştir.

Görülen hastalıkların tedavisinde hastalıklara uygun balık ilaçlarının kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu ilaçların; biyo mikofish, contra-ichthyo, maxisol contra, deep fix, biyogeneral tonic çözelti ve tetra medica contralck adlı ilaçlar olduğu belirlenmiştir. Ayrıca vitamin eksikliğini gidermek için pharmased maxisol balık vitamini, mantar hastalığına karşı ise kaya tuzu kullanıldığı tespit edilmiştir. Hastalıklara karşı kullanılan ilaçların yüzde dağılımı Şekil 4.29'da gösterilmiştir.



Şekil 4.29. Balık hastalıklarına karşı kullanılan ilaçların dağılımı (%)

Kullanılan bu balık ilaçlarından; biyo mikofish süspansiyon bakteriyel ve mantar hastalıklarında, contra-ichthyo ve tetra medica contralck paraziter hastalıklarda, deep fix bakteriyel ve paraziter hastalıklarda, biyogeneral tonic çözelti mantar, bakteriyel ve paraziter balık hastalıklarında kullanıldığı belirlenmiştir. Balık hastalıklarında kullanılan bu ilaçları işletmecilerin akvaryum malzemesi satan toptancılardan veya pet shoplardan temin ettikleri belirlenmiştir.

4.10. Diğer Özellikler

4.10.1. Danışmanlık Hizmeti

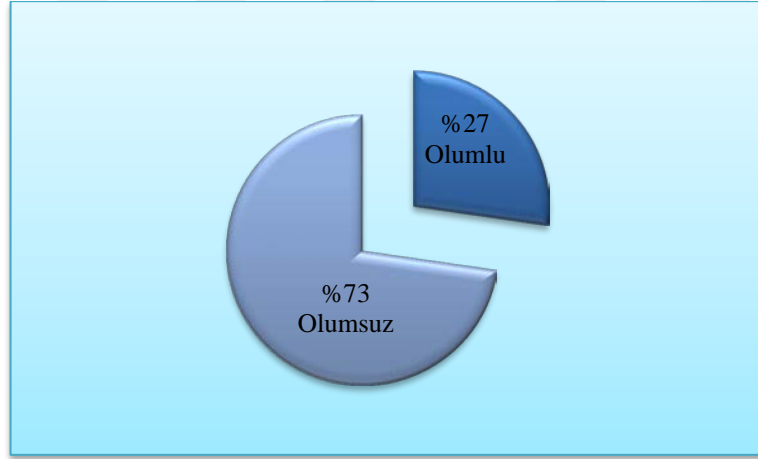
İşletmecilere balık hastalıkları ve balık besleme konularında danışmanlık hizmeti alıp almadıkları sorulmuştur. İşletmecilerin %64'ünün balık hastalıkları ve balık besleme

gibi konularda herhangi bir danışmanlık hizmeti almadığı tespit edilmiştir. Danışmanlık hizmeti alan %36'lık kısım ise bu danışmanlık hizmetini diğer akvaryumculardan, balık üreten kişilerden veya profesyonel balık yetiştiricilerinden aldıklarını belirtmişlerdir. İşletmecilerin yarısından fazlasının danışmanlık hizmeti almadığı görülmektedir. Ayrıca Su Ürünleri Fakültesi, Deniz Bilimleri Fakültesi ve Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü gibi kuruluşlardan da bu konularda danışmanlık hizmeti almadıkları saptanmıştır.

Veteriner ile çalışma zorunluluğuna işletmecilerin %64'ü olumsuz, %36'sı olumlu baktıklarını belirtmişlerdir. Veteriner ile çalışma zorunluluğuna olumlu bakan işletme sahiplerinin herhangi bir konuda (hastalık vb.) veterinerlerden danışmanlık hizmeti almadıkları tespit edilmiştir.

4.10.2. İşletmecilerin Sektörün Geleceğine Bakışı

Genel olarak işletme sahiplerinin akvaryum balıkçılığı sektörüne olumsuz baktıkları belirlenmiştir. İşletmecilerin sektörün geleceğine bakış oranları Şekil 4.30'da gösterilmiştir.

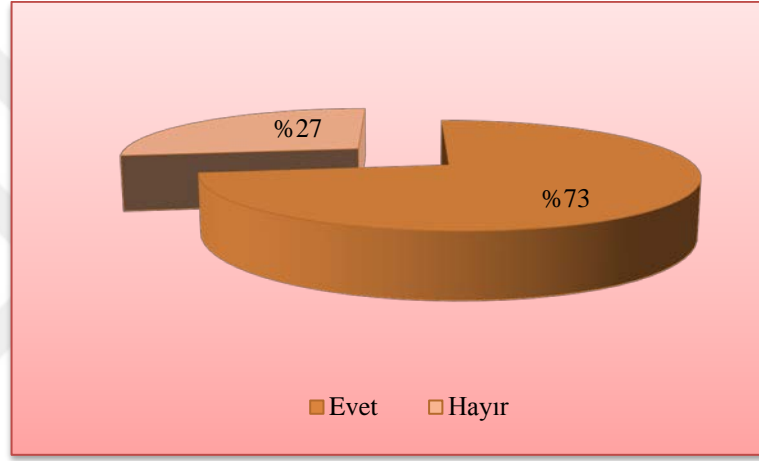


Şekil 4.30. İşletmecilerin sektörün geleceğine bakış oranları (%)

%73'lük bir oranla işletme sahipleri sektörün geleceğine olumsuz bakarken, %27'lik kısım ise sektörün geleceğinin parlak olduğunu ifade etmiştir. Akvaryum balıkçılığı sektörüne olumsuz bakan işletme sahipleri bunun nedenlerini; veterinerle çalışma zorunluluğunun olması, işletme kirası, işçi giderleri, vergilerin yüksek olması ve kedi, köpek gibi hayvanların satışının yasaklanması olarak belirtmişlerdir.

4.10.3. Yardımlaşma/Dayanışma Durumu

İşletmecilerin %91'inin yasal mevzuatlar hakkında bilgisinin olduğu, %9'unun ise bilgisinin olmadığı tespit edilmiştir. İşletmecilerin büyük çoğunluğunun yasal mevzuatlar hakkında bilgileri olmasına rağmen istek ve şikayetlerini ilgili kurumlara bildirmek için bir araya gelmedikleri belirlenmiştir. İşletme sahipleri akvaryum işletmelerinin sektörde kalıcı yer edinebilmelerini ve gelişmelerini sağlamak amacıyla akvaryum işletmeleri kooperatifi kurulması gerektiğini belirtmişlerdir. İşletmecilerin kooperatif kurulmasına bakışlarının % dağılımı Şekil 4.31'te gösterilmiştir.

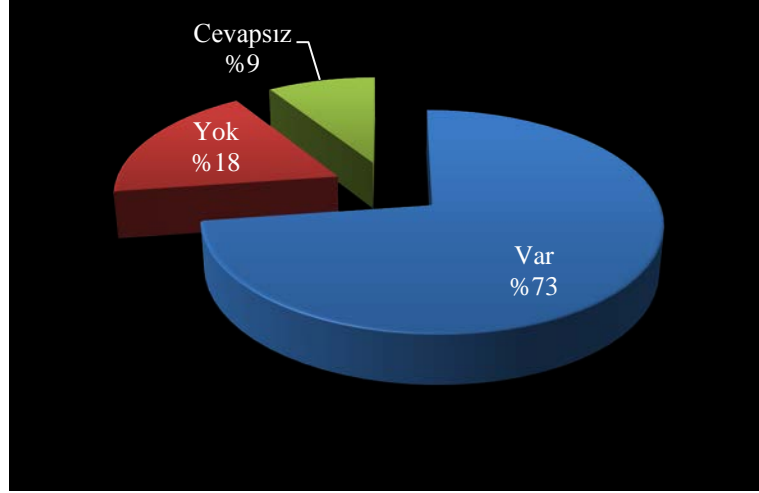


Şekil 4.31. İşletmecilerin kooperatif kurulmasına bakışlarının dağılımı (%)

İşletme sahiplerinin %73'ünün kooperatif kurulmasına olumlu %27'sinin ise olumsuz baktıkları belirlenmiştir. Kooperatif kurulmasına olumlu bakan bir işletmecinin akvaryum işletmeleri ile kooperatif kurma konusunda görüştüğü ve kooperatif kurulmasını olumlu karşıladıklarını, fakat daha sonra işletme sahiplerinin girişimde bulunmadıklarını ifade etmiştir. Sektörde kalıcı olmak isteyen işletme sahiplerinin %73'ünün akvaryum işletmesini büyütmeyi düşünmediği, %27'sinin ise işletmelerini büyütmeyi düşündükleri tespit edilmiştir.

4.10.4. Sigorta Özellikleri

İşletmelerin büyük çoğunluğunun sigortasının olduğu tespit edilmiştir. Şekil 4.32'de işletmelerin sigorta durumu hakkında bilgi verilmiştir.

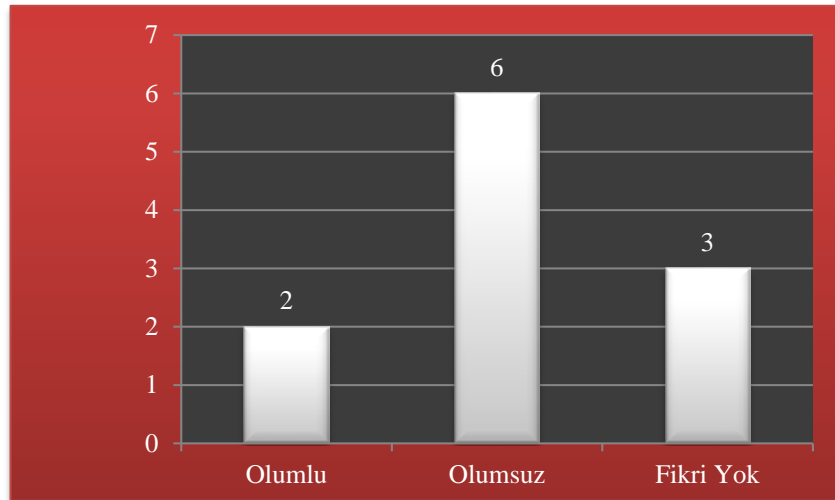


Şekil 4.32. İşletmelerin sigorta durumu dağılımı (%)

İşletmelerin %73'ünün sigortasının bulunduğu, %18'inin ise sigortasının bulunmadığı %9'unun ise bu soruya cevap vermek istemediği tespit edilmiştir. İşletmelerin 10 tanesinde elektrik kesintisine karşı jeneratör bulunduğu bir işletmede ise bulunmadığı tespit edilmiştir.

4.10.5. İşletmecilerin Kaçak Yolla Balık Girişine Bakışı

Akvaryum işletmeleri için önemli sorunlardan birisinin de kaçak balık girişi olduğu belirlenmiştir. Bunun; kontrolsüz balık girişi yapılması, yerli üreticilerin rekabet etmekte zorlanması, hastalık girişine ve vergi kaybına neden olmasından kaynaklandığı bildirilmiştir. İşletmecilerin kaçak yolla balık girişine bakışı Şekil 4.33'te gösterilmiştir.



