

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

**URLA İSKELE LİMANI'NA KAYITLI TİCARİ
IĞRIP TEKNELEİNİN AV VERİMİ ÜZERİNE
ARAŞTIRMA**

Okan ERTOSLUK

Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı

Bilim Dalı Kodu: 504.06.01

Sunuş Tarihi: 13.09.2000

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Raşit GURBET

Bornova - İZMİR

Sayın Okan ERTOSLUK tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak sunulan “Urfa İskele Limanı’na Kayıtlı Ticari İğrip Teknelerinin Av Verimi Üzerine Araştırma” adlı bu çalışma, “Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği” nin 12 inci madde (c) ve (d) bentleri ve Enstitü yönergesinin ilgili hükümleri dikkate alınarak tarafımızdan değerlendirilmiş olup yapılan sözlü savunma sınavında aday oy *birleşik* ile başarılı bulunmuştur. Bu nedenle Okan ERTOSLUK’un sunduğu metnin yüksek lisans tezi olarak kabulüne oy *birleşik* ile karar verilmiştir.

13/9/2000

Jüri başkanı : *Yrd. Doç. Dr. Rasim GURBET* imza *R. Gurbet*
 Raportör : *Doç. Dr. Belgin HOSGÖR* imza *BH*
 Üye : *Doç. Dr. Cengiz MEZİN* imza *Allet*

Bu tezin kabulü, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun 16/10/2000 gün ve.....42-58.....sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Süleyman Boruzanlı
 Dr. Süleyman BORUZANLI
 Enstitü Sekreteri

Prof. Dr. Alaettin Taysun
 Prof. Dr. Alaettin TAYSUN
 Enstitü Müdürü

ÖZET

URLA İSKELE LİMANI'NA KAYITLI TİCARİ İĞRIP TEKNELERİNİN AV VERİMİ ÜZERİNE ARAŞTIRMA

ERTOSLUK, Okan

Yüksek Lisans Tezi, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi
Anabilim Dalı

Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Raşit GURBET

Eylül 2000, 76 sayfa

Bu çalışmada, İzmir Körfezi'nin Urla İskele ve adalar çevresindeki voli sahalarında çalışan ticari ıgrip teknelerinin ve kullandıkları takımların teknik özellikleri, avladıkları türlere ait yıllık av verimleri ve birim av güçleri tespit edilmiştir. Araştırma ile ilgili veriler, 1999 yılına ait Ocak, Şubat, Mart, Temmuz ve Ağustos aylarında balıkçı tekneleriyle operasyonlara katılarak ve tekne sahipleri ile yüz yüze yapılan görüşmelerle elde edilmiştir. Ticari ıgrip takımlarının aylara göre yıllık üretim miktar (kg) ve oranları (%) 1998 yılı Su Ürünleri Kooperatifi balıkçılık kayıtlarından sağlanmıştır. İgrip operasyonlarından sonra yakalanan bazı ekonomik türlerin boyları ölçülmüştür. Boy parametrelerinin su ürünleri sirkülerinde belirtilen ekonomik boy değerlerine göre uygun olup olmadığı tablo ve grafiklerle yorumlanmıştır.

Urla İskele Limanı'na kayıtlı 12 ticari ıgrip teknesinin 1998-99 av dönemindeki yıllık toplam av veriminin 88 ton/yıl olduğu tespit edilmiştir. Av verimi içerisindeki 42 çeşit tür arasından % 92'lik pay ile en çok avlanan ekonomik türlerin; sardalya (*Sardina pilchardus*), kupez (*Boops boops*), izmarit (*Spicara flexuosa*), kalamar (*Loligo vulgaris*), tekir (*Mullus surmuletus*), ahtapot (*Octopus vulgaris*), barbun (*Mullus barbatus*), sarpa (*Sarpa salpa*) ve tirsi (*Alosa alosa*) olduğu belirlenmiştir. Tekne başına

düŖen birim av gücü miktarı 55 kg/gün olarak hesaplanmıştır. Ticari ığırıp takımlarının hepsinde 6.5 mm göz genişliğindeki katakulaların kullanılması nedeniyle avın yaklaşık olarak % 60'ını hedef olmayan türler ve ekonomik türlere ait yavru bireylerin, ancak % 40'ını ekonomik balıkların oluşturduğu bulunmuştur. Ayrıca ticari ığırıp takımlarının yıllık üretim değerinin de toplam 52.863.667.814 TL olduğu saptanmıştır.

Urla İskele ve yöresinde kullanılan ticari ığırıp takımlarının toplam üretim miktarı içerisindeki pazarda satışı sunulan ekonomik türlerin büyük çoğunluğunun küçük bireylerden oluşması nedeniyle verimli olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca kıyı ekosistemine verdiği zararlar neticesinde bu avcılık yönteminin 2001 yılından itibaren tamamen yasaklanması görüşünü yapılan çalışma da desteklemektedir.

Anahtar sözcükler : Urla İskele, ticari ığırıp ağları, birim av gücü.

ABSTRACT**INVESTIGATION ON THE FISHING YIELD OF
COMMERCIAL COASTAL SEINE BOATS REGISTERED TO
URLA İSKELE HARBOUR**

ERTOSLUK, Okan

MSc in Department of Fisheries and Processing Technology

Supervisor : Ass. Prof. Dr. Raşit GURBET

September 2000, 76 pages

In this study, commercial coastal seine boats working on fishing grounds around Urla İskele and islands placed in İzmir Bay and the technical characteristics of commercial coastal seine nets were revealed. Moreover annual fishing yield of species captured by the same boats and CPUE were carried out. The data were gathered from the operations made in 1999 January, February, March, July, August with fishing boats and face to face the interviews with the owners of the boats. For commercial coastal seine nets the annual production amounts (kg) and ratios (%) for each month were obtained from the documentations of 1998 fishery products cooperative. Lengths of some of the economic species from coastal seine operations were measured. With the help of tables and graphs, the length parameters of fish were shown whether they were agreeable or not with the economic length values indicated in the circular (33/1) regulating commercial fisheries in seas and inland waters of Turkey.

For 1998-99 fishing period, the annual total of the fishing yield of 12 commercial coastal seine boats registered to Urla İskele harbour was indicated as 88 ton/year. Through 42 species found in catch component with the ratio of 92 % the most caught economic species were; pilchard (*Sardina pilchardus*), bogue (*Boops boops*), picarel (*Spicara flexuosa*), common squid

(*Loligo vulgaris*), striped mullet (*Mullus surmuletus*), octopus (*Octopus vulgaris*), red mullet (*Mullus barbatus*), saupe (*Sarpa salpa*) and twaite shad (*Alosa alosa*). The catch per unit of effort for each boat was calculated as 55 kg/day. For the reason that the commercial coastal seine nets are all using 6.5 mm mesh size codend, approximately 60 percent of the catch is bycatch and only about 40 percent is marketable fish. Further more total of annual production value for commercial coastal seine boats was estimated about 52.863.667.814 TL.

It was found that total yield of commercial seine boats used in Urla İskele and its near by area weren't productive because most of the economic species sold in the fish market composed of small individuals. On the other hand, this study confirmed the idea of banning this catching method from year 2001 as it was reported to be harmful to the coastal ecosystem.

Keywords : Urla İskele, commercial coastal seine nets, catch per unit of effort.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma süresince öncelikle maddi ve manevi yönden desteklerini her zaman yanımda hissettiğim aileme, bana bu çalışma olanağını sağlayan araştırmanın her aşamasında değerli görüş ve yardımlarını esirgemeyen danışmanım sayın Yrd. Doç. Dr. Raşit GURBET'e, literatür konusunda bana her türlü imkanı sağlayan ve yakın ilgisini gördüğüm sayın Doç. Dr. Cengiz METİN'e, tezin biçimlenmesinde değerli katkısını aldığım Araş. Gör. Ali ULAŞ'a, araştırma ile ilgili gerekli verilerin elde edilmesinde her türlü yardım ve kolaylığı gösteren başta Su Ürünleri Kooperatifi Başkanı sayın İbrahim TEMİZTEPE olmak üzere tüm Urla İskele Limanı balıkçılarına, deniz çalışmalarım süresince beni evinde ağırlayan Su Ürünleri Yetiştiricilik Bölümü asistanlarından Araş. Gör. Muhammet ALTINOK'a, deniz çalışmalarımda bana yardımcı olan Su Ürünleri Yük. Müh. Uğur ALTINAĞAÇ'a, bilgisayarını bana kullanma fırsatı veren Bilg. Müh. Yasin BASKAN'a, teknik çizim ve yazım aşamasında emekleri geçen Ziraat Müh. Haktan ERTOSLUK'a ve Su Ürünleri Müh. Sinan KUTLU'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Su Ürünleri Müh. Okan ERTOSLUK
Bornova, Eylül 2000

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	V
ABSTRACT	VII
TEŞEKKÜR	IX
İÇİNDEKİLER	XI
ŞEKİLLER DİZİNİ	XIV
ÇİZELGELER DİZİNİ	XX
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XXI
1.GİRİŞ	1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3.MATERYAL VE YÖNTEM	15
3.1.Materyal	15
3.1.1.Araştırma bölgesi	15
3.1.2.Urla İskele ve yöresinde çalışan ticari ıgırıp teknelerinin yardımcı ekipmanları ve operasyon teknikleri	17
3.2.Yöntem	29
4.BULGULAR	31
4.1.Urla İskele ve Yöresinde Çalışan Ticari İgırıp Teknelerinin Teknik Özellikleri	31
4.2.Urla İskele ve Yöresinde Kullanılan Ticari İgırıp Takımlarının Yapı ve Donam Özellikleri	33
4.2.1.Ağlar	33
4.2.2.Donatım elemanları	35
4.3.Ticari İgırıp Takımlarının Av Dönemindeki Günlük Av Verimi	38

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

Sayfa

4.4.Ticari İğrip Teknelerinin Avladığı Türlerle Ait Av Kompozisyonu	42
4.4.1.Ticari iğrip teknelerinin av veriminin aylara göre yüzdesel dağılım oranları (%)	46
4.4.2.Başat türlerin toplam av kompozisyonu içindeki oranları (%)	46
4.4.3.Başat türlerin av sezonundaki aylara göre yüzdesel dağılım oranları (%)	47
4.5.Ticari İğrip Ağlarında Yakalanan Diğer Türler	50
4.5.1.Voli operasyonları sonunda denize dökülen ıskarta oranı (%)	52
4.6.Ticari İğrip Ağları ile Avlanan Bazı Ekonomik Türlerin Biyometrik Boy Ölçüm Verileri	53
4.6.1.İstavrit (<i>Trachurus trachurus</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	53
4.6.2.Barbun (<i>Mullus barbatus</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	54
4.6.3.Tekir (<i>Mullus surmuletus</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	54
4.6.4.Mercan (<i>Pagellus sp.</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	55
4.6.5.Karagöz (<i>Diplodus vulgaris</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	56
4.6.6.Kupez (<i>Boops boops</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	56
4.6.7.Sardalya (<i>Sardina pilchardus</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	57
4.6.8.İzmarit (<i>Spicara flexuosa</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	58
4.6.9.İsparoz (<i>Diplodus annularis</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	58
4.6.10.Kalamar (<i>Loligo vulgaris</i>)'ın boy - frekans ilişkisi	59
4.6.11.Tirsi (<i>Alosa alosa</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	60
4.6.12.Kırlangıç (<i>Trigla lucerna</i>) balığının boy - frekans ilişkisi	60
4.7.Ticari İğrip Takımları ile Avlanan Bazı Ekonomik Türlerin Ekonomik Boyda Yakalanma Oranları (%)	61
4.7.1.Barbun (<i>Mullus barbatus</i>) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)	61
4.7.2.Tekir (<i>Mullus surmuletus</i>) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)	62
4.7.3.Mercan (<i>Pagellus sp.</i>) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)	63

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
4.7.4.İstavrit (<i>Trachurus trachurus</i>) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)	63
4.7.5.Karagöz (<i>Diplodus vulgaris</i>) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)	64
4.7.6.Kırlangıç (<i>Trigla lucerna</i>) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)	65
4.7.7.Kalamar (<i>Loligo vulgaris</i>)'a ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)	66
4.7.8.İzmarit (<i>Spicara flexuosa</i>) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)	66
4.7.9.Kupez (<i>Boops boops</i>) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)	67
5.TARTIŞMA VE SONUÇ	68
KAYNAKLAR DİZİNİ	73
ÖZGEÇMİŞ	76

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Sürütme takımları çeşitlerinden yukarıdan aşağıya doğru sırasıyla; pisi, mezzit, dip sürütme ve kapılı trol takımlarının şematik diyagramları	4
2.2. Dört görünümlü Japon sürütme takımı	4
2.3. Danimarka çapa ıgırıp ağının tekneye çekilme safhaları; 1 Takımın çekilmeye başlaması. 2 Takımın ilerlemesi. 3 Takımın kapanmaya başlaması. 4 Takımın tamamen kapanması	5
2.4. 1990-97 yılları arasında İzlanda kıyılarındaki balıkçılık sahalarında Danimarka kıyı sürütme tekneleri ile yapılan avcılık operasyonlarındaki av verimi açısından mil^2 'ye düşen voli sayısı	7
2.5. İzlanda'da kullanılan Danimarka kıyı sürütme teknesi	8
2.6. 1988-97 yılları arasında İzlanda'nın voli sahalarında Danimarka çapa ıgırıp tekneleri ile yakalanmış dip balıklarının ortalama av veriminin gelişim grafiği	9
3.1. Urla İskele Limanı'na kayıtlı ticari ıgırıp teknelerinin voli sahaları (X) ve avcılığa yasak bölgeler (taralı alanlar)	16
3.2. Bir ticari ıgırıp teknesindeki yardımcı ekipmanlardan; üçlü ırgat sistemi, role ve boynuzların görünüşü	17
3.3. Çapanın kıyıya bırakılması	20

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
3.4. Çıkış kolu halatının denize bırakılması	20
3.5. Çıkış kolunun denize bırakılması	21
3.6. Torbanın denize bırakılması	21
3.7. Dönüş kolu halatının denize bırakılması	22
3.8. Voli operasyonunun başlangıcında kıyıda bırakılan çapaya sabitlenmiş çıkış kolu halatının şamandıra bağlı ucunun tekneye alınması	22
3.9. Kıyıdaki çapaya teknenin sabitlenmesi	23
3.10. Çekme halatlarının fenerliklere geçirilmesi	23
3.11. Çekme halatlarının eşit şekilde tekneye çekilmesi	24
3.12. Çekme halatının istif edilmesi	24
3.13. Kolların tekneye çekilmesi	25
3.14. Ağın bir kolunun istiflenmesi	25
3.15. Torbanın mantar yakasındaki maestronun tekneye çekilirken görüntüsü	26

