

İzmir İli'nde Deniz Akvaryumu Sektörü ve Ele Alınan İthal Balık Türlerinin Araştırılması

*Gürel Türkmen, Ayşe Merve Aktuğ

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, 35100, Bornova, İzmir, Türkiye
*E-mail: gurel.turkmen@ege.edu.tr

Abstract: *The investigation on marine aquarium sector and imported fish species exhibiting in İzmir province.* In this study, marine aquarium sector and imported fish species exhibiting in İzmir province have been investigated. Within the scope of this study, it is found out that 15 marine aquarium businesses marketing marine aquarium fish in İzmir. The species have been determined after having taken polls with the businesses. According to this investigation 65 species of marine aquarium under 18 different families have been imported. At the end of the study, it has been observed that the most traded species are damselfish/clownfish, tang/surgeonfish, angelfish, wrasses and butterflyfish.

Key Words: Marine aquarium fish, İzmir, Turkey

Özet: Bu çalışmada, İzmir ili'ndeki deniz akvaryum sektörü ve ele alınan ithal balık türleri araştırılmıştır. Çalışma kapsamında İzmir ilinde deniz akvaryum balıklarını pazarlayan 15 işletmenin olduğu belirlenmiştir. Balık türleri işletmeler ile yapılan anket çalışması sonucunda tespit edilmiştir. Araştırmada 18 farklı familya altında 65 deniz akvaryumu balık türünün ithal edildiği belirlenmiştir. Çalışma sonunda, en çok pazarlanan türlerin sırası ile damsel/soytarı balıkları, tang/cerrah balıkları, melek balıkları, lapin ve kelebek balıkları olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Deniz akvaryum balıkları, İzmir, Türkiye

Giriş

Dünyada modern anlamda tatlısu balıklarının camdan yapılmış akvaryumlarda sergilenmesine 19. yüzyılda İngiltere ve Almanya'da başlamıştır. İkinci dünya savaşından sonra hava taşımacılığı sektöründeki gelişime paralel olarak tatlısu akvaryum sektörü de hızla gelişmiştir (Berkom vd., 1991). Buna karşın deniz akvaryumlarına olan ilgi 1990'dan sonra artmaya başlamıştır (FAO, 1995). 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 vd., 2007).

Akvaryum sektöründe ele alınan tatlısu balıklarının yaklaşık %90'ı yetiştiricilik yolu ile sağlanırken geri kalan kısmı doğadan yakalanıp pazarlanmaktadır. Buna karşın deniz akvaryumlarında ele alınan balıkların %95'i doğadan temin edilirken sadece %5' inin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Palyaço balıkları, damsel balıkları, gobiidler, kardinaller ve pseudochromid gibi grupların içerisinde yer alan 84'den fazla balık türünün yetiştiriciliğinin yapılabileceği ifade edilmektedir. Ancak bu türlerden sadece 26 tanesinin yer aldığı yetiştiricilik çalışmaları bulunmaktadır (Olivotto vd., 2003; Gopakumar, 2006).

Global Marine Aquarium Database (GMAD)'e göre dünyada yaklaşık 1500 deniz balığı türü, 200 sert ve yumuşak mercan türü ve yaklaşık 500 omurgasız (eklembacaklı, küçük çift kabuklu canlılar, anemonlar) türü deniz akvaryumlarında ele alınmaktadır. En çok popüler olan balık türleri; *Chromis*

viridis, *Amphiprion ocellatus*, *Dascyllus aruanus*, *Dascyllus trimaculatus* ve *Chrysiptera cyanea*'dir. Her yıl yaklaşık 20-24 milyon balık, 11-12 milyon parça mercan, 9-10 milyon omurgasız canlı türünün pazarlandığı bildirilmektedir.

