

TÜRKİYE'DE SU SAMURU YAŞAM ALANLARININ DURUMU VE KORUMA GEREKSİNİMLERİ

Mahmut EROĞLU
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi

Özet: Bu makalede, su samurunun Türkiye'de son on yıla ait yayılışı ve mevcut durumu özetlenmektedir. Seyrek olmakla birlikte, deniz suyundan tatlı suya çok değişik habitatlarda yaşayan su samuru, ülkenin her tarafında bulunmaktadır. Yeni çalışmalarla, su samurunun Doğu Karadeniz bölümünde deniz ortamını kullanan popülasyonları ortaya konmuştur. Bu popülasyonların kıyı boyu konumları, besin sağlama yanında, içme ve yıkanma gereksinimleri için de tatlı su kaynaklarının etkisinde olduklarını göstermektedir. Son on yıl içinde, bu türe olan ilgi, koruma programı için önceliği olan, mevcut yayılışının çok daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır. Su samuru ve yaşam alanları, önceden kullandığı alanlara taşacak çekirdekleri oluşturacak, varlıklarını sürdürebilen popülasyonları barındıran bölge ve yerlerde, ödün vermeden korunmalıdır. Mevcut su samuru yaşam alanlarının korunması ve iyileştirilmesi yanında, balık havuzlarındaki uygun düzenlemeler, su samurlarını besin sağlamada da destekleyebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Su samuru, *Lutra lutra*, Türkiye

STATUS AND CONSERVATION NEEDS OF THE OTTER IN TURKEY

Abstract: This paper reviews the distribution and status of the otter in Turkey during the last ten years. Although scarce, otters are found throughout Turkey, living in a great variety of habitats ranging from coastal waters to freshwater inland habitats. Recently, some new coastal-dwelling populations were found in coastal waters in the north-eastern part of the country. Spatial organizations in the coastal situation was thought to be influenced not only by food availability but also by access to freshwater, necessary for both drinking and grooming. Over the last decade interest in the species has resulted in a much clearer understanding of its current distribution - a necessary prerequisite for any conservation programme. The otter and its habitats must be rigorously protected in the regions and locations still holding viable populations so as to form nuclei for expansion into former ranges. In addition to the protection of existing otter habitats and to restoration efforts, the proper management of fish ponds should also contribute to the food supply of the otter.

Keywords: The otter, *Lutra lutra*, Turkey

GİRİŞ

Su samuru, *Lutra lutra* L. Mustelidae (Sansargiller) familyasının yarı-sucul bir üyesidir. Bilinen 13 samur türünden yayılışı en geniş olandır. İrlanda'dan Japonya'ya ve Artık'ten Kurzey Afrika ve Sri Lanka'ya uzanan tarihi coğrafyada bulunmaktadır. Sağlıklı bir sucul ekosistemin belirteci olan su samuru, bu yayılış alanlarının önemli bir kısmında tehlikeli bir şekilde sayıca azalmakta ve popülasyonları parçalanmaktadır (MacDonald and Mason, 1994). Bugün pek çok ülkede bu hayvan çok seyrek veya tamamen yok olmuş durumdadır.

Türkiye'de, bütün akarsu ve göllerde yaşadığı bilinen (Alkan, 1965; Huş ve Göksel, 1981; Turan, 1984) su samurlarının yaşam alanlarında ve sayılarında, geçen yüzyılın son yarısından buyana hızlı bir azalma olmaktadır. Bu azalmanın en önde gelen nedenleri, bu hayvanların yaşam alanlarının yok edilmesi veya ileri derecede zarar görmesi, akarsulardaki çeşitli düzenlemeler, beslenme ve kirlilik problemleridir (Eroğlu, 1994, 2000; Albayrak ve diğerleri, 1997). Akarsu, göl ve sulak alanlardaki değişikliklerin, balık stoklarının önemli ölçüde azalmasına neden olması, bu hayvanların yiyecek sağlamada büyük güçlük çekmeleri ile sonuçlanmaktadır.