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
3.16. Torbanın tekneye alınırken görüntüsü	26
3.17. Torbanın katakulasının teknenin içine alınırken görüntüsü	27
3.18. Torbanın katakulasından teknenin kış tarafına dökülen su ürünlerinin görüntüsü	27
3.19. Pazarda satışa sunulan ekonomik türlerin ayrılıp kasalanması	28
3.20. İkinci bir ağ atma işlemi için çıkış kolunun geriye istiflenmesi ..	28
4.1. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp teknelerinin genel görüntüsü	31
4.2. Urla İskele ve yöresinde kullanılan ticari ıgırıp ağının planı (AB kesiti)	37
4.3. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp teknelerinin 1998-99 av dönemine ait kayıtlardan tespit edilen günlük av miktarları (kg)	41
4.4. Urla İskele Limanı'na kayıtlı ticari ıgırıp teknelerinin su ürünleri kooperatifi kayıtlarından tespit edilen 98/99 av sezonundaki av veriminin aylara göre yüzdesel dağılım oranları (%)	46
4.5. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp teknelerinin avladığı 1998/99 av dönemine ait kayıtlardan tespit edilen başat türlerin toplam av kompozisyonu içindeki oranları (%)	47

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.6. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp teknelerinin yakaladığı başat türlerin 1998-99 av sezonundaki aylara göre kayıtlardan tespit edilen yüzdesel dağılım oranları (%)	49
4.7. Bir voli operasyonu sonunda denize dökülen ıskarta balıklar	52
4.8. İstavritin Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	53
4.9. Barbunun Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	54
4.10. Tekirin Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	55
4.11. Mercanın Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	55
4.12. Karagözün Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	56
4.13. Kupezin Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	57
4.14. Sardalyanın Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	57
4.15. İzmaritin Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	58

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.16. İsparozun Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	59
4.17. Kalamarın Urla İskele ve adalar civarında izlenen manto boyu-frekans dağılımı	59
4.18. Tirsinin Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	60
4.19. Kırlangıcın Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı	60
4.20. Barbunun Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%)	62
4.21. Tekirin Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%)	62
4.22. Mercanın Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%)	63
4.23. İstavritin Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%)	64
4.24. Karagözün Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%)	64
4.25. Kırlangıcın Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%)	65

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.26. Kalamarın Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%)	66
4.27. İzmiritin Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%)	67
4.28. Kupezin Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%)	67



ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. İzlanda'da kullanılan Danimarka çapa ıgırıp tekneleri ile ilgili bazı istatistiksel veriler	8
4.1. Urla İskele Limanı'na kayıtlı ticari ıgırıp teknelerinin bazı teknik özellikleri	32
4.2. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp takımlarının yakaladığı 1998-99 av dönemindeki aylara göre kayıtlardan tespit edilen minimum, maksimum ve ortalama av miktarı değerleri (kg)	39
4.3. 1998-99 yılları itibariyle İzmir Körfezi'nin Urla İskele ve adalar civarında ticari ıgırıp avcılığında elde edilen su ürünlerinin yıllık üretim miktarları (kg) ve birim satış fiyatları (TL / kg) ile hesaplanan üretim değerleri (TL)	40
4.4. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp teknelerinin 1998-99 av döneminde avladığı türlerin aylara göre kayıtlardan tespit edilen av kompozisyonu içerisindeki miktarları (kg)	44
4.5. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp teknelerinin 1998-99 av döneminde avladığı türlerin aylara göre kayıtlardan tespit edilen av kompozisyonu içerisindeki yüzde oranları (%)	45
5.1. Avrupa'da Kuzey Denizi'ndeki ülkelerin kıyılarında Danimarka çapa ıgırıp tekneleriyle yapılan avcılık ile Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında Türk ticari ıgırıp tekneleriyle uygulanan avcılık yönteminin istatistiksel verilerle tartışılması	69
5.2. Elde edilen bulgular ile daha önce aynı konuda yapılmış araştırma sonuçlarının tartışılması	71

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
Sx	Standart hata
~	Yaklaşık olarak
Ø	Çap
\bar{t}	Üst panel
<u>Kısaltmalar</u>	
CPUE	Catch per unit of effort (Birim av gücü)
PA	Poliamid
PP	Polipropilen
PVC	Polivinilklorür
PL	Plastik
Pb	Kurşun
E	Donam faktörü
d	Denye

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ (devam)

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
FAO	Food and Agriculture Organization (Gıda ve Tarım Örgütü)
TKB	Tarım ve Köyişleri Bakanlığı
KKGM	Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü
FL	Fork length (Çatal boyu)
ML	Mantle length (Manto boyu)
hp	Horse power (Motor gücü)
grt	Gross ton
daa	Dekar
kg	Kilogram
gr	Gram
mm	Milimetre
m	Metre

1. GİRİŞ

Ülkelerin çağdaş balıkçılık yönetimlerinde ihtiyaç duydukları en önemli bilgiler, balık av filosunun boyutları ve avcılık türlerine göre balıkçı teknelerinin birim av güçleridir. Çünkü bu veriler aracılığı ile işletilen kaynakların yıllık üretim miktarları sağlıklı olarak saptanabilir. Böylelikle kaynağı kullanan balıkçı filosunun kontrol altına alınabilmesi, onun yönlendirilebilmesi, avcılığın desteklenmesi veya sınırlandırılması yönetimlerce olanak dahiline girer. Disiplin altına alınan ortamda, avcılıklar da rasgele olmaktan arındırılıp bilimsellik yörüngesine oturtulmuş olur (Kara ve Gurbet, 1999).

Dünya su ürünleri üretimi 1998 yılında 86.3 milyon tonu avcılıkla, 30.7 milyon tonu yetiştiricilikle olmak üzere toplam 117 milyon ton olmuştur. Avcılıkla yapılan dünya su ürünleri üretiminde başta gelen ülkeler Çin Halk Cumhuriyeti, Peru, Japonya, Şili, ABD, Rusya ve Endonezya olup ülkemiz 1997 yılı itibariyle dünya sıralamasında avcılıktan elde ettiği 546.000 ton üretim ile 34. sırada yer almıştır. Ülkemizin 1998 yılı verilerine göre toplam su ürünleri üretimi 543.900 ton/yıl olarak gerçekleşmiştir. Bu üretimin % 77'sini deniz balıkları, % 10'unu tatlı su balıkları, % 10'unu kültür balıkları ve % 3'ünü de diğer deniz ürünleri oluşturmaktadır. Ülkemizin su ürünleri üretiminde % 77'lik oran ile en büyük paya sahip toplam deniz balıkları miktarı da 413.900 ton/yıl olmaktadır. Deniz balıkları üretiminin % 48'i Doğu Karadeniz'den, % 15'i Batı Karadeniz'den, % 15'i Marmara'dan, % 17'si Ege'den ve % 5'i de Akdeniz'den sağlanmaktadır (DPT, 2000).

En son verilere göre, Ege Denizi toplam balık üretimi 46.952 ton/yıl olup bu üretimin yaklaşık 34.695 tonunu gırgır tekneleri, 4.425 tonunu trol tekneleri, 1.985 tonunu kıyı sürütme tekneleri ve yaklaşık 5.847 tonunu da ağ-paragat takımları oluşturmaktadır. Bununla birlikte, Ege Denizi'nde

kayıtlı toplam 4.542 adet balıkçı teknesi mevcut olup, bu teknelerin 309 adedini kıyı sürütme tekneleri oluşturmaktadır. Kıyı sürütme ağı taşıyan balıkçı teknelerinin % 03'ü Kuzey Ege'de, % 70'i Orta Ege'de ve geriye kalan % 30'u da Güney Ege denizlerinde yoğunlaşmıştır. Bu teknelerin Ege Denizi'ndeki toplam balık üretimlerinin % 06'sı Kuzey Ege'den, % 61'i Orta Ege'den ve % 38'i de Güney Ege'den sağlanmaktadır. Orta ve Güney Ege Denizi'nde yoğunluk kazanan kıyı sürütme teknelerinin Ege Denizi balık üretimine olan toplam katkısı % 4.3 olmaktadır (Kara ve Gurbet, 1999).

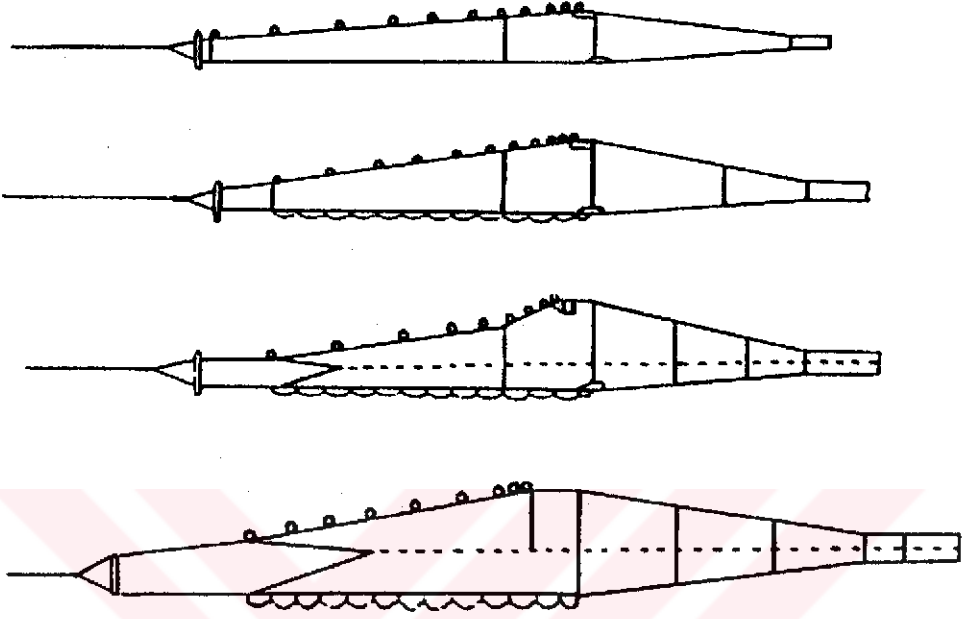
Ege Denizi, gerek hidrografik gerekse ekolojik açıdan bünyesinde birçok canlı türü ile denizel bitkileri barındırıp bunlara yaşama ortamı sağlayan çok zengin kıyılara sahip bir denizimizdir. İzmir Körfezi'nde yer alan Urla İskele yöresi de bu kıyılardan birisidir. Bu kıyıdaki balıkçılık faaliyetleri, ekonomik değeri yüksek olan demersal ve semipelajik türler üzerinde yoğunluk kazanmıştır. Ege Denizi'nde kıyısız bölgenin sahilin bazı yerlerinde 40 m derinliklere kadar zemin yapısının düzgün oluşu nedeniyle kıyı sürütme ağlarının buralarda kullanımı mümkün olmaktadır. Bu bakımdan Urla İskele ve yöresinde kıyı sürütme takımlarından ıgırıp ağları ile yapılan avcılık önemli bir yer tutmaktadır.

Yapılan bu araştırmada, Urla İskele Limanı'na kayıtlı ticari ıgırıp teknelerinin ve kullandıkları takımların teknik özellikleri, avladıkları türlere ait yıllık üretim miktarları (ton/yıl) ve birim av güçleri (kg/gün/tekne adedi) tespit edilmiştir.

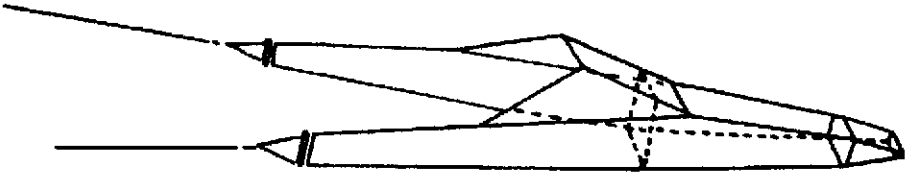
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bakirel (1988), İzmir Körfezi'nde uygulanan trata avcılığını ve sorunlarını incelemek amacıyla yaptığı araştırmada, kıyı sürütme takımlarını; demersal ve semipelajik türlerin avcılığında kullanılan, kıyılarda dip yapısı taşlık olmayan daha çok kumluk ve düz alanlarda denizden karaya doğru çekilerek sürüklenen ve katakulada toplanan su ürünlerinin alınması ile avcılık yapan ağlar olarak tanımlamıştır. Bu ağların boy, yükseklik, donam ve göz genişliği gibi göstermiş olduğu yapısal farklılaşma ile trata, ıgırp, manyat ve tarlakoz isimlerini aldığını bildirmiştir.

Thomson (1981), Sürütme yöntemi ile yapılan balıkçılığın tarihsel gelişiminden bu avcılık yönteminde kullanılan takımların yapısal özelliklerine kadar tüm yönleriyle tespit edilmesi amacıyla yaptığı çalışmada, ilk zamanlarda kullanılan sürütme takımlarının uzun bir torba ile ağırlık ve yüzdürücülerle donatılmış uzun dar iki kanadın basit bir birleşiminden oluştuğunu bildirmiştir. Bu takımların zamanla farklı balık türleri ve farklı kullanım alanlarına uygun olarak geliştirildiğini belirtmiştir. Günümüzde kullanılan sürütme takımları üzerinde çok sayıda dizaynlar yapıldığını ve bu takımların; pisi balığı (*Pleuronectes platessa*), mezgıt balığı (*Melanogrammus aeglefinus*), dip sürütme takımları, kapılı ve dört görünümlü (beam) troller olmak üzere 5 kategoride sınıflandırıldığını ifade etmiştir (Şekil 2.1 ve Şekil 2.2).

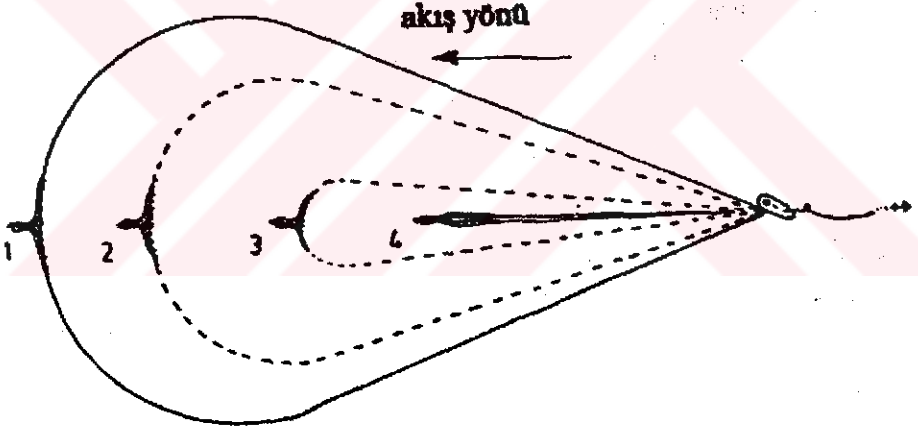


Şekil 2.1. Sürütme takımları çeşitlerinden yukarıdan aşağıya doğru sırasıyla; pisi, mezgit, dip sürütme ve kapılı trol takımlarının şematik diyagramları (Thomson'dan 1981).



Şekil 2.2. Dört görünümlü Japon sürütme takımı (Thomson'dan 1981).

Nedelec and Prado (1990), Balıkçılık takımları çeşitlerini sınıflandırmak ve tarif etmek amacıyla yaptıkları çalışmada, kıyı sürütme takımları içerisinde en yaygın kullanılan takımın Danimarka çapa ığrı olduğunu belirtmişlerdir. Birçok yönüyle trole benzeyen bu ağı; kanatlar, omuzlar, torba ve katakuladan oluştuğunu ifade etmişlerdir. Bu takımların operasyon tekniğinin balıkların etrafı çevrilerek iki uzun halat yardımıyla ağa doğru sürülerek çekilmesi şeklinde yapıldığını bildirmişlerdir (Şekil 2.3).