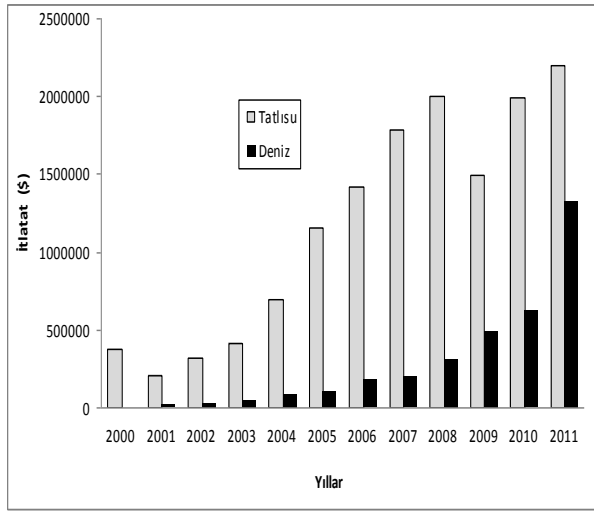
Ayrıca dünya üzerinde yaklaşık 1.5-2 milyon arasında deniz akvaryumunun olduğu düşünülürken bunların yaklaşık olarak %50'sinin Kuzey Amerika'da %25'nin Avrupa'da olduğu tahmin edilmektedir (Gopakumar, 2007; Moorhead ve Zeng, 2010).

Türkiye'de 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 görmeye alıştığımız akvaryumcuların son yıllarda her ilimizde hatta ilçe bazında yayılım gösterdikleri izlenmektedir (Türkmen ve Alpbaz, 2001).

Bu gelişmeye paralel olarak deniz akvaryumlarına olan ilgi ise özellikle 2000'li yılların başında başlamış ve yıllar itibarı ile giderek artış göstermiştir. 2011 yılında gerçekleştirilen yaklaşık 3500000 \$'lık toplam tatlısu ve deniz süs balıkları ithalatının %60'lık kısmı tatlısu balıklarına geri kalan %40'lık kısmı ise deniz süs balıklarına aittir (Şekil 1). Türkiye'de akvaryum sektöründeki değişim ve gelişimlere karşın sektör ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Türkmen ve Alpbaz (2001) Türkiye'ye ithal edilen akvaryum balıklarını belirlerken öne çıkan akvaryum balık türlerini ve il bazında pazarlama kanallarını ortaya koymuşlardır. Hekimoğlu vd. (2005) yaptıkları çalışmada, İzmir ili merkez ilçelerinde faaliyet gösteren akvaryum işletmelerinin profillerini ortaya koyarken

popüler balık türleri ve akvaryum bitki türlerini belirlemişlerdir. Çelik vd. (2010) İstanbul'daki akvaryum sektörünü yapısal olarak incelemenin yanı sıra ithal edilen tatlısu ve deniz akvaryum balık türleri hakkında bilgi vermişlerdir.

Akvaryum sektörünün tanınması ve tanıtılması amacı ile ülke ve il bazında yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla çalışmamızda İzmir ilinde her geçen gün ilginin arttığı deniz akvaryumu sektörünü tanıtmamızın yanı sıra ele alınan balık türlerini belirlemek ve buna dayalı verileri kullanarak tercih ve yaklaşımları ortaya koymak hedeflenmiştir.



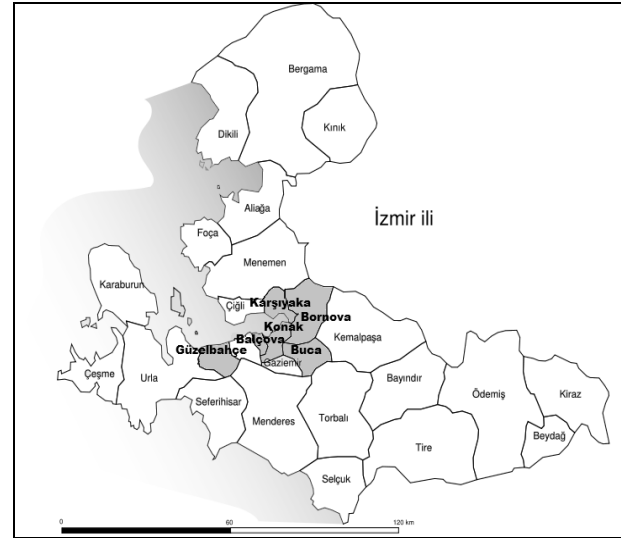
Şekil 1. Türkiye'de tatlısu ve deniz süs balıkları ithalatı (TULK, 2012)

Materyal ve Metot

İzmir ilinde deniz akvaryum sektörü ve ticareti yapılan ithal balık türlerinin araştırılması amacıyla İzmir ilinde faaliyet gösteren deniz akvaryumu balıklarını pazarlayan işletmeler, İstanbul ve İzmir'de deniz akvaryum balıklarını pazarlayan toptancılar ile yapılan ikili görüşmeler sonucunda belirlenmiştir. 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 akvaryum balıklarını pazarladıkları tespit edilmiştir (Şekil 2).

