



DERDİMİZ, DEğERİMİZ, DENİZİMİZ: MARMARA

T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını: 2013

Yayın No: 79

Kitabın Adı: Derdimiz, Değerimiz, Denizimiz: MARMARA

Editör: Ahmet Cihat Kahraman

Marmara Belediyeler Birliği, Çevre-Enerji

Mühendisi cihat.kahraman@marmara.gov.tr

Tüm yayın hakları Marmara Belediyeler Birliği'ne aittir.
Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir;
izinsiz çoğaltılamaz, basılamaz.

ISBN: 978-605-63650-8-9

Baskı Yeri ve : İstanbul, 2013

Tarihi Kapak ve İç : Özhan Yurtseven

Tasarım Baskı ve : 1. Baskı - 1000 Adet

:

Yürütme Kurulu

- Ahmet Cihat Kahraman, Marmara Belediyeler Birliği Çevre - Enerji Mühendisi
- Aynur Acar, Marmara Belediyeler Birliği Çevre Yönetim Merkezi Direktörü
- Bahattin Kuşoğlu, Bursa Büyükşehir Belediyesi Çevre Kor. ve Kon. Dai. Bşk.
- Cafer Sezgin, İSKİ Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanı
- Cevdet Kaya, BUSKİ Arıtma Tesisleri Daire Başkanı
- Dr. Cevat Yaman, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Çevre Kor. ve Kon. Dai. Bşk.
- Mustafa Özkul, Marmara Belediyeler Birliği Çevre Yüksek Mühendisi
- Necmi Kahraman, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Çevre Kor. ve Kon. Dai. Bşk.
- Osman Yıldız, İSKİ Atık Su Arıtma Daire Başkanı
- Sinan Hüsrevoğlu, TÜBİTAK MAM Çevre Enstitüsü Araştırmacı-Uzman
- Ünal Bostan, İSU Arıtma Tesisleri Daire Başkanı
- Züver Çetinkaya, Marmara Belediyeler Birliği Genel Sekreteri

Bilim Kurulu

- Prof. Dr. Ahmet Demir, YTÜ Çevre Mühendisliği Ana Bilim Dalı Başkanı
- Prof. Dr. Ahmet Kıdeyş, ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü
- Doç. Dr. Ahmet Günay, İBB Çevre Koruma Müdürü
- Prof. Dr. Ali Osman Aydın, SÜ Kimya Mühendisliği
- Prof. Dr. Bayram Öztürk, İÜ Deniz Biyolojisi Ana Bilim Dalı Başkanı
- Prof. Dr. Bülent Keskinler, GYTE Çevre Mühendisliği
- Prof. Dr. Cengiz Özmetin, BÜ Çevre Mühendisliği Bölüm Başkanı
- Dr. Cevat Yaman, İBB Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanı
- Doç. Dr. Çolpan Polat Beken, TUBİTAK-MAM
- Prof. Dr. Gülşen Altuğ, İÜ Su Ürünleri Fakültesi
- Prof. Dr. Halil İbrahim Sur, İÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü
- Prof. Dr. İsmail Toröz, İTÜ Çevre Mühendisliği Bölüm Başkanı
- Prof. Dr. İzzet Öztürk, İTÜ Çevre Mühendisliği
- Prof. Dr. Kadir Kestioğlu, UÜ Çevre Mühendisliği
- Prof. Dr. Mustafa Öztürk, Eski TBMM Çevre Komisyonu Bşk. Yrd.
- Prof. Dr. Neşe Tüfekçi, İÜ Çevre Mühendisliği
- Prof. Dr. Nuray Balkıs, İÜ Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü
- Dr. Orhan Sevimoğlu, İBB Deniz Hizmetleri Müdürü
- Prof. Dr. Oya Akay, İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi
- Prof. Dr. Ömer Akgiray, MÜ Çevre Mühendisliği
- Prof. Dr. Süreyya Meriç Pagano, NKÜ Çevre Mühendisliği
- Prof. Dr. Şükran Cirik, ÇÜ Su Ürünleri Fakültesi
- Prof. Dr. Yaşar Nuhoğlu, YTÜ Çevre Mühendisliği

Kadir DOĞAN

İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü

MARMARA DENİZİ KİRLİLİĞİNİN BALIKÇILIĞA ETKİSİ, MARMARA DENİZİ BALIKÇILIĞININ EKONOMİYE YANSIMASI

ÖZET

Marmara Denizi insan sağlığı ve birçok ekosistemi etkilemesi açısından önemli bir iç deniz konumundadır. Akdeniz ve Karadeniz arasında yer alan yaklaşık 11.352 km²lik bir yüz ölçüme sahip bir ulusal denizdir. Havzasında kentsel yapılaşma, önemli sanayi bölgeleri buna bağlı olarak da yoğun nüfus artışı görölmektedir. Marmara Denizi kıyısında yoğun sanayi kuruluşları ve evsel atıkların kontrolsüz olarak denize bırakılması sonucu denizin su kalitesi bozulmuştur.

Deniz kirliliğinin ciddi boyutlara ulaşması ve bu konudaki önlemlerin yetersizliği ticari balıkçılıkta sıkıntılar yaratmıştır. Buna bağlı olarak Marmara Denizi'nde avlanan su ürünleri türleri ve toplam üretimde azalmalar yaşanmıştır. Son yıllarda, görölen müsilaj balık ağlarını tıkayarak balıkçılığı etkilemiştir. Balığın az avlanması sonucu ekonomik kayıplara sebep olmuştur. Artan kentsel yapılaşma buna bağlı sanayileşme ve yoğun nüfus artışı bu denizde yapılan balıkçılığı olumsuz yönde etkilemiştir.

Türkiye deniz balıkları üretiminin %8,2'si Marmara Denizi'nden sağlanmışır. Bu türler içerisinde bakalorya, dil-pisi, hamsi, istavrit, kefal, kolyoz, lüfer, mezigit, palamut-torik, sardalya ve tekir en yüksek oranda avlanan balıklardır. Kirlilikten dolayı balıkçılıkta önceki yıllara göre hem üretim miktarında hem de ekonomik getirisinde

düşüşler kaydedilmiştir. Bu çalışmada, Türkiye ve Marmara Denizi balıkçılığı değerlendirilerek kirliliğin türü ve etkileri kısaca özetlenerek bu olumsuz etkilerin balıkçılığa ve ekonomiye yansımaları ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

GİRİŞ

Marmara Denizi insan sağlığı ve birçok ekosistemi etkilemesi açısından önemli bir iç deniz konumundadır. Akdeniz ve Karadeniz arasında yer alan yaklaşık 11.352 km²lik bir yüzölçüme sahip olan Marmara Denizi, tipik bir kıtalar arası iç deniz olan Akdeniz'in bir uzantısıdır. İç deniz olması ve ülkemizin nüfus, sanayi ve ticaret merkezlerinin önemli bir bölümünün bu denizin etrafında yer alması önemini açıkça or-taya koymaktadır.