Şekil 2.3. Danimarka çapa ığrı ağının tekneye çekilme safhaları; 1 Takımın çekilmeye başlaması. 2 Takımın ilerlenmesi. 3 Takımın kapanmaya başlaması. 4 Takımın tamamen kapanması (Thomson'dan 1981).

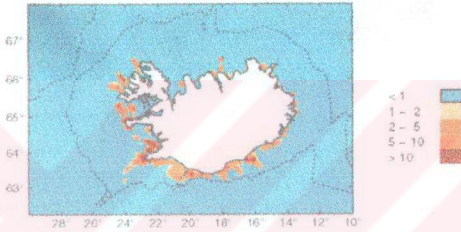
Sainsbury (1996), Ticari balıkçılık yöntemlerinin tüm yönleriyle incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmada, sürütme avcılığının bir çeşit dip balığı avlama metodu olduğunu, bu avcılık yoluyla voli alanlarında avlanan

en önemli türleri; pisi, mezgıt ve morina balıklarının oluşturduğunu, bununla birlikte dil balığı gibi diğer yassı balıklarında yakalandığını bildirmiştir. Bu avcılık tekniğinin, Avrupa'da özellikle dip balıklarının en yoğun olduğu Kuzey Denizi'nde Danimarka çapa ıgırıp takımları ile kıyıya yakın yerlerde 10 m.lik küçük tekneler, kıyıdan uzak yerlerde ise 15 m ve daha büyük tekneler ile yaygın olarak uygulandığını ifade etmiştir. Ayrıca Avustralya ve Yeni Zelanda'daki sürütme balıkçılığı tekniğinin Avrupa'dakine benzer olduğunu, Japonya'da uygulanan bu tekniğin tek ve çift teknelerle değişik şekillerde yapıldığını vurgulamıştır. Kanada ve Amerika'da da Japonya'daki gibi aynı yöntemin uygulandığını fakat ticari olarak daha az kullanıldığını belirtmiştir.

Brandt (1984), Dünyada uygulanan balık avlama yöntemleri çeşitlerinin tüm yönleriyle belirlenmesi amacıyla gerçekleştirdiği araştırmada, kıyı sürütme avcılığı ile trol avcılığı arasında bir kıyaslama yapmaya çalışmış, kıyı sürütme takımlarının trollere göre çekme zamanının daha kısa ve akaryakıt sarfiyatının daha ekonomik olması gibi avantajlarından dolayı daha yaygın olarak kullanıldığını belirtmiştir. Avrupa'da uygulanan kıyı sürütme avcılığında en çok tercih edilen Danimarka çapa ıgırıp takımları ile genelde gününbirlik avcılığın yapıldığını özellikle yaz aylarında günde 4'den 10'a kadar değişen sayıda voli operasyonlarının gerçekleştirildiğini bildirmiştir. Ayrıca bu takımlarda kullanılan halatların uzunluğunun (m) avcılık yapılan voli sahasının derinliğine göre değiştiğini ve genellikle 70 m civarındaki küçük teknelerde 5-6 roda ipin, 180 m ve daha uzun teknelerde ise 10-15 roda ipin kullanıldığını ifade etmiştir (1 roda ip : 200 m).

Anonymous (2000), İzlanda kıyı balıkçılığının durumunun belirtilmesi amacıyla yayınlanmış kayıtlarda, İzlanda kıyılarında Danimarka kıyı sürütme takımları ile yapılan avcılığın çoğunlukla yassı balık avcılığına dayandığı, bunun yanında morina, mezgıt, saithe (*Pollachius pollachius*) ve

vedi balığı türlerinin de avlandığı belirtilmiştir. Bu takımlarla avcılığın en çok yapıldığı balıkçılık sahalarının İzlanda'nın güney ve batı kıyıları olduğu, fakat voli sayısının özellikle Reykjanes ve Faxabay bölgelerinin güneydoğu kıyılarında yoğunluk gösterdiği ifade edilmiştir (Şekil 2.4).



Şekil 2.4. 1990-97 yılları arasında İzlanda kıyılarındaki balıkçılık sahalarında Danimarka kıyı sürütme tekneleri ile yapılan avcılık operasyonlarındaki av verimi açısından mil^2 'ye düşen voli sayısı (Anonymous, 2000).

İzlanda balıkçı filosunun, küçük kayıklar hariç 120.000 grt kapasitede ve bu filoya 850 adet küçük balıkçı kayığı, 800 adet büyük balıkçı teknesi olmak üzere toplam 1.650 adet ticari teknenin kayıtlı olduğu belirtilmiştir. İzlanda balıkçı filosundaki toplam tekne sayısının 60-70 kadarını aynı zamanda karides trolü de kullanan Danimarka kıyı sürütme teknelerinin oluşturduğu bildirilmiştir (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. İzlanda'da kullanılan Danimarka kıyı sürütme teknesi (Anonymous, 2000).

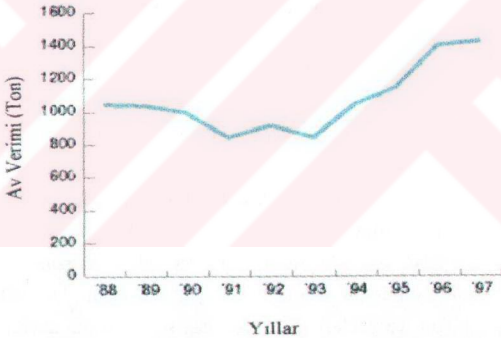
Danimarka çapa ıgırıp tekneleri ile ilgili bazı istatistiksel bilgiler Çizelge 2.1'de verilmiştir. İzlanda'daki balıkçılık sahalarındaki dip balıklarının % 6'sının ve yassı balıkların da % 50'sinin bu takımlarla avlandığı vurgulanmıştır.

Çizelge 2.1. İzlanda'da kullanılan Danimarka çapa ıgırıp tekneleri ile ilgili bazı istatistiksel veriler (Anonymous, 2000).

Tekne tipi	Tekne kapasitesi (grt)	Tekne uzunluğu (m)	Motor gücü (hp)	Tekne hızı (deniz mili / saat)	Tayfa sayısı	Denizde kalma süresi (gün)
Danimarka çapa ıgırıp tekneleri	20 - 100	16 - 35	300 - 1200	10	5 - 9	1 - 7

Anonymous (2000), Avcılık yöntemlerine göre balıkçı teknelerinin birim av güçlerini kontrol altına alabilmek, doğal stokların aşırı derecede sömürülmesini önleyebilmek ve yenilenebilirliğini sağlayabilmek amacıyla, tüm avcılık çeşitleri için av verimi hesaplamalarında uygulanmak üzere

dünyada kabul edilen belirli bir standart formülün geliştirildiği belirtilmiştir. Bu formüle göre av veriminin, her bir teknenin grt cinsinden kapasitesinin sene içerisinde çalıştığı gün sayısı ile çarpılarak hesaplandığı bildirilmiştir. Bu standart formül sayesinde, balıkçı teknelerinin yıllık ortalama av verimlerinin yıllara göre kıyaslamalarının yapılabildiği belirtilmiştir. İzlanda'nın voli sahalarında Danimarka çapa ığırıp tekneleri ile 1988-97 yılları arasında yakalanmış dip balıklarının av veriminin gelişimi Şekil 2.6'da verilmiştir. Şekilden av veriminde son yıllarda artış olduğu görülse de asıl artış oranının 1983-88 yılları arasında yassı balık av veriminin yükselmesiyle birlikte gerçekleştiği ifade edilmiştir.



Şekil 2.6. 1988-97 yılları arasında İzlanda'nın voli sahalarında Danimarka çapa ığırıp tekneleri ile yakalanmış dip balıklarının ortalama av veriminin gelişim grafiği (Anonymous, 2000).

Kara ve Kınacıgil (1990), Türkiye denizlerindeki balıkçılık av gücünü ve üretim potansiyelini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada, Türkiye

denizlerindeki balıkçılık tiplerini kıyı ve sahil balıkçılığı olmak üzere iki grup altında sınıflandırmışlardır. Kıyı balıkçılığı yapan teknelerin günöbirlik avcılık yaptıklarını, bunların sayılarının ölkö genelindeki tüm balıkçı teknelerinin % 83'ünü oluşturmasına karşın üretimdeki paylarının ancak % 10 civarında kaldığını bildirmişlerdir. Bu tip balıkçılık yapan teknelerin kullandıkları av araçlarının; olta, çapari, paragat, kıyı uzatma ağıları, trata, manyat, tarlakoz ve ıgırıp gibi kıyı sürütme ağıları, kaldırma ağıları, tuzaklar vb. gibi takımlardan oluştuğunu belirtmişlerdir. Sahil balıkçılığında ise avlanma süresinin daha uzun olduğunu, bu tip balıkçılığın gırgır ve trol av tekneleri ile yapıldığını, bunların sayılarının tüm balıkçı teknelerinin % 20'sini oluşturmasına rağmen toplam deniz balıkları üretiminin % 90'ını karşıladığını ifade etmişlerdir.

Zengin vd. (1998), Karadeniz'de 1990-95 yılları arasında avlanan önemli ticari balık türlerinin avcılık verilerini tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada, Karadeniz'deki ticari avın büyük bir bölümünün gırgır (% 82.7) ve trol (% 12.2) ağıları ile avın geri kalan % 5.1'lik kısmının ise kıyı sürütme ve uzatma ağıları ile yakalandığını bildirmişlerdir.

Hoşsucu vd. (1989), Ege Bölgesi kıyı sürütme ağılarının teknik özellikleri ve av verimine etkileri üzerine yaptıkları araştırmada, Ege Bölgesi'nde sayıları 200'ü bulan kıyı sürütme ağıları ile günde ortalama üç voli çekiminin yapıldığını dolayısıyla yılda toplam 132.000 çekimin gerçekleştirildiğini ve yaklaşık 5 milyon daa kıyı alanının avcılık amacıyla tarandığını bildirmişlerdir. Ayrıca kıyı sürütme ağılarının Ege Bölgesi'ndeki yıllık toplam avlanma veriminin 2000-2500 ton düzeyinde bulunduğunu, hesaplanan günlük avlanma veriminin bir başka deyimle birim av gücünün 50 kg civarında olduğunu ve bu av veriminin % 80'ini kalamar (*Loligo vulgaris*), kupez (*Boops boops*), barbun (*Mullus barbatus*), sardalya (*Sardina pilchardus*), istavrit (*Trachurus trachurus*), izmarit (*Spicara sp.*) türlerinin oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, trata ve ıgırıp ağılarının yıllık gayri safi üretim değerinin 7 milyar TL' ye ulaştığını belirtmişlerdir.

Kara ve Gurbet (1999), Ege Denizi Endüstriyel Balıkçılığı üzerine Saroz Körfezi'nden Fethiye'ye kadar olan avcılık sahalarında yaptıkları araştırmada, bu balıkçılık alanlarında kıyı sürütme ağı kullanan balıkçı teknelerinin motor güçlerinin 36-105 hp arasında değiştiğini, Orta ve Güney Ege Denizi'nde yoğunluk kazandığını belirtmişlerdir. Ege Denizi balık üretiminin toplam % 4.3'ünü üreten bu balıkçılık takımının en çok yakaladığı balık türlerinin; sardalya (*Sardina pilchardus*), izmarit (*Spicara sp.*), kupez (*Boops boops*), kalamar (*Loligo vulgaris*), hamsi (*Engraulis encrasicolus*), istavrit (*Trachurus trachurus*), barbun (*Mullus barbatus*) ve tekir (*Mullus surmuletus*) olduğunu, bu türlerin kıyı sürütme ağı ile yapılan toplam avcılık üretiminin % 82'sini oluşturduğunu bildirmişlerdir. Bu avcılık takımının Orta Ege Denizi'ndeki birim av gücünün 20-45 kg/gün, Güney Ege Denizi'nde 23-65 kg/gün olduğunu ve ayrıca yıllık ortalama avlanma süresinin kuzeyden güneye doğru arttığını tespit etmişlerdir.

Kınacıgil vd. (1998), İzmir iline bağlı Urla, Mordoğan, Karaburun, Çeşme, Alaçatı ve Sığacık ilçelerini içine alan Urla Yarımadası'ndaki kıyı balıkçılığının durumunu incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, Urla İskele ve çevresindeki bölgede kıyı balıkçılığında kullanılan av takımları içerisinde en yaygın olanların kıyı sürütme takımları (trata ve ıgrip) olduğunu, bunların dışında kıyı uzatma, olta ve paragat takımlarının da kullanıldığını belirtmişlerdir. Urla Yarımadası ve civarında 1997 yılı verilerine göre, toplam 50 adet kıyı sürütme teknesinin bulunduğu, bu teknelerde çalışan kişi sayısının 186 ve toplam üretimin 180 ton/yıl olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca bu yörede, her türlü kıyı avlanma takımları ile yakalanan deniz balıkları türlerinin ekonomik değerini ortalama tüketici fiyatı olan 1.5 milyon TL' lik değerden hesaplayarak yıllık 488 milyarlık bir üretim elde edildiğini belirtmişlerdir. Bu oran içinde sürütme takımlarının sayılarının genel toplam içindeki payının % 13, üretimdeki payının ise % 80 olduğunu ifade etmişlerdir. Urla kıyı balıkçılığı içinde yer alan türlerin av kompozisyonunu; barbun (*Mullus barbatus*), çipura (*Sparus aurata*), levrek (*Dicentrarchus labrax*), melanur (*Oblada melanura*), mercan (*Pagellus sp.*),

dil (*Solea vulgaris*), mırmır (*Lithognathus mormyrus*), kefal (*Mugil cephalus*), karagöz (*Diplodus vulgaris*), izmarit (*Spicara sp.*), istavrit (*Trachurus trachurus*) ve sardalya (*Sardina pilchardus*) türlerinin oluşturduğunu bildirmişlerdir.

Avşar vd. (1999), Adana ilinin Yumurtalık Koyu kıyısal zonunda, Mayıs-Ağustos 1998 tarihleri arasındaki yaz döneminde yavru balık faunası (teleost)'nı tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada, aylık olarak 7 istasyondan el ıgırığı kullanılarak 4 seferde 28 ağ çekimi gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. Bu çekimler sonucunda toplam 35 kemikli balık türü tanımlamışlardır. Bunlar arasında % 77'lik oranla demersal türlerin yoğun olduğunu, bunu % 23'lük oranla pelajik olanların takip ettiğini ayrıca 29 türün yerli ve 6 türün ise lesepsiyen olduğunu bildirmişlerdir.

Alverson et al. (1994), İskarta balık oranının dünya balıkçılığındaki durumunu ve balıkçılık takımları çeşitlerine göre ne düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, genel olarak tüm dünyada ticari balıkçılıktaki yıllık ıskarta balık oranının 17.9 ile 39.5 milyon ton arasında değiştiğini ve ortalama 27 milyon ton olduğunu bildirmişlerdir. Dünyadaki en yüksek ıskarta oranının Kuzeybatı Pasifik bölgesinden elde edildiğini belirtmişler, ıskarta oranlarına göre avcılık takımlarını dört grup altında büyükten küçüğe doğru sıralayarak listelemişlerdir. Bu listede; karides trolleri en yüksek ıskarta oranı ile ilk sırayı almıştır. Dip trolleri, paragatlar ve sepetle yapılan avcılık takımları ikinci sırada yer alırken, bunları düşük ıskarta oranlı orta su trolleri ve ikinci sıradakilerden daha düşük oranlı dip trolleri, paragatlar ve sepet takımları izlemiştir. Japon trolleri, Danimarka çapa ıgırık takımları, menhaden (*Brevoortia spp.*), capelin (*Mallotus villosus*), tirsi (*Clupea harengus*) ve hamsi (*Engraulis encrasicolus*) türlerine özel gırgır takımları en düşük ıskarta oranları ile son sırada kalmışlardır. Listeye göre son gruptaki Danimarka çapa ıgırık takımları ile Kuzeydoğu Atlantik bölgesinde avlanan hedef türlerden m²'ye düşen ıskarta balık oranı mezgit balığı (*Melanogrammus aeglefinus*) için 0.50 kg,

morina balığı (*Gadus morhua*) için 0.36 kg ve diğer bir mezgit türü (*Merlangus merlangus*) için 0.45 kg olarak belirtilmiştir.

