

## TÜRKİYE'DE ORKİNOS AVCILIğI VE GİRGİR TEKNELERİNİN DONANIMI

F. Saadet Karakulak<sup>(1,\*)</sup> ve Işık K. Oray<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

<sup>(2)</sup> Doğu Akdeniz Üniversitesi Su ve Deniz Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi, Gazimagosa

### Özet

*Bu araştırmada; ülkemiz denizlerinde avlanan ve ekonomik yönden yüksek değere sahip olan orkinos (Thunnus thynnus L. 1758) balığının, avcılık durumunun belirlenmesi, avcılığının yapıldığı dönemler, başlıca avcılık bölgeleri ve avcılık yapan gırgır teknelerinin donanımları ile ilgili bilgilerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.*

*Marmara ve Karadeniz'de yoğun olarak yapılan orkinos avcılığı, gırgır teknelerinin gelişimine bağlı olarak Ege Denizi ve Doğu Akdeniz'e doğru yayılmıştır. 1987 yılından sonra, Marmara ve Karadeniz'de orkinos avcılığına rastlanılmamıştır. Fakat, son iki yıldır Marmara Denizi'nde tekrar orkinos avcılığı yapılmaktadır.*

*Orkinos avcılığı yapan gırgır tekneleri, çağın teknolojisine uygun olarak, en gelişmiş teknik aletlerle donatılmış olup, bunların büyük bir av gücüne sahip olduğu görülmektedir.*

### 1 Giriş

Orkinos balığının göğüs tarafındaki yağlı ve beyaz eti nedeni ile (sashimi için), Avrupa ve Japon piyasasında çok yüksek fiyatlarla alıcı bulması, iç piyasada genellikle konserve yapımında kullanılması bu türün ekonomik değerini daha da artırmaktadır.

Orkinos balığı, okyanuslar arası göç yapabilen pelajik bir türdür. Üremek için sıcak bölgelere (Meksika Körfezi ve Akdeniz) ve beslenmek için soğuk bölgelere (Kuzey Amerika ve Kuzey Avrupa ülkeleri) göç etmekte ve büyük sürüler oluşturmaktadır. 10 – 14 °C den daha soğuk sularda yaşamazlar ve kışın Kuzey Avrupa sularında bulunmazlar. Yaz mevsiminde yüzeye yakın dolaşırlar ve kıyılara yaklaşır, fakat kışın 180 m'ye kadar ulaşan derinliklerde bulunabilirler [Cort ve Liorzou, 1995].

(\* Sorumlu yazar: İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Ordu Cad. No:200 Laleli 34470 İstanbul

Orkinos avcılığı; dalyan, gırgır, uzatma ağı, galsama ağı, canlı yem, paraketa, yüzey trolü, zıpkın, olta ve zoka ile yapılmaktadır [Tiews, 1963; İccat, 1990].

Orkinosların üreme göçü esnasında, 17-24°C'lik sıcaklık derecesinde ve 25-35 m'lik berrak sularda avcılığının gerçekleştiği belirtilmektedir [Azevedo ve Gomes, 1985]. Termoklin tabakası derinleştikçe balığın avlanma oranı azalmakta ve balık kolayca kaçabilmektedir [Green, 1967].

Türkiye'de ilk önceleri orkinos avcılığına gereken önem verilmemle birlikte, 1980'li yıllardan sonra gırgır teknelerindeki gelişime bağlı olarak, avcılık miktarlarında belli bir artış olmuş ve bu balığın ihracatına da başlanılmıştır.

Orkinos avcılığı 1957'li yıllara kadar dalyan, olta ve zokalarla yapılmaktaydı. Türkiye'de en önemli orkinos dalyanları Marmara Denizi'nde ve İstanbul Boğazı'nda kurulmaktaydı. Orkinos dalyanları, daha büyük tipte olup, derinlikleri daha fazladır. Bölgesel olarak, bu dalyanların ismi sıra ve kurtağzı dalyanlarıdır (Tablo 1) [Devedjian, 1926; Sarıkaya, 1980]. Dalyanlar ile orkinos avcılığı 1986 yılında sona ermiştir. Bu dalyanlardan sadece Filburnu ve Anaşya dalyanı faaliyette ve palamut, istavrit, gümtüş, vb. göç balıklarının avcılığı yapılmaktadır [Oray, Karakulak ve Gönül, 1999].

