

Su Ürünleri Dergisi	Cilt No: 16	Sayı:3-4	437-444	İzmir-Bornova 1999
---------------------	-------------	----------	---------	--------------------

## Balıkçılıkta Hedeflenmeden Avlanan Türler Sorunu

*H.Tuncay KINACIGİL<sup>1</sup>*

*Ejbel ÇIRA<sup>2</sup>*

*Akın T. İLK YAZ<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Avlama Teknolojisi Anabilim Dalı, 35100, Bornova, İzmir, Türkiye.

<sup>2</sup> Sahil Güvenlik Ege Deniz Bölge Komutanlığı, Bayraklı, İzmir, Türkiye.

**Abstract:** *Bycatch problems in fisheries.* Untargeted species or individuals caught during fishing operations have been a cause of loss of income and even danger for fishermen for centuries. Recently, the magnitude of the problem has been brought to the forefront of fisheries science.

Unwanted individuals caught during fishing have been defined by “discard”, “bycatch” terms in general. In this study, differing contents of these terms, classification bycatch problems and magnitude of the issue in the viewpoint of the fisheries management have been addressed.

**Key Words:** Bycatch, discard, shrimp trawling.

**Özet:** İstenmeden avlanan tür ve büyüklükteki bireyler balıkçılar için yüzyıllardır gelir ve zaman kaybı gibi sorunlara ve hatta kimi zaman tehlikelere sebep olmuş, ancak son yıllara gelinceye kadar konuya gereken önem verilmemiştir. Günümüzde ise istenmeden avlanan türler sorunu balıkçılık biliminin önünde ciddi bir sorun olarak durmaktadır.

Balıkçılıkta istenmeden avlanan bireyler genelde “ıskarta”, “hedeflenmeyen av” ve buna bağlı bazı terimlerle açıklanmaktadır. Bu çalışmada, bu terimlerin değişen içerikleri yanında, istenmeden avlanan türler sorununun nedenleri, sınıflandırılması, balıkçılık yönetimi açısından önemi vurgulanmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İskarta, hedeflenmeyen av, karides trolleri.

## Giriş

Belirli tür ve büyüklükteki bireylerin stoktan çekilmesi esasına dayanan su ürünleri avcılığında, hedeflenen türlerin avcılığı yanında, istenmeden avlanan diğer bir deyişle hedeflenmeyen türlerin de avcılığı, günümüzde balıkçılık yönetimi açısından önemli bir sorunu oluşturmaktadır.

Bir av operasyonunda hedeflenen türlerin avcılığı sırasında, zaman zaman önemli oranlarda hedef olmayan türler de avlanabilmektedir. Dünya su ürünleri üretiminin yaklaşık %27'lik bir kısmının üretiminin hedeflenmeyen türlerin kaybı ile sonuçlanmış olması, sorunun büyüklüğünü çarpıcı olarak göz önüne sermektedir (Alverson ve ark., 1994).

Bu sorun, tür çeşitliliği bakımından fakir olan denizlerde bir dereceye kadar kabul edilebilir düzeyde olmasına karşın, tür çeşitliliği bakımından zengin olan denizlerde, hedeflenen tür stoklarının yanında hedeflenmeyen tür stokları için de sürdürülebilir kaynak kullanımı bakımından sorunların doğmasına neden olmaktadır. Bu tip yan ürünler, kullanım amacına yönelik olarak çeşitli canlı grupları için bir gıda maddesi veya bunlara katkı maddesi olarak değerlendirilebilmekte, böylece de ülkelerin gıda gereksinimlerine ve ekonomilerine önemli katkılar sağlayabilmektedirler. Diğer taraftan, balıkçılığın avlanılan stok ve habitat üzerinde bir takım etkilerinin olması kaçınılmaz bir sonuç olmakla birlikte, denizel canlı kaynakların ileriye dönük olarak, sürdürülebilir bir şekilde kullanımı için, bu etkilerin en aza indirilmesi oldukça önemlidir (Martin, 1992).

Hedeflenmeden avlanan türler sorunu, her av aracı, balıkçılık ya da habitat için kendine özgü özelliklere sahip olmakla bera-

ber bazı ortak karakteristikleri de paylaştıkları bilinmektedir. Bu türler ile ilgili ortaya çıkan biyolojik, ekonomik ve sosyo politik etkilerle ilgili sorunların çözülmesi veya en aza indirilmesi bakımından alınması gereken önlemlerin belirlenmesi de önemlidir (Hanna, 1990).