Şekil 4.33. İşletmecilerin kaçak yolla balık girişi hakkında görüşleri

Yurt dışından özellikle Suriye'den kaçak yolla gelen balıklara işletme sahiplerinin %55'inin olumsuz, %18'inin ise olumlu baktığı saptanmıştır. %27'si ise konuyla ilgili fikirlerinin olmadığını ifade etmişlerdir. Kaçak balık girişine olumsuz bakan işletmeciler kaçak olarak giriş yapan balıkların yerli üreticiyi olumsuz etkilediğini, hastalık girişine ve vergi kaybına neden olduğunu, olumlu bakan işletme sahipleri ise piyasada daha ucuza balık alımı yapıldığını belirtmişlerdir.



5. TARTIŞMA

Ülkemizde akvaryum sektörünün mevcut durumunu ortaya koyan bilimsel ve resmi bir veriye rastlamak güçtür. Akvaryum işletmeleri konusunda yapılmış fazla çalışma bulunmamaktadır. Benzer çalışmaların çoğu bölgesel olup, işletmelerin genel profilinin çıkarılması ve ithal edilen balıklar üzerine araştırmalar şeklindedir. Bu bölümde; Ordu ilinde bulunan akvaryum işletmelerinden elde edilen bulgular benzer çalışmalarla karşılaştırılmıştır.

Araştırma süresince elde edilen veriler değerlendirildiğinde; Ordu ilinde 11 adet akvaryum işletmesinin faal durumda olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin, %55'inin Ordu merkezde, %18'inin Ünye, %18'inin Fatsa'da, %9'unun ise Perşembe ilçesinde bulunduğu tespit edilmiştir. Çelik ve ark, (2010) çalışmalarında; işletmelerin %11.2'sinin Kadıköy, %6.5'inin Pendik, %5.7'sinin Ümraniye, Maltepe ve Üsküdar, %4.9'unun Gaziosmanpaşa ve %60.3'ünün diğer ilçelerde olduğunu belirtmişlerdir. Kanyılmaz ve ark, (2013) çalışmalarında; tesislerden %73'ünün şehir merkezinin hemen yakınındaki tarım arazisi ve yerleşim alanlarında, %18'inin merkeze 20-25 km mesafede, %9'unun da Serik ilçesi sınırlarında, Antalya merkezine 50 km mesafede olduğunu bildirmişlerdir. Özlüer Hunt ve Koca, (2014) çalışmalarında, akvaryum işletmelerinin %52'sinin Akdeniz, %30'unun Yenişehir, %13'ünün Mezitli ve %5'inin Toroslar ilçelerinde bulunduğunu belirtmişlerdir. Savaş, (1996) çalışmasında işletmelerin %25'inin Kadıköy, %17'sinin Fatih, %10'unun Avcılar, %9'unun Mecidiyeköy ve Bostancı, %8.8'inin İzmit, %8'inin ise Levent, Maltepe ve Çubuklu'da bulunduğunu bildirmiştir. Kılıçerkan ve Çek, (2011) çalışmalarında işletmelerin %51.6'sının Antakya, %26'sının İskenderun, %9.6'sının sırasıyla Dört Yol ve Kırıkhan'da, %3.2'sinin ise Samandağ'da olduğunu belirlemişlerdir. Hekimoğlu ve ark, (2005) araştırmalarında, işletmelerin %38.2'sinin Konak, %23.5'inin Bornova, %17.6'sının Karşıyaka, %21.6'sının Buca ve Narlıdere'de bulunduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmada akvaryum işletmelerinin dağılımı diğer çalışma bulgularından farklıdır. Bu farklılığın da bölgesel yapı farklılıklarından kaynaklandığı söylenebilir. Genel olarak illerde akvaryum işletmeleri dağılımına bakıldığında daha çok nüfus yoğunluğunun olduğu ve ekonomik olarak gelişmiş ilçelerde veya sahil bölgelerinde toplandığı görülmektedir.

Akvaryum işletmelerinin en önemli masraflarından birisi de kira giderleridir. Ordu ilindeki işletmelerin %27'si kendi mülkünde ikamet ederken, %73'ünün kiracı olarak faaliyet gösterdiği tespit edilmiştir. İşletmelerin aylık kira giderleri ise en az 200 ₺ en çok 1500 ₺'dir. En fazla kirayı il merkezinde bulunan A2 işletmesinin ödediği, en az kirayı ise yine il merkezinde bulunan A6 işletmesinin ödediği belirlenmiştir. Özlüer Hunt ve Koca, (2014) çalışmalarında akvaryumcuların %17.3'ünün kendi mülkünde, %82.4'ünün ise kiracı olarak çalışmakta olduğunu bildirmişlerdir. Kiracı olanların kira tutarlarının 200-1500 ₺/ay arasında değişmekte olduğunu, en fazla kiranın Yenişehir ilçesinde, en az kiranın Akdeniz ilçesinde olduğunu belirtmişlerdir. Çelik ve ark, (2010) çalışmalarında işletmelerin %11.9'unun kendi mülkünde, %88.1'inin ise kiracı olduğunu, bu işletmelerin %42.6'sının 500 ₺ ve altında, %27.3'ünün ise 1500 ₺ ve üstünde kira ödediğini saptamışlardır. Hekimoğlu ve ark, (2005) akvaryumcuların %21'inin kendi mülkünde %79'unun ise kiracı olarak çalışmakta olduğunu ve kiracı olanların kira tutarlarının aylık 100-975 ₺ arasında değiştiğini; en fazla kiranın Karşıyaka ilçesinde, en düşük kiranın ise Konak ilçesinde olduğunu tespit etmişlerdir. Kanyılmaz ve ark, (2013) ise süs balığı üretimi yapan işletmelerin %56'sının kendi arazisinde, %44'ünün ise kiralık arazi üzerinde kurulduğunu belirtmişlerdir. Kiralık alanda faaliyet gösteren işletmelerin yıllık kira bedellerinin %22'sinin 5000 ₺, %11'inin 10000 ₺, %11'inin ise 3000 ₺ olduğunu bildirmişlerdir. Mülkiyet durumu bakımından araştırma bulguları Hekimoğlu ve ark, (2005) ile aylık kira bedelleri açısından Özlüer Hunt ve Koca, (2014)'nın bulguları ile benzerlik göstermektedir. Bütün işletmelere bakıldığında çoğunluğunun kiracı olarak faaliyet gösterdiği görülmektedir. Ayrıca bütün işletmelerde diğer giderler göz önüne alındığı zaman sabit bir gider olan kira bedellerinin işletmeler için önemli bir gider olduğu söylenebilir.

Araştırma bölgesinde işletme çalışanlarının genellikle aile bireylerinden oluştuğu belirlenmiştir. İşletme sahiplerinin yaşları 32-59 yaş aralığında ve deneyim yıllarının 2-28 yıl arasında değiştiği tespit edilmiştir. Çalışanların cinsiyet dağılımına bakıldığı zaman %87'sini erkek, %13'ünü ise kadın personelin oluşturduğu görülmektedir. Çelik ve ark, (2010), çalışan personelin %89.9'unun erkek, %10,1'inin ise kadın olduğunu, çalışanların 18-46 yaş aralığında olduğunu belirtmişlerdir. Hekimoğlu ve ark, (2005), akvaryum işletmeleri çalışanlarının %94'ünün erkek, %6'sının ise kadın

personelin oluşturduğunu ve işletme sahiplerinin yaşlarının 21-58 arasında, iş deneyim yıllarının ise 0-42 yıl arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Kılıçerkan ve Çek, (2011) işletmelerde çalışanların %92.26'sını erkek, %7.14'ünü ise kadın personelin oluşturduğunu belirtmişlerdir. Özlüer Hunt ve Koca, (2014) akvaryum işletmelerinde çalışanların %95'ini erkek personel, %5'ini ise kadın personelin oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Çalışanların cinsiyet dağılımı, Çelik ve ark, (2010) ve Kılıçerkan ve Çek, (2011)'in çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir. İşletmelerde çalışanların büyük bir kısmını erkek personelin oluşturduğu tespit edilmiştir. İşletme sahiplerinin yaş aralığı 21-59, çalışanların yaş aralığı ise 18-46 olarak dağılım göstermektedir.

Ordu ili ve ilçelerinde bulunan akvaryum işletmecilerinin %18'inin başka bir geliri olduğu (emekli, başka bir iş yeri sahibi gibi) belirlenmiştir. %82'sinin ise başka bir gelirinin olmadığı, bundan dolayı işletmelerde çalışanların %93'ünü aile bireylerinin oluşturduğu tespit edilmiştir. Hekimoğlu ve ark, (2005), işletmecilerin %47'sinin, Çelik ve ark, (2010), %62.1'inin, Özlüer Hunt ve Koca, (2014) ise %78.3'ünün başka bir kaynaktan gelirleri olmadığını bildirmişlerdir. Yapılan çalışmalara bakıldığı zaman akvaryum işletmecilerinin büyük çoğunluğunun farklı bir işten gelirinin olmadığı görülmektedir.

Ordu ili ve ilçelerindeki akvaryum işletmelerinde çalışanların eğitim durumlarına bakıldığı zaman personelin, %46'sının ilkokul, %36'sının lise ve %9'unun üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. 1 kişinin ise okuma yazma bildiği halde herhangi bir eğitim kurumundan mezun olmadığı tespit edilmiştir. Çelik ve ark, (2010), İstanbul'da bulunan işletme çalışanlarının 24.7'sinin ilkokul, %55.6'sının lise, %19.8'inin ise üniversite mezunu olduğunu ifade etmişlerdir. Hekimoğlu ve ark, (2005), akvaryum işletmesi sahiplerinin ve çalışanlarının %21'inin ilkokul, %53'ünün lise, %26'sının ise üniversite mezunu olduğunu bildirmişlerdir. Özlüer Hunt ve Koca, (2014), işletme sahiplerinin ve çalışanlarının, %40'ının ilkokul, %47.5'inin lise, %12.5'inin üniversite mezunu olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırma bulguları diğer çalışmada bulguları ile karşılaştırıldığında; İlkokul mezunu oranının diğer çalışmalardan yüksek, lise ve üniversite mezunu oranının ise düşük olduğu görülmektedir.