Sektörün yapısı ve balık türlerinin tespiti amacıyla bu işletmelere sunulmak üzere bir anket formu düzenlenmiştir. Düzenlenen formda, hangi balık türlerinin ithal edildiği ve pazarlandığı, yıllık satılan balık sayısı, balık satış fiyatları, balıkların hangi kanallardan temin edildiği ve deniz akvaryumu

sever sayısına yönelik sorular yer almıştır. Araştırma yönteminde Türkmen ve Albaz (2001) baz alınmıştır.



Şekil 2. İzmir ilinde deniz akvaryum balıklarının pazarlandığı ilçeler

Bulgular

Araştırma sonucunda, İzmir ilinde deniz akvaryumlarında ele alınan 18 familya altında dağılım gösteren 65 farklı deniz balığı türü tespit edilmiştir. Familyalara göre türlerin dağılımları şöyledir: Tang ve cerrah balıklarının yer aldığı Acanthuridae familyasına ait 17 tür, damsel ve palyaço balıklarının yer aldığı Pomacentridae familyasına ait 12 tür, melek balıklarının yer aldığı Pomacanthidae familyasına ait 7 tür, kelebek balıklarının yer aldığı Chaetodontidae familyasına ait 5 tür, Lapin balıklarının yer aldığı Labridae familyasına ait 5 tür, tetik balıklarının yer aldığı Balistidae familyasına ait 4 tür, Müren balıklarının yer aldığı Muraenidae familyasına ait 3 tür, gobi türlerinin yer aldığı Pseudochromidae familyasına ait 2 tür ve Apogonidae, Callionymidae, Carcharhinidae, Grammidae, Holocentridae, Rajidae, Scorpaenidae, Siganidae, Sygnathidae, Triakidae familyalarına ait 1'er tür bulunmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. İzmir ili deniz akvaryumu sektöründe ele alınan balık türleri

