



Dünyada Kalkan Balığı Yetiştiriciliği ve Türkiye'deki Durumu

Hamza POLAT

Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü,
Cumhuriyet Mah. Vali Adil Yazar Cad. Kaşüstü Beldesi 61250, Yomra/Trabzon.
Tel: +904623411053, E-posta hmpzplt@gmail.com

Geliş Tarihi:30.09.2011

Kabül Tarihi:02.11.2011

Giriş

Kalkan, *Psetta maxima* Scophthalmidae ailesine ait demersal, karnivor, yassı bir deniz balığıdır. Kalkan Balığı Kuzey Afrika'dan başlayıp Avrupa'nın Atlantik kıyıları boyunca uzanan bölgede, Akdeniz'de ve Karadeniz'de, tuzluluğun %5 olduğu Baltık Denizi'nden, %35 tuzluluktaki Adriyatik Denizi'ne kadar dağılım göstermektedir(Liewes, 1984). Dünyadaki su kaynaklarında bu kadar geniş dağılım alanına sahip olan kalkan,yüksek büyüme performansı ve ekonomik değeri nedeniyle su ürünleri yetiştiriciliği için seçilen türlerden biri olmuştur. 1970'lerde İngiltere'de, daha sonra Fransa'da başlayan kalkan balığı yetiştiriciliği, günümüzde deniz balıkları yetiştiriciliği yapan birçok ülkede kültürü yapılr duruma gelmiştir. Çin 1992 yılında deneme amacıyla başladığı kalkan balığı yetiştiriciliğinde, 60 bin ton/yılıretim kapasitesine ulaşarak dünyada en fazla kalkan balığı üreten ve tüketen ülke olmuştur (FAO, 2009).

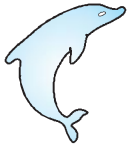
Karadeniz'de kalkan balığının üretimi ile ilgili çalışmalar Rusya ve Ukrayna'da 1990 yılında başlamıştır. Türkiye'de ise Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) ve Gıda,Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB) ortak çalışmasıyla Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde (SUMAE) 1997 yılında başlamış ve günümüzde halen başarıyla kalkan balığı üretimi devam etmektedir.

Kalkan Balığı Yetiştiricilik Çalışmaları

İngiltere ve Fransa 1980'li yıllarda ticari kalkan balığı yetiştiriciliğine öncülük ederken İspanya'nın Kuzey Atlantik kıyılarındaki Galicia Bölgesi'nin kalkan balığı yetiştiriciliği için yıl boyunca uygun su sıcaklığına (12-20°C) sahip olması İspanya'nın 1990'lı yıllardan günümüze kadar kalkan balığı yetiştiriciliğinde merkez haline gelmesinde önemli rol oynamıştır. Galicia Bölgesi kalkan balığı üretiminde sadece İspanya'nın değil tüm Avrupa'nın lokomotif bölgesidir (Apromar, 2009). Kalkan balığı üretimi yapmak amacıyla Avrupa ülkelerinde yeni işletmeler açılmaya devam etmektedir. Örneğin Portekiz'in büyük yatırım şirketlerinden Pescanova2009 yılında yıllık 7000 ton kapasiteli kalkan balığı üretim işletmesi inşaatına başlamıştır.

Kalkan balığı yetiştiriciliği son yıllarda ticari olarak Avrupa, Şili veÇin'de yapılmaktadır. LeiJi-lin ve ekibi ilk olarak 1992 yılında kalkan balığı yavrularınıİngiltere'den Çin'e götürmüşlerdir. Bu tarihten sonra Çin'de kalkan balığı üzerinde çeşitli araştırmalar yürütülmüştür. Çin'de ilk deneysel yavru üretimi ise 1996 yılında gerçekleştirilmiştir (Aydın, 2008). Çin'de kalkan balığı üretiminin toplam yassı balık üretimindeki oranı %60 civarındadır (DanielsveWatanabe, 2010).





Karadeniz'de kalkan balığı üretimi ile ilgili çalışmalar Rusya ve Ukrayna'da 1990'da başlatılmıştır. Anapa bölgesinde (Krasnodar) bulunan bu işletmeler devlet destekli olarak faaliyetini sürdürmektedirler. Burada bulunan işletmelerde yapılan üretim çalışmalarında yalnızca doğal stokların desteklenmesi hedeflenmiştir (Maslova, 2002).