Marmara Denizi'nin en önemli ve ayrıcalıklı özelliği bir ulusal deniz olmasıdır. İç deniz olması nedeniyle bu denizle ilgili tüm tasarruflar tamamen ülkemize aittir. Marmara Denizi'nin diğer bir özelliği ise İstanbul Boğazı aracılığı ile Karadeniz'e, Çanakkale Boğazı aracılığı ile de Ege Denizi'ne açılmasıdır. Türkiye'ye ait bir iç deniz olarak, buradaki kaynakların kullanımı, çevrenin korunması ve ekonomik, sosyal faktörler dikkate alınır-

sa, Marmara Denizi ülkemiz için özel ve tartışılmaz bir öneme sahiptir.

Türkiye Boğazlar Sistemi'nin içerisinde yer alan Marmara Denizi, İstanbul ve Çanakkale Boğazlarının merkezinde yer almaktadır. Hızla çevresel bozulmaya uğrayan Marmara Denizi dünyadaki yarı-kapalı özellikler taşıyan benzer denizler arasında ayrıcalıklı bir yeri vardır. Hem Karadeniz'in bugünkü olumsuz koşullarından etkilenmesi, hem de çevresindeki yoğun sanayi ve yerleşim alanlarının etkileri sonucunda kirlilik hızla artmakta ve bu denizi olumsuz etkilemektedir. Bunun yanı sıra boğazlardan geçen gemi trafiğindeki artışla beraber yarattığı kirlilik ve kaza riskleri önemli bir tehdit oluşturmaktadır (Özsoy, vd., 2000).

Marmara Denizi bir iç deniz ve ulusal deniz olmasının yanında havzasında kentsel yapılaşma, önemli sanayi bölgeleri buna bağlı olarak da yoğun nüfus artışı bulunmaktadır. Sanayi kuruluşları ve evsel atıkların kontrolsüz olarak denize bırakılması sonucu denizin su kalitesi bozulmaktadır. Marmara Denizi balıkçılığı için bu olumsuzluklar negatif etki yaratarak balığın az avlanması sonucu ekonomik kayıplara neden olmaktadır.

Marmara Denizi yukarıda açıklanan özelliklerinin yanında balıkçılığımız açısından da önemli bir yere sahiptir ve ayrıcalığı vardır. Barındırdığı zengin fauna floradan dolayı Marmara Denizi balıkçılığı Türkiye denizleri balıkçılığından soyutlanamaz. Marmara Denizi, Atlantik Okyanusu ve Akdeniz kökenli ekonomik öneme sahip pelajik balıkların Karadeniz'e olan göçü sırasında, onlara konaklama ve göç sürecine bağlı olarak yumurtlamanın yanı sıra beslenme olanağı da sağlayan bir denizdir. Palamut, Lüfer, Orkinos, Uskumru gibi balıkların Marmara Denizi'ne girmeleri ve konaklama sürecinde, bu denizin balıklarının stok miktarı doğal olarak artmaktadır. Şüphesiz, söz konusu balıkların Çanakkale Boğazı yoluyla Marmara Denizi'nden ayrılmaları da, bu denizde balık stoklarının doğal olarak azalmasına neden olmaktadır (Kara, 2010).

Bu çalışmada, öncelikle Türkiye'nin su ürünleri yapısı, potansiyeli ve balıkçılık sektörü hakkında genel bilgiler verildikten sonra ayrıntılı olarak Marmara Denizi ve

balıkçılığı incelenecektir. Marmara Denizi'ndeki kirliliğin türü ve etkileri kısaca özetlenerek bu olumsuz etkilerin balıkçılığa ve ekonomiye yansımaları ayrıntılı olarak değerlendirilecektir. Ayrıca olumsuz etkileri en aza indirmek için denizi kullanan paydaşların neler yapabileceği ve üzerlerine düşen görevlerin neler olabileceği tartışılacaktır.

Dünya ve Türkiye Balıkçılığı

Balıkçılık, günümüzde olduğu gibi gelecekte de tüm ülkelerin ekonomisine belirli bir yatırım ve çaba karşılığı sürekli girdi sağlayacak önemli kaynaklardır. Bunun yanında, insan beslenmesine olan yüksek düzeydeki katkısı daha önemli görülmektedir. Özellikle dengeli beslenmenin bilincinde olan ülkeler, denizlerden yüksek oranlarda yararlanmanın yollarını sürekli aramakta ve bundan ötürü de bugünden geleceğe yatırım yapmaktadırlar (Doğan, 2002).

Dünya su ürünleri üretimi, 2011 yılında 149 milyon ton olarak gerçekleşmiş olup, bunun % 49'u yetiştiricilikten % 51'i avcılıktan elde edilmiştir (FAO, 2009). Ülkemizde ise, 2011 yılı su ürünleri üretiminin 514 bin tonu avcılık, 188 bin tonu yetiştiricilikten olmak üzere toplam 703 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Avcılık üretiminin % 92,8'i deniz ürünlerinden, %7,2'si ise iç su ürünleri avcılığından kaynaklanmaktadır. Deniz ürünleri avcılığının

% 90,5'i deniz balıklarından % 9,5'lik kısmı da diğer deniz ürünleri avcılığından elde edilmiştir (Tablo 1). Tüm denizlerimizde üretilen deniz balıklarının gerek besin gerekse de ekonomik açıdan sağladıkları yararlar çok fazladır. Günümüzde hızla artan açlık sorununa alternatif besin maddesi olarak gösterilen ve yüksek bir besin değerine sahip olan su ürünleri, ülke ekonomisi için de oldukça önemli bir yere sahiptir.

Tablo 1 incelendiğinde görüleceği üzere Türkiye de deniz ürünleri avcılığının en yüksek değerlerine 1988 yılında 580 bin ton, 1995 yılında 582 bin ton ve 2007 yılında ise 589 bin ton ile ulaşılmıştır. Bu değerler toplam üretimde birkaç yıllık dönemler hâlinde dalgalanmalar göstermiştir. Bunun başlıca nedenleri arasında 1970'li yılların başlarında su ürünleri sektörü-

ne sağlanan çeşitli teşvik, muafiyet ve destekler sonucunda avlama filosu çok genişleyerek balıkçık kaynakları üzerinde baskı oluşturması gösterilebilir. O dönemde Tarım ve Köyisleri Bakanlığı, balıkçılık kaynakları üzerindeki aşırı av baskısının azaltmak, balıkçıların reel gelir kaybını önlemek ve sürdürülebilir avcılık sağlamak amacıyla avlama teknelerine ruhsat verme işlemini 1991 yılında durdurmuştur.

Ancak 1994, 1997 ve 2001'deki kısa süreli kesintilerde ruhsatsız teknelere ruhsat alma olanağı tanınmıştır. 2001'deki kesintide, ruhsatlandırma işlemi 29 Mart 2002'ye kadar yapılan başvuruları kapsamıştır (Seçer, Ark, 2010).

2001 yılından itibaren ruhsat sayısında ve balıkçı teknesi sayısında artışlar kaydedilmiş ve balıkçı teknelerinde en yüksek seviyeye 18.542 tekneyle 2003 yılında ulaşılmıştır. Aynı yılda deniz ürünleri üretimi ise 463 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Yıllar itibariyle deniz ürünleri üretimi tekne sayısının yüksek olmasına rağmen 2005 yılında en düşük seviyede kaydedilmiştir. 2011 yılı itibariyle Türkiye'de avlama ruhsatlı 167.568 gerçek kişi ve 20.289 tekne bulunmaktadır (TÜİK, 2011).