Anonymous (1996), Norveçli ve Rusyalı araştırmacıların doğadaki balık stoklarının uzun vadede korunabilmesi ve ıskarta balık oranının (%) azaltılması amacıyla, Kuzey Denizi'nde morina balığı avcılığında kullanılan ticari trol takımlarına seçicilik ızgaralarını monte ederek bunların etkilerini görmek için ortak çalışmalar yaptıkları ifade edilmiştir. Seçicilik ızgaralarının Danimarka kıyı sürütme ve gırgır gibi diğer av takımlarında da uygulanması sonucunda iyi seçicilik özelliği gösterdikleri bildirilmiştir. Bununla birlikte, farklı göz genişliklerindeki takımları denedikleri ve yakalanan av içerisindeki ıskarta balık miktarında (kg) önemli oranlarda azalma görüldüğü belirtilmiştir.

Hoşsucu vd. (1990), Ege Denizi'nde kullanılan kıyı sürütme ağlarında katakula göz genişliği ölçütünün seçicilik ve avlanma ekonomisi üzerindeki önemini ve etkinliğini ortaya koymak amacıyla, 16 ve 18 mm göz genişliğindeki katalulalara sahip ağlar ile araştırma yapmışlar, yavru ve ekonomik boya ulaşmış balıkların avlanma oranlarını (%) çizelge ve grafikler halinde sunmuşlardır. Bu suretle, total günlük av veriminin ne ölçüde ekonomik olduğunu tespit etmeye çalışmışlar ve sonuçta 16 mm genişliğindeki kataluladan elde edilen ekonomik boya ulaşmış balıkların oranının % 46, 18 mm genişliğindeki katalulada yakalananların ise % 58 olduğunu bulmuşlardır.

Hoşsucu vd. (1997), Kıyı sürütme ağlarının yavru balık populasyonları ve littoral zona etkileri üzerine Ege Bölgesi'nde yaptıkları çalışmada, kıyı sürütme ağlarının operasyon bölgesinde meydana getirdiği olumsuz etkilerin neler olduğunu, bu etkilerin ve av takımlarının balık stokları üzerinde oluşturduğu avlanma baskısının boyutlarının ne ölçüde olduğunu tespit etmeye çalışmışlardır. Sonuçta Ege Bölgesi'ndeki kıyı sürütme takımları ile yılda 200 – 280 ton eşeysel olgunluğa ve ekonomik avlanma boyuna

ulaşmamış yavru balık yakalandığını, bu takımların ıslah edilerek balık stokları ve kıyusal zona zarar vermeyecek şekilde balıkçılığa nasıl kazandırılacağı konusunda neler yapılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Metin (1990), İzmir Körfezi'ndeki kıyı sürütme ağlarının littoral bölgedeki fauna ve floraya olan etkilerini gözlemek amacıyla su altı dalışları ile yaptığı incelemelerde, kıyı sürütme takımlarındaki kanat ağlarının bir duvar oluşturarak balıkları torbaya doğru yönlendirdiğini, torbaya giren balıkların ise takım kapanmaya başlayıp sıkıştıklarını anlayıncaya kadar türler halinde birbirlerine karışmadan yüzdüğünü bildirmiştir. Takım kapanmaya başladığı zaman hızlı yüzebilen balıkların torbanın ve kanatların kenarını takip ederek kaçtıklarını, hızlı yüzemeyen türlerin ve yavru balıkların da katakulaya doğru yönlendiğini ve buradan çıkmaya çalıştıklarını belirtmiştir. Sonuçta littoral bölgede yayılış gösteren çayır formlarının, bunlarla birlikte bulunan alglerin, yavru balıkların, flora ve faunanın kıyı sürütme ağlarının çekim metodu ve çekim sırasındaki ağ göz açıklıkları nedeni ile olumsuz yönden etki altında olduklarını gözlemlemiştir.

Güner (1976), İzmir Körfezi'nin kumlu-çamurlu zeminlerinin çayır formasyonlarını ve onlarla birlikte bulunan algleri tespit etmek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmada, İzmir Körfezi'nin kumlu, kumlu-çamurlu zeminlerinde *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina*, *Zostera noltii* ve *Posidonia oceanica*'nın çayır oluşturduğunu ve bunların hiçbir zaman yalnız bulunmadıklarını bildirmiştir.

Mater (1976), İzmir Körfezi'nde çayır formlarını oluşturan *Zostera* ve *Posidonia* genuslarının birlikte bulunduğu çeşitli alglerle beraber birçok deniz canlıları için önemli olan faunayı barındırdığını bildirmiştir. Bu faunayı; *Demospongia*, *Polychaeta*, *Crustacea*, *Gastropoda*, *Cephalopoda*, *Lamellibranchiata*, *Echinoidea* ve *Asteroidea* klasislerine ait türlerin oluşturduğunu belirtmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

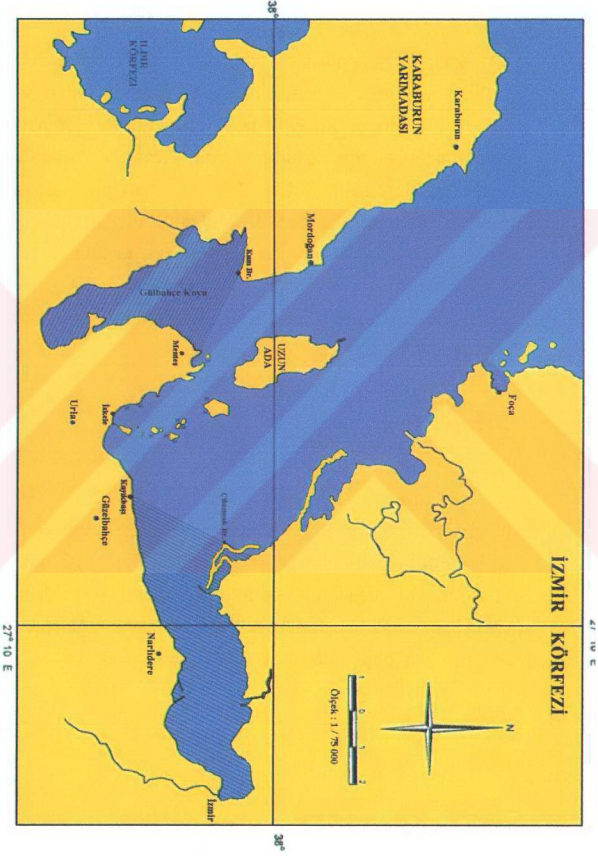
3.1. Materyal

İzmir Körfezi'nin Urla İskele ve adalar çevresindeki voli sahalarında çalışan ticari ıgırıp tekneleri, bu teknelerde kullanılan takımlar ve ağların tekneye alınmasında kolaylık sağlayan yardımcı ekipmanlar bu çalışmanın önemli materyallerini oluşturmuşlardır. Ticari ıgırıp takımlarının av verimleri ve yakaladıkları balık türleri 1998-99 yılları arası av dönemine ait Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi balıkçılık kayıtlarından sağlanmıştır. ıgırıp operasyonlarından sonra yakalanan bazı ekonomik türlerin boylarının ölçülmesinde balık ölçüm tahtası, delgeç ve asetat kullanılmıştır. Toplam avdan denize dökülen ıskarta balık oranının (%) tespit edilmesinde plastik kürekte yararlanılmıştır.

3.1.1. Araştırma bölgesi

Araştırmalar İzmir Körfezi'nin Urla İskele ve adalar çevresindeki; Hekim Adası, Yassı Ada, Pırnallı Adası, Eşek Adası ve Arap Adaları, Urla İskele yöresi Nebioğlu ve Yelkenkaya mevki, Uzun Ada ve Menteş Adası'nın voli sahalarında yapılmıştır (Şekil 3.1). Uzun Ada ve Menteş Adası balıkçılığa kapalı askeri bölge olmasına rağmen, balıkçılar her türlü riski göze alıp buralarda kaçak avcılık yapmaktadırlar.

Şekil 3.1. Urla İskele Limanı'na kayıtlı ticari işletmelerin voli sahaları (X) ve avcılığa yasak bölgeler (taralı alanlar).



Denizlerde ve iç sularda ticari amaçlı su ürünleri avcılığını düzenleyen 1999-2000 av dönemine ait 33/1 numaralı sirkülerin 20. maddesine göre; Urla ilçesi körfezinde Menteş burnu ile Kum burnu arasında çekilen hattın güneyinde kalan Özbek, İçmeler, Gülbahçe ve Balıklıova ayrıca İzmir Körfezi'nde Çilazmak burnu ile Güzelbahçe, Kayıkbaşı, Kırmızı fener arasında çekilen hattın doğusunda kalan sahalarda trata, manyat, ıgırıp ve tarlakoz gibi sürütme ağıları ile avcılık yasaklanmıştır.

3.1.2.Urla İskele ve yöresinde çalışan ticari ıgırıp teknelerinin yardımcı ekipmanları ve operasyon teknikleri

Urla İskele ve yöresinde çalışan ticari ıgırıp teknelerinde, ağların denize atılıp toplanmasında kolaylık sağlayan ırgat sistemi, role ve boynuz denilen yardımcı ekipmanlar kullanılmaktadır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Bir ticari ıgırıp teknesindeki yardımcı ekipmanlardan; üçlü ırgat sistemi, role ve boynuzların görünüşü.

Irgat Sistemi

Urta İskele ve yöresinde çalışan ticari ıgırıp teknelerinin hepsinde üçlü irgat sistemi kullanılmaktadır. Bu sistemin çalışma prensibi, ana makineden kayış yardımıyla aldığı hareketi redüktör vasıtasıyla ilettiği fenerliklerin horizontal olarak dönmesini sağlamaktır. Fenerliklerin dönme hızı ortalama 8-10 m/dk civarındadır (Şekil 3.2).

Role

Teknenin kış tarafında 15 cm çapında, 2.5-3 m uzunluğunda her iki ucu birer oluk içine yerleşmiş, kendi ekseni etrafında dönebilen demir malzemenen yapılmıştır. Sürtünmeyi minimuma indirip, ağların tekneye kolay alınmasını sağlar (Şekil 3.2).

Boynuzlar

Yaklaşık 10 cm çapında, 30 cm uzunluğunda roleye dik olarak teknenin kış tarafında bodoslamasına uzanan, ağlar çekilirken bir doğrudan gelmesini sağlamak için demir malzemenen yapılmış ekipmanlardır (Şekil 3.2).

Operasyon Tekniği

Ticari ıgırıp teknelerinde çalışan balıkçı sayısı reis ve iki tayfa olmak üzere en az üç kişiden oluşmaktadır. Motorun bakımı, avcılık sırasında kullanılan yardımcı ekipmanların kontrolü ve ağın atılacağı voli yerlerinin seçimi reisin, ağın atılması ve fenerliklerden çekilmesi de tayfaların sorumluluğunda olmaktadır.

Voli operasyonunun başlangıcında avcılık sahasının derinliğine göre çıkış koluna bağlanacak çekme halatının uzunluğu belirlenir ve çıkış kolu halatının şamandıra bağlı ucu çapaya bağlanarak çapayla birlikte kıyıda sabitlenir. Daha sonra sırasıyla çıkış kolu halatı, ağın çıkış kolu, torbası bırakılırken tekne yarım daire çizer ve tekrar kıyıdaki başlangıç noktasına dönülerek dönüş kolu ve dönüş kolu halatı denize uzatılır. Operasyonun başlangıcında kıyıda bırakılan çapaya sabitlenmiş çıkış kolu halatının şamandıra bağlı ucu tekneye alınıp, kıyıdaki sabit çapaya tekne bağlanır. Çıkış kolu ile dönüş kolu halatlarının (çekme halatları) boyları eşitlenerek ırgat sistemindeki fenerlikler yardımıyla çekilir ve teknenin her iki tarafında düzenli bir biçimde istif edilir. Ağın kolları da fenerliklerden geçirilerek tekneye çekilir ve istiflenir. Daha sonra torbanın mantar yakasındaki şef mantar (maestro) geldiğinde içeri alınarak ırgat durdurulur. Torba ve katakula elle çekilerek tekneye alınır. Torbanın katakulası açılarak içerisindeki avlanan balıklar teknenin kıç tarafına dökülür ve toplam avdan pazarda satışa sunulan ekonomik öneme sahip balıklar ayrılarak kasalanır. Torba yerine alındıktan sonra, çıkış kolu geriye istif edilir ve ipi ayarlanarak ikinci bir ağ atma işlemi için takım hazır hale getirilir (Şekil 3.3-20).



Şekil 3.3. Çapanın kıyıya bırakılması.



Şekil 3.4. Çıkış kolu halatının denize bırakılması.



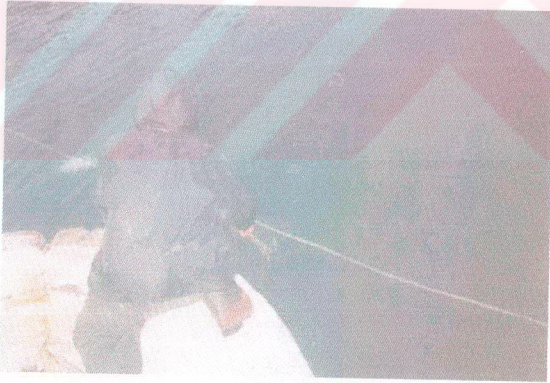
Şekil 3.5. Çıkış kolunun denize bırakılması.



Şekil 3.6. Torbanın denize bırakılması.



Şekil 3.7. Dönüş kolu halatının denize bırakılması.



Şekil 3.8. Voli operasyonunun başlangıcında kıyıda bırakılan çapaya sabitlenmiş çıkış kolu halatının şamandıra bağlı ucunun tekneye alınması.



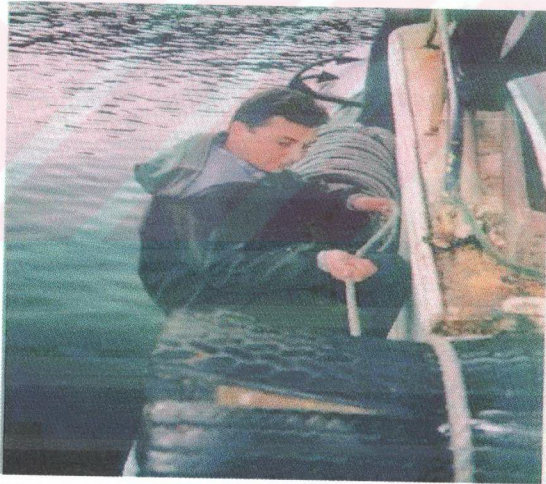
Şekil 3.9. Kıyıdaki çapaya teknenin sabitlenmesi.