Tablo 1. Marmara Denizi ve İstanbul Boğazı'ndaki orkinos dalyanları [Sarıkaya, 1980]

Dalyan adı	Yeri	Dalyan Tipi	Kurulma Zamanı
Filburnu	Anadolu Feneri	K + K	Yaz - Kış
Çankaya	Beykoz	Ş	Yaz
Beykoz	Beykoz	Ş + K	Yaz
Bülbül Sokak	Büyükdere	Ş + K	Yaz
Anaşya	Marmara'nın Rumeli Kıyısı	Ş + K	Yaz
Küçükçekmece	Marmara'nın Rumeli Kıyısı	K	Yaz
Salistra	Marmara'nın Anadolu Kıyısı (Laz burnu)	Ş	Yaz
Karamanoğlu	Marmara'nın Anadolu Kıyısı (Toz burnu)	K	Yaz

## *Karakulak, Oray*

1957 yılından itibaren, gırgır tekneleri ile orkinos avcılığı başlamıştır [İyigüngör,1957]. Günümüzde ise genellikle gırgır tekneleri ile orkinos avcılığı yapılmaktadır.

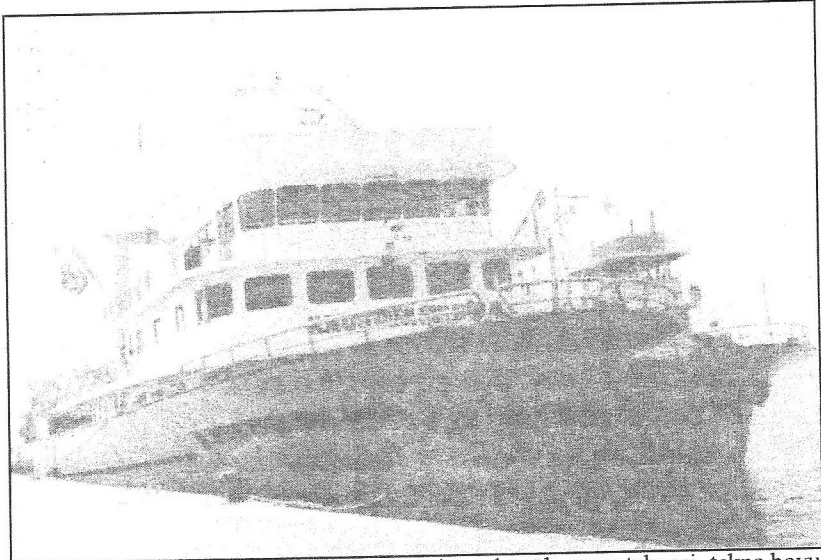
## **2 Gırgır ile avcılık**

### *2.1 Gırgır teknelerinin özellikleri*

Ülkemiz sularında orkinos avcılığı yapan gırgır teknelerin boyları 22-62 m, genişlikleri 6.2-16 m arasında, motor gücü ise 300-2024 HP arasında olup, sac materyalden yapılmışlardır. Grostonları 24.50 - 694 arasında değişmektedir. Çift ağ ve çift taşıma teknesi bulunmaktadır. Taşıma teknelerinin boyları 7-11 m ve genişlikleri ise 2.5-4 m arasında değişmektedir.

Gırgır teknelerinde çalışan tayfa sayısı, tekne büyüklüğüne bağlı olarak 12-35 kişi/tekne arasında değişmektedir.

Gırgır teknelerinin tümünde pelajik balıkların izlenmesi için balık buluculardan sonar ve echo-sounder, buldukları yerin ve gittikleri yerlerin konumlarını belirleyen "satellite" ve akıntının yönünü ve şiddetini gösteren cihazlar bulunmaktadır. Tüm gırgır teknelerinde, su üstü radarı ve telsiz bulunması Ulaştırma Bakanlığı Telsiz Genel Müdürlüğü'nce zorunlu kılınmıştır.