Günümüzde hedeflenmeyen türlerin avcılığı genel olarak "ıskarta", "hedeflenmeyen av" gibi terimlerle açıklanmakta olmasına karşın, zamana zaman bunlar birbirlerinin yerine kullanılarak bir takım kavram karmaşalarının doğmasına neden olmaktadır. Konu bu bakımdan da araştırmacılar arasında bazı terminolojik problemlere sebebiyet vermektedir (Alverson, 1994; Saila, 1983). Bu amaca yönelik olarak bu çalışmada, kullanılan terimlerin değişik içeriklerine, hedeflenmeden avlanan türler sorununa, bunların sınıflandırılmasına ve balıkçılık yönetimi açısından önemine değinilmiştir.

## Balıkçılıkta Hedeflenmeden Avlanan Türler ile İlgili Kavramlar

Balıkçılıkta, hedeflenen türün avcılığı esnasında, hedeflenmeden avlanan bireyler temelde, ıskarta (discard), tesadüfi av (incidental catch) ve hedeflenmeyen av (bycatch) ve buna bağlı bazı terimlerle açıklanmaktadır (Alverson, 1994; Fisher, 1992; Saila, 1983). Ancak bu sözcükler kimi zaman hatalı, kimi zaman da birbirlerinin yerine kullanılarak eş anlamlı olarak değerlendirilmektedirler. Diğer taraftan bu terimlerin yazardan yazara, ülkeden ülkeye ya da zaman içinde değişen içerikleri sorunun net bir biçimde ortaya konmasını güçleştirmektedir. Bu nedenle öncelikle konuyla ilgili kavramlara araştırmacıların çoğunlukla benimsediği şekilde açıklık kazandırılması gerekmektedir (Tablo 1).

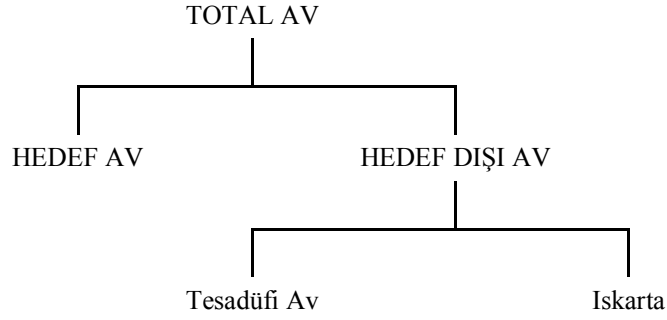
*Balıkçılıkta hedeflenmeden avlanan türler sorunu*

Tablo 1. Balıkçılıkta hedeflenmeden avlanan türler ile ilgili kavramlar (Alverson ve ark., 1994; Fisher, 1992; Saila, 1983).

Total Av	Bir av operasyonunda avlanan tüm tür ve türler topluluğu.
Hedef Av	Belirli bir balıkçılıkta öncelikle aranan, hedeflenen tür veya türler topluluğu
Tesadüfi Av	Hedeflenmeden avlanan bireyler içinde denize dökülmeyen kısım
Iskarta Av	Ekonomik, yasal ya da kişisel nedenlerle denize dökülen kısım
Hedeflenmeyen Av	Tesadüfi av ile iskarta avın toplamı
Tesadüfi Av Oranı	Tesadüfi avın hedeflenen ava oranı
Iskarta Oranı	Iskarta avın hedeflenen ava oranı
Hedeflenmeyen Av Oranı	Hedeflenmeyen avın hedeflenen ava oranı
Iskarta Mortalitesi Oranı	Avlanma veya nakil esnasında iskarta olan avın oranı
Yasak Tür	Avcılığı yasak olan ve yasalar gereği denize dökülmesi zorunlu olan tüm türler
Yüksek Değer	Avcılık kotalarının uygulandığı balıkçılık yönetim sistemlerinde, pazarlanabilir olmakla birlikte, aynı türün daha büyük ve değerli bireylerini alıkoymak maksadıyla iskarta edilen su ürünleri
Iskarta Kotası	Belirli bir av aracında avlanmasına izin verilen iskarta türlerin miktarı.
Görülmeyen Balıkçılık Mortalitesi	Yakalanan avda görülemeyen ancak, balıkçılıktan kaynaklanan ölümler (Örneğin, ağdan geçen, olta iğnesinden kurtulan balıkların ölümü, hayalet avcılık vb.)
Kara Balık	Bildirilmeyen av
Gri Balık	Tür veya bölge itibarı ile yanlış beyan edilen av