Su samuru tatlı su ve acı su ile deniz habitatlarının çok geniş bir dağılımından yararlanır. Göllerde, sazlık ve çeşitli sulak alanlarda, sulama kanallarında ve deniz kıyılarında bulunabilir. Her büyüklükteki nehir ve ırmaklar su samurunun yaşama yerleri olabilmektedir. Yiyeceklerinin büyük kısmını balıklar oluşturur ve besin temininde çevredeki değişikliklere karşılık verirler. Yaşadıkları akarsu ve sulak alanlarda kurulan balık havuzlarından avlanmaları çok yaygındır. Yiyecek bulma sıkıntısı çeken su samurlarının, yakın çevrelerindeki balık havuzlarına yönelmeleri, rastlanması ve avlanması güç olan bu hayvanları çok kolay avlanır duruma getirmekte ve yok olmalarını hızlandırmaktadır (Reuther, 1992; Janda, 1991; Kemenes, 1991; Eroğlu, 1994; MacDonald and Mason, 1994).

Ülkemizde, su samurunun korunması, büyük oranda hala yaygın olduğu ve varlığını sürdürebildiği bölgelerdeki mevcut durumunun en azından sürdürülebilmesine bağlı olmakta ve yaşam alanları içinde, mevcut durumu, habitat restorasyonu çalışmaları için uygun bir araştırma ortamı sunmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, su samuru (*Lutra lutra* L.)'nin yaşadığı belirlenen yeni noktalarda ve daha önce tespit edildiği alanlardaki durumu ve koruma gereksinimleri değerlendirilmiştir. Bu amaçla, su samurunun varlığına kanıt oluşturabilecek her türden bilgi, bulgu ve gözlemlere dayalı tespitler aktarılmıştır. Bu yaklaşımla, ülkemizde su samurunun son yıllarda yaşadığı bilinen yerlerin, koruma ve iyileştirme çalışmalarında ele alınacak öncelikli alanlar olarak, lokalite ve habitat özellikleri dikkat çekilmiştir. Bu amaçla, önce, su samurlarının bölgede kullandıkları deniz habitatları ve buralardaki özel durumları araştırılmıştır.

Su samurunun ülkemizdeki varlığı ve durumu ile ilgili bilgi içeren kaynaklar taranarak, sağlanan sonuçlara göre, su samurunun ülkemizde yaşadığı tespit edilen yerler, toplu bir bakış sağlayacak şekilde, bu alanların genel özellikleri ve karşı karşıya oldukları başlıca tehlikeler değerlendirilmiştir. Sonuçta mevcut popülasyonların birbiriyle bağlantıları yanında varlık ve bütünlüklerine yönelik tehlikelere dikkat çekilmiştir.

BULGULAR

Ülkemizde su samuru yaşam alanlarının ve durumunun belirlenmesi amacıyla değişik bölgelerde gerçekleştirilen çalışmalara paralel olarak. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde bu hayvanın yaşadığı çeşitli alanlar somut kanıtlara dayalı olarak konmuştur. Sağlanan bu sonuçlara göre, su samurlarının Değirmendere Havzası'nda, Fırtına Deresi'nde, Çoruh Nehri ve kollarında, Oltu Çayı ve yan derelerinde yaşadığı belirli noktalar tespit edilmiştir. Ayrıca, bu hayvanların bu noktalarda karşı karşıya oldukları başlıca tehlikeler araştırılmış, alınabilecek koruyucu önlemler değerlendirilmiştir (Eroğlu, 1994, 2000).

Son yıllarda gerçekleştirilen incelemelerle, bu bölgede, su samurunun deniz habitatlarını da yaygın olarak kullandığı tespit edilmiştir. Bu hayvanlara, Trabzon Çarşıbaşı ile Rize Limanı arasında, kıyı kuşağında sıkça rastlanılmaktadır. Özellikle Yoruz Mevkii deniz dolgu alanı ve kayalıklarda, Beşirli deniz dolgu alanında, Araklı ve Çamburnu balıkçı barınakları büyük mendireklerinin açık deniz taraflarında rastlanmaktadır. Bu noktalarda, su samurlarına, akşamları, gün batımından sonra avlanırken ya da deniz yüzünde oynaşırken rastlanmaktadır. Avlarını, günü deniz içinde, kıyıya yakın kayaların derindeki oyuk ve mağaralarında geçiren ve gün batımında yukarı çıkan bir tür kaya balığının ve kayalardan koparıp kırıp yedikleri midyelerin oluşturduğu gözlenmiştir. Belli yerlerde, su samurlarının tüketimine bağlı olarak bu balığın azalmakta olduğu bildirilmektedir. Deniz habitatını kullanan bu hayvanların, aynı yerlerde denize dökülen akarsu ortamlarını da en azından su içmek ve yıkanmak için kullanmak zorunda oldukları bilinmektedir. Bu hayvanların akarsularda sergiledikleri korkak ve ürkek davranışlarının aksına, denizde çok daha cesur, zaman zaman da saldırgan olabildikleri gözlenmektedir. Bu durum, su samurlarının deniz habitatlarında daha iyi ve güvenli bir konumda olabileceklerini göstermektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Su samurunun Türkiye'deki varlığının bilimsel kanıtı olabilecek ilk örnekler Fethiye, Edremit (Çağlar, 1957), Aras ve Kura nehirleri (Misonne, 1959), Pozantı, Eskişehir Çatacık (Huş ve Göksel, 1981)'tan sağlanmıştır.