Şekil 1. Orkinos gırgır teknesi (Türkiye'nin en büyük gırgır teknesi, tekne boyu 62m)

## 2. 2 Orkinos ağı ve donanımı

Uzunlukları 420-1100 kulaç ve yükseklikleri 60-140 kulaç arasında değişen 30 adet orkinos ağı incelenmiştir. Genellikle 9- 12 boy (2000-2400 m) ve derinlik 120-150 kulaç (200-250 m)'dir. Bu ağların göz açıklıkları 20-70 mm, iplik kalınlıkları 210 d/ 21-120 no arasında, bocilik ağ göz açıklıkları 20-36 mm ve iplik kalınlıkları ise 210 d/ 90-120 no arasında olduğu tespit edilmiştir. 50-70 mm'lik torlar genellikle ağın kurşun yakasının üzerinde kullanılır (Şekil 2).

Bir orkinos gırgır ağını oluşturan ve kullanıldığı yere göre adlandırılan ağlar, aşağıda belirtilmiştir:

Kanat ağları	24 no / 28 mm göz açıklığında
Omuz ağları	27 - 36 no / 22-24 mm göz açıklığında
Bocilik ağları	120 no / 22 mm göz açıklığında
Derinlik ağları	36 - 50 no /60-70 mm göz açıklığında
Güçlendirici olarak kullanılan ağlar ise 55 no /60 mm göz açıklığında	

Orkinos gırgır ağını donanımında kullanılan halatlar ve çapları ise şu şekilde sıralayabiliriz:

Mantar yaka ana halatı 28 - 30 mm Ø

Alt yaka ana halatı 14 mm Ø

Kurşun yaka halatı 12 - 16 - 20 mm Ø

İstinga halatı (çelik halat) 16 - 18 - 20 mm Ø'dir.

24 no	27 no	30 no	36 no	120no
28mm	24mm	24mm	22mm	22mm
36 - 50 no / 60 - 70mm			36 - 50 no / 60 - 70mm	
Beşgöz		55 no	-	50mm
Sardon		22 no	-	22mm
Beşgöz		55 no	-	50mm

Şekil 2. Bir orkinos gırgır ağının genel görünüşü

Orkinos ağı; üst tarafta mantar yaka, onun altında tor ve en altta kurşun yakadan meydana gelmiştir.

Mantar yakada kullanılan yakanın kalınlığı 28 veya 30 mm'dir. Yüzdürücü olarak ise, 10-12 numara plastik mantarlar kullanılmış olup, 1 kulaçta 12-20 adet olacak şekildedir. Bir boy ağda ortalama 1500 yüzdürücü bulunmaktadır.

Tor mantar yakanın altında bulunur. Sık gözlü torlar genellikle mantar yakanın hemen altında kullanılır. Ağ göz açıklığı arttıkça torlar kurşun yakaya doğru sıra ile dikilir. Torlar, şalvar denilen mapaların bağlantı yerine kadar devam eder. Burada beşgöz vardır ve bu beşgözün arasında 18 mm kalınlığında boylama (halat) geçirilir. Bu boylamaya her 4 veya 5 kulaçta bir mapa takılır. Bir boy ağda genellikle 16 veya 20 mapa kullanılır.

Kurşun yakada kullanılan boylama 6 veya 8 mm'dir. Kurşun 1 kulaçta koltuk kısmında 10 adet, ağın orta yerinde 1 kulaçta 7 adet kullanılır. Koltuk bölgesinde fazla kurşun kullanılmasının sebebi balığın kaçmasına engel olmaktadır.

Bocilik, genellikle daha kalın 90 ve 120 numaralı iplikten yapılır. Göz açıklıkları 22-36 mm, boyu 40 kulaç ve derinliği 90 kulaçtır.