Şekil 3.10. Çekme halatlarının fenerliklere geçirilmesi.



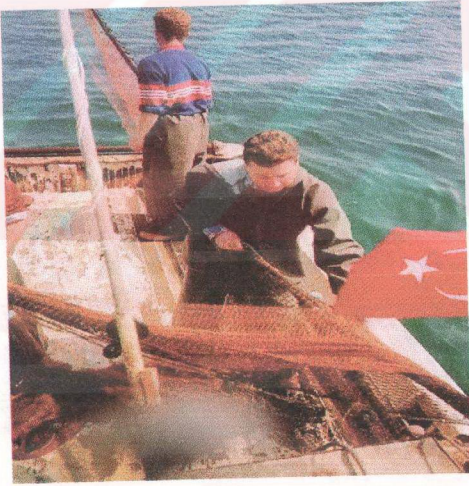
Şekil 3.11. Çekme halatlarının eşit şekilde tekneye çekilmesi.



Şekil 3.12. Çekme halatının istif edilmesi.



Şekil 3.13. Kollann tekneye çekilmesi.



Şekil 3.14. Ağın bir kolunun istiflenmesi.



Şekil 3.15. Torbanın mantar yakasındaki maestronun tekneye çekilirken görüntüsü.



Şekil 3.16. Torbanın tekneye alınırken görüntüsü.



Şekil 3.17. Torbanın katakulasının teknenin içine alınırken görünüşü.



Şekil 3.18. Torbanın katakulasından teknenin kış tarafına dökülen su ürünlerinin görünüşü.



Şekil 3.19. Pazarda satışa sunulan ekonomik türlerin ayrılıp kasalanması.



Şekil 3.20. İkinci bir ağ atma işlemi için çıkış kolunun geriye istiflenmesi.

3.2. Yöntem

Urla İskele ve yöresinde çalışan ticari ıgırıp teknelerinin 1998-99 yılları arasındaki av döneminde avladığı türlerin aylara göre av kompozisyonu içerisindeki miktarları (kg) ve oranları (%) Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi balıkçılık kayıtlarından tespit edilmiş ve Çizelge 4.4-5'de belirtilmiştir. Su ürünleri sirkülerinde ticari ıgırıp takımlarının, Temmuz ayının başından Mart ayının sonuna kadar süren 9 aylık bir av sezonunun olduğu ifade edilmektedir. Urla İskele yöresindeki su ürünleri kooperatifi kayıtlarında Mart ayına ait veriler yer almadığı için, tüm hesaplamalar sekiz ay üzerinden yapılmıştır. Ayrıca toplam 242 gün olan sekiz ayın 33 günü hiçbir teknenin denize çıkmadığı tespit edilmiş ve dolayısıyla av verimi hesaplamalarında 209 günlük veri dikkate alınmıştır. Ticari ıgırıp takımlarının ortalama av miktarı değerleri (kg), teknelerin günlük avladığı toplam miktarın (kg) aynı gün voli yapan tekne sayısına bölünmesinden elde edilmiştir. Ticari ıgırıp teknelerinin birim av gücü miktarı, senede üretilen toplam balık miktarının (kg/yıl), senede çalışılan ortalama gün sayısı ve tüm av sezonu boyunca denize çıkan ortalama tekne adedine bölünmesi ile hesaplanmıştır. Urla İskele ve yöresindeki ticari ıgırıp avcılığında elde edilen su ürünlerinin 1998-99 yıllarına ait üretim miktarları (kg) ve ortalama satış fiyatlarının (TL/kg) çarpılması ile yıllık parasal değerleri (TL) Çizelge 4.3'de saptanmıştır. Ortalama satış fiyat değerleri (TL/kg) DPT (2000)'nin yayınladığı literatürden sağlanmıştır.

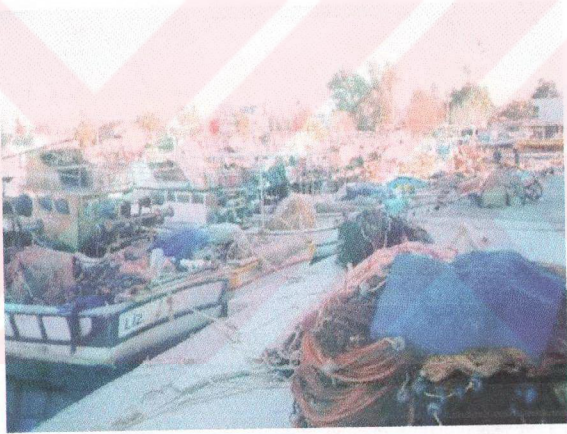
Araştırma ile ilgili diğer veriler, Urla İskele ve çevresindeki adaların voli sahalarında 1999 yılına ait Ocak, Şubat, Mart, Temmuz ve Ağustos aylarında bizzat balıkçı tekneleri ile operasyonlara katılarak ölçüm, kayıt ve tekne sahipleri ile yüz yüze yapılan görüşmelerle elde edilmiştir. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp takımlarının kataloklarında 6.5 mm göz genişliğine sahip hiç bir seçicilik özelliği olmayan hamsinoz ağı kullanılması nedeniyle bu avcılık yönteminin avlanma etkinliğini ortaya koyabilmek ve total günlük av veriminin ne ölçüde ekonomik olduğunu

belirlemek amacıyla voli operasyonlarında yakalanan bazı ekonomik türlerin avlanma boyları balık ölçüm tahtası, delgeç ve asetat yardımıyla tespit edilmiştir. Boy parametrelerinin su ürünleri sirkülerinde belirtilen ekonomik boy değerlerine göre uygun olup olmadığı Şekil 4.8-28'de yorumlanmıştır. Elde edilen bulgular geçmişte bu konuda yapılmış çalışmalarla tartışılmıştır. Urla İskele Limanı'na kayıtlı ticari ıgırıp tekneleri, bu teknelerde kullanılan ticari ıgırıp takımları, voli operasyonu ve avlanan ekonomik türler fotoğraf makinesi ile karada ve denizde olmak üzere görüntülenmiştir. Her bir ıgırıp operasyonu sonunda katakulanın güverteye alınmasından ve ekonomik türlerin ayrılmasından sonra daha önceden kapasitesi (kg) belirli bir kürek yardımıyla ıskarta balıklar denize dökülmüştür. Buradan denize dökülen ürünün toplam av operasyonuna olan oranı (%) saptanmıştır. Ayrıca ıskarta balıkların av kompozisyonunu belirlemek amacıyla denize dökülmeden önce her çeşidinden birer örnek alınmaya özen gösterilmiş ve bunların tür tayininde literatürden yararlanılmıştır (Mater vd., 1989; FAO, 1973).

4. BULGULAR

4.1. Urla İskele ve Yöresinde Çalışan Ticari İğrip Teknelerinin Teknik Özellikleri

Su Ürünleri Kooperatifi balıkçılık kayıtlarından, Urla İskele Limanı'na kayıtlı toplam 12 adet ticari ıgrip teknesi tespit edilmiştir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgrip teknelerinin genel görüntüsü.

Bu teknelerin boyları 7.65-10.70 m, enleri 2.15-3.50 m, motor güçleri de 28-148 hp arasında değişmektedir. Teknelerde pancar, ford ve fiat marka motorlar kullanılmaktadır. Teknelerin yapısı ahşap olup, teknelerden ikisi karpuz kıç, diğerleri ise ayna kıç tipindedir. Ticari ıgrip teknelerinin

hepsinde ağ çekimini kolaylaştıran üçlü ırgat sistemi kullanılmaktadır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Urla İskele Limanı'na kayıtlı ticari ırgır teknelerinin bazı teknik özellikleri.

TEKNE ADI	TEKNE BOYU (m)	TEKNE ENİ (m)	MOTOR GÜCÜ (HP) VE MARKASI	TEKNE YAPISI	TEKNE KIÇ ŞEKLİ	YARDIMCI EKİPMANLAR
Gizem	10.70	3.25	135 Ford	Ahşap	Ayna kiç	Üçlü ırgat sistemi
Yüksel	9.50	3.10	85 Fiat	Ahşap	Ayna kiç	Üçlü ırgat sistemi
Sarılar	9.40	3.50	48 Pancar	Ahşap	Ayna kiç	Üçlü ırgat sistemi
Çağmark	9.20	3.30	148 Ford	Ahşap	Ayna kiç	Üçlü ırgat sistemi
Özgür	9.00	3.50	28 Pancar	Ahşap	Karpuz kiç	Üçlü ırgat sistemi
İsmet Reis	8.60	3.50	80 Ford	Ahşap	Ayna kiç	Üçlü ırgat sistemi
Burak Reis	8.60	2.65	46 Pancar	Ahşap	Karpuz kiç	Üçlü ırgat sistemi
Çakır Nihat	8.50	3.00	85 Ford	Ahşap	Ayna kiç	Üçlü ırgat sistemi
Eren I	8.45	3.15	85 Ford	Ahşap	Ayna kiç	Üçlü ırgat sistemi
Gamze	8.15	2.80	74 Fiat	Ahşap	Ayna kiç	Üçlü ırgat sistemi
Deniz Han	7.70	2.15	32 Pancar	Ahşap	Ayna kiç	Üçlü ırgat sistemi
Avcı	7.65	2.15	48 Fiat	Ahşap	Ayna kiç	Üçlü ırgat sistemi

Teknelerin 9 aylık av dönemi içerisindeki toplam çalışma sayısı en fazla 220 gün ve en az 180 gün olmak üzere ortalama 200 gün, her bir teknenin ortalama bir günlük avcılık süresi 7 saat, bir voli için operasyon süresi ortalama 1-2 saat ve günlük ortalama voli sayısı da 4-5 arasında olmaktadır. Bu sayı ufak av takımı olanlar için 7-8 voliye kadar çıkmaktadır. Torba ve katakulanın düştüğü derinlik de ortalama 20-25 m arasında değişmektedir.

4.2. Urla İskele ve Yöresinde Kullanılan Ticari İğrip Takımlarının Yapı ve Donam Özellikleri

İğrip takımları, ağlar ve donatım elemanları olmak üzere iki temel bölümden meydana gelir. Ağlar; kanatlar (kollar), omuz, torba ve katakula olarak dört bölüme ayrılır. Donatım elemanları ise, halatlar (mantar yaka, kurşun yaka, çekme halatları) ve diğer yardımcı elemanlardan (yüzdürücüler, batırıcılar) oluşur (Şekil 4.2). Urla İskele yöresindeki ticari iğrip teknelerinde kullanılan iğrip ağları kesin ve standart ölçülere sahip değildir. Kullanılan ağın uzunluğu ve yüksekliği teknenin büyüklüğü ile orantılıdır. Genelde kanat ağlarının uzunluğu 226 m, yüksekliği de 13-15 m arasında değişmektedir.

4.2.1. Ağlar

Kanatlar (Kollar) ve Omuzlar

İğrip ağlarında torbanın her iki yanında birbiri ile aynı özellikte olan simetrik iki kanat ve kanatların bitiminde iki omuz bulunur. Kanatlar omuza kadar iki ağ parçasının birbirine donatılmasından oluşmuştur. Kanatların ilk 63 m uzunluğundaki ve 630 göz yüksekliğindeki küçük parçası, diğer 100 m uzunluğundaki ve 840 göz yüksekliğindeki büyük parçasına ağ gözleri ağın akış yönünde birbirine yedirilmek suretiyle eşit olarak donatılmıştır.

Kanat ağının büyük parçasından sonra 63 m uzunluğunda ve bu parçayla aynı göz yüksekliğinde olan omuz ağı gelmektedir. Urla İskele ve yöresindeki ticari iğrip takımlarının, kanatlardan torba dahil katakulaya kadar her tarafında 210 d / 9 N (numara) 16 mm göz genişliğindeki PA ağlar kullanılmaktadır.

Trata ağlarının çekimi sırasında yük kanatlara, ıgırıp ağlarında ise çekici denilen sardonlara binmektedir. Kurşun yakanın çamura saplanmaması için kurşun yaka sardonu çekici sardona potlu olarak donatılmakta ve kurşun yakadaki bu donama da şalvar donam adı verilmektedir.

İgırıp ağının kanatları ile mantar yaka halatı ve kurşun yaka sardonu aralarında 200 m uzunluğunda, 15 göz yüksekliğinde çekici sardonlar yer almaktadır. Çekici sardon ağları, 210 d / 75 N 25 mm göz genişliğindeki PA ağlardan oluşmuştur. Kurşun yaka halatı ile çekici sardon arasında 226 m uzunluğunda, 5 göz yüksekliğinde bir sardon daha olup buna kurşun yaka sardonu (şalvar sardon) denilmektedir. Şalvar sardon ağları da, 210 d / 54 N 22 mm göz genişliğindeki PA ağlardan oluşmuştur.

Mantar yaka halatının çekici sardona ve kurşun yaka halatının şalvar sardona donatılmasında donam faktörü 1.15 olarak uygulanırken, kanat ağı, çekici sardon ve şalvar sardon aralarındaki donam faktörü de 0.88 olmaktadır.

Torba

İgırıp ağının torbası konik yapıda olup omuz bitiminde başlamaktadır. Torba katakulaya kadar sırasıyla 840, 630 ve 420 göz yüksekliklerindeki ağın diğer tarafında simetriği olan üç parçanın birbirine donatılmasından oluşmuştur. Torbanın toplam uzunluğu genellikle 20 m olmaktadır.

Katakula

Avcılığı yapılan su ürünlerinin toplandığı 2 m uzunluğundaki katakulada, 420 göz yüksekliğinde 6.5 mm göz genişliğinde 210 d / 9 N PA ağlar kullanılmaktadır.

Torbanın kurşun yakası ile mantar yakasında, torba ağız açıklığını arttırmak amacıyla çoğunlukla 15 göz genişliğinde 66 göz uzunluğunda model adı verilen parçalar yer almaktadır. Modellerden mantar yakadakine maestro, kurşun yakadakine de piko model denilmektedir. Modellerde özellikle 22 mm göz genişliğinde 210 d / 72 N PA materyalinden yapılmış sardon ağları kullanılmaktadır.

Mantar yakada modelin önünde şef mantar (maestro) denilen 30-50 cm uzunluğunda çapı 12-25 cm arasında değişen silindir şekilli bir yüzdürücü bulunmaktadır. Kurşun yakada modelin önündeki 1.6 m uzunluğundaki yakaya 0.50 donam faktörü ile 12 adet 4 numara plastik mantarın içerisine erimiş haldeki kurşun dökülerek yapılmış, birim kütlesi 500 gr ve hepsinin toplam ağırlığı 6 kg olan piko kurşunları donatılmaktadır. Torbanın mantar yakasındaki model, balıkların yükselerek kaçmasını önlemek için torbanın kurşun yakasındaki modele göre 1.5 m daha öndedir.

Torbanın mantar ve kurşun yakasındaki modellerin bitiminden torba boyunca katakulaya kadar uzanan 120 göz genişliğinde torba uzunluğuna eşit uzunlukta birbiri ile aynı özelliğe sahip simetrik iki parça bulunmaktadır. Bu parçalarda, 210 d / 12 N 12 mm göz genişliğinde PA materyalinden yapılmış ağlar kullanılmaktadır. Torbanın yıpranmalara karşı hassas bölümlerinin sağlamlığının artırılması amacıyla konulmuştur.