Albayrak (2000), Edirne - Meriç nehrinde beş yıl önce ve Fethiye - Eşen Çayı'nda vurulmuş üç post örneği sağlamıştır. Meriç nehrindeki suyun yıl içinde ileri derecede azalması ve kirlenmesi vb. etkiler su samurlarını çok zor durumda bırakmakta, yaşama şanslarını tamamen ortadan kaldırmaktadır.

Fethiye civarında halen kaçak su samuru avcılığının devam ettiği ve postların İstanbul'dan gelen alıcılara satıldığı bildirilmektedir. Ayrıca, Çankırı Devrez Çayı'nda birkaç yıl önce vurulmuş iki post incelenmiştir. Bu bölgede su samurunun yaşamakta olduğu açıklanmaktadır. Kırıkkale'ye bağlı Hasandede Beldes'nde bir su samuru yuvası tespit edilmiştir. Nehrin bir kenarında oluşan küçük bir gölcükte su samurlarının sık sık yüzdüğü bilinmektedir (Albayrak, 2000).

Su samurunun Dicle nehri havzasına bağlı Çatak Çayı'nda yaşamakta olduğu saptanmıştır (Aras ve diğerleri, 1997; Alp ve Kaptanoğlu, 2000). Su samurlarının bu bölgede uygun bir yaşam alanı bulmasının başlıca nedeni, bu sulara yaşayan Derealabalığı, *Salmo trutta macrostigma*'nın uygun popülasyonlarıdır (Aras ve diğerleri, 1997). Çatak civarında gece yapılan alabalık avcılığı sırasında, avcılar, karşı karşıya geldikleri su samurlarını taşıdıkları tüfeklerle vurup öldürmektedirler. Bu şekilde yılda ortalama 25 adet su samuru avlanmaktadır (Aras ve diğerleri, 1997). Bu akarsularda da doğal yaşam alanlarının gittikçe bozulması, özellikle dere kenarlarını kaplayan meşe ve ardıç ağaçlarının kesilerek azaltılması, su rejimindeki bozulma, erozyon, siltasyon ve bulanıklık alabalık popülasyonunu önemli ölçüde tehdit edilmektedir. Su samuru da bu durumdan ileri derecede etkilenmektedir (Aras ve diğerleri, 1997).

Su samurunun 1970'li yıllarda Antalya Manavgat, Serik ve Alanya Karpuz Çayı ve çevresinde yaşadığı bilinmektedir. Bu tarihten başlayarak, her yıl uçaklarla atılan tarım ilaçlarının akarsulara bulaşması, yaz dönemlerinde büyük miktarlarda balık ölümlerine ve buna bağlı olarak da su samurlarının hızla azalmasına neden olmuştur. Finike - Kumluca yöresindeki Alakır Çayı çevresinde dereye açılan kanallarda ayak izine rastlanmıştır (Erdoğan ve diğerleri, 2000).