Türkiye'de kalkan balığı yetiştiriciliği çalışmaları JICA ile GTHB'nın ortak çalışmasıyla SUMAE'nde 1997 yılında "Karadeniz'de Kültür Balıkçılığının Geliştirilmesi Projesi" ile başlamıştır. Bu projeye kalkan balığının yavru üretim tekniklerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. JICA destekli olarak 1997 yılında başlayan "Kalkan Balığı Yetiştiriciliği" projesi 2007 yılında sona ermiştir. 2007 yılından sonra GTHB ve TÜBİTAK destekli projelerle üretimin sürdürülmesine devam edilmektedir.

Avrupa'da Kalkan Balığı Yetiştiriciliği

Avrupa'da en büyük kalkan balığı üreticisi olan İspanya'da yıllık kalkan balığı yavru üretimi 2009 yılı itibariyle 13 milyon adet civarındadır. Bu yavruların tamamı İspanya'daki kalkan balığı yetiştiriciliği yapan işletmelerin ihtiyacı için kullanılmaktadır (Aprumar,2009). İspanya'dan sonra Avrupa'da en fazla yavru üretimi yapan ülke ise 8 milyon adet/yıl ile Fransa'dır. Fransa yavru üretiminin yaklaşık %30'unu son yıllara kadar Çin'e satmaktayken, Çin'in kendi üretim ağını oluşturmasından sonra bu ülkeye yavru satışı son bulmuştur. Avrupa'daki diğer ülkelerin yavru ihtiyaçlarını da Fransa temin etmektedir. Fransa yıllık yavru üretiminin sadece %20'lik kısmını kendi büyütme işletmelerinde değerlendirmektedir (Polat, 2011) Avrupa'da kalkan balığı üretimi 1985'te 40 tondan, hızla artarak 2009 yılında 9000 tonun üzerine çıkmıştır (FAO, 2009)(Tablo 1).

Tablo 1. Avrupa'da kalkan balığı üretimi yapan ülkeler ve üretim miktarı (t/yıl) (FAO, 2009).

Ülkeler	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Danimarka	-	-	1	4	6	8	7	38	278	2
Fransa	908	702	924	909	949	791	870	850	656	551
Almanya	-	-	2	-	58	68	60	60	-	-
İzlanda	-	27	9	32	46	115	100	100	51	68
İrlanda	12	28	50	40	25	6	-	-	-	-
Hollanda	-	-	-	75	75	75	100	90	90	150
Portekiz	380	343	386	323	269	214	185	167	351	1276
İspanya	3378	3636	3847	3852	4347	5572	6419	6838	7932	7188
İngiltere	107	120	45	128	233	58	62	62	20	-
Toplam:	4785	4856	5264	5363	6008	6907	7803	8205	9378	9235