Bir balıkçılık operasyonunda yakalanan total avın açıklanmasında da ülkeler ve araştırmacılara göre bazı farklılıklar doğabilmektedir. Örneğin, iskarta ve hedef dışı av oranlarının hesaplanmasında bazı araştırmacılar total avı (Martin, 1992; Pope, 1991) baz alırken, diğer bir grup sa-

dece hedef avı değerlendirmeye almıştır (Alverson, 1994; Fisher, 1992; Saila, 1983). Günümüzde ülkemiz koşulları dikkate alındığında total avın değerlendirilmesi ile ilgili olarak aşağıdaki sınıflandırma benimsenebilir (Şekil 1).



Şekil 1. Total avın dağılımları.

Buradaki Total Av; avlanan veya ağda kalan her Őey, Hedef Av; Total av içinde hedef olarak avlanılması istenen türe ait av, Hedeflenmeyen Av; Ekonomik değeri olup da zaman zaman avcılığı yasalarla engellendiği için pazarlanması el altından yapılan av ile ıskarta edilen avın toplamıdır.

Iskarta ve hedeflenmeyen av kavramları karŐılaŐtırılırsa, hedeflenmeyen av kavramının daha geniş kapsamlı olduğu görülür. Başka bir anlatım ile "ıskarta" hedeflenmeyen avın bir parçasıdır.

Böyle bir terminoloji ıskarta ve tesadüfi av ilişkini net bir Şekilde ortaya koyulması açısından vazgeçilmez bir ihtiyaçtır. Ancak unutulmamalıdır ki bu tanımlar, değişmeyen tanımlar olmaktan uzak olup; zamana, topluma, araŐtırmacıya ve av aracına bağlı olarak önemli ölçüde değişebilmektedir. Değişen pazar koşulları ve alışkanlıklara bağlı olarak dün ıskarta sayılan bir tür, bugün hedef av olarak avlanan tür, başka bir ülkede toplumsal alışkanlıklara bağlı olarak tür veya büyüklüğu itibarı ile hedeflenmeyen av olarak değerlendirilebilir. Öte yandan hedeflenmemiŐ de olsa bazı türler balıkçılar için cazip, kimi zaman da hedef avla aynı, hatta daha yüksek ekonomik

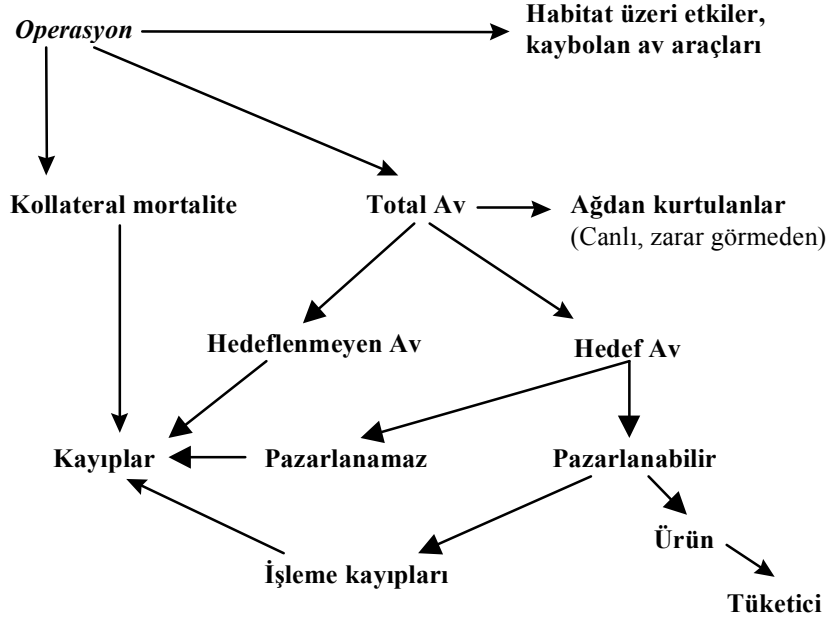
değere sahip olabilir. Örneğin; sardalya avcılığı sırasında kılıç balığı avlanması gibi. Bir av aracı, operasyonun değişik aŐamalarında avlanılan stok ve habitat üzerinde doğrudan ve dolaylı ekolojik etkilere sahip olabilir (Hall, 1996). Bu etkiler Şekil 2’de görüldüğu gibidir.