4.2.2. Donatım elemanları

Halatlar

Urla İskele ve yöresindeki ticari ıgırıp takımlarında mantar yaka ve kurşun yaka halatı olarak 8 mm çapındaki PP materyalinden yapılmış sentetik halatlar kullanılmaktadır. Genellikle mantar yaka halatının uzunluğu 230 m, kurşun yaka halatının uzunluğu da 260 m olmaktadır.

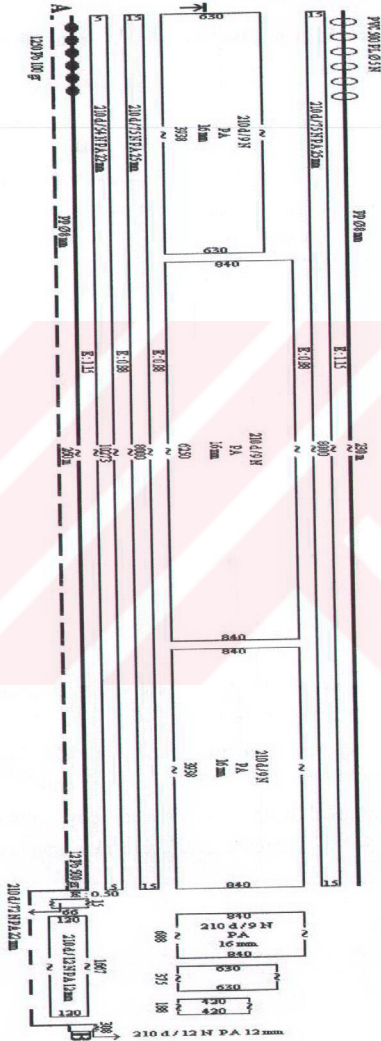
Çekme halatı olarak 12-14 mm çapındaki PP materyalinden yapılmış daha kalın sentetik halatlar kullanılmaktadır. Uzunlukları 200 m ile 1000 m arasında voli alanının özelliğine bağlı olarak değişmektedir.

Yüzdürücü ve Batırıcılar

Mantar yakada her birinde 500 adet olmak üzere toplam 1000 adet 5 N içi boş yuvarlak şekilli PVC materyalinden yapılmış plastik yüzdürücüler kullanılmaktadır.

Kurşun yakada ise her birinde 1250 adet olan toplam 2500 adet 100 gr.lık yuvarlak şekilli kurşun materyalinden yapılmış batırıcılar kullanılmakta ve dolayısıyla 125 kg birinde, 125 kg da diğerinde olmak üzere toplam 250 kg kurşun yakaya donatılmaktadır. Bir adet 100 gr.lık yuvarlak kurşun iki adet 5 N içi boş plastik mantarı batırabilmektedir.

Mantar ve kurşunların yakalara donanımı 2.5 göz çaka boyu mesafesinde ölçü alınarak yapılmaktadır. Mantarların mantar yakaya donanımı başlangıçta 3 boş 1 dolu, omuza doğru yaklaştıkça 2 boş 1 dolu ve omuzda 1 boş bir dolu şeklinde sıklaştırılırken, kurşunların kurşun yakaya donanımı ise başlangıçta 2 boş 1 dolu, omuzun gerisinde 1 boş 1 dolu ve omuzda hepsi dolu olarak yapılmaktadır (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Urtla iskele ve yöresinde kullanılan ticari ügrip ağının planı (A-B kesiti).

4.3. Ticari İğrip Takımlarının Av Dönemindeki Günlük Av Verimi

Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi kayıtlarından 12 ticari ıgrip teknesinin yakaladığı 1998-99 av dönemindeki Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarına ait toplam 209 günlük minimum, maksimum ve ortalama av miktarları değerleri (kg) Şekil 4.3'de tespit edilmiştir.

Urla İskele ve yöresindeki ticari ıgrip teknelerine ait ortalama verimin Temmuz ve Ağustos aylarının tamamında, Eylül, Ekim ve Şubat aylarının da ilk haftalarında 50 kg.ın üzerinde, Kasım, Aralık ve Ocak aylarında ise 50 kg ve altında yoğunluk gösterdiği Şekil 4.3'de görülmektedir.

Urla İskele ve adalar civarında avlanan ticari ıgrip takımlarının 1998-99 av dönemindeki aylara göre yakaladıkları ortalama minimum ve maksimum av miktarı değerleri (kg) Çizelge 4.2'de belirlenmiştir. Minimum ve maksimum değerler (kg), ticari ıgrip teknelerinin günlük en düşük ve en yüksek yakaladıkları av miktarını vermektedir.

İzmir Körfezi'nin Urla İskele ve adalar çevresindeki voli sahalarında 1998-99 yılları itibariyle 12 tekneye ait ticari ıgrip avcılığundan elde edilen su ürünlerinin toplam üretim değeri yıllık 52.863.667.814 TL (Çizelge 4.3) ve günlük 252.936.210 TL olarak tespit edilmiştir. Ayrıca her bir ticari ıgrip teknesinin genel toplam üretim içindeki payı yıllık 4.405.305.651 TL, aylık 632.340.540 TL ve günlük 21.078.018 TL olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.2. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp takımlarının yakaladığı 1998-99 av dönemindeki aylara göre kayıtlardan tespit edilen minimum, maksimum ve ortalama av miktarı değerleri (kg).

AYLAR	Minimum Av Miktarı (kg)	Minimum Ortalama Av Miktarı (kg)	Ortalama Av Miktarı (kg)	Maksimum Ortalama Av Miktarı (kg)	Maksimum Av Miktarı (kg)
Temmuz	1	24	68	130	266
Ağustos	1	17	74	162	486
Eylül	1	14	53	107	209
Ekim	1	9	51	125	294
Kasım	2	9	50	118	258
Aralık	4	14	43	90	263.5
Ocak	4	16	42	87	208
Şubat	12	18	40	71	238

Tüm bu verilerin ışığı altında genel olarak, maksimum değerlerin 100-150 kg, minimum değerlerin 0-50 kg, ortalama değerlerin de 40-100 kg arasında dağılım gösterdiği söylenebilir. Değerlerin 12 tekne içerisinde en fazla av veren teknenin 98-99 av dönemindeki günlük av miktarı olan 486 kg ile en az av veren teknenin günlük av miktarı olan 1 kg arasında değiştiği, sekiz aylık av dönemi içerisinde avcılık açısından Temmuz ve Ağustos aylarının minimum, maksimum ve ortalama av miktarı değerlerinin (kg) diğer aylara göre yüksek olması nedeniyle en verimli aylar olduğu Şekil 4.3'de görülmektedir. Urla İskele ve yöresinde kullanılan 6.5 mm göz genişliğindeki katakulalara sahip ticari ıgırıp takımlarının birim av güçleri 55 kg/gün/tekne adedi olarak hesaplanmıştır. Ayrıca 12 tekneye ait yıllık 88 ton/yıl olan toplam su ürünleri üretiminden tekne başına düşen ortalama av miktarı da 7.3 ton/tekne adedi olarak saptanmıştır.

Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi kayıtlarından, 1998-99 av döneminde ortalama günde Temmuz ve Ağustos aylarında 4, Eylül ve Ekim aylarında 5, Kasım ayında 6, Aralık ve Ocak aylarında 8, Şubat ayında da 7 ticari ıgırıp teknesinin mekanik arızalardan, hava koşullarının kötü olmasından, takımlarının hasar görmesinden ve tayfa bulamadıklarından dolayı denize çıkamadıkları tespit edilmiştir. Özellikle kış aylarında denize çıkmayan tekne sayısında büyük ölçüde artış olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.3. 1998 - 99 yılları itibariyle İzmir Körfezi'nin Urla İskele ve adalar civarında ticari ağrıp avcılığında elde edilen su ürünlerinin yıllık üretim miktarları (kg) ve birim satış fiyatları (TL / kg) ile hesaplanan üretim değerleri (TL).

TÜRLER	ÜRETİM MİKTARLARI (KG)	* BİRİM SATIŞ FİYATLARI (TL / KG)	ÜRETİM DEĞERLERİ (TL)
Ahtapot	3.341	829.471	2.771.262.611
Akya	25	1.429.488	35.737.200
Barbun	1.408	1.523.902	2.145.654.016
Çipura	201.5	2.470.491	497.803.937
Dil	124.5	1.820.533	226.656.359
Fangri	6.5	2.719.216	17.674.904
İskorpit	500	753.226	376.613.000
İsparoz	500	420.045	210.022.500
İstakoz	8	3.691.892	29.535.136
İstavrit	750	550.000	412.500.000
İzmarit	16.880	315.362	5.323.310.560
Kalamar	10.202.5	1.343.220	13.704.202.050
Karagöz	369	1.689.418	623.395.242
Karides	670.5	1.696.923	1.137.786.872
K. Levrek	210.5	1.443.725	303.904.113
Kefal	276	1.012.055	279.327.180
Kırlangıç	12	781.198	9.374.376
Kolyoz	60	812.602	48.756.120
Kupez	18.106	444.952	8.056.300.912
Levrek	35.5	2.273.315	80.702.683
Lidaki	78	1.500.000	117.000.000
Lüfer	13	1.616.475	21.014.175
Melanur	17.5	1.337.778	23.411.115
Mercan	224	1.883.746	421.959.104
Mırmır	130	1.097.352	142.655.760
Mıncop	26	1.250.000	32.500.000
Palamut	637	972.264	619.332.168
Pisi	28	1.820.533	50.974.924
Sardalya	25.014	273.514	6.841.679.196
Sargoz	212	1.300.000	275.600.000
Sarpa	1.000	744.745	744.745.000
Sinagrit	128	2.300.000	294.400.000
Sivriburun	81.5	1.689.418	137.687.567
Sübye	234	571.922	133.829.748
Tekir	3.426	1.252.261	4.290.246.186
Tırsi	1.000	396.788	396.788.000
Tombik	48	500.000	24.000.000
Torik	19	861.000	16.359.000
Trança	15	2.500.000	37.500.000
Tuma	132.5	1.700.000	225.250.000
Uskumru	1.500	1.023.344	1.535.016.000
Zargana	350	546.286	191.200.100
GENEL TOPLAM	88.000	600.724	52.863.667.814

* Türlerle ait 1998 yılı birim satış fiyatları (TL/kg) DPT (2000)'nin yayınladığı literatürden sağlanmıştır.



Şekil 4.3. Ura İskele Su Üretleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırp teknelerinin 1998-99 av döneminde ait kayıtlardan tespit edilen günlük av miktarları (kg.)

4.4. Ticari İğrip Teknelerinin Avladığı Türlerle Ait Av Kompozisyonu

Urla İskele Limanı'na kayıtlı 12 ticari iğrip teknesine ait Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında avlanan 8 aylık toplam su ürünleri üretiminin 88 ton/yıl olduğu belirlenmiştir. Bu toplam üretimin aylara göre dağılımında Ağustos ayı 18.497 kg/ay ile ilk sırada, Temmuz ayı 16.877 kg/ay ile ikinci, Eylül ayı 12.043 kg/ay ile üçüncü, Ekim ayı 11.243 kg/ay ile dördüncü, Kasım ayı 9.838 kg/ay ile beşinci, Aralık ayı 7.554 kg/ay ile altıncı, Ocak ayı 6.295 kg/ay ile yedinci ve Şubat ayı da 5.653 kg/ay ile en son sırada yer almıştır. Bu verilere göre, Urla İskele yöresinde iğrip avcılığından elde edilen su ürünleri üretiminin yaz aylarından kış aylarına doğru gidildikçe azaldığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.4).

Sekiz aylık av kompozisyonu içerisinde toplam 42 çeşit tür tespit edilmiştir. Bu türler içerisinde avlanma yoğunluğu bakımından 25.014 kg/yıl ile sardalya ilk sırayı almıştır. Bunu sırasıyla 18.106 kg/yıl ile kupez, 16.880 kg/yıl ile izmarit, 10 202.5 kg/yıl ile kalamar, 3.426 kg/yıl ile tekir, 3.341 kg/yıl ile ahtapot, 1.408 kg/yıl ile barbun, 1.000'er kg/yıl ile de sarpa ve tirsi türleri izlemektedir (Çizelge 4.4). Nitekim Çizelge 4.5 incelendiğinde söz konusu 9 türün diğer türlere göre yüzdesel oran açısından belirgin bir üstünlük gösterdiği, buna karşılık fangri, istakoz, kırlangıç ve lüfer türlerinin av kompozisyonu içerisinde % 0.01'lik oranlarla en düşük değerleri aldıkları görülmektedir. Bununla birlikte, Urla İskele ve yöresinde ticari iğrip takımları ile yapılan balıkçılık faaliyetinin balıklar için beslenme, barınma ve korunma ortamı teşkil eden çayır formlarının geniş bir yayılım gösterdiği kıyılara yakın yerlerde yapılmasından dolayı belli başlı birkaç türe dayanmadığı, bu tür avcılık yöntemi ile hem pelajik hem de demersal olmak üzere çok çeşitli türlerin avcılığının aynı anda bir arada yapılabildiği Çizelge 4.4 ve 4.5'ten anlaşılmaktadır.

Urla İskele ve yöresinde voli operasyonlarının günübürlük yapıldığı belirlenmiştir. Ayrıca bu yörede geceleri gündüze göre daha kısa ip atılarak daha çok voli operasyonunun gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Özellikle ekonomik değeri yüksek barbun, tekir, karides, kalamar ve ahtapot gibi türlerin ay ışığında daha bol av vermesi nedeniyle genellikle gece başlayıp sabah gün ağarınca kadar devam eden bir avcılığın olduğu görülmüştür.

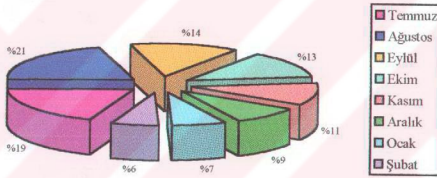
Urla İskele ve yöresinde çalışan ticari ıgırıp takımlarının yaz aylarındaki voli operasyonlarında daha uzun ip atıldığı için, günlük voli sayısının kışa göre daha az olduğu gözlenmiştir. Tüm av sezonu boyunca ticari ıgırıp avcılığının en yoğun yapıldığı Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında Yassı adanın doğusundaki voli sahasının özellikle barbun, tekir, kalamar ve uskumru türleri bakımından en verimli balıkçılık sahası olduğu tespit edilmiştir. Bu sahada çıkan türlerden uskumrunun sadece Temmuz ve Ağustos aylarında bol miktarda av verdiği, diğer aylarda ise yakalanmadığı görülmüştür (Çizelge 4.4-5).

Çizelge 4.4. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp teknelerinin 1998-99 av döneminde avladığı türlerin aylara göre kayıtlardan tespit edilen av kompozisyonu içerisindeki miktarları (kg).