Araştırmada, balık satışına bakıldığı zaman, bir işletmenin akvaryum balığı yetiştiricisi olduğu, 10 işletmenin ise akvaryum işletmesi olup sadece balık satışı yaptığı belirlenmiştir. Araştırma bulgularına göre, satılan balıkları işletmecilerin %91'inin yurt içinden üreticilerden ve toptancılardan, %9'unun ise hem yurt içinden hem de yurt dışından akvaryum balığı üreticilerinden temin ettikleri tespit edilmiştir. Balıkların yurtiçinden Mersin, Adana ve Hatay gibi illerden, yurt dışından ise Tayland'tan temin edildiği tespit edilmiştir. Çelik ve ark, (2010) işletmelerin %12'sinin yurt içinden, %21'inin yurt dışından, %67'sinin ise her ikisinden temin ettiklerini, Hekimoğlu ve ark, (2005) %44'ünün yurt içinden, %3'ünün yurt dışından, %53'ünün ise her ikisinden temin edildiğini bildirmişlerdir. Özlüer Hunt ve Koca, (2014) akvaryum işletmelerinde pazarlanan balıkların yurt içi olarak Mersin, Antalya, İzmir, Adana, Ankara gibi şehirlerden, yurt dışından ise Suriye ve Uzakdoğu ülkelerinden; Singapur, Tayland ve Malezya'dan getirildiğini belirtmişlerdir. Yurt içi ve yurt dışından balık temin edilen yerler bakımından araştırma bulguları Özlüer Hunt ve Koca, (2014)'nın verileri ile benzerlik göstermekte olup ithalatın yapıldığı ülkelerin çoğunlukla Uzakdoğu ülkeleri olduğu görülmektedir. İthalatın Uzakdoğu ülkelerinde yoğunlaşmasının nedeni; doğal stokların fazla olması, biyoçeşitlilikçe zenginliği ve üretimin profesyonel olarak yapılması şeklinde açıklanabilir.

Ordu ilinde akvaryum balığı üretimine bakıldığı zaman %91'inin üretim yapmadığı sadece A9 kodlu işletmenin balık üretimi yaptığı belirlenmiştir. Araştırma bölgesinde A9 kodlu işletme; teleskop Japon ve altınbaş Japon balığı, koi, lepistes, moli ve kılıçkuyruk türlerinin üretimini yaptığını ifade etmiştir. Gümüş ve ark, (2013) araştırmalarında işletmelerin, japon balıkları, koi, canlı doğuranlar, lepistes ve moli gibi balıkları ürettiklerini belirtmişlerdir. Çelik ve ark, (2010) akvaryum işletmelerinin %35.7'sinin balık ürettiğini belirtmişlerdir. Hekimoğlu ve ark, (2005) araştırmalarında akvaryum işletmelerinin 8'inin bazı balık türlerini kendi ürettiklerini, üretilen türlerin; lepistes, kılıçkuyruk, plati, moli, vatoz, çiklit, Japon balığı, çöpçü, beta, diskus ve gurami olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırma bulguları üretilen balık türleri bakımından Gümüş ve ark, (2013) ve Hekimoğlu ve ark, (2005)'nin çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Ülkemizde tercih edilen

akvaryum balıklarının daha çok; canlı doğuranlar ve Japon balığı türlerinin olduğu görülmektedir.

Araştırmada balık satışı yapan işletmelerin cam akvaryumlar kullandığı, üretim yapan işletmenin (A9) ise anaçlar için beton havuzlar (16 adet) ve tahta kasalı havuzlar (51 adet) ayrıca yavrular için eski buzdolabı kasalı havuzlar (40 adet) kullandıkları belirlenmiştir. Kullanılan cam akvaryumların ortalama 50-80 litre olduğu ve her işletmede en az 1, en fazla 3 tane olmak üzere yaklaşık 200-300 litrelik hacimli akvaryumlar bulunduğu tespit edilmiştir. Üretim yapan işletmede ise 5-9 ton civarında su kapasitesinin olduğu beton havuzların bulunduğu belirlenmiştir. Çelik ve ark, (2010) işletmelerde kullanılan ortalama suyun %22'sinin 1000 litre ve altı, %25.4'ünün 1001-2000, %22'sinin 2001-5000, %20.3'ünün 5001-10000 ve %10.2'sinin 10000 litre ve üstü olduğunu belirtmişlerdir. Kılıçerkan ve Çek, (2011) akvaryumcuların genellikle ortalama 60-80 litre hacimli cam akvaryumlar kullandıklarını bildirmişlerdir. Akvaryum işletmelerinde ayrıca en az 1 adet en fazla 3 adet olmak üzere 250-400 litre hacimli akvaryumların kullanıldığını ve işletmelerde en az 15 en fazla 70 adet akvaryum bulunduğunu belirtmişlerdir. Hekimoğlu, (2005), akvaryumcularda kullanılan ortalama 30-40 litre hacimli cam akvaryumlar bulunduğunu ve en az 4, en fazla 200 adet akvaryum olduğunu tespit etmiştir. Kanyılmaz ve ark, (2013), süs balığı üretim tesislerinde en düzenli havuzların Akdeniz Su ürünleri Üretim ve Araştırma Enstitüsüne ait olduğunu ve burada derinliği 100-200 cm, alanı 100-400 m² arasında değişen beton havuzlar varken, alabalık işletmelerinde geleneksel alabalık havuz tipi, diğerlerinde ise derinliği 40-80 cm, alanı 16-60 m² arasında değişen, bahçe duvarı formunda yada yine aynı ölçülerde naylon kaplama havuzlar olduğunu belirtmişlerdir. Özlüer Hunt ve Koca, (2014) işletmelerde kullanılan akvaryumların ortalama olarak 60-90 lt hacimli cam akvaryumlar olduğunu ve bu bağlamda en az 6 en çok 130 adet akvaryum olduğunu, ayrıca ortalama akvaryumcularda 15-25 adet akvaryum bulunduğunu tespit etmişlerdir. Elde edilen bulgular kullanılan cam akvaryumların hacmi açısından Kılıçerkan ve Çek, (2011) ve Özlüer Hunt ve Koca, (2014)'nin verileri ile benzerlik gösterirken, akvaryum adeti bakımından değişiklik göstermektedir. Bunun nedeni, işletmelerin farklı büyüklüklere sahip olması şeklinde açıklanabilir. Akvaryum balığı yetiştiriciliği yapan işletmelerde ise kullanılan

materyallerin değiştiği görülmektedir. Araştırma bölgesinde beton havuzlar, tahta kasalı havuzlar (ranza tipi), ayrıca yavrular için eski buzdolabı kasalı havuzlar kullanılırken, Kanyılmaz ve ark, (2013)'nin araştırma bölgelerinde, beton havuzlar geleneksel alabalık havuz tipi, bahçe duvarı formunda ya da naylon kaplama havuzlar kullanıldığı belirtilmiştir. Araştırma bölgesinde daha çok maliyeti düşürmek ve küçük alanda daha fazla üretim havuzu bulundurmak için beton havuzlar ile birlikte, tahtadan yapılmış ranza tipi havuzlar ve buzdolabı tipi havuzlar kullanılmaktadır.

Araştırmada akvaryum işletmelerinin %91'inin perakende satış yaptığı, A9 işletmesinin ise toptan ve perakende satış yaptığı tespit edilmiştir. Satışların mevsimlere göre değişiklik gösterdiği, en fazla balık satışının %55 oranı ile kiş mevsiminde yapıldığı belirlenmiştir. İşletmelerden sadece bir tanesinin internet üzerinden satış yaptığı, iki işletme sahibinin internet üzerinden satışa olumlu baktığı, dokuz işletme sahibinin ise internet üzerinden satışa olumsuz baktığı tespit edilmiştir. Gümüş ve ark, (2013) Antalya'da bulunan akvaryum balığı üretim işletmelerinde üretilen balıkların yoğun olarak 1.5-5 gr ağırlığında pazarlandığını, toptan satış adet fiyatının 40-50 kuruş ve satışların %55.56'sının toptan satış şeklinde olduğunu belirtmişlerdir. zlier Hunt ve Koca, (2014) alışmalarında balık satışının %65.3 ile kiş mevsiminde yapıldığını, Hekimoğlu ve ark, (2005) akvaryum balığı satışlarının %67'sinin kiş aylarında gerçekleştiğini tespit etmişlerdir. elik ve ark, (2010) balık satışlarının %90.9'unun kiş mevsiminde yapıldığını bildirmişlerdir. Araştırma bölgesinden elde edilen bulgular zlier Hunt ve Koca, (2014) Hekimoğlu ve ark, (2005) ve elik ve ark, (2010)'nin çalışmalarıyla sayısal olarak farklılık gösterse de oransal olarak benzerdir. Bütün çalışmalarda balık satışlarının yüksek oranda kiş aylarında yapıldığı görülmektedir.

Yapılan araştırmada sadece bir işletmenin (A4) akvaryum bitkisi sattığı tespit edilmiştir. Bu işletmenin pazarladığı bitkileri yurt içinden (Zonguldak) akvaryum bitkisi yetiştiriciliği yapan bir üreticiden aldığı belirlenmiştir. İşletmede satılan akvaryum bitkilerinin; *Vallisneria*, *Cryptocoryne*, *Anubias*, *Taxiphyllum*, *Ludwigia*, *Hemigraphis*, *Lilaeopsis*, *Bacopa* ve *Cobomba* gibi türler oldukları tespit edilmiştir. Hekimoğlu ve ark, (2005) akvaryum işletmelerinden 27'sinin akvaryum bitkisi sattıklarını belirtmişleridir. Satılan bitki türlerinin; *Cryptocoryne*, *Eloдея*, *Cobomba*,

Bacopa, *Anubias*, saz, limon, fujer, tül, amazon, çınar, gül ve yosun gibi türler olduklarını ifade etmişlerdir. Pazarlanan bitkileri işletmelerin %3'ünün yurtdışından, %44'ünün yurtiçinden, %53'ünün ise yurtiçinden ve yurtdışından temin ettiklerini belirtmişlerdir. Çelik ve ark, (2010) işletmelerde satılan akvaryum bitkilerinin %22'sinin yurtiçinden, %19'unun yurtdışından, %59'unun ise hem yurtiçinden hem de yurt dışından aldıklarını bildirmişlerdir. En çok satılan türlerin *Elodea*, *Anubias*, *Echinodorus*, *Ludwigia*, *Cobomba*, *Cryptocoryne*, *Bacopa*, *Vesicularia* ve *Vallisneria* gibi türler olduğunu belirtmişlerdir. Özlüer Hunt ve Koca, (2014) çalışmalarında işletmelerin 10 tanesinin akvaryum bitkisi sattıklarını belirlemişlerdir. Bu satılan türlerin amazon, *Anubias*, *Elodea*, *Cobomba* gül, saz, yosun, flamingo, java fern, limon ve çınar gibi bitki türlerinin olduğunu tespit etmişlerdir. Ordu ilinde bitki satışı yapan A4 işletmesinde satılan bitki türlerinden; *Anubias*, *Bacopa*, *Cobomba*, gül ve saz gibi türlerde Hekimoğlu ve ark, (2005) ve Özlüer Hunt ve Koca, (2014)'nin araştırma bölgesinde satılan bitki türleri bulguları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Satışa sunulan diğer bitki türlerinin ise tercihlere göre değişiklik gösterdiği gözle çarpılmaktadır.