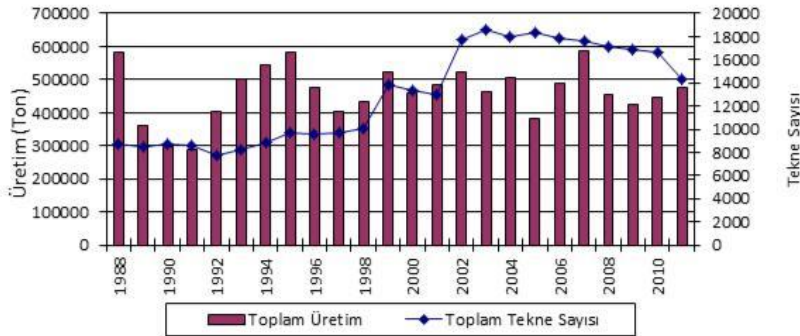
Türkiye'de su ürünleri avcılığı yapan teknelerin toplam sayısı ve toplam üretim Şekil 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Türkiye'de 1967-2011 yılları arasındaki toplam su ürünleri üretimimiz Kaynak, D.I.E., TÜİK)

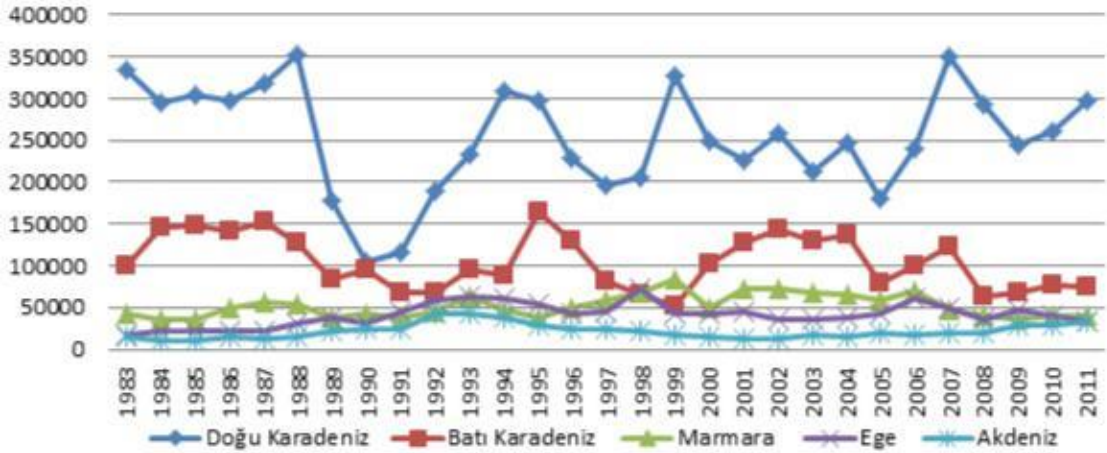
Yıllar	Avcılık					Yetiştiricilik		Genel Toplam
	Deniz Üretimi	%	İç Süretilimi	%	Avcılık Toplam	Yetiştiricili kÜretimi	%	
1967	199.999	97.0	6.378	3.0	206.377	-	-	206.377
1968	127.607	94.0	7.815	6.0	135.422	-	-	135.422
1969	166.811	94.0	11.115	6.0	166.811	-	-	177.926
1970	170.906	93.0	13.249	7.0	170.906	-	-	184.155
1971	151.613	91.0	14.442	9.0	166.055	-	-	166.055
1972	163.740	91.0	15.620	9.0	163.740	-	-	179.360
1973	132.853	91.0	13.618	9.0	132.853	-	-	146.471
1974	115.400	89.0	13.926	11.0	115.400	-	-	129.326
1975	103.666	85.0	18.481	15.0	122.148	-	-	122.148
1976	135.261	88.0	18.985	12.0	154.246	-	-	154.246
1977	148.758	89.0	18.320	11.0	167.078	-	-	167.078
1978	224.227	91.0	21.806	9.0	246.033	-	-	246.033
1979	329.267	94.0	22.244	6.0	351.511	-	-	351.511
1980	397.321	92.0	32.255	8.0	429.576	-	-	429.576
1981	439.306	93.0	31.760	7.0	471.066	-	-	471.066
1982	470.171	93.0	33.616	7.0	503.787	-	-	503.787
1983	518.593	93.0	38.695	7.0	557.288	-	-	557.288
1984	520.433	92.0	46.497	8.0	566.930	-	-	566.930
1985	532.602	92,1	45.471	7,9	578.073	-	-	578.073
1986	539.565	92,6	40.280	6,9	579.845	3.075	0,5	582.920
1987	582.853	92,8	41.760	6,7	624.613	3.300	0,5	627.913
1988	623.404	92,2	48.500	7,2	671.904	4.100	0,6	676.004
1989	409.929	89,7	42.833	9,4	452.762	4.354	1,0	457.116
1990	342.017	88,8	37.315	9,7	379.332	5.782	1,5	385.114

(Tablo 1'in devamı)

1991	317 425	87,0	39 401	10,8	356 826	7 835	2,1	364 661
1992	304 766	86,0	40 370	11,4	345 136	9 210	2,6	354 346
1993	502 031	90,3	41 573	7,5	543 604	12 438	2,2	556 042
1994	542 268	90,2	42 838	7,1	585 106	15 998	2,7	601 104
1995	582 610	89,7	44 983	6,9	627 593	21 607	3,3	649 200
1996	474 243	86,3	42 202	7,7	516 445	33 201	6,0	549 646
1997	404 350	80,8	50 460	10,1	454 810	45 450	9,1	500 260
1998	432 700	79,6	54 500	10,0	487 200	56 700	10,4	543 900
1999	523 634	82,2	50 190	7,9	573 824	63 000	9,9	636 824
2000	460 521	79,1	42 824	7,4	503 345	79 031	13,6	582 376
2001	484 410	81,4	43 323	7,3	527 733	67 244	11,3	594 977
2002	522 744	83,3	43 938	7,0	566 682	61 165	9,7	627 847
2003	463 074	78,8	44 698	7,6	507 772	79 943	13,6	587 715
2004	504 897	78,3	45 585	7,1	550 482	94 010	14,6	644 492
2005	380.381	69,8	46.115	8,5	426.496	118.277	21,7	544773
2006	488.966	73,9	44082	6,7	533.048	128.943	19,5	661.991
2007	589.129	76,3	43.321	6,0	632.450	139.873	18,1	772.323
2008	453.113	70,1	41.011	6,4	494.124	152.186	23,5	646.310
2009	425.275	68,2	39.187	6,3	464.462	158.729	25,5	623.191
2010	445.680	68,2	40.259	6,2	485.939	167.141	25,6	653.080
2011	477.658	67,9	37.097	5,3	514.755	188.790	26,8	703.545

**Şekil 1.** Türkiye su ürünleri üretimi ve tekne sayılarının yıllar itibarıyla dağılımı (Kaynak DİE, TÜİK)

Yıllık toplam deniz ürünleri üretimi 477 bin ton olan ülkemiz bu üretimini 8.333 km²'lik kıyı şeridinde farklı özelliklere sahip Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz'den sağlamaktadır. Bu denizlerin iklim, hidrografik şartları ve verimlilik açısından farklılıkları bulunmaktadır. Türkiye denizlerinde avlanan su ürünlerinin bölgelere göre yıllık değişimleri Şekil 2'de verilmiştir. TÜİK 2011 yılı verilerine göre deniz ürünleri üretiminin bölgeler arası dağılımında % 62,4'lük değerle ilk sırayı Doğu Karadeniz almıştır. Bunu % 15,5'lik oranla Batı Karadeniz, % 8,2'lik oranla Marmara, % 6,9'lik oran ile ise Ege ve Akdeniz izlemektedir.