Gökova 1988 yılında Özel Çevre Koruma Alanı ilan edilmiştir. Kadın Azmağı ve Kanlı Azmak dereleri arasında kalan ve çeşitli ekosistemlerden oluşan Gökova'da 170 hayvan türü saptanmıştır. On beş dolayındaki, memeli türünden en dikkat çeken su samurudur (Kranz, 1994; Albayrak, 1995). Akyaka'nın kuzey doğusundaki dağ silsilesinin alt yamaçlarında çıkarak 2700 m'lik bir akıştan sonra Akyaka Balıkçı İskelesi'nde deniz ulaşan Akyaka Kadın Azmağı'nda. Thol-Schmitz, (2000) tarafından 1990 yılında başlatılan ve 1994'den buyana bilinçli olarak yürütülen su samurunun izlenmesi ve incelenmesi merak ve çalışmaları çok yararlı bilgiler sağlanmıştır. Azmak kenarındaki bir evde oturdukları 1993 yılında, bir anne su samurunun 4 yavrusu ile dolaştığı gözlenmiştir. Yavruların, Mayıs ayından Ağustos sonuna kadar, özellikle gün batımı sırasında ve gece 02 - 04 saatleri arasında dolaştıkları ve avlanmaya çalıştıkları izlenmiştir. Bu hayvanların, iletişim için kuş sesine benzer sesleri, oynarken de köpek hırlamasını andıran sesleri duyulmuştur. Bundan sonra yetişkin samur yine yalnız başına görülmüştür. Aynı yerde, 1999'da bir anne ile üç yavrusu görülmüştür. Barlas ve Yorulmaz, (2000), bu alanda seçilen istasyonlardan birinde defalarca, bir diğerinde ise bir kez bu hayvanın dışkısına rastlamıştır.

Bu bölgede, Gökova Körfezi'ne dökülen Akçapınar Deresi'nin, Muğla - Marmaris yolu üzerindeki köprü'nün altında bu hayvanın dışkısı bulunmuştur. Marmaris - Datça arasında, iyi korunmuş doğal güzelliklere sahip bir yer olan Hisarönü Beldesi'nde, çevredeki balık çiftliklerinden balık avlayan su samurlarının vurularak öldürüldüğü ve sayılarının önemli

ölçüde azaldığı bildirilmektedir (Barlas ve Yorulmaz, 2000). Su samurunun, Akçapınar Deresi ve Hisarönü'ndeki varlığı, Knolleisen, (1996) tarafından da saptanmıştır.

Muğla Köyceğiz Gölü'nü besleyen su kaynaklarından Namnam Çayı'nın özellikle göle döküldüğü alanlarda ve Yuvarlak Çay'ın kaynak bölgesi ile göle döküldüğü yerlerde su samurlarının varlığı belirlenmiştir (Yerli ve Güven, 1998). Bu göle dökülen Kargıcık Deresi ile Yangı Çayı'nda ve gölün Dalyan kanal yoluyla denize bağlandığı bölgede, sazlıklarla çevrili küçük göller ve kanallarda da su samuru yaşamaktadır. Su samurlarının, doğal hayatın iyi korunduğu Köyceğiz Ekincik ve Marmaris Büyük Karaağaç yörelerindeki akarsularda iyi durumda oldukları bilinmektedir (Barlas ve Yorulmaz, 2000).

Su samuru, Dalaman Çayı'na Hüsniye Çayı'nın karıştığı Suçatı bölgesi ile Dalaman Çayı Akköprü bölgesinde, Tersakan Çayı'nın yukarı kısmında (Barlas ve Yorulmaz, 2000), Dalaman Kapıkargın Köyü'ndeki acı su karakterli Kocagöl ile denize bağlandığı kanallarda yaşamaktadır (Barlas ve Yorulmaz, 2000; Erdoğan ve diğerleri, 2000). Bu bölgede ayrıca Milas Sarısu Çayı'nın aşağı bölgelerinde de su samuru avlanmıştır (Barlas ve Yorulmaz, 2000).

Su samurunun Demirköy / İğneada Subasar Ormanları'ndaki Efeni, Çavuş, Altın, Bulanık ve Arnavut dereleri ile Türkiye - Bulgaristan sınırındaki Rezve Deresi'ndeki populasyonlarının 30 - 40 birey dolayında olduğu bildirilmektedir (Kiziroğlu ve Turan, 2000). Diğer yandan Abant Gölü'nde 1992 yılında 2 adet olarak tespit edilmiş olan su samurlarının 1998'de 20 dolayında olduğu ileri sürülmektedir (Erdoğan ve diğerleri, 2000).

Bütün bu kaynaklardan sağlanan sonuçlara göre, su samurunun ülkemizde son on yıl içinde yaşadığı tespit edilen yerler, toplu bir bakış sağlamak amacıyla harita üzerinde gösterilmiştir (Şekil 1). Bu türün, yaşamakta olduğu bu alanların, çeşitli değişikliklere rağmen, yaşamasına olanak verecek ölçüde habitat özellikleri sürdüren yerler olduğu anlaşılmaktadır.