Araştırmada işletmelerde en fazla görülen hastalıkların; %50'sinin mantar, %40'ının beyaz benek, %5'inin yüzgeç erimesi ve %5'inin ise iç/dış parazit hastalığı olduğu tespit edilmiştir. Bu hastalıklara karşı kullanılan ilaçların; biyo mikofish süspansiyon bakteriyel ve mantar hastalıklarında, contra-ichthyo ve tetra medica contralck paraziter hastalıklarda, deep fix bakteriyel ve paraziter hastalıklarda, biyogeneral tonic çözelti mantar, bakteriyel ve paraziter balık hastalıklarında kullanıldığı belirlenmiştir. Ayrıca vitamin eksikliğini gidermek için pharmased maxisol balık vitamini ve mantar hastalığına karşı kaya tuzu kullanıldığı ifade edilmiştir. Kılıçerkan ve Çek, (2011) çalışmalarında akvaryum işletmelerinin %90'unda beyaz benek ve mantar, %10'nunda ise diğer hastalıkların görüldüğünü tespit etmişlerdir. Bu hastalıklara karşı kullanılan kimyasalların ise; %70'inin dezenfektanlar, %20'sinin klor gidericiler ve %10'unun ise diğer kimyasallar olduğunu belirtmişlerdir. Hekimoğlu ve ark, (2005) işletmelerde görülen hastalıkların; %49'unu mantar, %32'sini beyaz benek ve %9'unu ise diğer hastalıkların oluşturduğunu bildirmişlerdir. Bu hastalıklara karşı kullanılan kimyasalların; %63'ünü dezenfektanlar, %11'ini yosun dezenfektanları, %7'sini klor gidericileri ve

%9'unu ise diğer kimyasalların oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Gümüş ve ark, (2013) çalışmalarında işletmelerde parazit, mantar, solungaç ve yüzgeç erimesi gibi hastalıkların görüldüğünü belirtmişlerdir. Görülen bu hastalıkları işletmecilerin; oksitetrasiklin, eritromisin, sulfadiazine+trimetoprim, enrofloksasin, florfenikol ve bulabildikleri diğer antibiyotikler, tuzlu su, potasyum permanganat ve formaldehit banyoları ile büyük oranda kendi çabalarıyla tedavi etmeye çalıştıkları, bir kısmı da teknik destek alarak çözüme yoluna gittiklerini bildirmişlerdir. Özlüer Hunt ve Koca, (2014) çalışmalarında işletmelerde görülen hastalıkların %70'ini beyaz benek ve mantar hastalığının oluşturduğunu bildirmişlerdir. Kullanılan kimyasalların çeşitli markaların ilaçları ve etken maddelerinin ise malahit yeşili, metilen mavisi, potasyum permanganat ve vitamin olduğunu ifade etmişlerdir. İşletmelerde görülen hastalıkların büyük bir kısmını mantar ve beyaz benek hastalığının oluşturduğu ve hastalıklara karşı kullanılan ilaçların değişiklik gösterdiği görülmektedir.

Yapılan araştırmada işletmelerin %91'inin akvaryum balığı ile birlikte akvaryum malzemelerini de sattıkları tespit edilmiştir. Araştırma bölgesinde satılan akvaryum malzemelerinin; hava motoru, akvaryum ısıtıcısı, akvaryum filtresi, hava taşı, hortum, kepçe, akvaryum süs malzemeleri ve cam akvaryum olduğu belirlenmiştir. Kılıçerkan ve Çek, (2011) çalışmalarında akvaryum işletmelerinin %95'inin balık dışında başka malzemeler de sattıklarını belirtmişlerdir. Balık dışında satılan malzemelerin önemli bir kısmının akvaryum malzemesi olduğunu, bu malzemelerin de; motor, ısıtıcı, hava taşı, akvaryum süs malzemeleri, cam akvaryumlar ve dekoratif kum gibi malzemeler olduğunu tespit etmişlerdir. Hekimoğlu ve ark, (2005) işletmelerde satılan akvaryum malzemelerinin; motor, filtre, dekoratif süs malzemeleri, kepçe, hava taşı, hortum, ısıtıcı ve cam akvaryum olduğunu belirtmişlerdir. Özlüer Hunt ve Koca, (2014) işletmelerin %96'sının balık dışında başka malzemeler sattıklarını belirtmişlerdir. Satılan akvaryum malzemelerinin; hava motoru, fanus, akvaryum iç filtre, hortum, kepçe, hava taşı, dekoratif süs eşyaları, ısıtıcı, aydınlatma ve dış filtre olduğunu tespit etmişlerdir. İşletmelerde balık dışında satılan malzemeler Kılıçerkan ve Çek, (2011) ve Özlüer Hunt ve Koca, (2014)'nın bulgularıyla benzerlik gösterirken, satılan akvaryum malzemeleri ise bütün işletmelerde benzerlik göstermektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Ordu ilinde akvaryum sektörünün mevcut durumunun belirlenmesi, sorunların tespit edilmesi ve çözüm önerileri getirilmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda;

- Araştırma bölgesinde toplam 11 adet akvaryum işletmesi olduğu, bu işletmelerin 1 tanesinin akvaryum balığı üreticisi, 10 tanesinin ise akvaryumcu olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin 6 tanesinin Ordu merkezde 2 tanesinin Fatsa, 2 tanesinin Ünye’de ve 1 adetinin ise Perşembe ilçesinde bulunduğu tespit edilmiştir. Akvaryum işletmelerinin daha çok sahil bölgelerinde toplandığı belirlenmiştir.
- Akvaryum işletmelerinin %64’ünün Ordu İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü’ne kayıtlı olduğu, %36’sının ise herhangi bir kuruluşa kayıtlı olmadığı, işletmelerin %73’ünün 2007-2013 yılları arasında, %27’sinin ise 1987-2005 yılları arasında kurulduğu tespit edilmiştir.
- Akvaryum işletmelerinin %73’ünün kiracı olduğu, %27’sinin ise kendi mülkünde faaliyet gösterdiği, kira tutarlarının aylık 200-1500 ₺ arasında değiştiği, en yüksek kira bedelini A2 kodlu işletmenin, en düşük ise A6 kodlu işletmenin ödediği belirlenmiştir. İşletmecilerin %18’inin başka bir kaynaktan da geliri olduğu, %82’sinin ise başka bir geliri olmadığı saptanmıştır.
- İşletmelerde çalışanların %87’sinin erkek, %13’ünün ise kadın personelden oluştuğu, yalnızca A9 işletmesinde bir işçinin çalıştığı tespit edilmiştir.
- Personelin %46’sının ilkokul, %36’sının lise ve %9’unun ise üniversite mezunu olduğu, %9’unun ise okuma yazma bildiği halde eğitim düzeyinin olmadığı tespit edilmiştir. İşletme sahiplerinin yaş ortalamasının yaklaşık 43 yıl, iş tecrübesi ortalamasının 10.5 yıl olduğu, yeni başlayanların 2 yıl ve en tecrübelisinin 25 yıldır akvaryum balığı işletmeciliği yaptığı belirlenmiştir.
- İşletmelerin balık ihtiyaçlarını yurt içinden Mersin, Hatay ve Adana illerindeki üreticilerden, yurt dışından ise (A9) Tayland’tan temin ettikleri tespit edilmiştir. İşletmelerde bulunan balık türlerinin; Japon balığı, lepistes, kılıçkuyruk, siyah moli, melek, çöpçü, vatoz, koi, diskus, yunus çiklit, sarı prenses, green terror, astronot (oscar), papağan çiklit ve mısır çikliti olduğu

belirlenmiştir. Araştırmada 5 familyaya ait 15 balık türünün bulunduğu tespit edilmiştir.

- Araştırma bölgesinde sadece bir işletmede (A4) bitki satışının yapıldığı, bu işletmenin akvaryum bitkilerini yurt içinden temin ettiği tespit edilmiştir. İşletmecinin yıl bazında 9 bitki türü alıp sattığı, bu bitkilerin; *Vallisneria*, *Cryptocoryne*, *Anubias*, *Taxiphyllum*, *Ludwigia*, *Hemigraphis*, *Lilaeopsis*, *Bacopa* ve *Cobomba* gibi türler olduğu belirlenmiştir.
- İşletmecilerin akvaryumlarını Ankara ve İstanbul'daki akvaryum satan firmalardan hazır olarak temin ettikleri, 10 tanesinde raflı akvaryum sistemi bulunduğu tespit edilmiştir. İşletmeler geneline bakıldığında 6-28 adet akvaryum bulunduğu, ortalama 50-80 litre hacimli cam akvaryumlar kullanıldığı belirlenmiştir.
- Akvaryum balığı yetiştiriciliğinin sadece A9 işletmesinde yapıldığı, işletmedeki beton havuzların 8 tanesinin kapalı alanda bulunduğu, ölçülerinin 500x270 cm olduğu, açık alanda bulunan beton havuzların ise 6 tanesinin 730x300 cm, 2 tanesinin ise 750x300 cm olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 51 adet tahta (Ranza Tipi) kasalı havuzların 36 tanesinin 230x120 cm, 15 tanesinin ise 150x120 cm ölçülerinde olduğu, bununla birlikte 40 adet buzdolabı kasasından oluşturulmuş 130x70 cm boyunda, 40 cm derinliğinde küçük havuzlarında bulunduğu saptanmıştır.
- (A9) işletmesinde en çok yetiştirilen ve satılan türün lepistes balığı olduğu, aylık 5000 adet lepistes ve 200 adet Japon balığı satışının yapıldığı ve satışların Ordu, Denizli, İstanbul, Giresun, Hatay, Gaziantep, Mersin, İzmir, Trabzon ve Tokat gibi illere toptan ve perakende olarak yapıldığı tespit edilmiştir.
- Akvaryum balığı satışı işletmelerin %55'ine göre kışın, %9'una göre ilkbaharda yapılmakta olup, %36'sına göre ise mevsimlere göre değişiklik olmadığı belirlenmiştir.
- İşletmelerde görülen hastalıkların %50'sini mantar, %40'ını beyaz benek, %5'ini iç/dış parazit ve %5'ini ise yüzgeç erimesi hastalıklarının oluşturduğu tespit edilmiştir. Görülen hastalıkların tedavisinde; biyo mikofish, contra-

ichthyo, maxisol contra, deep fix, biyogeneral tonic çözelti ve tetra medica contralck gibi ilaçların kullanıldığı belirlenmiştir.

- İşletme sahiplerinin %73'ü sektörün geleceğine olumsuz bakarken, %27'si ise olumlu baktıklarını, %91'i yasal mevzuatlar hakkında bilgilerinin bulunduğunu, %9'u ise yasal mevzuatlar hakkında bilgilerinin bulunmadığını belirtmişlerdir.
- Yurt dışından kaçak yolla gelen balıklara işletme sahiplerinin %55'i olumsuz, %18'i ise olumlu baktıklarını bildirirken, %27'si ise konuyla ilgili fikirlerini beyan etmemişlerdir.