Şekil 2’de görüldüğu üzere av aracının denize bırakılıŐından, ürünün tüketiciye ulaşmasına kadar her evrede bazı kayıplar meydana gelebilmektedir. Burada kollateral mortalite, gerçek anlamda avlanmadığu, yani avda görülmediği halde av aracının hareketi ile veya ağdan/oltadan kurtularak, görmüş olduğu zarar nedeni ile oluşabileceği gibi yine kuŐlar veya çeşitli deniz canlıları tarafından ağdan çalınması sonucunda ortaya çıkan mortaliteyi ifade etmektedir.

Habitat üzerindeki etkiler ve hayalet avcılık ise, av aracının habittata yaptığu tahribat ve kaybedilen ağların avcılığı sürdürmesi sonucunda ortaya çıkan mortaliteyi ifade eder.

Av limana ulaŐtırıldıđında, balığın büyüklüğu, kondisyon durumu, pazar şartları gibi nedenlere bağlı olarak alıcılar zaman zaman avın tamamını kabul etmeyebilirler. Avın bu yolla kaybedilen kısmı “pazarlanamayan” veya “reddedilen” ola-

Balıkçılıkta hedeflenmeden avlanan türler sorunu



Şekil 2. Bir balıkçılık operasyonunun ekolojik etkileri (Hall, 1996)

rak tanımlanmaktadır. Pazarlanabilir av satışa veya işlemeye hazırlanırken de, bazı işleme kayıpları meydana gelebilir. Tüm bu kayıplardan sonra kalan kısım; “ürün” olarak tanımlanır (Hall, 1996).

Ekolojik açıdan değerlendirildiğinde, hedeflenmeyen av sorunlarının tümü aynı öneme sahip değildir. Bunlar esas alınan kriterlere bağlı olarak, farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Bu konudaki en geniş kapsamlı sınıflandırma şu şekilde gerçekleştirilmektedir (Alverson, 1994; Saila, 1983).

*Kritik hedeflenmeyen av;* yokolma tehlikesi altında bulunan türlerin, hedeflenmeden avlanmasıdır. Buradaki sorun yokolma tehlikesini evrensel boyutta tanımlamaktır. Bazı ülkeler bu kavramı

“tehlike altında”, “zarar görmüş” gibi tanımlarla açıklamaya çalışmalarına karşın, günümüzde hala tüm uluslar tarafından kabul edilen tek bir ortak tanım mevcut değildir.

*Sürdürülebilir hedeflenmeyen av;* türün veya popülasyonun seviyesinde bir azalma ile sonuçlanmayan hedef dışı avcılıktır.

*Sürdürülemez hedeflenmeyen av;* şu anda risk altında olmayan ama ileride bu seviyenin altına düşebilecek türlerin veya popülasyonların hedef dışı avcılığıdır.

*Biyolojik açıdan hedeflenmeyen av;* bu tip avcılığın seviyesi o kadar düşüktür ki popülasyon dinamiği açısından ihmal edilebilir. Bu kategori aslında sürdürülebilir

hedeflenmeyen avcılığın aynısıdır. Tek farkı sürdürülebilir hedeflenmeyen avcılığın kontrol altında tutulmasının gerekliliğine karşın bu grup için kontrol ve denetleme için bir çaba harcamaya gerek olmayışıdır.

*Seviyesi bilinmeyen hedeflenmeyen av;* belirli bir balıkçılığı hedeflenmeden avlanan türler sorunu açısından sınıflandırabilmemiz için, ıskarta ya da hedef dışı av oranlarına ilişkin bazı bilgilere sahip olmamız gerekmektedir. ıskarta veya hedef dışı av oranlarına ilişkin olarak yeterli data mevcut değil ise, bu avcılığı “seviyesi bilinmeyen” olarak değerlendirmemiz gerekir. Global olarak, pek çok balıkçılıkta hedeflenmeyen av sorununa ilişkin yeterli data mevcut olmadığından, en geniş kapsamlı sınıf budur.