Gırgır ağları kullanışları bakımından incelendiğinde ise, hepsinin tek tekne ile çevrilen ağlar oldukları saptandı.

### 2.3 Orkinos avcılığı

Orkinoslar ülkemizde; Saroz Körfezi, Gökçeada ve Bozcaada çevresi, Edremit Körfezi, Aliğa ve çevresi, İzmir Körfezi, Güllük Körfezi, Fethiye Körfezi, Antalya ve Alanya Bölgesi, Mersin ve İskenderun Körfezi'nde avlanılır. Bu bölgelerin dışında Doğu Akdeniz ve Ege Denizi'nin açık sularında da avcılık yapılmaktadır (Şekil 3).

Avcılığın yoğun olarak yapıldığı dönem; Mart, Nisan ve Mayıs aylarıdır.

Gırgır avcılığı, görerek veya echo-sounder ve sonar ile orkinos sürüsünün yeri tespit edilerek yapılmaktadır.

Orkinos sürüsünün yeri gözle görülerek tespit edilmişse tek gırgır teknesi, sürünün etrafını çevirerek avcılık gerçekleşir. Bu tür avcılık gündüz, deniz yüzeyinin durgun ve deniz suyu sıcaklığının nispeten yüksek olduğu zamanlarda yapılır.

Orkinosların yeri echo-sounder ve sonarla tespit edilmişse, iki gırgır teknesi ortak olur, tespiti yapan gırgır teknesi ana makineyi kapatır ve yemleme yapmaya başlar. Bu yemleme ile balıkların toplanması ve yüze çıkması sağlanır. Diğer gırgır teknesi de bu gırgır teknesinin etrafını çevirir. Ağın alt kısmı toplandıktan sonra ortada kalan tekne mantarların üzerinden geçer, ağda zarar söz konusu değildir.

Diğer bir yöntem ise; ortak olan iki tekneden birisi sardalya, hamsi gibi ince balık için ağ sarar, diğer tekne de onun yanında bekleyerek orkinosun bu ağ içindeki balıklara gelmesi beklenilir. İnce balıkların pulları orkinosu çekmektedir. Orkinos tespit edildiği an teknenin etrafı sarılır. Sardalya ve hamsi için çevrilen ağın içinden bazen orkinosa rastlanılmaktadır.

Orkinoslar, sabah erken saatlerde veya gece karanlıkta daha çok miktarda yakalanmaktadır.

Avcılık 20-30 kulaç derinlikte yapılıyorsa orkinos kaçamamakta, ağın içinde kalmaktadır. Şayet avcılık daha derin sularda yapılıyorsa orkinos ağın alt kısmından kaçabilmektedir. Bazen ağın içindeki orkinosların, ağın tor kısmından da kaçtığı görülmektedir.

Orkinoslar 20-80 kulaç arasında daha çok avlanılmaktadır. Avcılık kıyıya yakın sularda yapılabildiği gibi, kıyıda 15 - 20 mil uzaklıktaki açık denizde 1000-2000 kulaç derinlikteki sularda da yapılmaktadır.

### 3 Tartışma ve sonuç

Pelajik olan, göç yapıcı özelliği bulunan ve hızlı yüzen orkinos balığının avcılığı, ülkemizde çoğunlukla gırgır ağları ile yapılmaktadır. Bu türün avcılığı, günlerce avın takip edilmesine dayalı olduğu için diğer balık türlerinin avcılığından zordur. İhracat ürünü olması, yurtdışı piyasasında fiyatların sürekli değişmesi, kâr etmenin yanında zarar etme tehlikesiyle karşı karşıya kalan balıkçılarımız sürekli orkinos avcılığına çıkmamakta, ekonomik olan diğer balıkların (palamut, hamsi, lüfer, istavrit, sardalya, vb.) avcılığına yönelmektedirler.

Bu sebepten dolayı, her yıl değişik sayıda gırgır tekneleri orkinos avcılığına çıkmaktadır. 1993 yılında 47 adet, 1994 -1995 yılında 28 adet, 1996 yılında 17 adet, 1997 yılında 21 adet, 1998 yılında 34 adet ve 1999 yılında 22 adet gırgır teknesi orkinos avcılığı yapmıştır [Oray ve Karakulak, 1997; Karakulak, 1999].

