

Nesli Tükenme Tehlikesindeki Mersin Balıklarının (*Acipenseridae*) Koruma Stratejilerinin Değerlendirilmesi

Serap Ustaoglu

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sinop Su Ürünleri Fakültesi, 57000, Sinop, Türkiye

*E mail:

Abstract: *Evaluate of conservation strategies for endangered sturgeons (Acipenseridae).* Sturgeons have been living in natural waters of Europe, Asia and the Northern America for 200 million years. While they were abundant in lakes and rivers up to mid-twentieth century in the Northern Hemisphere nowadays their stocks are highly endangered. The decline of stocks are resulted from environmental degradation such as construction of dams on the rivers and restricting water flows, overfishing and water pollution, which become unfavorable to migration and reproduction of sturgeons. Several protective measures have been instituted in many countries; such as fishing regulations, habitat rehabilitation, stock enhancement and listing of all sturgeons under CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). In this paper, the conservation strategies for sturgeons in the world and Turkey discussed and the efficiency of the protective measures evaluated.

Key Words: Acipenseridae, sturgeon, conservation strategies.

Özet: Mersin balıkları Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika'da 200 milyon yıldır yaşamlarını sürdüren balıklardır. Kuzey yarımküredeki nehir ve göllerde yirminci yüzyılın ortalarına kadar bol miktarda yayılış gösterirken günümüzde nesilleri yok olma tehlikesindedir. Stoklardaki azalmanın nedenleri, nehirlerde üreme göçünü ve üremeyi olumsuz etkileyen barajlar ve su rejimindeki sınırlamalar, aşırı avcılık ve su kirliliğidir. Birçok ülkede av yasakları, habitat rehabilitasyonu, stok takviyesi ve bütün türlerin CITES (Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme) kapsamında yer alması gibi çeşitli koruma tedbirleri alınmaktadır. Bu çalışmada, dünyada ve Türkiye'deki mersin balıklarının koruma stratejileri irdelenmekte ve alınan önlemler değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Acipenseridae, mersin balıkları, koruma stratejileri.

Giriş

"Yaşayan fosiller" olarak adlandırılan mersin balıkları, dünyanın yalnız kuzey yarımküresinde bulunur. Son yıllara kadar dünya mersin balığı avcılığının % 90'ının gerçekleştiği ve en kaliteli havayarın üretildiği mersin balığı stoklarına sahip olan Hazar Denizi, günümüzde de mersin balığı avcılığının ve havayarın üretiminin odak noktasıdır. (Williamson, 2003).

1950-1960 yılları arasında Hazar Denizi ve Azak Denizi'ne dökülen ve mersin balıklarının üreme alanlarını oluşturan nehirler üzerinde kurulan barajlar nedeniyle kaybolan yumurtlama alanlarının telafisi için stok takviyesine yönelik mersin balığı yapay üretimine hız verilmiştir. Bu sayede hem doğal populasyonların korunması hem de stokların artırılması amaçlanmıştır. Böylece 1970'li 80'li yıllarda Hazar Denizi ve Azak Denizi'nde mersin balığı av miktarında büyük artış gerçekleşmiştir (Barannikova ve diğ., 1995). Ancak Sovyetler Birliği dağıldıktan sonra artan usulsüz ve kaçak avcılık kuluçkahaneler için gerekli anaç sayısında ciddi azalmalara neden olmuştur (Burtsev ve diğ., 2002).

Mersin balığı havayarının çok değerli olması nedeniyle alınan bütün tedbirlere rağmen kaçak ve usulsüz avcılığın tam olarak engellenememesi, stok takviyesinin tek başına yetersiz kalmasına neden olmuştur. Diğer taraftan bilinçsiz yapılan stok takviyesinin genetik çeşitliliğin olumsuz etkilenmesine de

neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Secor ve diğ., 2002)

Nesli tehlikedeki balıklardan olan mersin balıklarının korunması, son yıllarda dünya çapında önem taşıyan bir konu haline gelmiştir. Kısa bir süre öncesine kadar geniş alanlarda yayılış gösteren mersin balıkları, günümüzde yalnızca sınırlı alanlarda küçük populasyonlar halinde kalmıştır (Gross ve diğ., 2002).

Mersin balıklarının nesillerinin devamının sağlanması için çeşitli koruma stratejileri uygulanmaktadır. Bunlar arasında uluslararası anlaşmalar ve sözleşmeler (av yasakları ve kota uygulamasına yönelik), stok takviyesi çalışmaları, üreme alanlarında rehabilitasyon ve restorasyon çalışmaları sayılabilir. Bunların dışında uluslararası ve ulusal sivil toplum kuruluşları tarafından mersin balıkları hakkında kamuoyuna yönelik bilgilendirme ve bilinç artırma faaliyetleri yürütülmektedir. Araştırma kurumları tarafından ise mersin balıklarının biyolojisi, ekolojisi, yapay üretimi, yetiştiriciliği ve mevcut koruma stratejilerinin değerlendirilmesine yönelik bilimsel çalışmalar yapılmaktadır.