Şekil 2. Türkiye denizlerinde avlanan su ürünlerinin bölgelere göre yıllık değişimleri (DİE, TÜİK 1983-2011)

Şekil 2'nin incelenmesi sonucu anlaşılacağı gibi yıllar itibariyle bölgeler arası avcılık yoluyla su ürünleri üretiminde, bölgelerin aldığı yer fazla değişmemiş Doğu Karadeniz ve Batı Karadeniz her zaman ilk sırada Akdeniz Bölgesi de son sırada yer almıştır. Ege Bölgesi ile Marmara Bölgesi üretimi zaman zaman değişiklik göstermiş ve sıralamada yer değiştirmiştir.

Buraya kadar olan bölümde su ürünlerinin ülke genelindeki durumu değerlendirilmiştir. Bundan sonraki bölümlerde Marmara Denizi, kirliliği, kirliliğin balıkçılık sektörüne etkileri ve Marmara Denizi balıkçılığının ekonomiye yansımaları ayrıntılı olarak verilecektir.

MARMARA DENİZİ KİRLİLİĞİ VE BALIKÇILIĞA ETKİSİ

Balıkçılığın dünya genelinde gün geçtikçe daha önemli bir sektör haline gelmesiyle birlikte günümüzde kaynakların sorumlu bir şekilde kullanılması ve sürdürülebilir olması önem kazanmıştır. Çünkü gelişen teknoloji av miktarını arttırsa da gün geçtikçe kaynakların yoğun bir av baskısıyla karşı karşıya olması ve denizlerin kirlenmesi kaynakların tükenmesine ve denizlerin verimsiz olmasına neden olmaktadır.

Denizlerin kirlenmesi su canlılarının yok olmasına, değerlerinin ve ticaretinin azalmasına se-

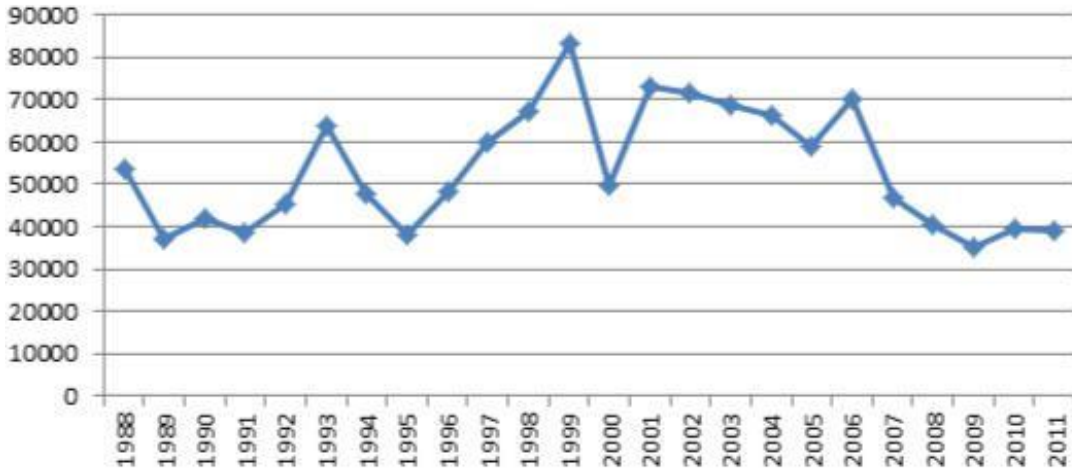
bep olur. Bu da balıkçılık sektörü ve ülke ekonomisi için bir kayıptır. Marmara Denizi'nin balıkçılıkla ilgili başlıca problemleri endüstriyel ve evsel atıklar, deniz taşımacılığından oluşan kirlenme ve zamansız ve bilinçsiz avlanmadır (Taşdemir, 2002).

Marmara Denizi kenarında kurulan sanayi kuruluşlarının kontrolsüz atıklarıyla deniz suyu kalitesini bozarak balıkçılığı olumsuz yönde etkilemektedir. Balıkçılık sektörünün de kaçak ve aşırı avcılık nedeniyle kaynakları verimli kullanma etiğini göz ardı etmektedir. Bunların yanı sıra gerek ulusal ve gerekse uluslararası deniz ulaşımında kullanılan gemilerin balast sularından kirlilik adına fazlasıyla nasibini almaktadır. Tuna Nehri'nin Karadeniz aracılığı ile Marmara'ya ulaşan kirlilik yükünün de bu denizin genel olumsuzluğunu yoğunlaştırmaktadır (Bilecik, 2010).

Marmara Denizi'nde yapılan balıkçılık, filo fazlalığından verimliliğini kaybetmiş, ayrıca deniz kirliliğinin ciddi boyutlara ulaşması ve bu konudaki önlemlerin yetersizliği ticari balıkçılıkta sıkıntılar yaratmıştır. Buna bağlı olarak Marmara Denizi'nde avlanan su ürünleri türleri ve toplam üretimde azalmalar yaşanmıştır. Son yıllarda Marmara Denizi'nde görülen müsülaj sadece görsel kirliliğe sebep olmamış, aylarca denizin üst tabakasında kalarak balık ağlarını tıkamış ve balıkçılığı etkilemiş, balığın az av-

lanması sonucu ekonomik kayıplara sebep olmuştur (Yüksek, 2010). Sonuç olarak Marmara Denizi sahillerinde artan kentsel yapılaşma buna bağlı sanayileşme ve yoğun nüfus artışı bu denizde yapılan balıkçılığı olumsuz yönde etkilemektedir.