Marmara ve Karadeniz'de, 1987 yılına kadar yoğun olarak orkinos avcılığı yapılmakta idi. Bu denizlerde kirlilik, aşırı avcılık ve orkinosun besinini oluşturan bazı balık türlerin azalması nedeni ile 1987 yılından beri orkinos avcılığına rastlanılmamakla birlikte, özellikle son iki yıldır Marmara Denizi'nde, Çanakkale Boğaz girişinde ve Marmara adası civarında 3-30 ton arası orkinos balığı avlanılmıştır [Menekşe, 1999].

FAO (1990-1996) kayıtlarına göre; 1990 senesinde 29527 mt olan orkinos av miktarı 1996 senesinde 40237 mt'a yükselmiştir (Tablo 2). Akdeniz, orkinos avcılığının en yoğun olarak yapıldığı bölgedir.

Ülkemizde ise, 1985 yılında av miktarı 2230 ton iken 1996 yılında bu miktar 633 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu miktar diğer Akdeniz ülkeleri ile karşılaştırıldığında düşük olduğu görülmektedir. Hatta, Akdeniz sularında avcılık yapan Japonya hükümetine ait teknelerin 1996 senesindeki av miktarı 733 ton olmuştur (Tablo 3).

Tablo 2. FAO kayıtlarına göre (1990-1996) denizlere ve yıllara ait orkinos balığının av miktarları (ton)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Akdeniz	16237	17310	17844	18353	29231	23941	19705
Atlantik Okyanusu	8361	8245	9297	8447	8992	11319	13395
Pasifik Okyanusu	4926	5266	5994	5988	8210	6544	7137
Hint Okyanusu	3	-	-	-	-	-	-
Dünya Toplamı	29527	30821	33135	32788	46433	41804	40237

### 3 Tartışma ve sonuç

Pelajik olan, göç yapıcı özelliği bulunan ve hızlı yüzen orkinos balığının avcılığı, ülkemizde çoğunlukla gırgır ağları ile yapılmaktadır. Bu türün avcılığı, günlerce avın takip edilmesine dayalı olduğu için diğer balık türlerinin avcılığından zordur. İhracat ürünü olması, yurtdışı piyasasında fiyatların sürekli değişmesi, kâr etmenin yanında zarar etme tehlikesiyle karşı karşıya kalan balıkçılarımız sürekli orkinos avcılığına çıkmamakta, ekonomik olan diğer balıkların (palamut, hamsi, lüfer, istavrit, sardalya, vb.) avcılığına yönelmektedirler.

Bu sebepten dolayı, her yıl değişik sayıda gırgır tekneleri orkinos avcılığına çıkmaktadır. 1993 yılında 47 adet, 1994-1995 yılında 28 adet, 1996 yılında 17 adet, 1997 yılında 21 adet, 1998 yılında 34 adet ve 1999 yılında 22 adet gırgır teknesi orkinos avcılığı yapmıştır [Oray ve Karakulak, 1997; Karakulak, 1999].

Marmara ve Karadeniz'de, 1987 yılına kadar yoğun olarak orkinos avcılığı yapılmakta idi. Bu denizlerde kirlilik, aşırı avcılık ve orkinosun besinini oluşturan bazı balık türlerin azalması nedeni ile 1987 yılından beri orkinos avcılığına rastlanılmamakla birlikte, özellikle son iki yıldır Marmara Denizi'nde, Çanakkale Boğaz girişinde ve Marmara adası civarında 3-30 ton arası orkinos balığı avlanılmıştır [Menekşe, 1999].

FAO (1990-1996) kayıtlarına göre; 1990 senesinde 29527 mt olan orkinos av miktarı 1996 senesinde 40237 mt'a yükselmiştir (Tablo 2). Akdeniz, orkinos avcılığının en yoğun olarak yapıldığı bölgedir.