Öneriler;

- 1. Ulusal Akvaryum Balıkçılığı ve Sorunları Çalıştayı Sonuç Raporu'nda da belirtildiği üzere; mevcut yasal düzenlemeler incelendiğinde akvaryum balıkları üretimi; ön izin, proje kapasite, proje onay, anaç ile yumurta ithalatı gereksinimleri toplamda 44 kalem müracaat ve onayı gerekmektedir. İşletmeler kurulurken, devlet kurumlarıyla ilgili karşılaşılan yasal mevzuatlar nedeniyle, çok sayıda kurumdan izin alınması gerekmekte ve sürecin gereksiz yere uzamasından dolayı bu durum çoğu zaman yeni yatırımcıların da şevkini kırmaktadır. Akvaryum balıkları üretiminin özendirilmesi ve teşvik edilmesi için Bakanlık tarafından üreticinin kamu ile ilgili bütün işlemlerini hızlı çözecek şekilde yapılandırılması ve bürokratik sürecin kısaltılması sağlanmalıdır (Anonim, 2014).
- Akvaryum balığı üretim işletmesi kurulurken su ürünleri işletmesi adı altında değerlendirilmekte, ancak su ürünleri yetiştiriciliği gibi sektör olarak görülmemektedir. İşletmeler kurulurken, devlet kurumlarıyla ilgili karşılaşılan yasal mevzuatlar nedeniyle, çok sayıda kurumdan izin alınması gerekmekte ve sürecin gereksiz yere uzamasından dolayı bu durum çoğu zaman yeni yatırımcıların da şevkini kırmaktadır Bakanlık tarafından akvaryum balığı yetiştirmek isteyenlere gerekli destek sağlanırsa girişimci sayısının da artış göstereceği düşünülmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliği gibi akvaryum balığı yetiştiriciliği de sektör olarak görülmeli, su ürünleri yetiştiriciliği ve diğer alanlarda olduğu gibi hibe ve desteklerden üreticiler de yararlanabilmelidirler.

- Akvaryum balıkları ve akvaryum bitkileri üretiminin yapıldığı bir alanda yeterli, açık, anlaşılır ve yoruma yer bırakmayacak bir mevzuat düzenlemesi yoktur. 29 Haziran 2004 tarih ve 25507 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yönetmeliği’nin hiçbir yerinde “akvaryum/süs balıkları” terimi geçmemektedir. Akvaryum balıklarına yönelik mevzuatın, “Ev ve Süs Hayvanları Satış, Barınma ve Eğitim Yerlerinin Kuruluş, Açılış, Ruhsat, Çalışma ve Denetleme Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik”te sadece satışa yönelik düzenlendiği, üretim faaliyetlerine ilişkin düzenlenmediği görülmektedir. Kapalı veya açık alanlarda akvaryum balık ve bitki yetiştiriciliğini içeren “Akvaryum Balıkları ve Akvaryum Bitkileri Yönetmeliği”ne hızlı bir şekilde ihtiyaç duyulmaktadır (Anonim, 2014).
- 1. Ulusal Akvaryum Balıkçılığı ve Sorunları Çalıştayı Sonuç Raporu’nda da önemle vurgulandığı gibi; akvaryum balık satış yerlerine “Veteriner İş Yeri Hekimliği” zorunluluğu getirilmiştir. Türk Veteriner Hekimleri Birliği tarafından çalışma usul ve esaslarının belirlendiği bu yenilikten sonra, pratikte birçok küçük ölçekli pet işyerinin kapandığı gözlenmiştir. Bunun başlıca sebebi, Veteriner Hekim Odaları tarafından belirlenen ve TVHB’nce onaylanan “sözleşmeye esas asgari ücret” tutarının, küçük ölçekli işletmelerce “karşılanamaz” nitelikte bulunmasıdır. Ayrıca, akvaryum satış işletmeleri yaptıkları sözleşme ve ödedikleri ücret karşılığı olarak elde ettikleri faydanın yetersizliğinden yakınmaktadır. Bu tip iş yerleri üretici veya yurt dışı tedarikçi firmaların hobici ile bağlantısını sağlayan son ve en önemli halkasını oluşturmaktadır. Bu tip iş yerlerinin kapanması sektörün büyük zarar görmesine hatta yok olmasına kadar gidecek süreçlere neden olabilir. Konunun, paydaşların (üniversiteler, meslek odaları, üreticiler, toptancılar, perakendeciler) da görüşleri alınarak yeniden ele alınmasında yarar görülmektedir (Anonim, 2014).
- Ev ve süs hayvanları satmak isteyen ve bu konuda iş yeri açmak için müracaatta bulunan kişiler “Ustalık Belgesi (Evcil hayvan satış belgesi)” almak zorundadır. Ancak bu belge yerel yönetimlerce düzenlenen 1 günlük eğitim sonunda verilmektedir. Bu eğitimin ilgili Bakanlık tarafından oluşturulacak bir eğitim komisyonu tarafından teorik ve uygulamalı olarak,

en az 3-4 hafta süreli eğitim sonunda verilmesi daha etkili olacaktır (Anonim, 2014).

- Araştırma bölgesinde bulunan işletmeler balık ihtiyaçlarını, Hatay, Mersin ve Adana gibi illerden yani uzak şehirlerden temin etmektedirler. Yaklaşık 750-810 km gibi mesafeden taşınan balıklar nakil sonrası deformasyon, yorgunluk ve adaptasyon gibi sorunlar yaşamakta, buna bağlı olarak ölüm oranları artmaktadır. Oysa diğer illerden temin edilen süs balıklarının önemli bir kısmının Perşembe ilçesinde bulunan A9 işletmesinde üretimi yapılmaktadır. Ordu ilindeki akvaryum işletmeleri balık ihtiyacını A9 işletmesinden temin ettikleri takdirde işletmenin sektörde tutunmasına da katkı sağlayacaklardır. Ayrıca uzak mesafelerden getirilen balıklarda görülen stres ve yorgunluğa bağlı adaptasyon sorunu ortadan kalkacağı gibi nakliye fiyatlarından kaynaklanan ek maliyet de söz konusu olmayacaktır.
- Akvaryum işletmelerinde dönem dönem hastalıklar yüzünden kayıplar yaşanmaktadır. Veterinerler balık hastalıkları tedavisinde yeterli desteği sağlayamadıkları için, hastalıklarla karşılaşan işletmelerin çoğu kendi tecrübelerinden faydalanarak çözüm bulmaya çalışmaktadır. Bu konuda Su Ürünleri Fakültesi, Deniz Bilimleri Fakültesi ve Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü gibi balık hastalıkları tedavisinde yardımcı olabilecek kuruluşlarla irtibat halinde olunmalıdır. İşletmelerde yeni alınan balıklar için herhangi bir karantina uygulanmamakta buna bağlı olarak hastalıklar artmaktadır. Bu nedenle işletmelere dışarıdan getirilen balıklara karantina uygulanmalı ve hasta balıklara farklı akvaryum ve havuzlarda ilaç tedavisi yapılmalıdır.
- İşletmeciler zaman zaman balık satışında durgunluk yaşandığını belirtmişlerdir. Bunun nedenleri talebin fazla olmaması olabileceği gibi, hem internet üzerinden, hem de izinsiz ve ruhsatsız üretim yapanların kayıt dışı satış yapıyor olması şeklinde açıklanabilir. Bu tür satış yapanlar vergi ödemedikleri için akvaryum işletmelerinden daha ucuz fiyata balık satışı yapmaktadır. İnternet üzerinden yapılan satışlara müdahale güç olsa da, izinsiz ve ruhsatsız üretim yapanlar tespit edilmeli ve balık satışları yasaklanmalıdır.

- Akvaryumcuların sorun ve ihtiyaçlarını gerekli mercilere iletmek için profesyonel bir organizasyon (dernek, oda vb.) eksikliği bulunmaktadır. Akvaryum işletmeleri bir araya gelmeli sorunlarını ve sektö­ün geleceği adına eksikliklerini belirleyerek gerekli mercilere iletmelidirler.
- Akvaryum balıkları tropikal iklim balıklarından olup ortam sıcaklık değerleri genellikle yüksek (22-28°C) olmalıdır. Karadeniz Bölgesi, Akdeniz ve Ege Bölgesine göre daha soğuk ve güneşli günlerin daha az olduğu bir iklime sahiptir. Dolayısıyla su ısısının ayarlanmasında daha fazla elektrik kullanılmaktadır. Bu durum işletmeler için fazladan gider anlamına gelmektedir. Özellikle akvaryum balığı üretimi yapan A9 gibi işletmeler için elektrik masrafı önemli bir gideri oluşturmaktadır. Devletin ilgili kurumları tarafından bölgenin iklim özellikleri göz önüne alınarak elektrik giderlerine katkıda bulunulmalı, gerekirse işletmelere ekonomik olarak destek verilmelidir.
- Uzun yıllardır ölkemize kaçak yollarla balık girişi gerçekleşmektedir. Bu durum hastalıklı, ucuz balık girişine ve vergi kaybına neden olmaktadır. Kaçak olarak girişi yapılan balıklar yerel üreticileri ve akvaryum işletmelerini olumsuz etkilemekte ve rekabeti güçleştirmektedir. İlgili merciler tarafında yerel üreticiyi kalkındırmak ve vergi kaybına neden olmamak için gerekli önlemler alınmalıdır. Bu şekilde girişi yapılan balıklar önlenmeli ve bunu yapan kişilere ağır cezai yükümlölükler getirilmelidir. Bununla birlikte Türkiye’de yetiştiriciliği yapılabilen türlerin ithalatı sınırlandırılarak yerli üretim desteklenmelidir.
- Sonuç olarak; Ordu ilinde süs balığı üreten işletme Güney bölgelerimize göre sert bir iklime sahip olan Karadeniz Bölgesinde de akvaryum balıkları yetiştiriciliğinin yapılabileceğini göstermiştir.

KAYNAKLAR

- Alparslan, M. 2014. Deniz akvaryumları ve ekolojik bilinçlenme. 1. Akvaryum Balıkçılığı ve Sorunları Çalıştayı, Antalya.
- Alpbaz, A. 1993. Akvaryum. Mas Ambalaj Sanayi ve Tic. A.Ş., Alsancak-İzmir, Türkiye, 403s.
- Alpbaz, A. 2001. Akvaryum balıkları ansiklopedisi. Alp Yayıncılık, Bornova, Türkiye, 214s.
- Altinköprü, T. 1990. Renkli akvaryum dünyası. Özgür Yayınları, İstanbul, Türkiye, 126s.
- Anonim, 1995. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, Italy, Fisheries circular No: 815 Review., 9: pp: 195.
- Anonim, 2012. TÜİK, The Statistics of International Trade. (in Turkish with English abstract). <http://www.tuik.gov.tr>, Türkiye İstatistik Kurumu (Erişim tarihi: 25.04.2015).
- Anonim, 2013. Fishstat- FAO Fishery and Aquaculture Global Statistics/ Global commodities production and trade. <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-commodities-production/query/en> (Erişim Tarihi: 20.11.2016)
- Anonim, 2014. Food ve agriculture organization of the united nations. Fisheries and Aquaculture Department. <http://www.fao.org/fishery/topic/13611/en>-(Erişim tarihi: 20.05.2015).
- Anonim, 2014. TÜİK, Dış ticaret istatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim tarihi: 09.09.2015).
- Anonim, 2014. 1. Ulusal akvaryum balıkçılığı ve sorunları çalıştayı. <http://arastirma.tarim.gov.tr/akdenizsuurunleri/Haber/11/1-Ulusal-Akvaryum-Balıcılığı-Ve-Sorunları-Calıstayı-Gercekleştirildi-> (Erişim tarihi: 15.02.2017).
- Anonim, 2016. List of aquaria (Public aquariums) http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_aquaria-(Erişim tarihi:10.04.2016).
- BAKA, 2012. Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı. Su Ürünleri Sektör Raporu. Antalya, Isparta, Burdur.
- Baran, İ., Timur, M. 1985. Balık yetiştiriciliğinin temel prensipleri: Ders Kitabı Akdeniz Üniversitesi, Türkiye,126s.
- Berkom, W.V., Bootsma, R., Bruggen, H.V., Geerts, M., Housz, F.I., Nieuwenhuizen, V.D., Ramsorts, J.D.V., Visser, C.H.R. 1991. The complete aquarium encyclopedia of tropical freshwater fish. In: Ramshorst, J.D.V. (Ed.). The Promotional Reprint Company Limited, U.K., 391pp.
- Brunner, B. 2003. The ocean at home. New York: Princeton Architektural Press, New York, U.S.A, pp: 21-22.
- Çağlar, E., Kaya, Y. 2014. Akvaryumculuk sektöründe halk akvaryumları: gelişimi, misyonu ve sorunları. 1. Ulusal Akvaryum Balıkçılığı ve Sorunları Çalıştayı Sonuç Raporu, Antalya.