Marmara Denizi iç deniz olması sebebiyle ülkemizdeki diğer denizlere göre balıkçılık açısından avantajlı konumdadır. Marmara Denizi'ndeki balıkçılık filosu gününbirlik yakın kıyı karakteristiğine sahiptir (Zengin, 2010). Marmara Denizi su ürünleri avcılığı bakımından ikinci derecede önemli bir denizimizdir. Bu denizimizde Karadeniz'deki türlere ilave olarak pelajik balıklardan orkinoz, lüfer, kılıç, sardalya ve kolyoz balıkları eklenebilir. Dip balıkları bakımından ilave edilebilecek türler ise dil balığı, kırlangıç ve berlam balıkları sayılabilir (Timur ve Doğan, 2009). Ancak kirliliğin artmasından dolayı bu avantajlı durumunu son yıllarda kaybetmiştir. 1983-2011 yılları arasındaki avcılık değerlerine bakıldığında yıllar itibariyle değişiklikler kaydedilmiştir. Marmara Denizi'nden avlanan su ürünleri miktarı 1983 yılında 43 bin ton iken, en yüksek seviyesine 1999 yılında 83 bin tonla ulaşmıştır. 1999 yılında kaydedilen yüksek değerden sonra inişli çıkışlı bir grafik izleyerek son yıllarda düşüş eğilimine girmiştir. Marmara Bölgesi deniz ürünleri üretiminin 1983-2011 yılları arasındaki değişimi Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3. Marmara Bölgesi balıkçılık üretiminin yıllara göre dağılımı

Şekil 3'ün incelenmesinden de görülebileceği gibi Marmara Denizi'nden avlanan balıkların üretiminde yıllar itibariyle bir düşüş gözlenmektedir. Bu yıllar içerisinde balıkçı teknelerinin sayılarına ve yıllar itibariyle hareketlerine bakıldığında Marmara Denizi'nde av yapan balıkçı teknelerinin toplam sayısı; 1983 yılında 3.045 iken, bu sayı 1993 yılında 1.639'a düşerek 2005 yılında 3.090'a ulaşmıştır. Bu süre içerisinde tekne sayılarında inişli çıkışlı bir durum görülmektedir. Marmara Denizi'nde avcılık yapan balıkçı teknelerin 1983-2011 yılları arasındaki toplam sayıları ve değişimleri Şekil 4'de verilmiştir. Balıkçı teknelerinin bölgesel dağılımında Karadeniz ve Ege Bölgesi'nden sonra % 17,6'lık değerle Marmara Bölgesi üçüncü sırayı almaktadır. Marmara Denizi'nde deniz balıkçılığı yapan teknelerin %87'sini küçük ölçekli kıyı balıkçı tekneleri, % 6'sını gırgır tekneleri, %3,7'sini trol tekneleri, % 2,8'ini gırgır-trol tekneleri ve %2,8'ini yardımcı-taşıyıcı balıkçı tekneleri oluşturmaktadır.



Şekil 4. Marmara Bölgesi balıkçı teknelerinin yıllara göre dağılımı

Şekil 3 ve 4'ün incelenmesinin de anlaşılacağı gibi Marmara Denizi'nde avlanan balık miktarında azalmalar yaşanmıştır. Yıllar itibarıyla balıkçılık üretiminin en yüksek seviyesine 2009 yılında ulaşmış bu yıllarda balıkçı tekneleri aynı seviyede kalmıştır. Marmara Denizinde balıkçı teknelerinin sayısı ise en yüksek seviyesine 2002 yılında 3.238 adet ile ulaşmıştır. Ancak yıllar itibarıyla Marmara Denizi üretiminde 1999 yılından itibaren gözlenen bir düşüş yaşanmıştır.

Marmara Denizi'nde balık üretimindeki düşüş olmasına rağmen ruhsatlı balıkçı sayısında ve ruhsatlı balıkçı teknesi sayısında ters orantı görülmektedir. 2005 yılında 30.188 kişi ruhsatlı balıkçı sayısı, 5.990 adet ruhsatlı tekne sayısı var iken, 2011 yılında bu rakam Marmara Denizi'ne kıyısı olan 7 ilimizde toplam ruhsatlı balıkçı sayısı 47.133 kişi ve 5.157 ruhsatlı balıkçı tekne-sine sahiptir.

MARMARA DENİZİ BALIKÇILIĞININ EKONOMİYE YANSIMASI

Balıkçılığın Ulusal Ekonomiye Yansıması

Balıkçılık toplumun sağlıklı beslenmesi ve ülke ekonomisine katma değer sağlaması açısından çok önemlidir. Zengin balıkçılık kaynaklarına sahip Türkiye'nin, kişi başına düşen su ürünleri tüketimi bakımından dünya ve AB ortalamasının gerisinde kaldığı görülmektedir. Bunun başlıca nedeni, su ürünlerinin diğer et ürünlerine göre daha pahalı, bölgelere göre farklılık göstermesi ve fiyat istikrarının çevresel faktörlere göre değişmesidir. Bu anlamda yaşanan tüm olumsuzluk ve çevresel sorunlara rağmen, önemli üretim potansiyeline sahip ülkemizde su ürünleri sektörü ekonomiye sağladığı katkı nedeniyle önemli bir sektördür. Su ürünlerinin Türkiye ekonomisine katkıları şu şekilde özetlenebilir (Doğan, 1977).

- İnsan beslenmesinde önemli bir protein kaynağı olarak taşıdığı önem,
- Bazı sanayilere hammadde sağlaması,
- Sektörde geniş istihdam olanakları bulunması,
- Yüksek ihracat potansiyeline sahip olması,

- Avlama, işleme, yetiştiricilik, taşımacılık vb. gibi alanlarda getirdiği yeniliklerle teknolojik gelişme sağlaması.

Ayrıca, su ürünleri sektörü ekonomik faaliyetler içerisinde istihdam açısından önemli bir yere sahiptir. Sektörde çalışanlar, avcılık sektöründe, yetiştiricilik işletmelerinde, işleme tesislerinde, pazarlama işlerinde, toptancı ve perakendeci olarak, sektöre girdi sağlayan yan sektörlerde çalışanlar olmak üzere yaklaşık 150.000 kişi istihdam edilmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumunun 2011 verilerine göre, Türkiye'de toplam ruhsatlı 167.569 gerçek kişi ve 20.289 adet ruhsatlı avlama teknesi bulunmaktadır. Bu sayı ekonomi açısından önemli bir değer oluşturmaktadır. Balıkçı teknelerinin bölgelere göre dağılımlarına bakıldığında % 35,5 Karadeniz, %33,9 Ege, % 17,6 Marmara ve % 13,0 ile Akdeniz bölgesi yer almaktadır. Bu veriler de göstermektedir ki balıkçılığın ülke ekonomisine göz ardı edilmeyecek kadar katkısı bulunmaktadır. Bu bölümdeki açıklamalar balıkçılığın ekonomiye yansıması Türkiye'nin ulusal düzeydeki görünümünü ifade etmektedir. Bundan sonraki bölümde ise balıkçılığın Marmara Denizi'nde ki görünümüne ve Marmara Bölgesi'ne olan katkıları detaylı olarak aktarılacaktır.

Balıkçılığın Marmara Bölgesi'ne Sosyo-Ekonomik Yansıması

Bir önceki bölümde ülke düzeyindeki balıkçılığın ekonomiye yansıması makro düzeyde ele alınmıştır. Bu bölümde ise Marmara Denizi'n-den faydalanan ve bu denizde avcılık yapan Balıkesir, Bursa, Çanakkale, İstanbul, Kocaeli, Tekirdağ ve Yalova illerindeki balıkçılık ve bu balıkçılığın bölge ve ülke ekonomisine yansıması ele alınacaktır.