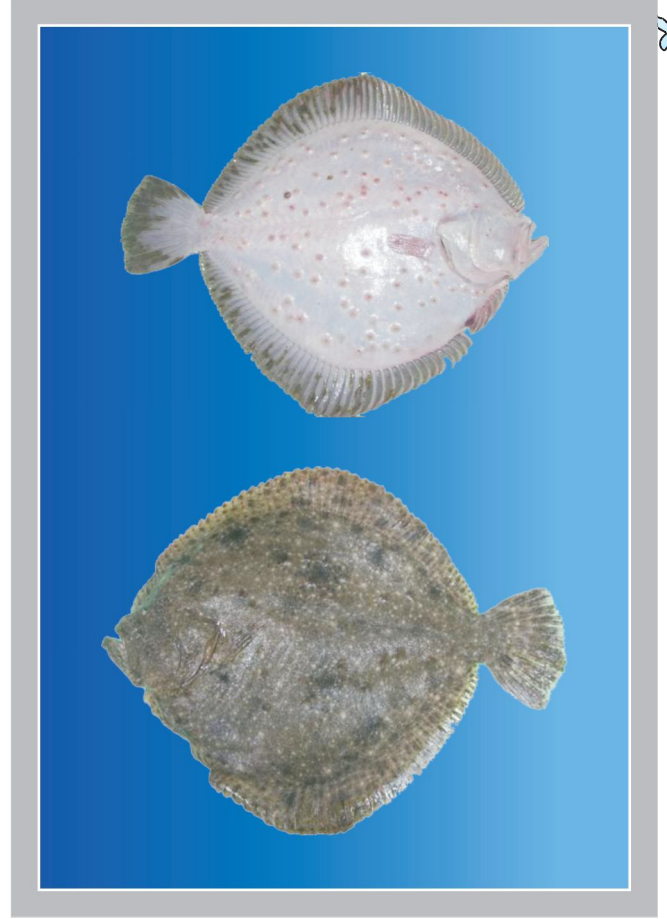


Kalkan Balığının Ekonomik Önemi

Kalkan balığı üretimi dünyada hızlı bir şekilde artış göstermektedir. Bu artışa rağmen birim fiyatlarında düşüş beklentilerin aksine sürekli aynı düzeyde kalmakta hatta bazı dönemlerde ise artış gözlenebilmektedir.

Kalkan balığı yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Avrupa'da kalkan balığının satış fiyatı 2008 yılı öncesinde beş yıl boyunca kararlı bir seyir izlemesine rağmen 2008 yılında bir önceki yıla göre yaklaşık olarak %12.9 oranında düşüş göstermiştir. Kalkan balığı satışındaki kilogram birim fiyatının düşmesine rağmen toplam üretimdeki artış nedeniyle elde edilen parasal değer bakımından bir önceki yıla göre %4 oranında artış yaşanarak, 2008 yılında Avrupa'da yetiştiricilik yoluyla elde edilen kalkan balığının parasal değeri yaklaşık olarak 71.310.000 € olmuştur (Apromar, 2009).

Kalkan balığı 0.5 kg'dan 4 kg ağırlığa kadar pazarlanabilmektedir. Kültür kalkanı genellikle bütün ve taze olarak satılmaktadır. Büyük balıklar fileto halinde de satılabilmektedir. Kültür balıklarının çoğunluğu ortalama 1 kg (0.81.5 kg) ağırlıkta pazarlanmaktadır. Fransa'da kültür kalkan balığının %10-20'si nispeten büyük balık

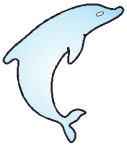


olarak pazarlanmaktadır (Aydın, 2008)

Kalkan balığının satış fiyatı balık ağırlığı arttıkça artmaktadır (Tablo 2). Şubat 2010 tarihinde İspanya'da kalkan balığının yoğun olarak üretiminin yapıldığı Vigo'da balıkçı hal fiyatı 6 ile 12 €/kg arasında değişmektedir (Polat, 2011).

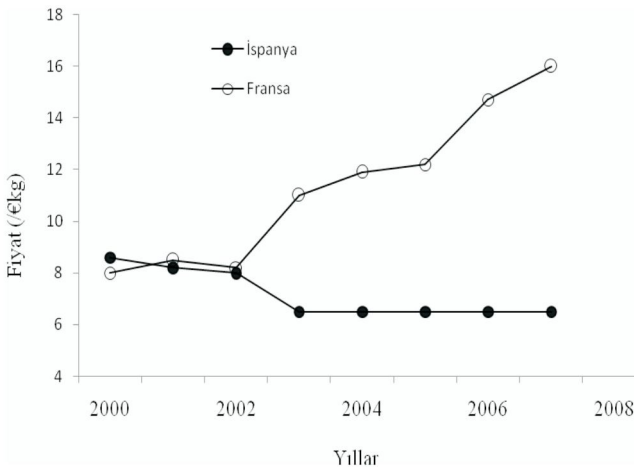
Tablo 2.İspanya Vigo balıkçı hali kültür ve doğal kalkan balığı fiyatları (Sevgili vd., 2010).

Ağırlık (g)	Doğal Kalkan (€)	Kültür Kalkanı (€)
300-500	-	6
600-800	11	6
1000-1500	16	7
1500-2000	20	8.5
≥2000	≥25	≥12



Fransa'da ise genellikle 1 kg ve üzerindeki kalkan balıkları tüketimde tercih edilmektedir. Fransa'da kalkan balığı fiyatı İspanya'ya göre daha sabit bir seyir izlemektedir. Bir kilogramlık kültür kalkanının fiyatı marketlerde 20€ civarında alıcı bulabilmektedir.

Fransa yıllar itibariyle uygulamış olduğu üretim politikası ile kültür kalkanının satış fiyatında sürekli bir artış yakalamasına rağmen, İspanya'da 2002 yılından itibaren kültür kalkanı satış fiyatında düşüş olmuş ve günümüzde ise 6.5€/kg civarında sabitlenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. İspanya ve Fransa'daki yıllara göre kültür kalkan balığı fiyatı (Sevgili vd., 2010).