Mersin Balıklarının Koruma Stratejileri

Son yıllarda yaşama alanları hızla tahrip edilen yabani hayvan ve bitki türlerinin uluslararası ticarete sürekli artan değere sahip olmaları, her geçen gün bu türlerin populasyonlarını daha fazla risk altına sokmaktadır. Günümüzde, önlem

almada geç kalındığından pek çok türün nesli tükenmiş ya da tükenme noktasına gelmiş, bir çoğunun nesli ise sadece üretim çalışmalarıyla sürdürülebilir hale gelmiştir. Diğer taraftan tehdit altında olmayan ancak yoğun ticaret nedeniyle gelecekte nesillerinin devamı risk altına girecek türler de vardır. Uluslararası ticaretin ortaya çıkardığı problemler ilk olarak 1960 yılında eski adı Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği, şimdiki adı Dünya Koruma Birliği (The World Conservation Union) olan IUCN'nin 7. genel kurulundayla uluslararası boyutta tartışılmıştır. 1963'de IUCN Genel kurulundayla "yabani türler ya da onların derileri ve trolerinin ihracatı, transit ve ithalatı yönetmelikleri üzerine bir uluslararası sözleşme" kararı alınmış ve bir taslak hazırlanmıştır. Taslaklar 1967, 1969 ve 1971 yıllarında hükümetlere gönderilmiş ve hükümetlerin incelemeleri sonucunda final taslak 1973'de Washington'da 80 ülkenin katıldığı bir konferansta tartışılmıştır. 3 Mart 1973'de 21 ülke "Nesli Tehlike Altındaki Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme"yi (CITES ya da Washington Sözleşmesi) imzalamıştır. Sözleşme 1 Temmuz 1975 yılında yürürlüğe girmiştir. Bugün CITES Sözleşmesi 168 taraf ülkeyi kapsayan gerçek bir küresel sözleşme özelliği taşımaktadır. Ek listelerinde yer alan 30 binden fazla hayvan ve bitki türünün uluslararası ticareti bu sözleşme hükümlerine göre düzenlenmektedir. Sözleşme isminde belirtildiği gibi sadece nesli tehlike altındaki türleri değil bu türlerle birlikte nesilleri henüz tehlike altına girmemiş fakat uluslararası ticaret nedeniyle tehlikeye girebilecek türleri de kapsamaktadır. CITES sözleşmesinin I, II ve III nolu eklerinde, ticaretten etkilenen ve nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan türler listelenmiş ve bu türlerin ticaretine ilişkin sınırlamalar ve yasaklamalar getirilmiştir. EK I, ticaretten etkilenen veya etkilenen ve nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya bulunan bütün türleri kapsamaktadır. Bu türler ciddi anlamda tükenme tehlikesinde olup ticareti yalnızca istisnai durumlarda ve özel izinle mümkündür. EK II, halen nesilleri mutlak olarak tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olmamakla birlikte ticareti sıkı mevzuatlara tabi tutulmadığı takdirde soyu tükenilecek olan türleri kapsar. EK III listesi ise herhangi bir taraf ülkenin kendi yetki alanında düzenlemeye tabi tuttuğu ve aşırı kullanımı önlemek veya kısıtlamak amacıyla diğer taraflarla işbirliğine ihtiyaç duyduğu türleri kapsar (Anonim, 2003; Anonim, 2005a).

Mersin balığı türlerinden *Acipenser brevirostrum*'un ticareti 1976'dan itibaren, *Acipenser sturio*'nun ise 1986'dan itibaren CITES kapsamında kontrol altına alınmıştır (Schmidt, 2002). Bu iki mersin balığı türü EK I'de listelenmektedir. 1 Nisan 1998'den itibaren ise diğer bütün mersin balığı türleri (25 tür) CITES kapsamında EK II'de listelenmiş ve ticareti kontrol altına alınmıştır. Halen 168 ülkenin üyesi olduğu CITES ile, bütün mersin balığı türleri koruma altında olup, bu balıkların ve balıklardan elde edilen ürünlerin (havyar, et, canlı balık ve balık yumurtası) dünya çapındaki ticareti kontrol edilmektedir (Raymakers, 2000; Raymakers, 2002; Anonim, 2005a). CITES sayesinde, bir taraftan dünya çapındaki havyar kaçakçılığı önlenmeye çalışılırken, diğer taraftan mersin

balıklarının en önemli yayılış alanlarından biri olup altı mersin balığı türünü barındıran ve dünya çapındaki havyar üretiminin % 90'ının gerçekleştiği Hazar Denizi'nde mersin balığı stoklarının akılcı kullanımının sağlanması hedeflenmektedir. (Anonim, 2005b).

Türkiye, CITES'a 134. taraf ülke olarak 20 Haziran 1996 yılında katılmış ve sözleşme 22 Aralık 1996 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Sözleşmenin yürütülmesinde Çevre ve Orman Bakanlığı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı yönetim mercileri olarak, TÜBİTAK ise bilimsel merci olarak tespit edilmiştir (Anonim, 2003). Türkiye'nin sözleşmeyi imzalamasıyla birlikte mersin balığı ve havyarının ticaretinde sözleşme kapsamında kontrol zorunluluğu ortaya çıkmıştır.