Marmara Denizi'nde faaliyet gösteren ve deniz balıkları avcılığı yapan ruhsata sahip toplam balıkçı sayısı 47.980, tekne sayısı ise 5.157'dir. Balıkçı teknesi başına 9,3 adet balıkçı düşmektedir. Bu teknelerin % 87,0'sini küçük balıkçı tekneleri oluşturmaktadır. Ticari balıkçılık yapan teknelerde balıkçı ve tayfa sayısı fazla kü-

uk teknelerde ise genellikle 1-2 kişi istihdam edilmektedir. Ruhsatlı balıkçıların ve ruhsatlı balıkçı teknelerinin Marmara Denizi'ne kıyısı olan ve bu denizde avcılık yapan balıkçı ve tekne sayılarının dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Marmara Bölgesi illerindeki ruhsata sahip balıkçı sayıları ve tekne sayıları (TUİK, 2011)

İller	Gerçek Kişi			Gemi		
	Toplam	Deniz	İçsu	Toplam	Deniz	İçsu
Balıkesir	9895	9659	236	1150	1093	57
Bursa	1051	471	580	483	176	307
anakkale	11080	11073	7	932	931	1
İstanbul	19407	19407	0	2005	2005	0
Kocaeli	4277	4277	0	499	497	2
Tekirdağ	1560	1538	22	242	232	10
Yalova	710	710	0	223	223	0
Genel Toplam	47980	47135	845	5534	5157	377

Tablo 2'nin incelenmesi sonucu elde edilen bilgilere göre Marmara Denizi'ne kıyısı olan 7 ilimiz bulunmaktadır. Bu illerimizde balıkçılık yapanlar bu denizimizden avlanmaktadırlar. Bölgede balıkçılık yapan 47 bin gerçek kişi ve 5 bin ruhsatlı tekne bölge ve ülke ekonomisine girdi sağlamak için faaliyette bulunmaktadır. Balıkçılık yapan gerçek kişilerin illere göre dağılımında %40,4 (19.407)'lık değerle İstanbul ilk sırayı almaktadır. Bu ilimizi %23,1 (11.080) ile Çanakkale, % 20,6 (9.895) Bursa, % 8,9 (4.277) ile Kocaeli, % 3,3 (1.560) Tekirdağ, %2,2 (1.051) ile Bursa ve %1,5 (710) Yalova takip etmektedir.

Aynı zamanda bölgede balıkçı teknelerinin illere göre dağılımında %36,2 (2.005)'lik değerle İstanbul ilk sırayı almaktadır. Bu ilimizi %20,8 (1.150) ile Balıkesir, % 16,8 (932) ile Çanakkale, % 9,0 (499) ile Kocaeli, % 8,7 (483) ile Bursa, % 4,4 (242) ile Tekirdağ ve % 4,0 (223) Yalova takip etmektedir.

Balıkçılığın Marmara Ekonomisine Yansıması

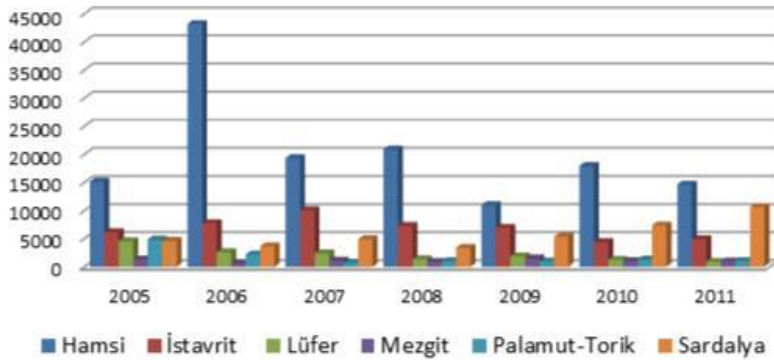
Marmara Denizi'ne kıyısı olan illerin balıkçılığa katkısı ve balıkçılığın ülke ve bölge ekonomisine yansıması bu bölümde değerlendirilecektir. Marmara Denizi'nden avlanan ve ekonomik değeri yüksek olan balıkların yıllar itibariyle hem üretim miktarı hem de ekonomik katkısı irdelenecektir. Marmara Denizi'nde en fazla üretimi yapılan deniz balığı içerisinde birinci sırayı hamsi almaktadır. Bunu sırası ile sardalya, istavrit, palamut-torik, mezgit ve lüfer takip etmektedir. Marmara Denizi'nde 100 ton ve üzeri avlanan balık türlerinin 2005-2011 yılları arasındaki üretim miktarları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Marmara Bölgesi'nde 2005-2011 yılları arasında 100 ton ve üzeri avlanan deniz balıkları miktarı

Balık Türü	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bakalorya	2.164	1.507	1.100	650	783	676	589
Çaça	229	630	176	-	143	-	450
Dil-Pisi	263	197	133	112	359	196	113
Hamsi	15.178	43.238	19362	20.876	10.984	17.960	14.663
İstavrit	6.164	7829	10099	7.335	6.974	4.453	4.919
İzmarit	747	259	220	165	134	165	-
Kefal	1.204	890	844	838	276	164	331
Kolyoz	199	364	254	289	170	113	284
Köpek	303	219	-	171	-	-	110
Lüfer	4.592	2.636	2.438	1.381	1.906	1.268	921
Mezgit	1.342	654	1.141	907	1.519	1.063	980
Palamut-Torik	4.876	2.208	731	1.006	983	1.304	1.054
Sardalya	4.638	3.663	4928	3.407	5.371	7.380	10.600
Tekir	306	319	331	304	406	465	344
Tirsi	356	507	372	487	302	168	-
Uskumru	195	336	190	106	120	-	-
Vatoz	437	269	628	391	337	327	242

Tablo 3'de görüleceği gibi yıllar itibariyle türlerin avlanma miktarlarında değişiklikler kaydedilmektedir. Marmara Denizi'nde 100 ton ve üzerinde avlanan balıkların üretim miktarında yıllar itibariyle inişli çıkışlı bir grafik izlenmektedir. Son yıllarda çeşitli türlerin üretiminde önceki yıllara göre düşüşler görülmektedir.

Marmara Denizi'nden en yüksek düzeyde avlanan balıklardan hamsi, istavrit, lüfer, mezgit, palamut-torik ve sardalya'nın yıllar itibariyle üretim değişimleri Şekil 5'de verilmiştir.



Şekil 5. Marmara Denizi'nde avlanan balık türlerinin yıllar itibariyle değişimi (Ton)

Marmara Denizi'nde 2005-2011 yıllarında en yüksek düzeyde avlanan balık olarak hamsi ilk sıra-yı almaktadır. 2006 yılında 43 bin ton avlanan hamsi 2011 yılında 14 bin tona düşmüştür. Hamsiyi diğer türler takip etmektedir.