Karadeniz'de en fazla avlanan ekonomik dip balıkları mezgit, barbunya ve kalkan balığıdır (TÜİK, 2009). Kalkan balığı tüm bu ekonomik dip deniz balıkları arasından en fazla fiyata satılan balık unvanına sahiptir. Türkiye'de doğal kalkan balığının birim fiyatı dönemsel ve balık büyüklüğüne bağlı olarak değişmekle beraber 20 ile 60 TL/kg fiyat aralığında satılmaktadır.

Her ne kadar Türkiye'de üretimi gerçekleştirilen kültür kalkan balığı piyasada tam olarak yerini almamış olsa da, ithalatçı firmalar tarafından Avrupa ülkelerinden ithal edilen

Atlantik kültür kalkan balığı balıkçı tezgahlarında yerini çoktan almış durumdadır. İthal kültür kalkanının fiyatı 20-30 TL/kg aralığında değişim göstermektedir (URL1, 2011).

Türkiye'de Kalkan Balığı Yetiştiriciliği

1997 yılında JICA destekli olarak başlayan kalkan balığı yetiştiriciliği 2007 yılından sonra tamamen GTHB bağlı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) desteği ile yürütülmektedir. Her geçen yıl bilimsel çalışmalarla elde edilen tecrübe üretim tekniğinde olumlu gelişmelere sebep olmuştur. Öyleki ilk yıllarda yavru safhasına kadar yaşama oranı %5-6 civarında seyrederken, son 5 yılda yaşama oranı %15-25 civarına yükseltilmiştir.

Proje başlangıcından günümüze kadar üretilen kalkan balığı yavruları değişik amaçlarla değerlendirilmiştir. Örneğin 1999 dan 2002 yılına kadar belli boydaki yavrular bireysel olarak markalanarak denize bırakılmış ve proje kapsamında geri dönüşümler bilimsel metotlarla değerlendirilmiştir.





Bu çalışmalar ile kalkan balığının göç, doğal ortama adaptasyonu, yaşama oranları, beslenme faaliyetleri gibi sonuçlar ortaya konularak bilim camiasına sunulmuştur. Bu kapsamda Rize-Pazar ile Sinop-Akliman arasında kalan kıyısız bölgede 15 ayrı yerde toplam 28.176 adet markalı kalkan balığı doğal ortama bırakılmıştır (Zengin vd,2007).

Ayrıca 2009 yılında 9.933 adet Karadeniz kalkan balığı bireysel olarak markalanıp Karadeniz'e bırakılmıştır. Yine değişik dönemlerde gerek bilimsel çalışmalar için üniversitelere ve gerekse özel müteşebbislerin yetiştiricilik denemeleri için 220.000 adet kalkan balığı yavrusu verilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Avrupa'da 1990'lı yıllarda yetiştiriciliği hızla yaygınlaşan kalkan balığı günümüzde 10.000 ton/yıla yaklaşan üretim miktarıyla üreticilere ve ülkelere ekonomik anlamda önemli katkı sağlamaktadır. Ülkemizde 1997 yılından beri SUMAE'nde kalkan balığı yetiştiriciliği ile ilgili paylaşıma hazır bilgi birikimi olmasına rağmen özel müteşebbisler kalkan balığı yetiştiriciliği ile ilgili ciddi adımlar atmamışlardır.

Bu yatırımları sınırlandıran en önemli nedenler Karadeniz'de kıyısız alanlarda su ürünleri işletmesine uygun alanların kısıtlı olması ve bualanların satış veya kiralama bedellerinin çok yüksek olmasıdır. Ayrıca, Ege ve Akdeniz bölgelerinde deniz suyu tuzluluğu ve sıcaklığına bağlı olarak kalkan balığı yetiştiriciliği yapılacak alanların sınırlı olması önemli etkenler arasındadır.

Özellikle Ege bölgesinde çipura ve levrek üretimi yapan işletmelerde deneme maksadıyla

yapılan kalkan balığı yetiştiricilik çalışmalarının sürdürülebilir hale getirilmesi, kalkan balığı yetiştiriciliğinin yayımı için önemli bir adım olacaktır. Kalkan balığı yetiştiriciliği için var olan potansiyelin müteşebbisler tarafından değerlendirilmesi, ülkemizde kültürü yapılan türlere ekonomik değeri yüksek bir balığın eklenmesi açısından önemlidir.