Tür Adı	Türkçe Adı	Orijin	Mak. Boy (cm)	Beslenme Biçimi	Davranış Biçimi	Resif Uyumu	Min. Tank (Lt)
Acanthuridae (Tang/Cerrah Balıkları)							
<i>Acanthurus achilles</i>	Aşil tang/cerrah	Pasifik	24	Herbivor	Orta agresif	+	250
<i>Acanthurus dussumieri</i>	Gözü çizgili cerrah	Hint-Pasifik	35	Herbivor	Orta agresif	+	300
<i>Acanthurus japonicus</i>	Japon cerrah	Hint-Pasifik	20	Omnivor	Barışçıl	+	300
<i>Acanthurus leucostemon</i>	Toz mavisi cerrah	Hint-Pasifik	25	Herbivor	Barışçıl	+	400
<i>Acanthurus lineatus</i>	Çizgili cerrah	Hint-Pasifik	25	Herbivor	Barışçıl	+	600
<i>Acanthurus mata</i>	Mata cerrah	Hint-Pasifik	50	Herbivor	Orta agresif	+	600
<i>Acanthurus nigricans</i>	Toz siyahi cerrah	Hint-Pasifik	20	Herbivor	Orta agresif	+	300
<i>Acanthurus pyroferus</i>	Çikolata cerrah	Hint-Pasifik	25	Herbivor	Barışçıl	+	250
<i>Acanthurus sohal</i>	Sohal cerrah/tang	Kdnz.-Hint	35	Herbivor	Agresif	+	500
<i>Naso brevirostris</i>	Tek boynuzlu cerrah	Hint-Pasifik	60	Omnivor	Barışçıl	+	750
<i>Naso lituratus</i>	Naso cerrah	Pasifik	46	Herbivor	Orta agresif	+	600
<i>Naso unicornis</i>	Tek boynuzlu cerrah	Hint-Pasifik	50	Herbivor	Barışçıl	+	500
<i>Paracanthurus hepatus</i>	Palet cerrah	Hint-Pasifik	30	Herbivor	Barışçıl	+	400
<i>Zebrasoma flavescens</i>	Sarı tang	Pasifik	20	Herbivor	Barışçıl	+	120
<i>Zebrasoma rostratum</i>	Siyah tang	Pasifik	20	Herbivor	Orta agresif	+	300
<i>Zebrasoma scopas</i>	Kahverengi tang	Hint-Pasifik	28	Herbivor	Barışçıl	+	300
<i>Zebrasoma xanthurum</i>	Mor cerrah	Kdnz.-Hint	22	Herbivor	Orta agresif	+	300
Pomacentridae (Damsel/Palyaço Balıkları)							
<i>Amphiprion allardi</i>	Palyaço balığı	Pasifik	10	Omnivor	Barışçıl	+	100
<i>Amphiprion clarkii</i>	Sarı kuyruk palyaço	Hint-Pasifik	12	Omnivor	Barışçıl	+	120
<i>Amphiprion ocellaris</i>	Palyaço balığı	Hint-Pasifik	10	Omnivor	Barışçıl	+	100
<i>Amphiprion percula</i>	Portakal palyaço	Pasifik	10	Omnivor	Barışçıl	+	100
<i>Chromis cyanea</i>	Mavi damsel	Atlantik	10	Omnivor	Barışçıl	+	80
<i>Chromis iomelas</i>	Siyah beyaz damsel	Pasifik	8	Omnivor	Barışçıl	+	100
<i>Chromis xanthurus</i>	Sarı kuyruk damsel	Pasifik	10	Omnivor	Orta agresif	+	90
<i>Chromis viridis</i>	Mavi yeşil damsel	Hint-Pasifik	8	Omnivor	Barışçıl	+	120
<i>Chrysiptera parasema</i>	Mavi damsel	Pasifik	7	Omnivor	Barışçıl	+	80
<i>Dascyllus aruanus</i>	Beyaz kuyruk damsel	Hint-Pasifik	10	Omnivor	Agresif	+	120
<i>Dascyllus trimaculatus</i>	Domino damsel	Hint-Pasifik	11	Omnivor	Agresif	+	120
<i>Pomacentrus coelestis</i>	Neon damsel	Hint-Pasifik	8	Omnivor	Orta agresif	+	120
Pomacanthidae (Melek Balıkları)							
<i>Arusetta asfur</i>	Asfur melek	Kdnz.-Hint	35	Omnivor	Orta agresif	-	500
<i>Centropyge bicolor</i>	İki renkli melek	Hint-Pasifik	13	Omnivor	Orta agresif	-	120
<i>Holocanthus ciliaris</i>	Kraliçe melek	Atlantik	45	Omnivor	Orta agresif	+	700
<i>Pomacanthus annularis</i>	Mavi çizgili melek	Hint-Pasifik	35	Omnivor	Orta agresif	-	500
<i>Pomacanthus imperator</i>	İmparator melek	Hint-Pasifik	35	Omnivor	Orta agresif	-	500
<i>Pomacanthus navarchus</i>	Heybetli melek	Hint-Pasifik	30	Omnivor	Orta agresif	+	300
<i>Pomacanthus paru</i>	Fransız melek	Atlantik	40	Omnivor	Barışçıl	+	600
Chaetodontidae (Kelebek Balıkları)							
<i>Chaetodon collaris</i>	Kırmızı kuyruk k. b.	Hint-Pasifik	18	Karnivor	Barışçıl	-	200
<i>Chaetodon melannotus</i>	Siyah sırtlı kelebek b.	Hint-Pasifik	18	Karnivor	Barışçıl	-	200
<i>Chelmon rostratus</i>	Bakır bantlı k. b.	Pasifik	20	Karnivor	Barışçıl	-	200
<i>Heniochus acuminatus</i>	Flama balığı	Hint-Pasifik	25	Omnivor	Barışçıl	-	200
<i>Heniochus varius</i>	Boynuzlu bayrak b.	Pasifik	19	Omnivor	Barışçıl	-	200
Labridae (Lapin Balıkları)							
<i>Anampses meleagrides</i>	Sarı kuyruk lapin	Hint-Pasifik	22	Karnivor	Barışçıl	+	200
<i>Cheilinus undulatus</i>	Hörgüçkafa lapin	Hint-Pasifik	200	Karnivor	Barışçıl	-	2200
<i>Halichoeres chrysus</i>	Kanarya lapin	Hint-Pasifik	12	Karnivor	Barışçıl	-	100
<i>Labroides dimidiatus</i>	Temizlikçi lapin	Hint-Pasifik	14	Karnivor	Barışçıl	+	100
<i>Pseudocheilinus hexataenia</i>	Altı bantlı lapin	Hint-Pasifik	10	Omnivor	Barışçıl	+	80
Balistidae (Tetik Balıkları)							
<i>Balistoides conspicillum</i>	Palyaço tetik balığı	Hint-Pasifik	50	Karnivor	Agresif	-	520
<i>Balistapus undulatus</i>	Portakal bantlı tetik b	Hint-Pasifik	30	Karnivor	Çok Agresif	-	400
<i>Rhinecanthus aculeatus</i>	Beyaz bantlı tetik b	Hint-Pasifik	30	Karnivor	Orta agresif	-	400
<i>Rhinecanthus verrucosus</i>	Siyah karınlı tetik b	Hint-Pasifik	23	Karnivor	Agresif	-	600
Muraenidae (Müren Balıkları)							
<i>Echidna nebulosa</i>	Kar tanesi müren	Hint-Pasifik	100	Karnivor	Çok Agresif	-	180
<i>Gymnothorax favagineus</i>	Dantel müren	Hint-Pasifik	300	Karnivor	Çok Agresif	-	500
<i>Rhinomuraena quaesita</i>	Kurdele müren	Hint-Pasifik	120	Karnivor	Çok Agresif	-	250