Ülkemizde ise, 1985 yılında av miktarı 2230 ton iken 1996 yılında bu miktar 633 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu miktar diğer Akdeniz ülkeleri ile karşılaştırıldığında düşük olduğu görülmektedir. Hatta, Akdeniz sularında avcılık yapan Japonya hükümetine ait teknelerin 1996 senesindeki av miktarı 733 ton olmuştur (Tablo 3).

Tablo 2. FAO kayıtlarına göre (1990-1996) denizlere ve yıllara ait orkinos balığının av miktarları (ton)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Akdeniz	16237	17310	17844	18353	29231	23941	19705
Atlantik Okyanusu	8361	8245	9297	8447	8992	11319	13395
Pasifik Okyanusu	4926	5266	5994	5988	8210	6544	7137
Hint Okyanusu	3	-	-	-	-	-	-
Dünya Toplamı	29527	30821	33135	32788	46433	41804	40237



Tablo 3. FAO kayıtlarına göre (1990-1996) Akdeniz ülkelerinin orkinos av miktarları (ton)

ÜLKELER	1990 mt	1991 mt	1992 mt	1993 mt	1994 mt	1995 mt	1996 mt
Portekiz	-	278	320	183	428	446	274
İspanya	1822	1392	2165	2018	2711	4607	2588
İtalya	3734	3500	4651	4802	5526	5195	4345
Fransa	4713	4620	6000	4760	11843	6357	6058
Yunanistan	156	123	92	96	362	612	1399
Türkiye	2137	2436	679	1155	998	836	633
Cezayir	782	800	304	304	304	156	150
Libya	258	290	338	546	1332	1332	732
Fas	587	29	84	6	338	15	6
Hırvatistan	-	-	338	128	300	101	392
Malta	66	63	94	151	344	293	243
Tunus	406	1366	1195	1132	2382	1071	1071
Japonya*	203	77	186	607	521	734	733

Gırgır tekneleri ile özellikle kış aylarında yapılan orkinos avcılığı, günümüzde gittikçe ilkbahar aylarına kaymıştır. Avcılık Mart, Nisan ve Mayıs ayında yoğun olarak yapılmaktadır. Yaz boyunca genel avcılık yasağının olmasından dolayı balıkçılar orkinos avcılığına çıkamamaktadır. Oysa, diğer Akdeniz ülkelerinde avcılık özellikle yaz aylarında yapılmaktadır. Büyük göç yapan bu balık için zaman yasağının olmaması gerekir. Bizim balıkçılarımız bu dönemlerde avcılık yapamazken, diğer Akdeniz ülkeleri avcılığını gerçekleştirmekte, özellikle Yunanistan av miktarını her yıl artırmaktadır.

Türkiye’de sadece gırgır ile yapılan orkinos avcılığının, diğer avcılık metotları ile de uygulanması gerekir. En başta, Akdeniz ülkelerinin kullanmış olduğu geliştirilmiş paraketa sistemi ile orkinos avcılığı yapılmalıdır. İki orkinos ihracatçısı tarafından, Japonya’dan getirilmiş olan paraketa sistemi ile avcılık çalışmalarına

başlanılacaktır. Bu sistemin yaygınlaşmasından sonra, orkinos av miktarında mutlak bir artış olacaktır.

Orkinos avcılığı yapan balıkçılarımızın en önemli problemlerinden biri de, Doğu Akdeniz'de avladıkları balıkları götürecek balıkçı limanları bulamamalarıdır. Oysa, orkinosların avlandıktan sonra çok kısa sürede karaya ulaştırılarak ihracata hazır hale getirilmesi gerekmektedir. Avcılık ile ihracata hazır hale getirilme süresinin uzun olması, balık kalitesine etki etmekte ve balık fiyatını düşürmektedir. Bu yüzden, az sayıda balıkçımız Doğu Akdeniz'de avcılık yapmaktadır.