Ege bölgesinde çipura ve levrek yetiştiriciliği yapan işletmelerin deneme amaçlı aldıkları kalkan balığı yavrularına uygun yaşam olanaklarını (su sıcaklığı, çözünmüş oksijen miktarı, uygun havuzlar vs.) sağlayamaması neticesinde gözlenen ölümlerin ve düşük büyüme performansının, gerçek anlamda kalkan balığı yetiştiriciliği yapmak isteyen müteşebbisler için olumsuz yansımaları olmuştur.

Kalkan balığı yetiştiriciliğinde başarılı olunması için, sadece bu türün yetiştiriciliğine yönelik tesisin dizayn edilip işletilmesi gerekir. Diğer balık türleri bir arada yapılan yetiştiricilik çalışmalarının deneme faaliyetinden öteye gitmesi mümkün değildir.

Türkiye'deki mevcut kültür balığı yetiştiriciliği sektöründeki gelişmeler ve yeni türlerin yetiştiriciliğine olan ilgi dikkate alındığında, kalkan balığı yetiştiriciliğine yapılacak yatırımların kısa vadede mümkün olmayacağı gözükmektedir.

Bu gerçek ışığında SUMAE'nde kalkan balığı yetiştiriciliğinde var olan tecrübenin geliştirilmesi için bilimsel denemelere devam edilmesinin yanında, üretilen balıkların belirli program dahilinde bilimsel ölçütler dikkate alınarak özellikle Karadeniz'e bırakılarak doğal stokların desteklenmesi sağlanmalıdır. Bu şekilde hem yıpranan kalkan balığı stokları takviye edilmiş olacak hem de kalkan balığı avcılığı yapan kıyı balıkçıları desteklenmiş olacaktır



Kaynaklar

- Apromar, 2009. La Aciuculture Marina de PEces en Espana, 71 pp.
- Aydın, İ., 2008. Karadeniz kalkan balığı (*Psetta maxima* Linnaeus, 1758) yumurta kalitesinin blastomer morfolojisi ile tahmin edilmesi ve triploid uygulamasının yumurta kalitesine etkilerinin belirlenmesi. Rize üniversitesi fen bilimleri enstitüsü, yüksek lisans, 78s, Rize.
- FAO, 2009. http://www.fao.org/figis/servlet/SQServlet?file=/usr/local/tomcat/FI/5.5.23/figis/webapps/figis/temp/hqp_17911.xml&outtype=html (Erişim Tarihi 19/08/2011).
- Daniels, H.V. ve Watanabe, V.O., 2010. Practical Flatfish Culture and Stock Enhancement. Edition first published, Blackwell Publishing, 357pp.
- Liewes, E., W., 1984, Culture, Feding and Diseases of Commercial Flatfish Species, A. A. Balkema, Rotterdam, Nederland, 104pp.
- Maslova, O.N., 2002, Problems and Achievements in Seed Production of the Black Sea Turbot in Russia, Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 2: 23-27. URL1, 2011. <http://www.patronlardunyasi.com/yhaber.asp?haberid=100032> (Erişim Tarihi 15/06/2011).
- Polat, H., 2011. Farklı Sıcaklık ve Tuzlulukta İnkübe Edilen Karadeniz Kalkan Balığı (*Psetta maxima* Linnaeus, 1758) Yumurtalarının Embriyonik Gelişimi. S.D.Ü Fen Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 74s, Isparta.
- TÜİK., 2009. Su Ürünleri İstatistikleri, Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara, 94 s.
- Sevgili, H., Kurtoğlu, A., Çeliköz, B., Polat, H., Ertekin, H., Nezaki, G., 2010. Turbot culture in France and Spain. Study trip report, Mediterranean Fisheries Research, Production and Training Institute, V 1.2, 34p. Antalya.
- Zengin, M., Polat, H., Kutlu, S., Gümüş A., Gül, M., Can, T., Mısırlı, S., Başçınar, N., Emiral, H., 2007. Yetiştiricilik Yoluyla Üretilen Kalkan Balığı Yavrularının Doğal Stoka Katılımları ve Biyokolojik Özelliklerinin İncelenmesi. Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Proje Sonuç Raporu, TAGEM / HAYSÜD /2000/17/03/010, 200s.