TÜRLER	TOPLAM AV KOMPOZİSYONU İÇERİSİNDEKİ MİKTARLAR (Kg)								
	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	TOPLAM (Kg)
Ahtapot	28.5	108	132.5	520.5	666	544	929.5	412	3.341
Akya	-	24	-	-	1	-	-	-	25
Barbun	127	135.5	216.5	208	218	225.5	182	95.5	1.408
Çipura	3	6	6	46.5	110.5	18	4.5	7	201.5
Dil	12.5	30	25	39	15	2	-	1	124.5
Fangri	-	-	0.5	1	-	-	-	5	6.5
İskorpit	-	-	20	40	60	90	135	155	500
İsparoz	-	-	25	45	70	95	120	145	500
İstakoz	5.5	-	-	1	-	-	1.5	-	8
İstavrit	50	105	87	250	65	97	68	28	750
İzmarit	1.696	1.794	2.646	2.376	2.020	1.607	2.339	2.402	16.880
Kalamar	3.404	2.804.5	1.139	955	884	460	367	189	10.202.5
Karagöz	36.5	52	44.5	24.5	64	77.5	36	34	369
Karides	84	72	326	158	25.5	2	2	1	670.5
K. Levrek	22.5	26	32	28	23.5	44	17.5	17	210.5
Kefal	32.5	16.5	32	115	47.5	18	12	2.5	276
Kırlangıç	5.5	1	1.5	1.5	1	1.5	-	-	12
Kolyoz	20	18	1.5	-	2.5	4	3.5	10.5	60
Kupez	2.827	2.990	2.646	3.170	2.356	2.143	974	1.000	18.106
Levrek	3.5	4.5	-	2	5	6	8	6.5	35.5
Lidaki	6	4	13.5	19	25.5	4.5	3.5	2	78
Lüfer	-	-	-	8	5	-	-	-	13
Melanur	2.5	7	1	3	-	-	-	4	17.5
Mercan	72	51	33.5	4.5	24	29.5	7.5	2	224
Mırmır	32	27	10	27.5	17.5	11.5	2	2.5	130
Minekop	-	-	1	17.5	2	5.5	-	-	26
Palamut	2	2	125	256	195.5	50.5	1	5	637
Pisi	11	10	4	-	2	1	-	-	28
Sardalya	6.786	7.175	3.529	2.376	2.356	1.607	585	600	25.014
Sargoz	4	3	64	59.5	50.5	9	10.5	11.5	212
Sarpa	-	-	-	100	150	150	250	350	1.000
Sinagrit	14.5	7	8.5	17.5	33	23	18	6.5	128
Sivriburun	6	17.5	3	11	14	11	16	3	81.5
Sübye	18	4.5	28	62.5	68.5	13	23.5	16	234
Tekir	1.038.5	1.471	666	102	82.5	36.5	20	9.5	3.426
Tirsi	-	500	135	115	100	75	50	25	1.000
Tombik	-	-	25	20	3	-	-	-	48
Torik	-	6	-	6	4	-	2	1	19
Trança	5	10	-	-	-	-	-	-	15
Turna	21.5	15	15.5	22	30.5	10.5	13.5	4	132.5
Uskumru	500	1.000	-	-	-	-	-	-	1.500
Zargana	-	-	-	35	40	82	93	100	350
TOPLAM	16.877	18.497	12.043	11.243	9.838	7.554	6.295	5.653	88.000

4.4.1.Ticari ıgırıp teknelerinin av veriminin aylara göre yüzdesel dağılım oranları (%)

Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp teknelerinin kayıtlardan 88 ton/yıl olarak tespit edilen 1998-99 av sezonundaki av veriminin aylara göre yüzdesel dağılım oranları (%) sırasıyla; Ağustos ayı için % 21, Temmuz ayı için % 19, Eylül ayı için % 14, Ekim ayı için % 13, Kasım ayı için % 11, Aralık ayı için % 9, Ocak ayı için % 7 ve Şubat ayı için % 6 olarak aşağıda Şekil 4.4'de tespit edilmiştir.

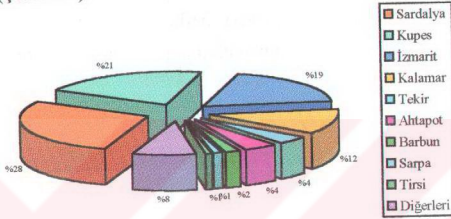


Şekil 4.4. Urla İskele Limanı'na kayıtlı ticari ıgırıp teknelerinin su ürünleri kooperatifi kayıtlarından tespit edilen 98/99 av sezonundaki av veriminin aylara göre yüzdesel dağılım oranları (%).

4.4.2.Başat türlerin toplam av kompozisyonu içindeki oranları (%)

Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi kayıtlarından tespit edilen ticari ıgırıp teknelerine ait 1998-99 av sezonunda Urla İskele ve yöresinde avlanan 42 çeşit tür içerisinde başat türlerin tespitinde 1 ton ve üzeri değerler dikkate alınmış, 1 tonun altında kalan değerler ise Şekil 4.5'de diğerleri olarak belirtilmiştir. Buna göre, avlanma yoğunluğu bakımından % 28'lik oranla sardalya ilk sırayı almakta, bunu sırasıyla; % 21'lik oranla kupez,

% 19'luk oranla izmarit, % 12'lik oranla kalamar, % 4'lük oranlarla tekir ve ahtapot, % 2'lik oranla barbun ve son olarak da % 1'lik oranlarla sarpa ve tirsi türleri izlemektedir. Bu türlere ait oranların toplamı, toplam av kompozisyonu içerisinde % 92'lik payı oluşturmaktadır. Diğer türlerin genel av kompozisyonuna girme oranları ise % 8 gibi çok düşük bir değerde kalmaktadır (Şekil 4.5).



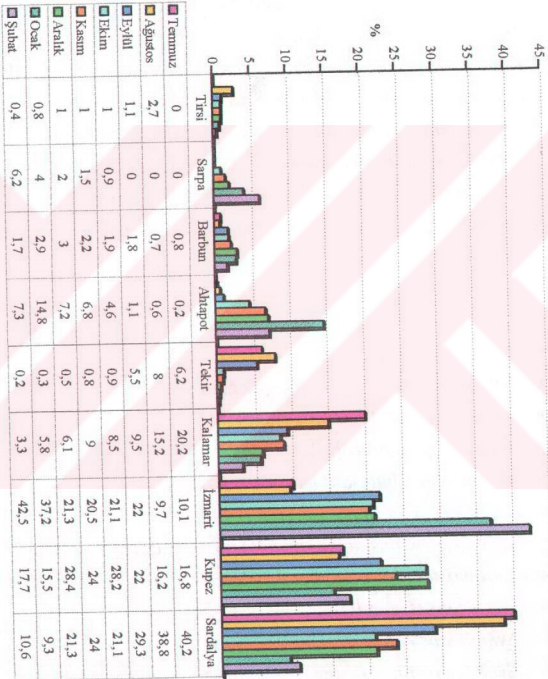
Şekil 4.5. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari ıgırıp teknelerinin avladığı 1998/99 av dönemine ait kayıtlardan tespit edilen başat türlerin toplam av kompozisyonu içindeki oranları (%).

4.4.3. Başat türlerin av sezonundaki aylara göre yüzdesel dağılım oranları (%)

Urla İskele Limanı'na kayıtlı ticari ıgırıp teknelerinin kayıtlardan tespit edilen 1998-99 av sezonunda avladığı başat türlerin aylara göre yüzdesel dağılım oranları (%) Şekil 4.6'da ifade edilmiştir.

Kalamar % 20.2 ve sardalya % 40.2'lik oranlarıyla Temmuz ayında, tirsi % 2.7 ve tekir % 8'lik oranlarıyla Ağustos ayında, barbun % 3 ve kupez % 28.4'lük oranlarıyla Aralık ayında, ahtapot % 14.8'lik oranla Ocak ayında, sarpa % 6.2 ve izmarit % 42.5'lik oranlarıyla Şubat ayında en yüksek

değerlerini göstermektedir. Buna karşılık barbun % 0.7, ahtapot % 0.2 ve izmarit % 9.7'lik oranlarıyla Ağustos ayında, kupez % 15.5 ve sardalya % 9.3'lük oranlarıyla Ocak ayında, tekir % 0.2 ve kalamar % 3.3'lük oranlarıyla Şubat ayında en düşük değerlerini almaktadır. Ayrıca tirsinin Temmuz ayında, sarpanın da Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında av vermediği Şekil 4.6'da görülmektedir. Bu sonuçlara göre sardalya, kalamar, tirsi ve tekirin yaz aylarında, sarpa, barbun, ahtapot, izmarit ve kupezin ise kış aylarında en yüksek verimle avlandıkları tespit edilmiştir.



Şekil 4.6. Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye ticari işletmelerinin yakaladığı başgalı türlerin 1998-99 av sezonundaki aylara göre kayıtlardan tespit edilen yüzdesel dağılım oranları (%).

4.5. Ticari İğrip Ağlarında Yakalanan Diğer Türler

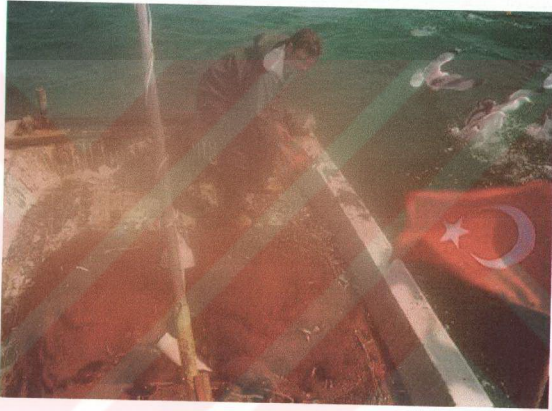
Urla İskele ve adalar civarında kıyısız bölgenin sahilin bazı yerlerinde 40 m derinliklere kadar zemin yapısının düzgün oluşu nedeniyle ticari iğrip ağlarının buralarda kullanımı mümkün olmaktadır. Avcılık yapılan voli sahalarının zemin yapıları kumlu, kumlu-çamurlu ve bu bölgelerde yayılış gösteren çayır formları şeklindedir (Güner, 1976). Çayır formlarını oluşturan *Zostera*, *Posidonia* genusları birlikte bulunduğu çeşitli alglerle beraber birçok deniz canlıları için önemli olan faunayı barındırır. Bu faunayı; *Demospongia*, *Polychaeta*, *Crustacea*, *Gastropoda*, *Cephalopoda*, *Lamellibranchiata*, *Echinoidea* ve *Asteroidea* klasislerine ait türler oluşturur (Mater, 1976). Urla İskele ve adalar civarında her volinin sonunda katakuladan yukarıda belirtilen klasislere ait aşağıdaki türlerin bol miktarda çıktığı gözlemlendi. Çıkan türlerin tespitinde literatürden yararlanıldı (Mater vd., 1989; FAO, 1973).

- *Codium bursa* (Alg)
- *Posidonia oceanica* (Angiospermae)
- *Zostera marina* (Angiospermae)
- *Pagurus sp.* (Arthropoda)
- *Holothuria tubulosa* (Deniz Patlıcanı)
- *Astropecten aurantiacus* (Deniz Yıldızı)
- *Echinaster sepositus* (Kırmızı Deniz Yıldızı)
- *Ceramaster placenta* (Deniz Yıldızı)
- *Coris julis* (Gelin Balığı)
- *Symphodus rostratus* (Çırçır)
- *Symphodus tinca* (Çırçır)
- *Symphodus ocellatus* (Çırçır)
- *Symphodus cinereus* (Çırçır)
- *Symphodus mediterraneus* (Çırçır)
- *Serranus cabrilla* (Asıl Hani Balığı)

- *Serranus scriba* (Çizgili Hani Balığı)
- *Serranus hepatus* (Benekli Hani Balığı)
- *Syngnathus acus* (Deniz İğnesi)
- *Syngnathus typhle* (Deniz İğnesi)
- *Hippocampus hippocampus* (Denizati)
- *Scyllarus arctus* (Küçük Ayı İstakozu)
- *Scyllarides latus* (Büyük Ayı İstakozu)
- *Murex brandaris* (Dikenli Salyangoz)
- *Haliotis tuberculata* (Deniz Kulağı)
- *Patella coerulea*
- *Calliostoma granulatum*
- *Apporrhais pes-pellicani*
- *Cerithium vulgatum*
- *Pinna nobilis*
- *Anomia cepa*
- *Chlamys glabra*
- *Venus verrucosa*
- *Venus gallina*
- *Pecten jacobaeus*
- *Squilla mantis*
- *Ostrea edulis*
- *Aphia minuta* (Beyaz Kaya Balığı)
- *Gobius cruentatus* (Tekir Kayası)

4.5.1.Voli operasyonları sonunda denize dökülen ıskarta oranı (%)

Voli operasyonları sonunda ekonomik değere sahip balıklar ayrılıp kasalara konduktan sonra geriye kalan ıskarta balıklar denize dökülmüştür. Denize dökülen ortalama ıskarta balık oranı (%) daha önceden kapasitesi (kg) belirli plastik kürek yardımı ile tespit edildi (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Bir voli operasyonu sonunda denize dökülen ıskarta balıklar.

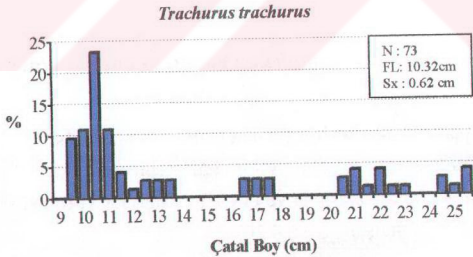
Voli sahalarında yapılan gözlemlere dayanarak bir katakuladan çıkan ortalama 80 kg.lık av miktarından ancak 30 kg.ının ekonomik balık, geriye kalan 50 kg.ının da ıskarta balık olarak ayrıldığı belirlendi. Buradan hareketle genel olarak, Urla İskele ve yöresindeki bir ıgrıp çekimi sonunda elde edilen toplam avdaki ekonomik balık oranının yaklaşık % 40, ekonomik türlere ait yavru bireyler ve hedef olmayan tür oranının da yaklaşık % 60 olduğu söylenebilir.

4.6. Ticari İğrip Ağları ile Avlanan Bazı Ekonomik Türlerin Biyometrik Boy Ölçüm Verileri

1999 yılı Ocak, Şubat, Mart, Temmuz ve Ağustos ayları arasında Urla İskele ve adalar civarındaki voli sahalarından tespit edilen; istavrit, barbun, tekir, mercan, karagöz, kupez, sardalya, izmarit, ısparoz, kalamar, tirsi ve kırlangıç olmak üzere 12 ekonomik türe ait toplam 1650 adet balığın (N) biyometrik boy ölçümleri yapılmıştır. Bu türlerin ortalama çatal boyları (FL) ve boy-frekans dağılımları Şekil 4.8-19'da verilmiştir.

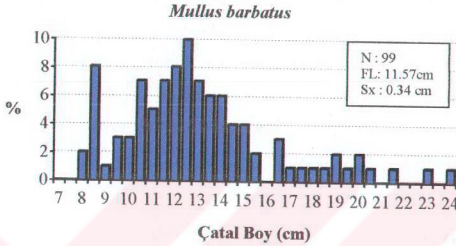
4.6.1. İstavrit (*Trachurus trachurus*) balığının boy - frekans ilişkisi

Toplam 73 adet istavritin çatal boyları (cm) ölçülmüş, 9.5 ile 25.5 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 9.5-11 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 10.32 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. İstavritin Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

4.6.2.Barbun (*Mullus barbatus*) balığının boy - frekans ilişkisi

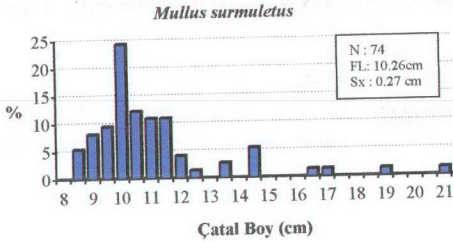


Şekil 4.9. Barbunun Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

Toplam 99 adet barbunun çatal boyları (cm) ölçülmüş, 8 ile 24 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 8.5-14 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 11.57 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.9).