*Karizmatik hedeflenmeyen av (tabular);* bu sınıflandırma çeşitli toplumların farklı türlere farklı değerler vermesinden kaynaklanır. Bazı türler özel değere sahip olarak algılanırlar. Bu değer, avcılığın tür üzerindeki etkisinden ya da türün korunma statüsünden bağımsızdır. Tüm dünyada yerli halkların belirli türlere ait bazı tabuları vardır ve bunların avlanması yasaktır. Bu türlerin rastgele olarak avlanması kötü şans sebebi veya kehanet olarak algılanır ve ekolojik önemden tamamen bağımsız olarak dikkat çeker. Örneğin; bazı Kuzey Amerika ve Batı Avrupa ülkelerinde yunus ve balinalar diğer hayvan türlerinden ayrı bir sınıf olarak değerlendirilir ve bu nedenle halkın bu türlerin avcılığına olan tepkisi, bu olayın biyolojik etkisinden çok daha büyük boyuttadır.

### **Hedeflenmeden Avlanan Türler Sorununun Balıkçılık Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi ve Öneriler**

Hedeflenmeden avlanan türler sorununun balıkçılık yönetimi açısından çözümlenmesindeki temel amaçlar; öncelikle türlerin nesillerini tükenmesini engelleyerek, bunların sürdürülebilirliklerinin sağlanması yanında ekosistemin fonksiyonunun ve temel yapısının korunması, balıkçılıktaki kayıpların ve farklı avcılık tipleri arasındaki etkileşimin azaltılması ile zarar görmüş stokların iyileştirilmesidir (Hall, 1996).

Hedeflenmeyen türlerin avcılığını tamamen engellemek elbetteki mümkün değildir. Ancak su ürünleri avcılığının stoklar üzerindeki etkilerini en aza indirmek için bazı önlemler alınabilir. Bu önlemler teknolojik, eğitim ve yasal düzenlemeler olarak üç grup altında toplanabilir (Saila, 1983).

Teknolojik açıdan alınacak önlemlerin başında kullanılan av araçlarının modifikasyonu gelmektedir. Stokların korunmasına yönelik olarak av araçları için geliştirilecek olan seçicilik çalışmaları oldukça önemli olmaktadır. Biyolojik açıdan türlerin ilk avlanma yaşlarının belirlenmesi stokların sürdürülebilirliği açısından diğer bir önemli konudur. Alınacak bu tip önlemlerle istenmeden avlanan tür ve bireylerin miktarları belli ölçüde de olsa azalabilecektir.

Yasal düzenlemeler ise bilimsel araştırmaların sonuçlarına dayanılarak, ıskarta oranlarının yüksek olduğu dönemlerin veya sahaların avcılığa kapatılması biçiminde uygulanabilir. Hedeflenmeyen türlerin avcılığı sorunu ile mücadelede kullandığımız tüm araçlara “savunma yolları” adı verilmektedir (Hall, 1996). Bu amaca yönelik olarak alınacak önlemler ise; av

### *Balıkçılıkta hedeflenmeden avlanan türler sorunu*

aracının avlanma sahası ve zamanı ile ilgili önlemler, av aracının avlanma koşulları ile ilgili önlemler, hedeflenmeyen türlerin ağdan kurtulmasını sağlayacak önlemler, güverte üzerinde alınacak önlemlerle denize canlı iade edilen balık miktarını arttırmak ve istenmeyen ava dönüştürmek şeklindeki önlemler olarak özetleyebiliriz.