Karadeniz'de Türkiye sularında doğal olarak bulunan mersin balıklarından *A. sturio* EK I, *A. gueldenstaedti*, *A. stellatus*, *A. nudiventris* ve *H. huso* ise EK II kapsamındadır. Türkiye'nin sözleşmeye 1996 yılında taraf olmasıyla birlikte, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü'nce hazırlanan, denizlerde ve içsularda ticari amaçlı su ürünleri avcılığını düzenleyen sirküler kapsamında Türkiye sularında mersin balıklarının avcılığı tamamen yasaklanmıştır.

Türkiye, bugüne kadar taraf olduğu ve imza koyduğu uluslararası anlaşma ve sözleşmelerle, ülkemizin sahip olduğu zengin biyolojik çeşitliliğin korunmasına, sürdürülebilir kullanımının sağlanmasına, uluslararası ticaretten olumsuz etkilenmesinin önlenmesine yönelik taahhütlerde bulunmuştur. Taraf olunan, çevreye ilişkin küresel ve bölgesel ölçekli sözleşmeler Türkiye'ye çeşitli sorumluluklar yüklemektedir. Türkiye'nin taraf olduğu CITES sözleşmesi gereği mersin balıklarının koruma ve nesillerinin devamını sağlama konusunda önlemler alma yükümlülüğü de bulunmaktadır.

Stok Takviyesi

Dünya çapında mersin balığı stoklarının en büyük kısmının bulunduğu Hazar Denizi ve Azak Denizi'nde 1950-1960 yılları arasında mersin balıklarının üreme alanlarını oluşturan nehirlerde kurulan barajlar nedeniyle ortaya çıkan doğal üreme kayıplarını karşılamak üzere stok takviyesine başlanmış ve bu yolla doğal stokların korunması ve artırılması yoluna gidilmiştir. 20 yıllık stok takviyesi sonucunda, 1970-1980 yılları arasında Hazar Denizi ve Azak Denizi'nde mersin balığı av miktarı en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Nitekim 1983 yılında dünya genelinde mersin balığı av miktarı 29.080 ton/yıl olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2005). Hazar Denizi'nde *Acipenser gueldenstaedti* ile stok takviyesi, *Acipenser stellatus* ve *Huso huso*'dakinden daha başarılı olmuştur. Volgograd Üretim İstasyonundaki stok takviyesi uygulamalarında yıllık olarak 100'ü dişi *A. gueldenstaedti* olmak üzere toplam 200 anaç mersin balığı kullanılmıştır. 1960-1970 yılları arasında yaklaşık 500 bin anaç mersin balığı (*A. gueldenstaedti*, *A. stellatus* ve *Huso huso*) Volgograd barajının aşağı kısmında mevcut olmasına rağmen son yıllarda çok az sayıda *A. gueldenstaedti* ve *A. stellatus* baraja kadar ulaşabilmektedir. *Huso huso* anaçları ise kaçak avcılık sonucunda Volgograd barajına ulaşmadan avlanmaktadır. Son yıllarda ise Volgograd Üretim İstasyonu

için barajın 100 km kadar aşağısından 20-30'u dışı olmak üzere yılda toplam 50 adet *A. gueldenstaedti* elde edilebildiği bildirilmektedir (Burtsev et al., 2002). Tablo 1'de 1996-2001 yılları arasında Rusya Federasyonu tarafından Hazar Denizi'ne salınan mersin balığı yavru miktarları görülmektedir (Anonim 2005c).

1970'li yıllarda yaklaşık 25.000 adet/yıl *Huso huso*'nun Hazar Denizi'nden Volga nehrine yumurtlamak üzere göç ettiği bilinirken 1990'lı yıllarda bu sayının 7000'e düştüğü tespit edilmiştir (Khodorevskaya ve diğ., 2000). Diğer taraftan, kuluçkahane kökenli *Huso huso* popülasyonunun halen toplam popülasyonun yaklaşık % 96'sını oluşturduğu

bildirilmektedir. Öyle ki son yıllarda Hazar Denizi *Huso huso* popülasyonunda doğal üremenin gerçekleşmediği sonucu ortaya çıkmıştır (Birstein ve diğ., 1997; Khodorevskaya ve diğ., 2000).

Hazar Denizi'ne kıyısı olan ülkelerden İran'ın ise 1988 yılından itibaren stok takibi ve sonraki yılın kotasının belirlenmesinde kullanılmak üzere 48 istasyonda düzenli olarak survey çalışmaları yaptığı ve stok takviyesi çalışmalarını titizlikle yürüttüğü bildirilmektedir. Tablo 2'de 1996-2001 yılları arasında İran'daki 5 üretim istasyonunda üretilerek Hazar Denizi'ne salınan yıllık mersin balığı yavru miktarları görülmektedir (Anonim 2005c).

Tablo 1. Rusya Federasyonu tarafından Hazar Denizi'ne salınan mersin balığı yavru miktarları.

Yıllar	<i>H. huso</i>		<i>A. gueldenstaedti</i>		<i>A. stellatus</i>	
	Adet (milyon)	Ağırlık (gram)	Adet (milyon)	Ağırlık (gram)	Adet (milyon)	Ağırlık (gram)
1996	15.67	3.9	23.1	3.21	12.91	2.19
1997	17.14	3.58	32.3	3.43	8.83	2.3
1998	11.9	4.38	30.7	3.03	15.4	1.66
1999	7.783	5.31	27.7	4.02	20.4	2.27
2000	2.809	5.85	24.0	4.14	17.1	2.38
2001	5.24	4.92	27.8	3.35	24.3	2.32

Tablo 2. İran'da 5 üretim istasyonundan Hazar Denizi'ne salınan mersin balığı yavru miktarları.