Tablo 1'in devamı

Tür Adı	Türkçe Adı	Orijin	Mak. Boy (cm)	Beslenme Biçimi	Davranış Biçimi	Resif Uyumu	Min. Tank (Lt)
Pseudochromidae (Gobi Balıkları)							
<i>Pseudochromis diadema</i>	Diadema gobi	Pasifik	8	Karnivor	Agresif	+	120
<i>Pseudochromis paccagnellae</i>	Asil gobi	Pasifik	8	Karnivor	Orta agresif	+	80
Apogonidae (Kardinal Balıkları)							
<i>Pterapogon kauderni</i>	Kardinal balığı	Pasifik	8	Karnivor	Barışçıl	+	80
Callionymidae (Mandarin Balıkları)							
<i>Synchiropus splendidus</i>	Mandarin balığı	Pasifik	7	Karnivor	Barışçıl	+	120
Carcharhinidae (Köpek Balıkları)							
<i>Carcharhinus melanopterus</i>	Siyah yüzgeç köpek b	Hint-Pasifik	200	Karnivor	Çok Agresif	-	3000
Grammidae (Grama Balıkları)							
<i>Gramma loreto</i>	Sultan gramma	Atlantik	8	Omnivor	Barışçıl	+	100
Holocentridae (Sincap Balıkları)							
<i>Sargocentron diadema</i>	Sincap balığı	Hint-Pasifik	17	Karnivor	Orta agresif	+	300
Rajidae (Vatoz Balıkları)							
<i>Taeniura lymma</i>	Mavi benekli vatoz	Hint-Pasifik	35	Karnivor	Barışçıl	-	1000
Scorpaenidae (Aslan Balıkları)							
<i>Pterois volitans</i>	Kırmızı aslan balığı	Pasifik	38	Karnivor	Orta agresif	+	600
Siganidae (Tavşan Balıkları)							
<i>Lo vulpinus</i>	Tilki surat	Pasifik	20	Omnivor	Barışçıl	-	250
Sygnathidae (Denizati)							
<i>Hippocampus kuda</i>	Benekli deniz atı	Hint-Pasifik	20	Karnivor	Barışçıl	+	300
Triakidae (Köpek Balığı)							
<i>Triakis semifasciatus</i>	Leopar köpek balığı	Pasifik	150	Karnivor	Agresif	-	2000

Tespit edilen türler orijinlerine göre incelendiğinde en fazla oranın %62 ile Hint-Pasifik Okyanusu orijinli türlere ait olduğu görülmüştür. Deniz akvaryumlarında tercih edilen türlerin genellikle küçük boydaki balıklar olduğu ve bu türlerin %70 gibi önemli bir kısmının 1-30 cm boy aralığında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca türlerin %40'ının omnivor, %37'sinin karnivor ve %23'ünün herbivor beslenme biçimine

sahip türler olduğu elde edilen sekonder veriler ile ortaya konmuştur.