- Çelik, İ., Yılmaz, S., Çelik, P., Saygı, H., Onal, U., Basha, T. 2010. The general profile of aquarium sector in Istanbul (Turkey). *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 9 (23): 2973-2978.
- Çelik, İ., Çelik, P., Şahin, T. 2014. Akvaryum sektörünün mevcut durumu, sorunlar ve çözüm önerileri. 1. Ulusal Akvaryum Balıkçılığı ve Sorunları Çalıştayı (Bildiriler ve Sonuç Raporu), 30-31 Ekim 2014, Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü Kepez Birimi, Antalya.
- Çiçek, A., Erkan, O. 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örneklemeye Yöntemleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:12, Ders Notları Serisi No:6, Tokat, Türkiye, 245s.
- Ertümen, T. 2015. Bayburt ilinde gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalı, Ordu.
- Galib, S., Mohsin, A. 2010. Exotic ornamental fishes of Bangladesh. *Bangladesh Journal of Progressive Science and Technology*, 8(2): 255-258.
- Gasparini, J.L., Floeter, S.R., Ferreira, C.E.L., Sazima, I. 2005. Marine ornamental trade in Brazil. *Biodiversity & Conservation*, 14(12): 2883-2899.
- Geldiay, R. 1963. Aquarium (in Turkish)., Bilge Basımevi. İzmir Word, B.,1985. The Aquarium Fish, Survival Manual, London, pp: 131-151.
- Geldiay, R. 1985. Akvaryum. E. Ü. Fen Fakültesi, Bilgehan basımevi, İzmir, Türkiye, 186s.
- Ghosh, A., Mahapatra, B.K., Datta, N.C. 2003. Ornamental fish farming-successful small scale aqua business in India. *Aquaculture Asia*, 8(3): 14-16.
- Ghosh, S., Sinha, A., Sahu, C. 2008. Bioaugmentation in the growth and water quality of ornamental fishes. *Aquaculture International*, 16: 393-403.
- Gouveia, L., Rema, P., Pereira, O., Empis, J. 2002. Colouring ornamental fish (*Cyprinus carpio* and *Carassius auratus*) with microalgal biomass. *Aquaculture Nutrition*, 9(2): 123-129.
- Gopakumar, G. 2006. Development of a Sustainable trade on marine ornamental species from India. *Indaqua*, Chennai, pp: 1-14.
- Gray, S.A. 2011. An Economic & Production Assessment Model for Ornamental Fish Production in Jamaica. UNU Fisheries Training Programme, Final Project, Iceland.
- Green, E. 2003. International trade in marine aquarium species: Using the Global Marine Aquarium Database. In: *Marine Ornamental Species Collection Culture Conservation*, Eds: Cato, J.C., Brown, C.L. Iowa State Press, United States of America, pp: 31-47.
- Gültekin, K.B., Karadal, O., Türkmen, G., Özyayın, O. 2014. Halk akvaryumlarında sergilenen Türkiye deniz balıkları faunasına ait türler. *Su Ürünleri Dergisi*, 31 (3): 127-132.

- Gümüş, E., Kanyılmaz, M., Gülle, İ., Sevgili, H. 2013. Antalya bölgesindeki süs balığı üreten işletmelerin yapısal ve teknik analizi: II. Teknik özellik ve pazarlama durumları. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 6 (2): 35-41.
- Gürel, T., Aktuğ, A.M. 2011. İzmir ilinde deniz akvaryumu sektörü ve ele alınan ithal balık türlerinin araştırılması. *Su Ürünleri Dergisi*, 28 (2): 59-64.
- Gürel, T., Alpbaz, A. 2001. Türkiye'ye ithal edilen akvaryum balıkları ve sonuçları üzerine araştırmalar. *E. Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 18 (3-4): 483-493.
- Güneş, T., Arıkan, R. 1988. Tarım ekonomisi istatistiği. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1049, Ankara, Türkiye, 215s
- Hall, H., Warmolts, D. 2003. The role of public aquariums in the conservation and sustainability of the marine ornamentals trade. In: *Marine Ornamental Species Collection Culture Conservation*, Eds: Cato, J.C., Brown, C.L. Iowa State Pres, United States of America, pp: 307-323.
- Hekimoğlu, M.A., Alpbaz, A. 2002. Türkiye'de yetiştirilen bazı lepistes varyetelerinde (*Poecilia reticulata* Peters, 1860) vücut özellikleri arası korelasyon analizleri. *E. Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 19(3-4): 391-399.
- Hekimoğlu, M.A. 2004. Akvaryum balıklarının önemi ve sektörün dünyadaki ve Türkiye'deki genel durumu. *Akvaryum Dünyası*, 1(4): 18-19.
- Hekimoğlu, M.A., Şenol, Ş., Saygı, H. 2005. İzmir merkez ilçelerinde akvaryum işletmelerinin genel profilinin çıkarılması üzerine bir araştırma. *E. Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 22 (1-2): 119-123.
- Hekimoğlu, M.A. 2006. Akvaryum sektörünün Dünya'daki ve Türkiye'deki genel duruma. *E. Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 23(1-2): 237-241.
- Hensen, R.R., Ploeg A., Fossa, S.A. 2010. Standart names for freshwater fishes in the ornamental aquatic industr. OFI Educational Publication 5. *Ornamental Fish International*, The Netherlands, 146 pp.
- Kanyılmaz, M., Dal, İ. 2011. Akvaryum balıklarının taşınması Akvaryum PLUS. Matsa basım evi No: 2/36 Şişli-İstanbul, Türkiye, 1(4): 50-55
- Kanyılmaz, M., Gümüş, E., Sevgili, H., Gülle, İ. 2013. Antalya bölgesindeki süs balığı üreten işletmelerin yapısal ve teknik analizi: I. Yapısal özellikleri. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 6 (2): 55-60.
- Karataş, M., Sayılı, M., Koç, B. 2008. Sivas ili gökkuşuğu alabalık işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1(2): 49-55.
- Karydis, M. 2011. Organizing a public aquarium: objectives, design, operation and missions. *A Review. Global Journal*, 13(4): 369-384.
- Kılıçerkan, M., Çek, Ş. 2011. Hatay ilçelerindeki akvaryum işletmelerinin genel profilinin çıkarılması üzerine bir araştırma. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(4): 77-82.
- Kocaman, E. 2011. Gümüşhane ilinde gökkuşuğu alabalık işletmelerinin ekonomik analizi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tokat.

- Koç, B. 2007. Sivas ili alabalık işletmelerinin durumu, sorunları ve çözüm önerileri. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Tokat.
- Kumar, A. T.T., Jeniffer, P.N., Murugesan, P., Balasubramanian, T. 2007. Marine ornamentals in India: Challenges and opportunities for sustainability. *Fishing Chimes*, 27: 44- 51.
- Lee, J.S., Newman, M.E. 1997. *Aquaculture and edition*. Interstate Publishers, Incorporated, U.S.A, pp: 393-432.
- Livengood, E.J., Chapman, F.A. 2007. *The Ornamental Fish Trade: An Introduction with Perspectives for Responsible Aquarium Fish Ownership*. Series of the Department of Fisheries and Aquatic Sciences, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- Lovell, R. T. (2000). Nutrition of ornamental fish. *Kirk's current veterinary therapy XIII: small animal practice*, Eds: Bonogura, J. D., W. B., Saunder, Philadelphia, U.S.A, 1191-1196.
- Lovell, R.T. 2000. Nutrition of ornamental fish. In: J. (Ed.), *Kirk's current veterinary therapy XIII-small animal practice*. pp: 1191-1196.
- Miller-Morgan, T. 2010. A brief overview of the ornamental fish industry and hobby. In: *Fundamentals of Ornamental Fish Health*, Eds: Roberts, H.E., Blackwell Publishing, U.S.A, pp. 25-32.
- Olivotto, I., Cardinali, M., Barbaresi, L., Maradonna, F., Carnevali, O. 2003. Coral reef fish breeding: the secrets of each species. *Aquaculture*, 224(1): 69–78.
- Orhan, H., Yüksel, O. 2012. Burdur ili gökkuşuğu alabalığı işletmelerinin yetiştiricilik ve yapısal durumlarının survey çalışması ile araştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 16(3): 327-332.
- Özgür, M. E., Gürçay, S., Memişoğlu, E., Akgün, H., Bayır, İ. 2015. Dünya süs balıkları ticaretine küresel bir bakış. 1. *Ulusal Akvaryum Balıkçılığı ve Sorunları Çalıştayı*, 30-31.
- Özlüer Hunt, A., Koca, Y. 2014. Mersin merkezindeki akvaryum sektörünün genel profilinin çıkarılması üzerine bir çalışma. *Su Ürünleri Dergisi*, 31(3): 145-150.
- Paripatananont, T., Tangtrongpairoj, J., Sailasuta, A., Chansue, N. 1999. Effect of astaxanthin on the pigmentation of goldfish *Carassius auratus*. *Journal of the World Aquaculture Society*, 30(4): 454-460.
- Penning, M., Reid G., McG, Koldewey H., Dick G., Andrews B., Arai K., Garrat P., Gendron S., Lange J., Tanner K., Tonge S., Vanden Sande P., Warmolts D., Gibson C. (Eds). 2009. *Turning the tide: A global aquarium strategy for conservation and sustainability*. Word Association of Zoos and Aquariums, Bern, Switzerland.
- Raghavan, R., Dahanukar, N., Tlusty, M., Rhyne, A., Kumar, K., Molur, S., Rosser, A. (n.d), 2013. Uncovering obscure trade: Threatened freshwater fishes and the aquarium pet markets. *Biological Conservation*, 164: 158-169.