Türler	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<i>H. huso</i>	344.800	1.436.981	687.400	406.100	1.900.919	700.000
<i>A. gueldenstaedti</i>	673.981	919.500	418.170	960.300	1.327.480	450.000
<i>A. persicus</i>	11.018.938	18.751.121	22.586.417	17.199.732	13.711.199	16.200.000
<i>A. nudiventris</i>	102.000	230.770	678.600	303.778	1.113.826	1.800.000
<i>A. stellatus</i>	316.214	288.281	181.461	960.300	226.373	820.000
Toplam	12.455.933	21.626.653	24.552.048	19.830.210	18.279.797	19.970.000

Hazar Denizi ve Azak Denizi'nde mersin balıklarının bulunduğu nehirlerde ve denizdeki illegal avcılık, bu bölgedeki kuluçkahane kullanılmak üzere anaç balıkların azalmasına yol açmaktadır. Bu durum stok takviyesinde kullanılacak yavru balık sayısının da azalmasına neden olmaktadır. Kuluçkahanelerde kullanılan anaç balıkların muhafazası ve tekrar kullanılması çözüm olarak görülmektedir. 1997-2001 yılları arasında Volgograd Üretim İstasyonunda 105 dışı rus mersin balığı (*Acipenser gueldenstaedti*)'nden cerrahi müdahaleyle yumurta alınmıştır. Bu dışı balıklardan 74'ü (% 71) 2001 yılına kadar sağlıklı olarak muhafaza edilmiştir. 1997'de yumurta alınmış 5 dışı 2001'de tekrar olgunlaşmış ve bunların dördünden tekrar kaliteli yumurta elde edilebilmiştir. Bu sonuçlar, uzun vadeli anaç yetiştiriciliği ile doğadaki anaçlardan bağımsız olarak kuluçkahane şartlarında yapay üretimin sürdürülebilirliğinin sağlanabileceğini göstermektedir (Burtsev ve diğ., 2002).

Kuluçkahaneler, mersin balıklarında yapay üretim metodlarının geliştirilmesinde önemli rol oynamıştır. Aynı zamanda stok takviyesinde de en önemli araç olmuşlardır. Stok takviyesi uygulamalarının sonuçlarına göre kuluçkahane üretilen ve doğaya salınan mersin balıkları genellikle üreme olgunluğuna kadar gelebilmekte ve doğal

anaç popülasyonlarına takviye oluşturmaktadır (Secor ve diğ., 2002). Ancak doğaya salınan balıkların yaşama ve popülasyona katılma oranı oldukça düşüktür. 1953-1976 yılları arasında Volga nehrinde yapılan stok takviyesi çalışmalarında geriye dönüş oranı *Huso huso*'da % 0,52-0,74, *A. stellatus*'ta % 0,82-1,02 arasında değişirken bu oran *A. gueldenstaedti*'de 1956-1960 periyodunda % 14,3, 1968-1975 periyodunda % 1,6 olarak belirlenmiştir (Secor ve diğ., 2000).

Birçok ülkede kuluçkahanelerde üretilen yavruların büyük bir kısmı balık çiftliklerinde havyar üretimi amacıyla yetiştirilmeye devam edilmektedir. Bu yolla üretilen mersin balığı miktarı yaklaşık 2000 ton/yıl ile hemen hemen avcılıktan elde edilen miktara eşittir. Yetiştiricilik yoluyla üretilen havyar miktarı ise yaklaşık 15 ton/yıl'dır. Yapay üretim yoluyla elde edilen yavruların stok takviyesi amacıyla kullanımının yanı sıra havyar üretimi amacıyla yetiştirilmesi, doğal stoklar üzerindeki av baskısını da bir ölçüde hafifletmektedir (Billard ve Lecointre, 2000).

Stok takviyesi uygulamalarının doğal stokların devamlılığını sağlamada tek başına yeterli olmadığı bir gerçektir. Diğer taraftan kuluçkahanelerde kullanılabilecek özellikteki dışı balıkların doğal ortamdaki sayısı zaten sınırlı olduğundan bu balıkların stok takviyesi çalışmaları için

doğadan çekilmesi her zaman önerilen bir uygulama değildir. Sonuç olarak, kuluçkahaneler sayesinde belli bir dereceye kadar stok takviyesi sağlansa da bu durumun doğal üremenin yerini tam olarak alamayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle mersin balıklarının neslinin devamının sağlanmasında doğal üreme ve yaşama alanlarının rehabilitasyonu şarttır (Secor ve diğ., 2002).