Çalışma sonunda belirlenen türler davranış özellikleri bakımından incelendiğinde %52 oranında barışçıl türler olduğu görülmüştür. Minimum tank istekleri açısından bakıldığında %65'lik bir kısmının bakımları ve yaşam alanları açısından 80-300 L'lik akvaryumlarda bakılabilecek türlerin olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Araştırmada belirlenen deniz akvaryumu balık türlerinin bazı özellikleri

Orijin	(%)	Boy (cm)	(%)	Beslenme	(%)	Davranış	(%)	Min.Tank (Lt)	(%)
Hint-Pasifik	62	1-10	25	Omnivor	40	Barışçıl	52	80-100	20
Pasifik	28	11-20	25	Karnivor	37	Orta Agresif	29	101-200	25
Atlantik	6	21-30	20	Herbivor	23	Agresif	11	201-300	20
Kızıldnz-Hint	4	31-40	12			Çok Agresif	8	301-400	6
		41-50	8					401-500	9
		51-3000	10					501-3000	20

Araştırma sonunda İzmir ilinde deniz akvaryumu balıkları pazarlayan toplam 15 işletmenin olduğu belirlenmiştir. Bu işletmelerin en büyüğü Güzelbahçe ilçesinde yer almakta olup aynı zamanda yurtdışından direkt ithalat yapabilmektedir.

Bu işletme aynı zamanda diğer işletmelere balık temini konusunda yardımcı olmaktadır. Balıkların elde edilme kanalları incelendiğinde İzmir'deki işletmelerin balık temini konusunda %65'inin İstanbul'daki toptancıları kullandıkları,

%14'ünün İstanbul+İzmir'deki toptancılardan balık temin ettikleri, %14'ünün sadece İzmir'deki toptancıdan temin yoluna gittikleri ve %7'sinin İstanbul+Yurtdışı kaynaklarından temin ettikleri belirlenmiştir.

Araştırmada en çok popüler olan ve pazarlanan türlerin Pomacentridae familyasına ait damsel ve palyaço balıklarının olduğu ve toplam satılan balıkların %35'ini bu türlerin oluşturduğu belirlenmiştir.

Bu gruba ait balıkların yılda yaklaşık 1600-1700 adet ve satış fiyatı olarak 10-35 \$ aralığında pazarlandığı belirlenmiştir. Bu grubu sırası ile tang/cerrah balıkları, melek balıkları, lapin balıkları, kelebek balıkları, tetik balıkları, gobi

balıkları ve diğer türler izlemektedir. İzmir ilinde yıllık olarak toplamda yaklaşık olarak 4500-5000 adet ithal deniz akvaryumu balığının pazarlandığı tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. İzmir deniz akvaryumu sektöründeki balık türleri ve pazar durumları

Balık Türleri / Pazar Durumu	Damsel / Palyaço Balıkları	Tang / Cerrah Balıkları	Melek Balıkları	Lapin Balıkları	Kelebek Balıkları	Tetik Balıkları	Gobi Balıkları	Diğer Türler
Fiyat (\$)	10-35	40-170	35-200	15-30	35-100	30-150	20-35	-
Pazarlanan (adet/yıl)	1600-1700	800-900	770-800	320-350	250-300	200-250	160-200	400-500
Oran (%)	35	18	16	7	6	5	4	9

Tartışma ve Sonuç

Araştırmada deniz akvaryumu balıklarını pazarlayan akvaryum işletmelerinin yoğun olarak 6 işletme ile Konak ilçesinde yer aldığı tespit edilmiştir. Hekimoğlu vd. (2005), İzmir merkez ilçelerindeki akvaryum işletmelerinin genel profilini araştırmışlardır. Çalışmada toplam 34 akvaryum işletmesi tespit edilirken yoğunluğun 13 işletme ile Konak ilçesinde olduğu bildirilmiştir. Her iki çalışma bize göstermiştir ki Konak ilçesi merkez ilçe olması bakımından akvaryum işletmeleri açısından bir cazibe merkezi konumundadır.