Su samurunun geleceği, beslenmesinde önemli bir yer tutan balık populasyonları ile doğrudan ilişkilidir. Bu hayvanlar, başta balıklar olmak üzere uygun, kontamine olmamış bir besin kaynağına ve içinde dinlenip üreyecekleri yeterli su kenarı bitki örtüsüne gereksinim duyarlar. İleri derecede organik kirlenme, akarsulardaki balık topluluklarını öldürebilir, samurları besin kaynağından yoksun bırakabilir. Bu tür kirlenmeler tarımsal faaliyetlerden, evcil hayvan yetiştirme ünitelerinden veya endüstri kaynaklı, çoğunlukla toksik atıklarla karışmış, fazla işlem görmemiş şehirsal atıklardan kaynaklanabilmektedir (Macdonald and Mason, 1983; Macdonald et.al. 1985, 1986; Bouchardy, 1986).

Ülkemizde de, şehirsal, tarımsal ve endüstriyel kökenli su kirliliği ile pek çok habitatın ileri derecede zarar görmesi (Eroğlu, 1994; Albayrak, 2000; Barlas ve Yorulmaz, 2000; Thol-Schmitz, 2000), çok yaygın balık ölümlerine neden olmakta (Erdoğan ve diğerleri, 2000), samur populasyonlarını doğrudan tehdit etmektedir.

Avrupa'nın büyük bir kısmında olduğu gibi (Jankins and Burrows, 1980; Jenkins, 1982; Bas et.al., 1984; Green et.al., 1984; Adrián et.al., 1985; Macdonald and Mason, 1985; Mason and Macdonald et.al. 1986), ülkemizde de su samurlarının kara ortamında içinde gezinebilecekleri, gizlenebilecekleri ve üreyebilecekleri akarsu kenarlarındaki bitki örtüsü büyük oranda kaldırılmıştır (Eroğlu, 1994, Albayrak, 2000). Akarsu kenarındaki ağaçların ve diğer vejetasyonun kaldırılması balık stoklarını da etkilemektedir (Macdonald and Mason, 1983, Ruiz-Olmo, 1991; Aras ve diğerleri, 1997). Vejetasyonun gölge etkisi sıcaklığı ve gerekli oksijen düzeylerini korur, ayrıca su altındaki kökler balıklar için sığınma ve beslenme yerleri sağlar (Swales, 1982).

Bu hayvanlar, içinde dinlenip üreyecekleri sığınağa ve farklı bölgeler için değişik habitat özelliklerine gereksinim duyarlar (Jankins and Burrows, 1980; Jenkins, 1982; Adrián et.al.,

1985; Bas et al., 1984; Mason and Macdonald, 1986). Doğal durumunu koruyan akar ve durgun sular, bataklık ve sazlık alanlar su samurları için çok uygun yaşam alanlarıdır. Bu hayvanların habitat değişmelerine olan duyarlılıklarından dolayı, bu yaygın yaşam alanlarının pek çoğunda artık görülmemektedirler. Bataklık ve sazlık alanlar sivrisineğin çok yoğun olduğu, insanların yaşamak için tercih etmediği, insan etkisinden alabildiğince iyi korunan ve bu nedenle de su samurları için çok uygun yaşama alanlarıdır. Ancak, bu tür alanların doğal yapısı çok çeşitli amaçlarla değiştirilmekte ve bu yaşam alanları ortadan kaldırılmaktadır (Thol-Schmitz, 2000; Barlas ve Yorulmaz, 2000).

Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki akarsuların pek çoğunda yaşadığı bilinen ve dere köpeği olarak adlandırılan bu hayvanların, artık sadece belirli akarsularda ve sınırlı sayıda oldukları bilinmektedir. Bu bölgede, kırsal alanların en yüksek oranda kullanıldığı dönemden başlayarak, fındık ve çay tarımının yaygınlaşmasıyla devam eden ileri boyutlardaki ormansızlaşma, akarsularda büyük düzensizliklerin ve taşkınların meydana gelmesine neden olmuştur. Heyelan ve toprak kaymaları, akarsu yataklarında çok ileri boyutlarda yıkımlara ve balık stoklarında azalmalara, buna bağlı olarak su samurlarının bu akarsulardan kaybolmasına neden olmuştur.