Tesadüfi olarak avlanan bir birey öldüğünde iki seçenek vardır. Bunlardan biri avı denize atmak, diğeri ise avı değerlendirmektir. Ekolojik açıdan bakıldığında, kimi zaman kullanmak daha akıllıca gelecektir. Çünkü, avcılığın ekolojik ve diğeri maliyetleri (yakıt tüketimi, kirlilik, habitat bozulması, istenmeyen av gibi) zaten ödendiği için hedeflenmeyen avdan elde edilecek protein başka ihtiyaçların yerini alabilecek böylece diğeri avcılıkların etkisini azaltacaktır. Öte yandan, denize atılan ölü balık, karaya getirilenden daha hızlı bir biçimde geri dönüşümünü tamamlayacaktır. Bu nedenle bazı ekolojik tartışmalar söz konusu olabilmektedir. Burada ekolojik ve ekonomik bakış açıları birbirinden farklıdır. Örneğin; küçük olması nedeni ile satılamayan yavru orkinoslar denize atılabilir veya balık unu ve yağına indirgenebilir. İkinci seçenekte azda olsa ekonomik bir değer vardır. Ancak, yine de ekonomik açıdan bakıldığında bu bir kaynak israfıdır. Ekolojik açıdan bakıldığında ise, direkt insan tüketimi olarak kullanılabilir türlerin balık ununa indirgenmesi bir kaynağın yetersiz kul-

lanımıdır. Çünkü, balık ununa indirgenmesi veya gıda zincirine transferi sırasında önemli ölçüde besin değeri kaybı olur. Pazar ve hedeflenmeyen türlerin avcılığı arasındaki etkileşim açısından bakıldığında ise tüketim için yapılan avcılık ile balık unu ve yağına indirgenmek için yapılan avcılık birbirlerinden tamamen ayrılmalıdır.

Değişik işleme teknikleriyle, hedeflenmeyen av denize dökülmek yerine, satılacak avın bir parçası haline dönüştürülebilir. Verilen örneklerde, indirgeme ya da işleme ile kazanılan hedeflenmeyen av, diğeri göre daha az zararlı gibi görülebilir. Ancak unutulmamalıdır ki, bu avların kullanılabilir olması gerçeği, onların rastgele olan avını hiçbir zaman kabul edilebilir hale getirmez. Çünkü tam kullanım hiçbir zaman ekolojik anlamda mükemmel kullanım anlamına gelmez.

Global olarak değerlendirildiğinde toplam 28.7 milyon ton hedeflenmeyen av ve 27 milyon ton iskarta tahmin edilmektedir. Öte yandan bu verilerin konservatif olarak değerlendirildiği, omurgasız avcılığı sportif avcılık ve küçük balıkçının yaptığı avın dahil edilmediği bilinmektedir (Alverson ve ark., 1994).

Balıkçılık kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı için teknolojik ve idari önlemlerle hedeflenmeyen türlerin avcılığının azaltılması veya kontrol altına alınması, balıkçılık yönetimi biliminin önünde bir zorunluluk olarak durmaktadır.

#### **Kaynakça**

- Alverson, D.L., Freeberg, M.H., Murawski, S.A., Pope, J.G., 1994. A Global Assessment of Fisheries By-Catch and Discard. FAO Fisheries Technical Paper, 339, Rome.
- Fisher, R.B., 1992. Introduction to Bycatch. In: Proceedings of the National Industry Bycatch Workshop, February 4-6, 1992, Newport, Oregon. Schoning, R.W., R.W. Jacobson, D.L. Alverson, T.G. Gentle and Jan Auyong, eds. Natural Resources Consultants, Inc., Seattle, Washington. pp. 5-10.

*H.T. Kinacıgil, E. Çıra, A.T. İlkyaz*

- Hall, M.A., 1996. On By-Catches, *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 6, 319-352
- Hanna, S., 1990. Mesh Size Regulations and By-Catch in the West Coast Groundfish Fishery, Effects of Different Management Schemes on By-Catch, Joint Catch and Discards. Summary of National Workshop, California.
- Martin, J.T., 1992. Conservation and Bycatch: Can They Co-Exist? In: Proceedings of the National Industry Bycatch Workshop, February 4-6, 1992, Newport, Oregon. Schoning, R.W., R.W. Jacobson, D.L. Alverson, T.G. Gentle and Jan Auyong, eds. Natural Resources Consultants, Inc., Seattle, Washington. pp. 163-168.
- Pope, J.G., 1991. The ICES Multispecies Assessment Working Group: Evolution, Insights and Future Problems. In: Proceedings of a Symposium Held in the Hague, October 2-4, 1989. ICES, Copenhagen, Denmark. ICES Vol. 193: 22-33.
- Saila, S., 1983. Importance and Assessment of Discards in Commercial Fisheries. UN/FAO, Rome, Italy. FAO Circ. 765. 62 pp.

*Geliş Tarihi: 31.05.1999*

*Kabul Tarihi: 11.10.1999*