Türkmen ve Alpbaz (2001), Türkiye'ye ithal edilen deniz balıklarını 13 familya altında toplam 51 tür olarak Çelik vd. (2010) ise 17 familya altında toplam 52 tür olarak kaydetmiştir. Araştırma sonucunda İzmir ilinde faaliyet gösteren ve deniz akvaryumu balıklarını pazarlayan işletmelerde 18 familya altında toplam 65 tür balığın ele alındığı belirlenmiştir. Tür sayısındaki artışın son yıllardaki deniz akvaryumlarına olan ilgiden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, 2010 yılında yaklaşık 625000 \$ gerçekleşen deniz süs balıkları ithalatının 2011 yılında 1325000 \$'a yükselmesi bu sonucu desteklemektedir. Belirlenen türler incelendiğinde ilk sırayı 17 tür ile cerrah/tang balıklarının aldığı daha sonra sırası ile 12 tür ile damsel/palyaço balıkları, 7 tür ile melek balıkları, 5 tür ile kelebek balıkları ve 5 tür ile lapin balıklarının aldığı görülmüştür. Buna karşın Türkmen ve Alpbaz (2001), en çok 15 tür ile damsel/palyaço balıklarının daha sonra sırası ile 14

tür ile kelebek balıklarının, 6 tür ile melek balıklarının ve 6 tür ile lapin balıklarının ithal edildiğini kaydetmişlerdir. Bu çalışmanın aksine cerrah/tang balıklarından sadece 2 türün ithal edildiği bildirilmiştir.

Yakın zamanda yapılan çalışmada Çelik vd., (2010), en fazla ithal edilen türleri sırası ile 11 tür ile damsel/palyaço balıkları, 8 tür ile cerrah/tang balıkları, 7 tür ile melek balıkları, 5 tür ile kelebek balıkları ve 3 tür olarak lapin balıklarının ithal edildiğini bildirmişlerdir.

Bu sonuçlara göre tür bazında bakıldığında zaman içerisinde cerrah ve tang balıklarına olan ilginin arttığını buna karşın yem alımında problemler ile karşılaşan kelebek balıklarına olan ilginin azaldığını söyleyebiliriz.

İzmir ili genelinde yerli üretim ve denizden yakalanıp adapte edilerek deniz akvaryumlarında sergilenen balıklar hariç olmak üzere yılda toplam yaklaşık 4500-5000 adet deniz akvaryumu balığının ithal yol ile sağlanıp pazarlandığı belirlenmiştir. En çok alıcı bulan türler damsel/palyaço balıklarının bulunduğu grup olup yıllık satılan balıkların %35'ini oluşturmaktadır. Dünya geneline bakıldığında da paralel sonuçlar ile karşılaşmaktadır. Wabnitz vd. (2003), damsel ve palyaço balıklarının dünya deniz akvaryumu balıkları pazarının %43'ünü, Bruckner (2005) %29'unu ve Kumar vd. (2008) benzer bir sonuç ile %35'ini oluşturduğunu bildirmişlerdir (Tablo 4).

Tablo 4. Dünya Deniz Akvaryumu Sektöründe Tercih Edilen Balık Türleri ve Oranları

Balık Türleri / Pazar Durumu (%)	Damsel / Palyaço Balıkları	Tang / Cerrah Balıkları	Melek Balıkları	Lapin Balıkları	Kelebek Balıkları	Tetik Balıkları	Gobi Balıkları	Diğer Türler
Wabnitz vd., 2003	43	8	8	6	4	4	5	22
Bruckner, 2005	29	10	14	7	11	4	5	20
Kumar vd., 2008	35	5	6	14	11	3	3	23
Bu çalışma	35	18	16	7	6	5	4	9

Bu sonuçların gözlenmesinde damsel ve palyaço balıklarının diğer türlere göre 10-35 \$ gibi daha düşük fiyatlardan

pazarlanabilmesi ve 80-120 L gibi düşük hacimli tank istekleri, barışçıl tür olmaları ve omnivor beslenme alışkanlıklarına

sahip olmalarının önemli rolü olduğu görülmektedir (Tablo 1, 3). Ayrıca Kumar vd. (2008), yaptıkları çalışmada 20 farklı familya altında deniz akvaryumu balığını iki yıl süreliğine deniz akvaryumlarında gözleme almışlar, çalışma sonunda Pomacentridae, Balistidae ve Muraenidae familyalarının bakımının kolay, Siganidae, Gobiidae, Scorpaenidae, Acanthuridae, Labridae, Holocentridae, Pseudochromidae ve Chaetodontidae familyalarına ait bireylerin bakımlarının zor olduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmaya göre de Pomacentridae familyası altında ele alınan demsel ve palyaço balıkları bakımı kolay türlerin başında gelmektedir.