- Rhyne, A.L., Tluty, M.F., Schofield, P.J., Kaufman, L., Morris, Jr., J.A. 2012. Revealing the appetite of the marine aquarium fish trade: the volume and biodiversity of fish imported into the Unuted States. Plos One 7 (5): e35808.
- Sagar, K., Sawain, J. 1988. Tropical fish, mandarin offset, Hong Kong, pp: 96.
- Sargın, İ. 2009. Erzincan ili alabalık işletmelerinin durumu, sorunları ve çözüm önerileri. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Tokat.
- Savaş, E. 1996. Marmara bölgesindeki akvaryum balığı işletmelerinin ekonomik analizi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Savaş, E., Şener, E., Yıldız, M. 2006. Japon balıklarında (*Carassius sp.*) embriyolojik ve larval gelişimin incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 32 (3): 7-19.
- Sayılı, M., Karataş, M., Yücer, A., Akça, H. 1999. Tokat ilinde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve ekonomik analizi. Ekin Dergisi, 7: 66-72.
- Saxena, A. 2003. Aquarium management. Daya Publishing House, New Delhi, India, 230pp.
- Tlusty, M.F., Rhyn, A.L., Kaufman, L., Hutchins, M., Reid, G.M., Andrews, C., Boyle, P., Hemdal, J., Mcgilvray, F., Dowd, S. 2013. Opportunities for public aquariums to increase the sustainability of the aquatic animal trade. Zoo Biology, 32(1): 1-12.
- Tolon, T., Emiroğlu, D. 2014. Akvaryum balıkları pazar yapısı ve tüketici tercihlerinin değerlendirilmesi. 1. Ulusal Akvaryum Balıkçılığı ve Sorunları Çalıştayı (Bildiriler ve Sonuç Raporu), 30-31 Ekim 2014, Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretme ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü Kepez Birimi, Antalya.
- Türkmen, G., Alpbaz, A. 2001. Türkiye'ye ithal edilen akvaryum balıkları ve sonuçları üzerine araştırmalar. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 18 (3-4):483-493.
- Türkmen, G. 2009. Danimarka akvaryumu. Ekoloji Magazin, 22: 46-53.
- Türkmen, G., Aktuğ, M. 2011. İzmir İli'nde deniz akvaryumu sektörü ve ele alınan ithal balık türlerinin araştırılması. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 28 (2): 59-64.
- Türkmen, G., Bulguroğlu, SY., Aydoğan, G. 2011. Türkiye denizlerindeki bazı kemikli balık türlerinin deniz akvaryumlarına kazandırılmadı. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 20 (3): 95-98.
- Türkmen, G., Karadal, O. 2012. Farklı akvaryum yemlerinin kırmızı kiskaçlı yengeçlerde (*Perisesarma bidens*) büyüme ve yaşama oranı üzerine etkileri. Alinteri Ziraat Bilimler Dergisi, 23(2): 12-17.
- Türkmen, G., Çelik, İ. 2014. Türkiye'de yetiştiriciliği yapılan akvaryum balık türleri konusunda ön çalışma. 1. Ulusal Akvaryum Balıkçılığı ve Sorunları Çalıştayı (Bildiriler ve Sonuç Raporu), 30-31 Ekim 2014, Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretme ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü Kepez Birimi, Antalya.

- Vonderwinkler, W. 1969. Goldfish in color, T.F.H. Publications Inc., U.S.A, pp: 31.
- Yanar, M., Erdoğan, E. 2014. Türkiye’de akvaryum balıķılıđı sektörüne genel bir bakış. 1. Ulusal Akvaryum Balıķılıđı ve Sorunları alıştayı (Bildiriler ve Sonuç Raporu), 30-31 Ekim 2014, Akdeniz Su rnleri Araştırma retme ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü Kepez Birimi, Antalya.
- Yang, W.Y., 1964. Zirai işletmecilikte tetkik ve araştırma metotları. (eviren M. Talim), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 90, İzmir, Türkiye.
- Yıldırım, A. 2014. Ordu ve Trabzon illerinde deniz balığı yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal analizi. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıķılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalı, Ordu.
- Yılmaz, E., Ustaoglu, D., Arık, R, O., Emirzeoglu, S. 2014. Ülkemizdeki ss balığı yetiştiriciliği sektörüne genel bakış. 1. Ulusal Akvaryum Balıķılıđı ve Sorunları alıştayı Sonuç Raporu.
- Wabnitz, C., Taylor, M., Green, E., Razak, T. 2003. From ocean to aquarium: the global trade in marine ornamental species. UNEP-WCMC, Cambridge, UK. pp: 64.
- Watson, I., Moreau, M.A. 2006. The ornamental fish trade in support of livelihoods, Ornamental Fish International Journal. 50: 20-23.
- Whittington, R., Chong, R. 2007. Global trade in ornamental fish from an Australian perspective: the case for revised import risk analysis and management strategies. Preventive Veterinary Medicine, 81 (1): 92-116.

EKLER**YAPISAL ANKET SORULARI****EK-1**

Anket Numarası :

Anketin Yapıldığı Tarih :/...../.....

İşletmenin Adı :

İşletmenin Sahibi :

İşletmenin Bulunduğu :

İl :

İlçe :

Adres :

Telefon :

Elektronik Posta Adresi :

Kuruluş Tarihi :

A-İŞLETMENİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

1. İşletmenin mülkiyet durumu ve kira bedelleri:

a) Mülk % b) Kira Süresi Ücreti.....

c) Ortak % Şartları (ortak sayısı)

2. Çalışan sayısı (Adet)

3. İşletme sahibinin yaşı

4. İşletme sahibinin deneyim yılı

5. İşletme sahibinin eğitim durumu

6. İşletme sahibinin diğer iş/işleri.....

a) Memur b) İşçi c) Esnaf d) Emekli d) Diğer

7. Aile dışında işçi alma:

a) Evet b) Hayır

B-BALIK vb. İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

1. Aylık satış adetiniz?

Tür Satış adeti

Lepistes

Kılıç kuyruk

Plati

Moli

Vatoz

Çiklit

Japon balığı

Çöpçü

Beta

Diskus

Gurami

Diğer.....

2. Sattığınız balığı nereden alıyorsunuz?

a) Yurt içinden toptancıdan b) Yurt dışından

c) Yurt içinden üreticiden d) Kendimiz üretiyoruz

e) Diğer.....

3. Bir seferde kaç adet balık alıyorsunuz?

a) 10-19 b) 20-49 c) 50-100 d) Diğer.....

4. Ürettiğiniz balık var mı?

a) Lepistes b) Kılıçkuyruk c) Plati d) Moli

e) Vatoz f) Çiklit g) Japon balığı h) Çöpçü

i) Beta j) Diskus k) Diğer.....

5. Hangi türde anaç ihtiyacı var / varsa nereden alıyorsunuz?.....

6. Getirmeyi düşündüğünüz yeni balık türleri var mı?.....

7. Akvaryum bitkisi satıyor musunuz?

a) Saz b) Amazon c) Anubias

d) Java Moss e) Gül f) Colorata

g) Lilaepsis h) Bacopa i) Cobomba j) Diğer.....

C- AKVARYUM ve HAVUZLAR İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

1. Satış akvaryumları kaç litrelik ve kaç adet
 - a) 10-20 lt adet
 - b) 21-40 lt adet
 - c) 40-70 lt adet
 - d) 70 ve üzeri lt adet
2. Akvaryum malzemesi satıyor musunuz?
 - a) Filtre
 - b) Motor
 - c) Dekoratif süs malzemesi
 - e) Isıtıcı
 - e) Akvaryum
 - f) Diğerleri
3. Akvaryumlarınızı hazır mı alıyorsunuz? Kendiniz mi yapıyorsunuz?
4. Yetiştirme havuzlarının su kapasitesi ne kadar?.....ton ve kaç adet?.....

D- SATIŞ İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

1. Balık satışları nasıl olmaktadır?
 - a) Perakende
 - b) Toptan
2. En çok satılan balık türü?
 - a) Lepistes
 - b) Kılıçkuyruk
 - c) Plati
 - d) Moli
 - e) Vatoz
 - f) Çiklit
 - g) Japon balığı
 - h) Çöpçü
 - i) Beta
 - i) Diskus
 - j) Gurami
 - k) Diğer.....
3. aylık satış miktarları
4. Piyasadaki fiyatları nasıl buluyorsunuz?
5. Sizce halkın bu sektöre fazla ilgili olmamasının nedenleri nelerdir? İlginin artması için sizce neler yapılabilir?.....
.....
.....
6. Müşterilerinizin yaş gruplarına göre sıralanması
 - a) 5-11
 - b) 12-18
 - c) 20-29
 - d) 30 ve üzeri
7. Satış yaparken karşılaşılan sorunlar nelerdir?
 - a) Fiyatların yüksek olması
 - b) Talebin fazla olmaması
 - c) Üretimin olmaması
 - d) Diğer.....
8. Fiyatlara etki eden sebepler.....
9. Balık dışında başka hayvan satıyor musunuz?
 - a) Kaplumbağa
 - b) Kuş
 - c) Tavşan
 - d) Köpek
 - e) Diğer.....

10. Akvaryum balığı satışlarınızı mevsimlere göre sıralayınız

a) İlkbahar b) Yaz c) Sonbahar d) Kış

11. Akvaryum malzemesi satıyor musunuz?

a) Hava Motoru b) Filtre c) Dekoratif süs malzemesi

d) Kepçe e) Isıtıcı f) Cam akvaryum

g) Diğer.....

12. İnternet siteniz var mı?

13. İnternette satış yapıyor mu?

a) Evet b) Hayır

14. İnternette akvaryum balığı satışlarına nasıl bakıyorsunuz?.....

Yoksa kurmayı düşünüyor musunuz?.....

E-SU İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

1. Su sıcaklığını nasıl ayarlıyorsunuz?

a) Isıtıcılarla b) Ortamın ısısına göre c) Diğer

2. Periyodik olarak su değerlerini ölçüyor musunuz?

a) Sıcaklık b) Oksijen c) pH d) Nitrat vb..

Evet ise ne sıklıkta?

3. Su arıtıcısı kullanıyor musunuz?

a) Evet b) Hayır

4. Akvaryum sularını kaç günde bir değiştiriyorsunuz? Suyun ne kadarını sifon yapıyorsunuz?

.....

F- YEM ve YEMLEME İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

1. Hangi marka yemi balıklarınız için kullanıyorsunuz ve satıyorsunuz?.....

2. Verdiğiniz yemin miktarını biliyor musunuz?

a) Evet b) Hayır

3. Balıklar için hangi canlı yemleri kullanıyorsunuz?

a) Artemia b) Daphnia c) Rotifer d) Diğer.....e) Kullanmıyorum

4. Hangi tür yem kullanıyorsunuz?

a) Canlı yem b) Kuru yem c) Toz yem d) Pul yem

5. Yıllık kullanılan yem miktarı nelerdir?.....

6. Yavru balıkları hangi yem ile besliyorsunuz?

a) Canlı yem c) Toz yem

7. Yemleme günde kaç kez yapılıyor?

a) Günde 1 e) Az yemleme

b) Günde 2 f) Doyuncaya kadar yemleme

c) Günde 3 g) 2 günde 1 yemleme

d) 3'ten fazla h) Diğer.....