Rehabilitasyon ve Restorasyon Çalışmaları

Rehabilitasyon ve restorasyon çalışmaları hem uzun süren hem de maliyeti yüksek uygulamalardır. Mersin balıklarının üreme alanlarını oluşturan büyük nehirlerdeki baraj ve setler su rejimini etkileyen en önemli unsurlardır. Su rejiminin üremeyi engellemeyecek şekilde ayarlanması gerekirken diğer taraftan dip yapısının da üreme için elverişli olması gereklidir. Bütün bunların yanı sıra anaç balıkların nehre girişini ve ilerlemesini engelleyen tekne trafiği, avcılık ya da sulama gibi faaliyetlerin de göz önünde bulundurulması gereklidir.

Nehirlerdeki rehabilitasyon ve restorasyon çalışmaları genellikle gelişmiş ülkelerde uygulanan yöntemler olup özellikle Kanada ve ABD gibi doğal mersin balığı stoklarına sahip olan ancak aşırı avcılık, habitat tahribatı ve kirlilik gibi nedenlerle günümüzde sayıları azalan mersin balıklarının doğal yaşama ve üreme alanlarında yürütülmektedir. Bu tür çalışmalara örnek olarak Kolombiya nehrinin ABD ve Kanada sınırları içinde kalan kısımlarında her iki ülkenin işbirliği ile 2000 yılında başlayan bir proje verilebilir. Proje, *A. transmontanus* (beyaz mersin balığı) stokların son durumunun belirlenmesi, habitat incelemeleri, doğal üreme alanlarının tespiti ve rehabilitasyon imkanlarının araştırılması gibi çalışmaları kapsamaktadır. 1400 anaç *A. transmontanus* bulunduğu tespit edilen Aşağı Kolombiya nehrinde doğal üremenin tamamen durması halinde bu türün 2044 yılına kadar tamamen tükenebileceği tahmin edilmektedir (Anonim 2002).

Rehabilitasyon çalışmaları oldukça yüksek maliyetli, kurumlar arası işbirliği ve uzun vadeli planlamalar gerektiren uygulamalar olup mersin balıkları konusunda ülkemizde örneği henüz bulunmamaktadır.

Uluslararası ve Ulusal Sivil Toplum Kuruluşları

Nesli tehlikede olan canlı türlerinin korunması, doğa koruma konusunda faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşlarının temel hedeflerinden biridir. 1948 yılında, hükümetlerden bireylere kadar, doğanın korunmasıyla ilgilenen herkesin katılabileceği bir forum olarak kurulmuş olan Dünya Koruma Birliği (The World Conservation Union-IUCN), dünyadaki en büyük ve etkili koruma örgütlerinin başında gelmektedir. Merkezi İsviçre'de bulunan ve 62 ülkede temsilcilikleri olan IUCN'nin günümüzde 82 ülke, 111 hükümet ve 800 sivil toplum kuruluşunun da dahil olduğu toplam 1072 üye kuruluşu bulunmaktadır. IUCN bünyesinde 10.000 civarında bilim adamı ve uzman bulunmaktadır (Anonim, 2005d) Kuruluşun en çok bilinen çalışması, sonuncusu 2002 yılında yayımlanan Nesli Tehlikede Olan Türlerin Listesi (Red List of Threatend Species)'nin hazırlanmasıdır. Dünya Koruma Birliği'nin mersin balıklarının korunması konusunda da faaliyetleri bulunmaktadır. Mersin balıkları konusunda çalışan 40 kişiden

oluşan bir Mersin Balığı Uzman Grubu (Sturgeon Specialist Group) bulunmaktadır. Bu grup, Dünya Koruma Birliğinin Kırmızı Liste Programı, Yabancı Hayvan Ticaret Programı ve TRAFFIC ile bağlantılı çalışmalar yürütmektedir.

Sadece belli bir canlı grubunun ya da türünün korunması amacıyla kurulmuş sivil toplum kuruluşları da bulunmaktadır. Örneğin 1994 yılında Almanya'da bilim adamları, ticari ve amatör balıkçılar ile balık yetiştiricileri bir araya gelerek Avrupa'da 20. yüzyıla kadar en çok yayılış gösteren mersin balığı türü olan *Acipenser sturio* için "*Acipenser sturio*'yu Kurtarma Derneği" (Gesellschaft zur Rettung des Störs e.V.) kurmuşlardır (Schmidt, 2002). 19. yüzyılın sonlarına kadar Avrupa'nın bütün büyük nehirlerinde, Baltık Denizi ve Atlantik kıyılarında yayılış gösteren ve günümüzde neredeyse tamamen tükendiği bildirilen *Acipenser sturio*, Avrupa ülkelerinde üzerinde en çok durulan mersin balığı türüdür. Doğal yayılış bölgeleri Karadeniz, Akdeniz, Kuzey Atlantik, Kuzey Denizi ve Baltık Denizi olan *A. sturio*, yokolma tehlikesi bakımından en kritik durumdaki mersin balığı türü olup ciddi tedbirlerle korunmaya çalışılmaktadır. CITES'in aciliyet derecesine göre koruma altına aldığı türlerin listelendiği birinci ek listesinde bulunmakta olup ticaretinin veya izinsiz yetiştiriciliğinin tamamen yasak olmasının yanında, üzerinde araştırma yapılması da özel izne tabidir.