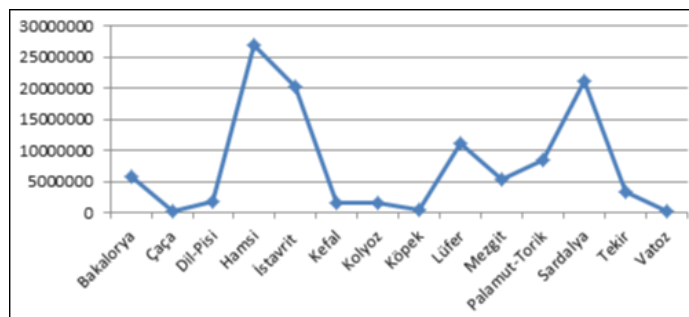
Marmara Denizi'nden 100 ton ve üzeri avlanan büyük çoğunluğu İstanbul Büyükşehir Belediyesi Su Ürünleri Hali'nde pazarlanan (Güngör ve ark, 2007, Timur ve Doğan, 2009., Özgen, 2010) balıkların yıllar itibariyle ekonomik getirisi Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Marmara Bölgesi'nde 2005-2011 yılları arasında 100 ton ve üzeri avlanan deniz balıklarının eko-nomik değeri (")

Balık Türü	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bakalorya	17095600	15070000	11000000	2600000	5026860	5414760	5718150
Çaça	171750	315000	88000	-	25740	-	329.011
Dil-Pisi	3419000	2659500	1862000	1512000	3176880	3108560	1.832.860
Hamsi	37945000	118904500	33883500	37576800	11972560	27478800	26.979.920
İstavrit	28.548.000	35323000	38996500	23020500	17814300	15851070	20.283.960
İzmarit	2614500	971250	660000	330000	218420	405900	-
Kefal	6020000	4450000	3376000	3352000	1037760	738000	1611970
Kolyoz	895500	16380000	1016000	1156000	532100	532230	1459760
Köpek	909000	711750	-	513000	-	-	417279
Lüfer	50512000	30314000	34132000	22786500	20451380	13694400	11111642
Mezgit	5368000	3270000	4564000	2721000	3675980	4698460	5362241
Palamut-Torik	19504000	11040000	5482500	8048000	6.045.450	9141040	8.487.115
Sardalya	16233000	14652000	14784000	10221000	10204900	12915000	21201200
Tekir	2754000	3190000	3310000	3344000	2963800	3999000	3330348
Tirsi	1602000	2535000	1302000	1461000	649300	319200	-
Uskumru	1170000	2352000	1425000	848000	848400	-	-
Vatoz	1311000	807000	1884000	1173000	421250	-	322126

Not. 2005-2009 YTL, 2010-2011 TL

Tablo 4'ün incelenmesi sonucu bakalorya, dil-pisi, hamsi, istavrit, kefal, kolyoz, lüfer, mezgit, palamut-torik, sardalya, tekir 2005-2011 yılları arasında 100 tonun üzerinde avlanarak yüksek bir ekonomik getiri sağlamışlardır. 2011 yılı verilerine göre 26 milyon TL hamsi, 20 milyon TL istavrit, 11 milyon TL kefal ve 8 milyon TL tekir avcılığında elde edilmiştir. Yıllar itibariyle hamsi, lüfer, mezgit, palamut-torik, sardalya balıklarının ekonomik değer değişimleri Şekil 6'da verilmiştir. Ayrıca 2011 yılı Marmara Denizi'nde avlanan bakalorya, çaça, dil-pisi, istavrit, kefal, kolyoz, köpek, lüfer, mezgit, palamut-torik, sardalya, tekir ve vatoz balıklarına ait ekonomik değer değişim grafiği Şekil 7'de verilmiştir.



Şekil 7. Marmara Denizi'nde avlanan balıkların ekonomik değer grafiği (2011)

Marmara Denizi'nde avlanan deniz balıkları ve diğer deniz ürünlerinin ekonomik getirisi türün avlanma miktarına göre değişmektedir. Çok sayıda avlanan ürünlerin değeri düşer iken az sayıda olan ürünlerin ekonomik değeri daha yüksek olmaktadır. Marmara Denizi'nde avlanan deniz balıkları ve diğer deniz ürünlerinin 2005-2011 yılları arasındaki toplam üretim ve toplam ekonomik değeri Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Marmara Bölgesi'nde avlanan ürünlerin ekonomik değeri (")

Yıllar	Deniz Balıkları		Diğer Deniz Ürünleri	
	Üretim (Ton)	Üretim Değeri (")	Üretim (Ton)	Üretim Değeri (")
2005	44.768	206.496.350	14.011	76.437.800
2006	67.153	260.904.500	3.256	34.850.500
2007	44.446	169.001.700	2.372	7.360.000
2008	38.402	129.103.000	2.175	12.461.500
2009	31.709	92.436.630	3.514	61.851.140
2010	36.529	107.772.930	2.976	16.214.420
2011	36.433	116.580.542	2.753	23.940.472

Tablo 5'de Marmara Denizi'nde 2005-2011 avlanan deniz balıkları ve diğer deniz ürünlerinin üretim miktarı ve ekonomik getirisi gösterilmektedir. Tablodan görülebileceği gibi hem üretim miktarlarında hem de ekonomik getirisinde yıllar itibarıyla değişiklikler olmaktadır. Deniz balıkları avcılığındaki değerler 2006 yılında 67 bin ton ve 260 milyon TL ile yüksek seviyelerde iken, günümüzde bu değer 36 bin ton ve 116 milyon TL'ye düşmüştür. Aynı şekilde diğer deniz ürünleri üretiminde de 2005 yılında 14 bin ton ve 76 milyon TL olan üretim 2011 yılında 2 bin ton üretim ve 23 milyon TL ekonomik getiriye düşmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Su ürünleri sektörü geçtiğimiz ve içinde bulunduğumuz yüzyılın gözde sektörlerinden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sektör ilk olarak beslenmedeki yeri ve önemi açısından diğer sektörleri diskalifiye edip ön plana geçerken, ekonomik boyutu ikinci planda yer almaktadır.

Yaşadığımız yüzyıl, özellikle ekonomik anlamda gelişmişlik düzeyini tamamlamış olan ülkelerin oluşturduğu global bir yapıyı ortaya koymuş, gelişmekte olan ülkeler de bu bütünün içerisinde yer alabilmek için tüm varlıklarıyla bu yapıya ayak uydurma telaşında olan bir görünüm sergiler hale gelmiştir.

Doğal kaynakların yönetimi, kullanımı ve korunmasına ilişkin özendirici önlemlerin alınması, doğal çevrenin korunması ve devamlılığının sağlanması için ülke düzeyinde Ar-Ge çalışmaları desteklenmeli ve özendirilmelidir. Bu bağlamda ülkemiz ve bölgemiz için farklı öneme sahip Marmara Denizi kirliliği de bu çerçevede ele alınmalıdır. Kirliliğin önlenmesi için bu denizi kullanan paydaşların kendi üzerine düşen önlemleri bir an önce alınması gerekmektedir. Marmara Denizi doğal kaynaklarının kullanımında verimlilik ve sürdürülebilirlik ön plana çıkarılmalıdır.