Son zamanlarda pek çok ülkede akarsuların yukarı kısmında yaygın olarak kurulan balık havuzlarından balık avlamaya çalışarak hayatta kalma şanslarını arttırmaya çalıştıkları bilinmektedir (Kemenes, 1991; Mason ve Macdonald, 1994; Eroğlu, 1994; Barlas ve Yorulmaz, 2000). Ancak, yiyecek bulma sıkıntısı çeken su samurlarının havuzlardan balık yakalamaya çalıştıkları sırada vurularak öldürülmesi, çeşitli ülkelerde yaşanan en önemli güncel problemlerden biri olmuştur. Ülkemizde de, su samurlarının yakın çevrelerindeki balık havuzlarına yönelmeleri, rastlanması ve avlanması güç olan bu hayvanları çok kolay avlanır duruma getirmekte ve yok olmalarını hızlandırmaktadır.

Su samurunun korunması, büyük oranda bu türün hala yaygın olduğu ve varlığını sürdürebildiği bölgelerde en azından mevcut durumun korunmasına bağlıdır. Bu alanlarda, bozulmadan kalan sulak alan habitatları ödün vermeden korunmalı ve etki değerlendirmelerinin, özellikle büyük habitat düzenlemelerinde zorunlu önceliği olmalıdır. Mevcut su samuru habitatlarının korunması ve restorasyonu gayretlerine ek olarak, balık havuzları ile ilgili yeni düzenlenmeler, bu hayvanlara daha kolay besin sağlama ve yaşama olanağı sunacaktır. Bu tür uygulamaların çok cazip yansımaları, havuz sahiplerine benimsetilmelidir.

KAYNAKLAR

ADRIAN, M.I., WILDEN, W., DELIBES, M. (1985): Otter distribution and agriculture in southwestern Spain. Congr. Int. Union Game Biologists, 17th, Brussels, 17 - 21.

ALBAYRAK, İ. (1995): Su Samuru ve Akyaka. Bilim ve Teknik, TÜBİTAK, 28 (337): 97.

ALBAYRAK, İ., PAMUKOĞLU, N., AŞAN, N. 1997: Türkiye'de Su Samurunun Durumu, Tabiat ve İnsan 31: (2), 10 - 11, Ankara.

ALBAYRAK, İ. (2000): Türkiye'deki Su Samuru (*Lutra lutra* L. 1758)'nin Yayılışına Katkıları. Tabiat ve İnsan, 34: (1), 3 - 7.

ALP, Ş., KAPTANOĞLU, M. 2000: Van ili Çatak Bölgesinde Bulunan Su samurlarının Habitat ve Karşılaştığı Problemler. Tabiat ve İnsan, 34 (1): 8 - 10.

ALKAN, B. 1965: Türkiye'nin Etçil Hayvanları (Mammalia: Carnivora) Faunası üzerine ilk araştırmalar. Ank. Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, 15: 18 - 36.

ARAS, S.M., ÇETİNKAYA, O., KARAKAŞ, M., 1997: Anadolu Alabalığı (*Salmo trutta megastigma* Dum., 1858)'nin Türkiye'deki Bugünkü Durumu, Akdeniz Balıkçılık Kongresi 1997: 605 - 613, İzmir.

BARLAS, M., YORULMAZ, B. 2000: Su Samuru (*Lutra lutra*)'nun Muğla ve Çevresinde Yayılışı. *Tabiat ve İnsan* 34 (1): 18 - 23.

BAS, N., JENKİNS, D., ROTHERY, P. 1984: Ecology of otters in northern Scotland. V. The distribution of otter (*Lutra lutra*) faeces in relation to bankside vegetation on the River Dee in summer 1981. *J. Applied Ecology*, 21: 507 - 513.

BOUCHARDY, C. 1986: *La loutre, Sang de la terre*, Paris. 174pp.

ÇAĞLAR, M. 1957: Fethiye Civarının Bazı Memeli Hayvanları Hakkında. *Biologi, Türk Bioloji Derneği'nin Yayın Organı*, İstanbul, 7 (3): 72 - 76.

ERDOĞAN, A., ÖZ, M., SERT, H. (2000): Su Samuru (*Lutra lutra*)'nun Antalya Yöresindeki ve Dünyadaki Durumu. *Tabiat ve İnsan*, 34 (1): 11 - 17.