Bu neden ile, orkinos gırgır teknelerinde balıkların avcılıktan sonra bekletilmeden kesilmesi ve soğuk zincirinin hemen başlatılması gerekmektedir. Türkiye'de çok az gırgır teknesi bu amaca yönelik dizayn edilmiştir. Diğer teknelerde de soğuk hava depolarının bulunması, balığın kalitesinin düşürülmemesi bakımından bir zorunluluktur.

Türkiye sularında orkinos avcılığı yapmayan, fakat avlanan orkinosları diğer balıkçılardan denizde satın alan bir balıkçı teknesi bulunmaktadır. Bu teknede balıkların kesimi yapıp ambarlarında soğuk su - buz karışımında balıklar depolanmaktadır.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından orkinoslar için, av yasak boyu 90 cm (yaklaşık 15 kg) ve avcılık dönemi 1 Haziran - 1 Eylül olarak tespit edilmiştir. Balıkçılarımız, bu yasaklara büyük ölçüde uymaktadır. Türkiye'de uygulanan bu yasak boyun, ICCAT'ın Akdeniz için belirlemiş olduğu 6.4 kg'lık yasak ağırlığa göre daha iyi olduğu görülmektedir.

İlk seksüel olgunlaşma gerçekleşmeden orkinosların avlanması, geleceğin balıkçılığına olumsuz yönde etki edeceğinden, ilk seksüel olgunlaşma yaşı olan III. yaş grubunun (113,51 cm) üzerindeki ergin bireylerin yoğun olarak avlanması gerekir. Tüm Akdeniz ülkelerinin ortak alacağı kararlar ile stoklara zarar vermeden avcılığın gerçekleşmesi sağlanmalıdır.

### Kaynakça

Azevedo, M. M., and Gomes, M. C. 1985. *Bluefin Fishery in Portuguese Exclusive Economic Zone*. ICCAT Report, SCRS/85/21, pp. 16, Madrid, Spain.

Cort, J. L., Liorzou, B. 1995. *Revision del Mercado / Recaptura de Atún Rojo En el Orriental y Mediterréo*. ICCAT Report, SCRS/94/92, pp. 293-304 Madrid, Spain.

Devedjian, K. 1926. *Pêche et Pêcheries en Turquie*. pp.10-15, İstanbul.

FAO. 1990-1996. *Fishery Statistics*. Vol.70-82, Rome Italy.

Green, R. E. 1967. *Relationship of the Thermocline to Success of Purse Seining for Tuna*. Amer. Fish. Soc., Trans., 96(2): pp. 126-130, London-England.

Iccat. 1990. *Field Manual for Statistics and Sampling Atlantic Tunas and Tuna-Like Fishes*. Madrid-Spain.

İyigüngör, D. 1957. *Méthodes et Moyens de Pêche au Thon Actuellement en Usage en Turquie*. Conseil Général des Pêches pour La Méditerranée, Document Technique No. 33, pp. 251-255, Rome.

Karakulak, F. S. 1999. *Türkiye Sularında Orkinos (Thunnus thynnus L.1758) Balığının Avcılığı ve Biyolojisi*. İ. Ü. Fen Bilimleri Doktora Tezi.

Oray, I. K., Karakulak, F. S. 1997. *Some Remarks on the Bluefin Tuna (Thunnus thynnus L. 1758) Fishery in Turkish Waters in 1993, 1994, 1995*, ICCAT Report, SYMP/96/030, (2), pp. 357-362, Madrid-SPAIN.

Oray, I. K., Karakulak, F.S., Gönül, M. 1999. *Some Remarks on the Bluefin Tuna Fishery in Turkey*. II. Mondo Delle Tonnare Tradizione Eproduzione 15-16 May, 1999, Stintino, Sardinia.

Sarıkaya, S. 1980. *Su Ürünleri Avcılığı ve Av Teknolojisi*. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Su Ürünleri Genel Müdürlüğü. ss. 65-94, Ankara.

Tiews, K. 1963. *Synopsis of Biological Data on Bluefin Tuna, Thunnus Thynnus (Linnaeus, 1758) Atlantic and Mediterranean*. FAO Fisheries Biology Synopsis No. 56, pp. 423-481.