Araştırma sonunda İzmir ili içerisinde daha çok merkez ve merkeze yakın ilçelerde deniz akvaryum balıklarını pazarlayan işletmelerin bulunduğu tespit edilmiştir. Buna karşın bu güne kadar tespit edilen Türkiye'ye ithal edilen deniz akvaryum balık türlerinin çok daha fazlasının İzmir ilinde ele alındığı belirlenmiştir.

Bu sonuçlara göre deniz akvaryumlarına ve balıklarına olan ilginin her geçen gün arttığını buna karşın bu ilginin şimdilik şehir merkezleri ve yakın çevresinde yoğunlaştığını söyleyebiliriz. Ayrıca bu çalışma kapsamında özellikle palyaço balıkları üretiminin amatörce de olsa yapıldığı görülmüştür.

İzmir ili gibi çipura ve levrek balığı kuluçkahanelerinin yoğun olduğu bu bölgede ileriye dönük deniz akvaryum balıklarının yetiştiriciliğinin ele alınmasının sektöre yeni dinamikler sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

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., 391p.

- Burgess, W.E., Axelrod, H.R., Hunziker, R.E. 2000. Dr. Burgess's Atlas of Marine Aquarium Fishes. THF Publications, USA. 784p.
- Bruckner, A.W. 2005. The importance of the marine ornamental reef fish trade in the wider Caribbean. *Revista De Biologia Tropical*, 53(1):127-138.
- Celik, I., Yilmaz, S., Celik, P., Saygi, H., Onal, U., Bashan, T. 2010. The General Profile of Aquarium Sector in İstanbul (Turkey). *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 9(23):2973-2978.
- FAO. 1995. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, Italy, Fisheries circular No: 815 Review, 9:195p.
- Gopakumar, G. 2006. Culture of marine ornamental fishes with reference to production system, feeding and nutrition, p. 61-70. In A. Kurup [ed.], *Ornamentals Kerala*. Department of Fisheries, Kerala.
- Gopakumar, G. 2007. Development of a Sustainable Trade on Marine Ornamental Species from India, INDAQUA, Chennai, pp. 1-14.
- Hekimoğlu, M.A., Şenol, Ş., Saygi, H. 2005. A study about determining general profile of aquarium facilities at Izmir county's. (in Turkish with English abstract). *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 22(1-2):119-123.
- Kumar, A. T.T., Jeniffer, P.N., Murugesan, P. and Balasubramanian, T. 2007. Marine ornamentals in India: Challenges and opportunities for sustainability. *Fishing Chimes*, 27:44- 51.
- Kumar, A.T.T., Dhaneesh, K.V., Arumugam, M., Balasubramanian, T. 2008. Stability of Marine Ornamental Fishes in Captivity: A Case Study in Marine Research Aquarium of Annamalai University. *Global Journal of Molecular Sciences*, 3 (1):35-41.
- Moorhead, J.A., Zeng, C. 2010. Development of Captive Breeding Techniques for Marine Ornamental Fish: A Review. *Reviews in Fisheries Science*, 18(4):315-343.
- Olivotto, I., Cardinali, M., Barbaresi, L., Maradonna, F., Carnevali O. 2003. Coral reef fish breeding: the secrets of each species. *Aquaculture*, 224:69-78.
- TUIK. 2012. The Statistics of International Trade. (in Turkish with English abstract). Türkiye İstatistik Kurumu. <<http://www.tuik.gov.tr>> (15/02/2012).
- Türkmen, G., Albaz, A. 2001. Studies on Aquarium Fish Imported to Turkey and the Results. (in Turkish with English abstract). *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 18(3-4):483-493.
- Wabnitz, C., Taylor, M., Gren, E., Razak, T. 2003. From Ocean to Aquarium. UNEP-WCMC, Cambridge, UK. 64p.
- <<http://tropicalakvaryum.net>> (01/02/2012)
- <<http://www.fishbase.org/search.php>> (ver. 01/2012)
- <<http://www.freshmarine.com>> (10/02/2012)