"*Acipenser sturio*'yu Kurtarma Derneği" üyeleri, doğal üreme alanları tahrip olmuş ve doğal ortamda neredeyse tamamen tükenmiş olan bu türün yapay üretim yoluyla çoğaltılması ve doğal ortama salınması yoluyla geri kazanılması amacını gütmektedir. Dernek gönüllüleri ve *A. sturio*'nun yaşayan birkaç doğal popülasyonundan birinin bulunduğu Fransa'dan bilim adamları tarafından, doğadan elde edilen anaçlardan yavru elde etme ve bunlarla doğal suların balıklandırılması konusunda ortak çalışmalar yapılmaktadır (Schmidt, 2002). Bu çalışmalara ortak olan diğer bir sivil toplum kuruluşu, 2003 yılında kurulan "Dünya Mersin Balığını Koruma Derneği" (World Sturgeon Conservation Society)'dir. Derneğin amacı mersin balıkları ile ilgilenen herkesi uluslararası bir platformda bir araya getirmek ve koruma konusunda uluslararası düzeyde işbirliği imkanları yaratmaktır. Derneğin vizyonu mersin balıklarının doğal yayılış alanları olan Hazar Denizi, Azak Denizi, Karadeniz, Baltık Denizi, Sibiryaya ve Çin'deki nehirler, ABD ve Kanada'daki büyük göller bölgesi ve Kuzey Amerika'daki diğer doğal sulara dikkat çekmek, politik ve kültürel yapısı farklı ve küresel çapta ticaret yapılan bu bölgelerde doğal suların sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve mersin balığı türlerinin ulusal ve uluslararası sınırlar dahilinde korunması konusundaki bilinç seviyesini artırmaktır. Diğer taraftan, dünya genelinde mersin balıklarının korunmasına ve stokların rehabilitasyonuna katkı vermek; ilgili kişiler arasında mersin balıklarının genel biyolojisi, habitat araştırmaları, üretim ve yetiştiriciliği ve stok takviyesi gibi konularda bilgi alışverişini sağlamak ve desteklemek; ulusal, bölgesel, uluslararası, hükümetler arası, araştırma kurumları ve sivil toplum kuruluşları arasındaki bilgi alışverişini geliştirmek; mersin balıklarının biyolojisi ve stok yönetimi gibi konularda bilimsel araştırmalar yapmak ve

desteklemek; amatör ve profesyonel balıkçılar, bilim adamları, resmi kurumlar, sivil toplum kuruluşları ve uluslararası organizasyonlar arasında işbirliğini sağlamak ve geliştirmek; mersin balıklarının içinde buldukları kritik durum, korunması konusunda yapılabilecekler ve stok yönetimi gibi konularda kamuoyunu bilgilendirmek ve bilinçlendirmek ana hedeflerdir (Anonim, 2005e).

Türkiye'de mersin balıklarını korumaya yönelik sivil toplum kuruluşu olarak 2004 yılında kurulan Mersin Balıklarını Koruma ve Yaşatma Derneği (MERKODER) bulunmaktadır. Derneğin amacı, doğal sularımızda sayılarının azalması nedeniyle unutulmaya yüz tutmuş bu değerli balıklara tekrar dikkati yönlendirmek, kamuoyunu mersin balıklarının içinde bulunduğu kritik durum hakkında bilgilendirmek, her kesimden ilgiliyi bir araya getirmek yoluyla çözüm önerileri üretmek ve uygulamaya koyulmasını sağlamak, uluslararası sivil toplum kuruluşlarıyla ortak çalışmalar yaparak küresel anlamda mersin balıklarının korunmasına katkı vermektir (Anonim, 2005f).

Bilimsel Çalışmalar

Fransa'da CEMAGREF (Centre National du Machinisme Agricole du Genie Rural des Eaux et de Forêts-Bordeaux) ve Almanya'da IGB (Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei-Berlin) adlı enstitülerde, dünya üzerinde Fransa'da (Gironde nehrinde) ve Gürcistan'da (Rioni nehrinde) olmak üzere yalnızca iki popülasyonunun kaldığı tespit edilen *A. sturio*'nun tekrar doğal ortama kazandırılması konusunda bilimsel çalışmalar yürütülmektedir (Anonim, 2004). Fransa'da doğadan elde edilen anaçların yapay üretilmesiyle elde edilmiş olan yavrulardan bir kısmı Fransa'da (CEMAGREF) bir kısmı ise Almanya'da (IGB-Berlin) 1996 yılından itibaren kontrollü koşullarda beslenmekte ve bu balıklardan ikinci generasyonun teminine çalışılmaktadır. Bu projenin Almanya kısmı Alman Çevre Bakanlığı tarafından da desteklenmektedir (v. Nordheim ve diğ., 2001).