EROĞLU, M. (1994): The status and habitat destruction of the otter (*Lutra lutra* L.) in the Eastern Black Sea Region of Turkey. In: Seminar on the Conservation of European Otter (*Lutra lutra*), Leeuwarden, the Netherlands, 7 - 11 June 1994, Council of Europe, environmental encounters No. 24, T-PVS (94) 11: 81 - 83.

EROĞLU, M. (2000): Su samurunun habitat özellikleri, koruma önlem ve stratejileri. *Tabiat ve İnsan* 34 (1): 37 - 44.

GREEN, J., GREEN, R., JEFFERIES, D. 1984: A radio-tracking survey of otters *Lutra lutra* on a Perthshire river system. *Lutra* 27: 85 - 145.

HUŞ, S., GÖKSEL, E. 1981: Türkiye Av Hayvanlarının Yayılış Yerleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, 31 (2): 68 - 81.

JANDA, J. 1991. The first results of the survey on otter in the protected landscape area Tebonsko, Vydra 2: 23 - 24.

JENKİNS, D., BURROWS, G.O. 1980: Ecology of otters in northern Scotland. III. The use of faeces as indicators of otter (*Lutra lutra*) density and distribution. *Journal of Animal Ecology*, 49: 755 - 774.

JENKİNS, A.L. 1982: Otter distribution on the Western Cleddau. Nature Conservancy Council / Vincent Wildlife Trust, Aberystwyth, 91pp.

KEMENES, I. 1991: Otter distribution, status and conservation problems in Hungary. IUCN Otter Specialist Group Bulletin 6: 2 - 23.

KİZİROĞLU, İ., TURAN, L. 2000: Demirköy / İğneada Longos Ormanları Ornitofaunası ve Bunun Amenajman Planlaması için Taşıdığı Önem. *Tabiat ve İnsan*, 34 (3): 5 - 8.

KNOLLEISEN, M. 1996: Some aspects of the feeding ecology otters (*Lutra lutra*) in Turkey. IUCN Otter Specialist Group Bulletin 14: 20 - 26.

KRANZ, A. 1994: Some comments on the otter (*Lutra lutra*) in Turkey. IUCN Otter Specialist Group Bulletin 10: 30 - 31.

MACDONALD, S.M., MASON, C.F. (1983): The otter *Lutra lutra* in southern Italy. Biol. Conserv. 25: 95 - 101.

MACDONALD, S.M., MASON, C.F., DeSMET, K. (1985): The otter in north-central Algeria. Mammal 49: 215 - 219.

MACDONALD, S.M., MASON, C.F., SHALMON, B. (1986): A survey for otters in Israel. Oryx 20: 233 - 236.

MACDONALD, S.M., MASON, C.F. (1994): Statutes and conservation needs of the otter (*Lutra lutra*) in the western Palaearctic. Council of Europe, Nature and environment, No. 67, 55pp.

MASON, C.F., MACDONALD, S.M. 1986. Otters: ecology and conservation. Cambridge University Press, Cambridge. 236pp.

MISONNE, X. 1959: Analyse zoogeographique des Mammifères de Iran - Me'n. Inst. Sci. Natur. Belg., Bruxelles, 2 (59): 1 - 157.

REUTHER, C. 1992: Aktion Fischotterschutz e.V. activities 1991-92. IUCN Otter Specialist Group Bulletin 7: 16 - 19.

RUIZ-OLMO, J. (1991): Conservation and management plan for the otter in Catalonia (NE Spain). In: Reuther, C., Röchert, R. (eds.). Proc. V Int. Otter Colloqu. Habitat 6: 259 - 262.

SWALES, S. 1982: A "before and after" study of the effects of land drainage works on fish stocks in the upper reaches of a lowland river. Fish. Mgmt. 13: 105 - 114.

THOL-SCHMITZ, H. 2000: Akyaka Su Samurları. Tabiat ve İnsan, 34 (1): 24 - 31.

TURAN, N. 1984: Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları (Memeliler), Ongun Kardeşler Matbaacılık Sanayi, Ankara 177pp.

YERLİ, S., GÜVEN, N. (1998): Köyceğiz - Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde Su Samuru (*Lutra lutra*) Koruma Stratejileri. Ç.B. Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı. 21 s.