8. Yeme katkı maddesi katıyor musunuz? Evet ise neden?.....

G- HASTALIKLAR İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

1. Balık, bitki vb. alırken karantina yapıyor musunuz?

a) Evet b) Hayır

2. En çok görülen hastalıklar nelerdir?

a) Mantar hastalığı b) Beyaz benek hastalığı c) Katarakt-göz hastalığı

d) Kuyruk erimesi e) Solungaç-yüzgeç çürümesi f) Parazit (iç-dış)

g) Bakteriyel h) Diğer.....

3. Hangi hastalığa hangi ilacı kullanıyorsunuz?

a) Mantar hastalığı b) Beyaz benek hastalığı

c) Katarakt -göz hastalığı d) Kuyruk erimesi

e) Solungaç hastalığı f) Diğer.....

4. Balık hastalığı ilaçlarını nereden alıyorsunuz?.....

H- DİĞER ÖZELLİKLER

1. Sektörün geleceğini nasıl görüyorsunuz?.....

2. Yasal mevzuatlar hakkında bilginiz var mı?

a) Var b)Yok c) Kısmen

3. Herhangi bir akvaryumcu derneğine veya kulübüne üye misiniz?

Üyeyseniz kaç yıldır?.....

4. Sizce bu işte tecrübe ne kadar önemli?.....

5. Danışmanlık alıyor musunuz, alıyorsanız nereden alıyorsunuz?.....

6. Veteriner ile çalışma zorunluluğu getirilmesine nasıl bakıyorsunuz?.....

7. Sigortanız var mı?

a) Evet b) Hayır

8. Ordu'daki diğer akvaryumcularla iletişiminiz var mı?

a) Evet b) Hayır

9. Ordu'daki akvaryum sektörünün geleceğine bakışınız nasıl?.....İşinizi büyütmeyi/yenilik yapmayı düşünüyor musunuz?.....

10. Perşembe'deki akvaryum balığı üretim çiftliğini duydunuz mu?

a) Evet b) Hayır

11. Elektrik kesintisi durumunda önlem alıyor musunuz? Jeneretör var mı?

a) Evet b) Hayır

12. Merdiven altı üretim yapanlar hakkındaki düşünceleriniz neler? Sizin satışlarınızı bunlar etkiliyor mu?.....

13. Akvaryum kooperatifçiliğinin kurulmasını ve sektörün geliştirilmesini ister misiniz?

a) Evet b) Hayır

14. Yurtdışından kaçak balık girişi hakkında ne düşünüyorsunuz?.....

EK-2. Tartışma Tablosu

	İşletmelerin ilçelere göre dağılımı	İşletmelerin mülkiyet durumu	İşletmelerin aylık kira ücreti	İşletme sahiplerinin ve çalışanların yaşı	İşletme sahiplerinin çalışanların deneyimi (yıl)	Çalışanların sayısı ve cinsiyeti	Akvaryum dışında yapılan farklı iş	İşletme sahiplerinin ve çalışanların eğitim durumu	Satılan balığın nereden alındığı	İşletmelerde üretilen satılan balık türleri
Bu araştırmada	%55 Ordu merkez, %18. Ünye, %18 Fatsa, %9 Perşembe	%27 mülk %73 kira	min. 200TL max. 1000TL	İşletme sahibi en fazla 59 en az 32 ortalama 43	İşletme sahibi en çok 25 en az 1 ortalama 10	%87 erkek %13 kadın	%18 var %82 yok	İşletme sahiplerinin %46 ilkokul %36 lise %9'u üniversite mezunu	%9 Hatay,Mersin, Adana, Tayland %91Hatay,Mersin, Adana,	Teleskop-altınbaş Japon balığı, koi, lepistes, moli, kılıçkuyruk
Savaş (1995)	%25 Kadıköy, %17 Fatih, %10 Avcılar, %9 Mecidiyeköy, Bostancı, %8.8' Izmit, %8 Levent, Maltepe, Çubuklu									
Hekimoğlu ve ark. (2005)	%38.2 Konak, %23.5 Bornova, %17.6 Karşıyaka, %21.6 Buca, Narlıdere	%21 mülk %79 kira	min. 100TL max. 975TL	En fazla 58 En az 21 Ortalama 38	İşletme sahibi en çok 42 en az 0 ortalama 14	%94 erkek %6 kadın	%53 var %47 yok	İşletme sahiplerinin ve çalışanlarının %21 ilkokul, %53 lise, %26 üniversite mezunu	%44 yurtiçi %3 yurtdışı %53 herikisi	lepistes, kılıçkuyruk, platy, moli, vatoz, çiklit, Japon balığı, çöpçü, beta, diskus, gurami
Çelik ve ark. (2010)	%11.2 Kadıköy, %6.5 Pendik, %5.7 Ümraniye, Maltepe, Üsküdar, %4.9 Gaziosmanpaşa %60.3 Diğer	%11.9 mülk %88.1 kira	%42.6 500TL ve altı %27.3 1500TL ve üstü			%89.9 erkek %10.1 kadın	%37.9 var %62.1 yok	İşletme çalışanlarının %24.7 ilkokul, %55.6 lise, %19.8 üniversite mezunu	%12 yurtiçi %21 yurtdışı %67 herikisi	%35.7'si üretim yapıyor
Kılıçerkan ve Çek (2011)	% 51.6 Antakya, % 26 İskenderun, % 9.6 Dört Yol, Kırıkhan, % 3.2 Samandağ					%92.26 erkek %7.14 kadın				
Kanyılmaz ve ark. (2013)	%9 Serik, %91 Merkeze yakın mesafede	%56 mülk %44 kira	%22 5 000TL %11 10 000TL %11 3 000TL							
Gümüş ve ark. (2013)										Japon balıkları, koi, canlı doğuranlar, lepistes, platy, moli, çiklit türleri
Özlüer Hunt ve Koca (2014)	%52 Akdeniz, %30 Yenişehir, %13 Mezitli, %5 Toroslar	%17.6 mülk %82.4 kira	min. 200TL max. 1500TL	İş sahibi ort 33 Çalışan ort 27	İş sahibi ort 11.4 Çalışan ort 53	%95 erkek %5 kadın	%21.7 var %78.3 yok	İşletme sahiplerinin ve çalışanlarının %40 ilkokul, %47.5 lise, %12.5 üniversite mezunu	Yurtiçi: Mersin, Antalya, İzmir, Adana, Ankara Yurtdışı: Suriye, Singapur, Tayland, Malezya	

EK-2. Tartışma Tablosu (Devamı)

	Kullanılan balık yetiştirme havuzları ve Akvaryumlar kaç litrelik\kaç adet	Mevsimlere göre balık satışı	İşletmelerde satılan bitki türleri	En çok görülen hastalıklar	Hastalıklarda kullanılan ilaçlar	İşletmelerde satılan akvaryum malzemeleri
Bu araştırmada	en az 50 lt en fazla 200-300 lt en az 10, en fazla 28 adet 51 adet tahta kasalı havuz, 16 adet beton havuz, 40 adet buzdolabı kasalı havuz	%55 kış %9 ilkbahar %36 ayın	<i>Vallisneria, Cryptocoryne, Anubias, Taxiphyllum, Ludwigia, Hemigraphis, Lilaeopsis, Bacopa, Cobomba</i>	%50 mantar %40 beyaz benek %5 iç/dış parazit %5 yüzgeç erimesi	biyo mikofish-contrachthyo- maxisol contra-deep fix-biyogeneral tonic çözelti-tetra medica contralck-pharmased maxisol	Hava motoru, ısıtıcı, hava taşı, akvaryum süs malzemeleri, cam akvaryumlar, dekoratif kum çakıl
Savaş (1995)		Yaz mevsiminde az, kış mevsiminde fazla				
Hekimoğlu ve ark. (2005)	ort 30-40 lt en az 4, en fazla 200 adet	%67 kış %24 sonbahar %6 ilkbahar %3 yaz	Saz, limon, <i>Elodea, Cryptocoryne</i> , fujer, tül, Cobomba, amazon, çınar, gül, yosun, <i>Bacopa, Anubias</i>	%49 mantar %32 beyaz benek %9 diğer	%63 dezenfektanlar, %7 klor giderici, %11 yosun dezenfekte, %19 diğer	Motor, filtre, dekoratif süs malzemeleri, kepçe, hava taşı, hortum, ısıtıcı, cam akvaryum
Çelik ve ark. (2010)	Kullanılan ortalama su: %22'sinin 1000 litre ve altı, %25.4'ünün 1001-2000, %22'sinin 2001-5000, %20.3'ünün 5001-10 000 ve %10.2'sinin 10 000 litre ve üstü	%90 kış %1.80 ilkbahar %7.30 yaz	<i>Elodea, Anubias, Echinodorus, Ludwigia, Cobomba, Cryptocoryne, Bacopa, Vesicularia, Vallisneria</i>			
Kılıçerkan ve Çek (2011)	ort 60-80 lt en fazla 250-400lt en az15, en fazla 70 adet			%90 mantar beyaz benek %10 diğer	%70 dezenfektanlar %20 klor giderici %10 diğer	Motor, ısıtıcı, hava taşı, akvaryum süs malzemeleri, cam akvaryumlar, dekoratif kum
Kanyılmaz ve ark. (2013)	Derinliği 100-200 cm, genişliği 100-400 m ² beton havuzlar, Derinliği 40-80 cm, alanı 16-60 m ² naylon kaplama havuzlar					
Gümüş ve ark. (2013)		Mevsimlere göre dalgalanmalar var		mantar-parazit-solungaç çürükleri-yüzgeç çürümeleri	oksitetrasiklin, eritromisin, sulfadiazin +trimetoprim, enrofloksasin, florfenikol, antibiyotikler, tuzlu su, potasyum permanganat, formaldehit banyosu	
Özlüer Hunt ve Koca (2014)	Ortalama 60-90 lt en az 6 en fazla 130 adet	%65.3 kış % 17.4 yaz %13 sonbahar %4.3 ilkbahar	<i>Amazon, gül, saz, yosun, Anubias, Elodea, flamingo, Java fern, limon, çınar, Cobomba</i>	%70 beyaz benek ve mantar hastalığı	malahit yeşili-metilen mavisi-potasyum permanganat-vitamin	Hava motoru, fanus, akvaryum iç filtre, hortum, kepçe, hava taşı, dekoratif süs eşyaları, ısıtıcı, aydınlatma, dış filtre

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Saim PALA
Doğum Yeri : Erzurum
Doğum Tarihi : 01.06.1984
Yabancı Dili : İngilizce
E-mail: : beratpala1876@gmail.com
İletişim Bilgileri : 0555 836 3841

Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği	Ordu Üniversitesi	2013