Yine Kuzey Almanya'da (Mecklenburg-Vorpommern) *A. sturio*'nun doğal sulara tekrar kazandırılması için 1992 yılından itibaren yürütülen ve Gıda-Tarım-Orman ve Balıkçılık Bakanlığı tarafından desteklenen bir araştırma programı bulunmaktadır. Bu programa devlete ait balıkçılık enstitüsünün (Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V) yanında bir dernek (Fisch und Umwelt M-V e.V.) ve bir işletme (Müritz-Plau GmbH) dahil olup söz konusu program bilim adamlarıyla vatandaşın ortak çalışmasına bir örnek oluşturmaktadır. Bu araştırma programına dahil projeler kapsamında, Avrupa'da doğal sularda nesli neredeyse tamamen tükenmiş olduğu kabul edilen *A. sturio*'ya biyolojik açıdan çok yakın bir tür olan *A. oxyrinchus* model tür olarak seçilmiş olup, bu tür üzerinde üreme, besleme ve ortam şartları ile ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Laboratuvarındaki araştırmalar dışında Polonya ile yapılan arazi çalışmalarında Oder nehrinin Polonya sınırları içindeki kollarında balıkların doğal üremesi için uygun bölgeler tespit edilmiştir. Çeşitli ülkelerin birlikte yürüttüğü çalışmalar çerçevesinde varılan ortak sonuca göre, mersin balıklarının nesillerinin devamının sağlanması için uluslararası düzeyde

ortak tedbirler alınmalı ve karşılıklı bilgi alışverişi sağlanmalıdır (Arndt ve Anders, 1997).

Türkiye'de mersin balıkları ile ilgili bilimsel çalışmalar 90'lı yılların sonunda başlamıştır. Bazı üniversitelerde yurt dışından getirilen yavrularla besleme ya da doğal ortamdan elde edilmiş bireylerde yapay üretimin gerçekleştirilebilmesi için adaptasyon ve besleme çalışmaları yapılmaktadır. Ancak bu çalışmalar yetersiz olup doğal ortamdaki türlerin son durumlarının tespiti ve yaşama-üreme alanlarının mevcut durumlarının belirlenmesi gereklidir. Özellikle Kızılırmak ve Yeşilirmak gibi mersin balıklarının doğal üreme alanlarını oluşturan nehirlerin su rejimi, su kalitesi, nehir ağzının ve yatağın yapısı, dip yapısı, barajların üreme göçü üzerine etkisi gibi konularda detaylı bilimsel çalışmalar yapılmalı ve nehirlerde doğal üremenin halen gerçekleşip gerçekleşmediği konusuna açıklık getirilmelidir. Bu araştırmaların sonucuna göre sularımızda stok takviyesine gerek olup olmadığına karar verilmeli ve bu konuda çalışmalara gecikmeden başlanmalıdır. Sularımızda halen mersin balıklarının mevcut olduğu ve zaman zaman balıkçıların tesadüfen yakaladığı mersin balıklarını yasağa rağmen tezgahlarda satışa sunduğu bildirilmektedir (Ustaoglu ve Okumus, 2004). Birçok ülkede yapıldığı gibi, halen sularımızda mevcut olan anaç mersin balıklarından yapay ortamda yavru elde edilebileceği ve bu yavrularla stok takviyesi ve yetiştiricilik çalışmaları yapılabileceği düşünülmektedir.

Sonuç

Mersin balıklarının doğal olarak bulunduğu ülkelerde (Hazar Denizi'ne kıyısı olan ülkeler, Avrupa ülkeleri, ABD, Kanada) stokların tükenmesini önlemek amacıyla 1950'li yıllardan itibaren av yasakları, kota uygulaması ve stok takviyesi gibi önlemler alınmaktadır. Ancak mersin balığı havyarının çok değerli olması dolayısıyla, alınan bütün önlemlere rağmen kaçak avcılık tam olarak engellenememiş ve stoklardaki azalma günümüze kadar devam etmiştir. Türkiye sularında da, mersin balıklarının özellikle aşırı ve kontrolsüz avcılıktan olumsuz etkilendiğinin farkına varılmış ve su ürünleri avcılığını düzenleyen sirkülerde 1975-1996 yılları arasında bölge ve boy yasakları getirilmiştir. 1996 yılından itibaren ise mersin balıklarının avcılığı tamamen yasaklanmıştır. Buna rağmen Yeşilirmak, Kızılırmak ve Sakarya gibi mersin balıklarının doğal üreme alanlarını oluşturan nehirlerdeki habitat tahribatı ve kirlilik önlenemediğinden doğal üreme üzerindeki olumsuz baskı yok edilememiştir. Bu durumda mersin balıklarının üreme alanlarında iyileştirme yapılmaksızın uygulanan av yasaklarının koruma stratejisi olarak yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır.

Özellikle son yıllarda gelişmiş ülkelerde mersin balıklarının nesillerinin devamını sağlama bakımından üreme alanlarında rehabilitasyon çalışmalarına önem verilmektedir. Türlerin yokoluşunu önlemede en etkin yol, doğal ortamların korunması ve habitat tahribatının önlenmesidir. Aksi takdirde av yasaklarının ya da stok takviyesinin tek başına yetersiz kalacağı bir gerçektir. Mersin balıklarının doğal yaşama ve

üreme ortamlarına sahip bir ülke olarak, hem doğal sularımızdaki biyolojik çeşitliliğin korunması ve hem de ülkemiz ekonomisi açısından büyük öneme sahip bu değerli balıkların nesillerinin devamının sağlanması için etkili önlemler almak ve bu konudaki bilimsel çalışmaları artırmak gereklidir. Özellikle ülkemiz sularındaki mersin balığı türlerinin son durumunun belirlenmesi ve üreme alanlarını oluşturan nehirlerimizin mevcut durumunun incelenerek tekrar üremenin gerçekleşeceği şekilde rehabilitasyonu, çok geç olmadan yapılması gereken uygulamalardır.