Marmara Denizi; toplam su ürünleri avcılığının %8,2'sini, toplam balıkçı teknelerinin %17,6'sını, toplam balıkçılık yapanların %21,8'ini, toplam su ürünleri kooperatiflerinin %30,2'sini, toplam balıkçılık gelirinin %14,6'sını karşılayan verimli bir denizimizdir. Bu verimliliğinin yanında doğal ve çevresel kirlenmeden dolayı bu özelliğini son yıllarda kaybetmek üzeredir. Evsel ve endüstriyel atıklar sonucu Marmara Denizi'nde organik ve inorganik toksik kirlleticilerin deniz suyu ve sedimentinde yüksek seviyelerde bulunduğu, bu kirleticilere maruz kalan balıklar ve doğal yaşamın olumsuz etkilendiği görülmektedir (Taşdemir, 2002).

Marmara Denizi'nde bu olumsuz etkileri yok edebilmek ve önlemek için doğal çevre deniz ve ekonomik, sosyal çevre aynı ağırlıkta göz önüne alınmalı ve ilerlemelerle ilgili kararlar buna göre verilmelidir. Bunun için merkezi yönetim, endüstri ve vatandaşlar çevreyle ilgili kararların oluşturulmasında beraber çalışmalı ve karar almalıdırlar.

Alınan kararların uygulanmasında her kesimi ayırma yapılmadan bir anlayışta olması gerekir. Bu amacın gerçekleştirilmesi için: Marmara Denizi etrafındaki merkezi ve yerel yönetim tarafından amaçlar belirlenmeli ve bu yönde

beraber eyleme geçilmelidir (Taşdemir, 2002). Bu anlamda, hava kalitesinin korunması, balıkçılık mevzuatı, su kalitesinin korunması, kıyıların korunması, canlıların korunması, doğal güzellik ve vahşi yaşam alanlarının belirlenmesi gerekir. Ayrıca temizlikten önce kirliliği oluşum safhasında önlemeye yönelik çabaların gösterilmesi gerekir.

Sonuç olarak, ekosistem ile ilgili verilecek kararlarda mümkün olduğunca ilgili geniş kitleler ile diyaloga geçilmeli, yapılacak uygulamalarda ekonomik ve sosyal gelişmenin iyileştirilmesi ile bir çevre ve ekosistemle uyum için-de olması gerekir. Bu yaklaşımla hem çevre korunmuş olacak hem de Marmara Denizi ve balıkçılığının Türkiye ekonomisine önemli derecede katkısı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Akyol, O., Perçin, F. 2006. Tekirdağ İli (Marmara Denizi) Kıyı Balıkçılığı ve Sorunları. E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, Cilt 23, Sayı (3-4): 423-426
- Bilecik, N. 2010. Türkiye'nin Gündümlü Balıkçılık Araştırmaları Açısından Göz Ardı Ettiği Deniz: Marmara Denizi. Zengin, M., Onkardeşler, M. (Editörler), 2010. Marmara Denizi Balıkçılığı: Kaynakların Yönetimi, Sektörel Sorunlar ve Gelecek İçin Stratejiler Paneli. Bildiriler Kitabı, 02 Ekim 2010, Silivri, İstanbul.
- DİE, Su Ürünleri İstatistikleri, 1967-2004
- Doğan, K. 1997. Su ürünleri Sektörü Türkiye Ekonomisinin Neresinde, SÜMDER Su ürünleri Mühendisleri Dergisi, Sayı 1, S.15-20.
- Doğan, K. 2002. Su Ürünleri Sektörünün, Tarım Sektörü İçindeki Yeri ve Önemi. Tarım İstanbul TKB İstanbul İl Müdürlüğü Yayın Organı, 80: 8-12
- FAO, 2009. Fishery Statistics. (Capture production, Aquacul-ture production, 2009
- Güngör, G., Özen, S.Ş., Güngör, H. 2007. Marmara Denizi Balıkçılığının Sosyo-Ekonomik Yapısı ve Deniz Ürünleri Pazarlaması : Tekirdağ İli Sahil Şeridi Örneği. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2007 4 (3):311-325
- Kara, Ö. F. 2010. Marmara Denizi'nin Karakteristik Yapısı ve Sürdürülebilir Balıkçılık İçin Çözüm Önerileri. Zengin, M., Onkardeşler, M. (Editörler), 2010. Marmara Denizi Balıkçılığı: Kaynakların Yönetimi, Sektörel Sorunlar ve Gelecek İçin Stratejiler Paneli. Bildiriler Kitabı, 02 Ekim 2010, Silivri, İstanbul.
- Kınacıgil, H.T., İkyaz, A.T.1997. Ege Denizi Balıkçılığı ve Sorunları. Su Ürünleri Dergisi Cilt No: 14 Sayı:3-4 351-367 İzmir-Bornova 1997
- Özgen, M. 2010. Balık Hallerinin Balıkçılık Sektörü İçerisindeki Rolü: Marmara Balıkçılığı İçerisinde İstanbul Balık Halinin Yeri. Zengin, M., Onkardeşler, M. (Editörler), 2010. Marmara Denizi Balıkçılığı: Kaynakların Yönetimi, Sektörel Sorunlar ve Gelecek İçin Stratejiler Paneli. Bildiriler Kitabı, 02 Ekim 2010, Silivri, İstanbul.
- Özsoy, E., Başıktepe, Ş., Latif, M. A. 2000. Türk Boğazlar Sisteminin Şinografisi. Marmara Denizi Sempozyumu 2000, 11-12 Kasım 2000 İstanbul.
- Seçer, S., Korkmaz, A.Ş., Dinçer, C., Atar, H.H., Seçer, F.S., Keskin, E. 2010. Türkiye'de Sürdürülebilir Su Ürünleri Avcılığı. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi. TMMOB Ziraat Mühendisleri Oda-sı, 11-15 Ocak 2010 Ankara
- Taşdemir, Y. 2002. Marmara Denizi: Kirlitçiler ve Çevre Açısından Alınabilecek Tedbirler. Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 7, Sayı 1, 2002
- Timur, M., Doğan, K. 2009. İstanbul Su Ürünleri Halli'nin Pazarlama ve Satış Durumu. İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Sektörel Yayınlar Yayın No. 2009-13, 86 Sayfa
- TÜİK, Su Ürünleri İstatistikleri, 2005-2011
- Yüksek, A. 2010. Marmara Denizi'nde Son Yıllarda Oluşan Jelimsi Organizmalar ve Bu Organizmaların Balıkçılık Üzerine Etkisi. Zengin, M., Onkardeşler, M. (Editörler), 2010. Marmara Denizi Balıkçılığı: Kaynakların Yönetimi, Sektörel Sorunlar ve Gelecek İçin Stratejiler Paneli. Bildiriler Kitabı, 02 Ekim 2010, Silivri, İstanbul.
- Zengin, M. 2010. Marmara Denizi'ndeki Balıkçılık Kaynakları ve Bu Kaynakların Yönetim Stratejileri. Zengin, M., Onkardeşler, M. (Editörler), 2010. Marmara Denizi Balıkçılığı: Kaynakların Yönetimi, Sektörel Sorunlar ve Gelecek İçin Stratejiler Paneli. Bildiriler Kitabı, 02 Ekim 2010, Silivri, İstanbul.