Kaynakça

- Anonim 2002. Upper Columbia White Sturgeon Recovery Plan. <http://uppercolumbiasturgeon.org/RecoveryEfforts/RecoveryPlan.pdf> (13.07.2005; 10:22)
- Anonim 2003. Nesli Tehlike Altındaki Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme. http://www.milliparklar.gov.tr/ayhd/cite_bilgi.htm (01.06.2004; 13:30)
- Anonim 2005a. What is CITES? <http://www.cites.org/eng/disc/what.shtml> (12.08.2005; 10:39)
- Anonim 2005b. Sturgeon Conservation and CITES. <http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/sturgeon/cites.html> (11.08.2005; 17:33)
- Anonim 2005c. Total Allowable Catch (TAC) Estimation for Sturgeon Species in the Caspian Sea. <http://www.cites.org/eng/prog/Sturgeon/catch.pdf> (11.08.2005; 11:29)
- Anonim 2005d. What is the World Conservation Union? <http://www.iucn.org/en/about/> (18.08.2005; 12:28)
- Anonim 2005e. About WSCS-Mission Statement. http://www.wscs.info/index_home.html (08.08.2005; 11:31)
- Anonim 2005f. Mersin Balıklarını Koruma ve Yaşatma Derneği İnternet Sayfası. <http://merkoder.sitemynet.com/> (08.08.2005; 14:00)
- Arndt, G.-M., E. Anders. 1997. Der Stör (*Acipenser sturio*) und seine Wiederbürgerung in Mecklenburg-Vorpommern und Deutschland. *Binnenfischerei M-V* 4:14-19
- Barannikova, I.A., I.A. Burtsev, A.D. Vlasenko, A.D. Gershanovich, E.V. Makarov, M.S. Chebanov, 1995. Sturgeon fisheries in Russia. In: Burtsev, I.A., A.I. Nikolaev, S.A. Maltsev, L.V. Igumnova. 2002. Formation of domesticated broodstocks as a guarantee of sustainable hatchery reproduction of sturgeon for sea ranching. *J. Appl. Ichthyol.* 18: 655-658.
- Birstein, V.J., W.E. Bemis, J.R. Waldman. 1997. The threatened status of acipenseriform species: a summary. *Environmental Biology of Fishes* 48: 427-435.
- Billard, R., G. Leconte. 2000. Biology and conservation of sturgeon and paddlefish. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 10 (4):355-392.
- Burtsev, I.A., A.I. Nikolaev, S.A. Maltsev, L.V. Igumnova. 2002. Formation of domesticated broodstocks as a guarantee of sustainable hatchery reproduction of sturgeon for sea ranching. *J. Appl. Ichthyol.* 18: 655-658.
- FAO 2005. Capture. http://www.fao.org/figis/Servlet/SQServlet?file=e:\TOMCAT_5_1\webapps\figis\templhqp_25150.xml&outtype=html (18.08.2005; 15:33)
- Gross, M.R., J. Repka, C.T. Robertson, D.H. Secor, W.V. Winkle. 2002. Sturgeon Conservation: Insights From Elasticity Analysis, American Fisheries Society Symposium 2002: 183-200.
- Khodovskaya, R.P., Y.V. Krasikov, G.F. Dovgopol, O.L. Zhuravlev. 2000. Formation of the stock of the Caspian Acipenserids under present-day conditions. *Journal of Ichthyology*, 40: 602-609.
- Raymakers C. 2000. Assesment of the Implementation of CITES listing of Acipenseriformes, TRAFFIC EUROPE, IUCN: 51 pp.
- Raymakers C. 2002. International Trade in Sturgeon and Paddlefish Species – the Effect of CITES listing. *Internat. Rev. Hydrobiol.*, 87: 525- 537.
- Schmidt G.W. 2002. Gefährdung der Störbestände- Ist unser Stör noch zu retten? *Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen; LÖBF Mitteilungen* 4/02:12-17.
- Secor, D.H., V. Arefjev, A. Nikolaev, A. Sharov. 2000. Restoration of sturgeons: lessons from the Caspian Sea Sturgeon Ranching Programme. *Fish and Fisheries* 1: 215-230.
- Secor, D.H., P.J. Anders, W. Van Winkle, D.A. Dixon. 2002. Can we study sturgeons extinction? What we do and don't know about the conservation of North American Sturgeons? *American Fisheries Society Symposium* 28:3-10.
- Ustaoglu, S., I. Okumus. 2004. The Sturgeons: Fragile Species Need Conservation. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 4: 51-59.
- Von Nordheim, H., J. Gessner, F. Kirschbaum, E. Anders, G.M. Arndt. 2001. Das Wiedereinbürgerungsprogramm für *A. sturio* – Hintergründe und Konzeption. *Der Stör Acipenser sturio* L., Fisch des Jahres 2001, Verband Deutscher Sportfischer e.V., Verlag M. Faste:50-62.
- Williamson D.F. 2003. Caviar and Conservation Status, Management, and Trade of North American Sturgeon and Paddlefish. *TRAFFIC North America*: 252 pp.