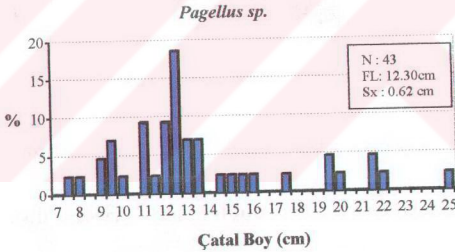
4.6.3.Tekir (*Mullus surmuletus*) balığının boy - frekans ilişkisi

Toplam 74 adet tekirin çatal boyları (cm) ölçülmüş, 8.5 ile 21 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 9-11.5 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 10.26 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Tekirin Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

4.6.4. Mercan (*Pagellus sp.*) balığının boy - frekans ilişkisi

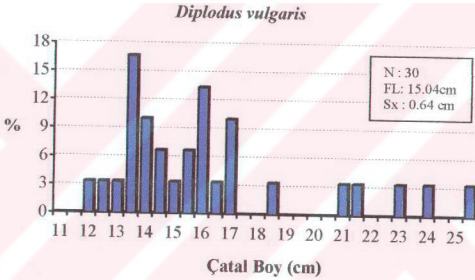


Şekil 4.11. Mercanın Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

Toplam 43 adet mercanın çatal boyları (cm) ölçülmüş, 7.5 ile 25 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 11-13.5 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 12.30 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.11).

4.6.5. Karagöz (*Diplodus vulgaris*) balığının boy - frekans ilişkisi

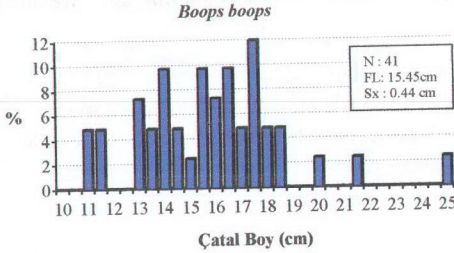
Toplam 30 adet karagözün çatal boyları (cm) ölçülmüş, 12 ile 25.5 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 13.5-17 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 15.04 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.12).



Şekil 4.12. Karagözün Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

4.6.6. Kupez (*Boops boops*) balığının boy - frekans ilişkisi

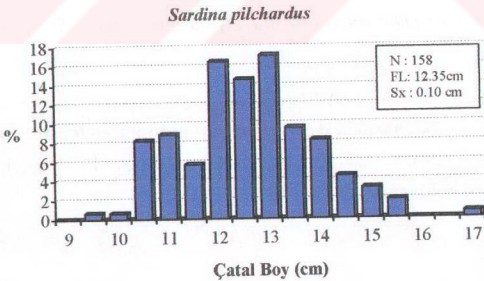
Toplam 41 adet kupezin çatal boyları (cm) ölçülmüş, 11 ile 25 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 13-17.5 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 15.45 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. Kupezin Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

4.6.7. Sardalya (*Sardina pilchardus*) balığının boy - frekans ilişkisi

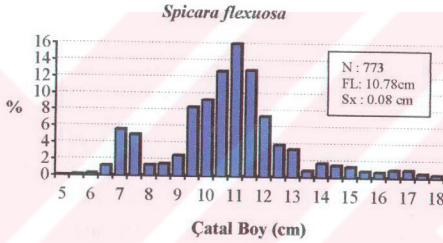
Toplam 158 adet sardalyanın çatal boyları (cm) ölçülmüş, 9.5 ile 17 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 10.5-14 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 12.35 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.14).



Şekil 4.14. Sardalyanın Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

4.6.8. İzmarit (*Spicara flexuosa*) balığının boy - frekans ilişkisi

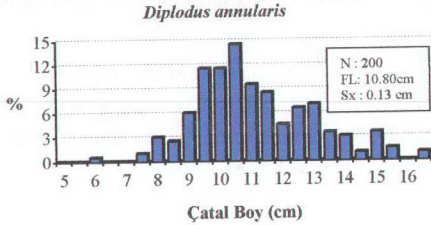
Toplam 773 adet izmaritin çatal boyları (cm) ölçülmüş, 5.5 ile 18 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 9.5-12 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 10.78 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. İzmaritin Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

4.6.9. İsparoz (*Diplodus annularis*) balığının boy - frekans ilişkisi

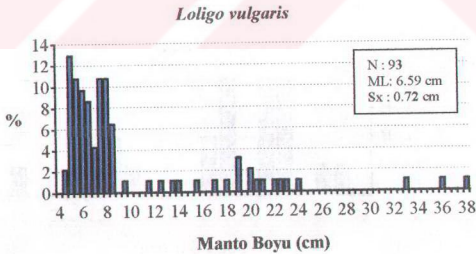
Toplam 200 adet isparozun çatal boyları (cm) ölçülmüş, 6 ile 16.5 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 9-13 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 10.80 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. Ispazozun Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

4.6.10. Kalamar (*Loligo vulgaris*)'ın boy - frekans ilişkisi

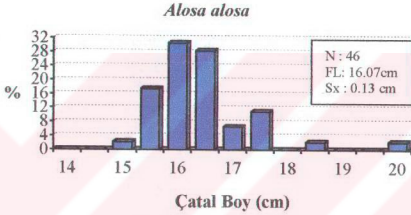
Toplam 93 adet kalamarın manto boyları (cm) ölçülmüş, 4.5 ile 38 cm manto boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 5-8.5 cm arasında ve ortalama manto boyu (ML) değerinin de 6.59 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.17).



Şekil 4.17. Kalamarın Urla İskele ve adalar civarında izlenen manto boyu-frekans dağılımı.

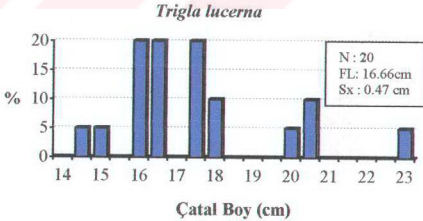
4.6.11. Tirsî (*Alosa alosa*) balığının boy - frekans ilişkisi

Toplam 46 adet tirsinin çatal boyları (cm) ölçülmüş, 15 ile 20 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 15.5-16.5 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 16.07 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.18).



Şekil 4.18. Tirsinin Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

4.6.12. Kırlangıç (*Trigla lucerna*) balığının boy - frekans ilişkisi



Şekil 4.19. Kırlangıcın Urla İskele ve adalar civarında izlenen çatal boy-frekans dağılımı.

Toplam 20 adet kırlangıcın çatal boyları (cm) ölçülmüş, 14.5 ile 23 cm çatal boy grubu arasında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. En yoğun boy aralığının 16-17.5 cm arasında ve ortalama çatal boy (FL) değerinin de 16.66 cm olduğu bulunmuştur (Şekil 4.19).

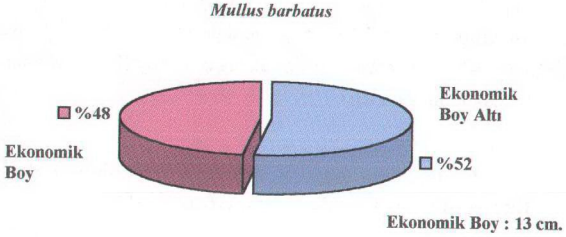
4.7. Ticari İğrip Takımları ile Avlanan Bazı Ekonomik Türlerin Ekonomik Boyda Yakalanma Oranları (%)

Urla İskele ve yöresinde 1999 yılı Ocak, Şubat, Mart, Temmuz ve Ağustos aylarında ticari iğrip takımları ile avlanan barbun, tekir, mercan, istavrit, karagöz ve kırlangıca ait bazı ekonomik türlerin boy parametrelerinin, TKB KKG M Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen 1999-2000 av dönemine ait 33/1 numaralı sirkülerin 15. maddesinde belirtilen boy yasaklarına uygun olup olmadığına bakılmış ve ekonomik boyda yakalanma oranları (%) tespit edilmiştir. Ayrıca sirkülerde belirtilmemiş kalamar, izmarit ve kupeze ait yasal avlanma boyları (cm), Hoşsucu vd. (1990)'nin "Kıyı Sürütme Ağlarında Torba Göz Açıklığının Seçicilik Üzerine Etkileri" adlı projesinden belirlenmiştir. Avcılığı yapılan diğer ekonomik türlere ait asgari boy değerleri (cm) olmadığı için bu türler dikkate alınmamıştır.

Toplam 9 türe ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%) ve ekonomik boy değerleri (cm) Şekil 4.20-28'de verilmiştir.

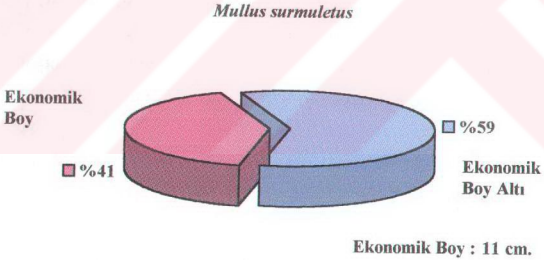
4.7.1. Barbun (*Mullus barbatus*) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)

Barbun için 1999-2000 av dönemine ait 33/1 numaralı sirkülerin 15. maddesinde belirtilen ekonomik boy değeri 13 cm olup, bu değerde olanların oranı % 48, altında olanların oranı da % 52 olarak bulunmuştur (Şekil 4.20).



Şekil 4.20. Barbunun Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%).

4.7.2. Tekir (*Mullus surmuletus*) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)

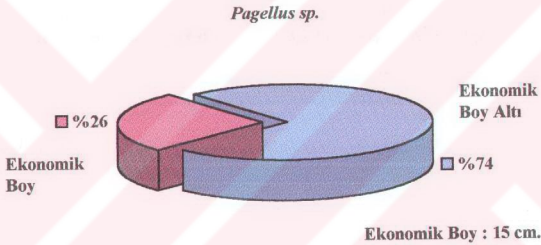


Şekil 4.21. Tekirin Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%).

Tekir için 1999-2000 av dönemine ait 33/1 numaralı sirkülerin 15. maddesinde belirtilen ekonomik boy değeri 11 cm olup, bu değerde olanların oranı % 41, altında olanların oranı da % 52 olarak bulunmuştur (Şekil 4.21).

4.7.3. Mercan (*Pagellus sp.*) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)

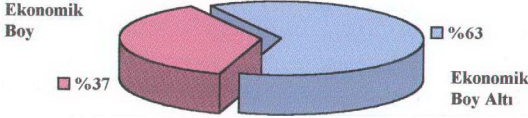
Mercan için 1999-2000 av dönemine ait 33/1 numaralı sirkülerin 15. maddesinde belirtilen ekonomik boy değeri 15 cm olup, bu değerde olanların oranı % 26, altında olanların oranı da % 74 olarak bulunmuştur (Şekil 4.22).



Şekil 4.22. Mercanın Ural İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%).

4.7.4. İstavrit (*Trachurus trachurus*) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)

İstavrit için 1999-2000 av dönemine ait 33/1 numaralı sirkülerin 15. maddesinde belirtilen ekonomik boy değeri 13 cm olup, bu değerde olanların oranı % 37, altında olanların oranı da % 63 olarak bulunmuştur (Şekil 4.23).

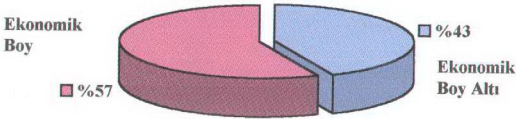
Trachurus trachurus

Ekonomik Boy : 13 cm.

Şekil 4.23. İstavritin Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%).

4.7.5. Karagöz (*Diplodus vulgaris*) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)

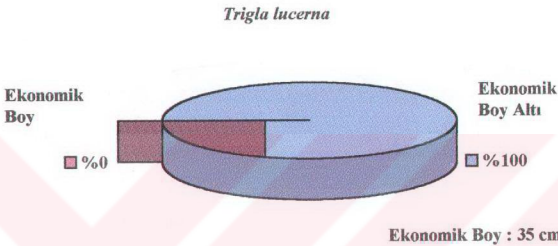
Karagöz için 1999-2000 av dönemine ait 33/1 numaralı sirkülerin 15. maddesinde belirtilen ekonomik boy değeri 15 cm olup, bu değerde olanların oranı % 57, altında olanların oranı da % 43 olarak bulunmuştur (Şekil 4.24).

Diplodus vulgaris

Ekonomik Boy : 15 cm.

Şekil 4.24. Karagözün Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%).

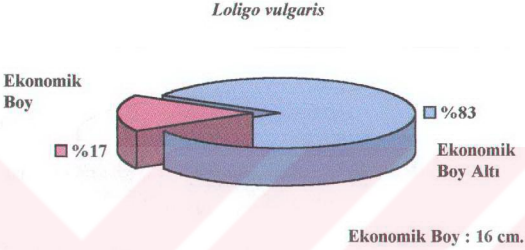
4.7.6.Kırlangıç (*Trigla lucerna*) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)



Şekil 4.25. Kırlangıcın Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%).

Kırlangıç için 1999-2000 av dönemine ait 33/1 numaralı sirkülerin 15. maddesinde belirtilen ekonomik boy değeri 35 cm olup, yakalananların tamamının ekonomik boyun altında olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.25).

4.7.7.Kalamar (*Loligo vulgaris*)'a ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)



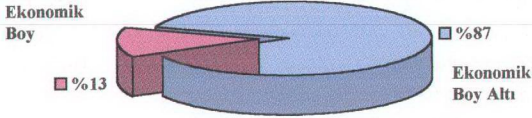
Şekil 4.26. Kalamarın Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%).

Kalamar için Hoşsucu vd. (1990)'ne ait "Kıyı Sürütme Ağlarında Torba Göz Açıklığının Seçicilik Üzerine Etkileri" adlı projesinde belirtilen ekonomik boy değeri 16 cm olup, bu değerde olanların oranı % 17, altında olanların oranı da % 83 olarak bulunmuştur (Şekil 4.26).

4.7.8.İzmarit (*Spicara flexuosa*) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)

İzmarit için Hoşsucu vd. (1990)'ne ait "Kıyı Sürütme Ağlarında Torba Göz Açıklığının Seçicilik Üzerine Etkileri" adlı projesinde belirtilen ekonomik boy değeri 13 cm olup, bu değerde olanların oranı % 13, altında olanların oranı da % 87 olarak bulunmuştur (Şekil 4.27).

Spicara flexuosa



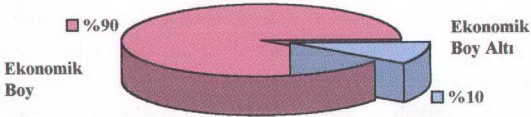
Ekonomik Boy : 13 cm.

Şekil 4.27. İzmarit'in Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%).

4.7.9. Kupez (*Boops boops*) balığına ait ekonomik boyda yakalanma oranları (%)

Kupez için Hoşsucu vd. (1990)'ne ait "Kıyı Sürütme Ağlarında Torba Göz Açıklığının Seçicilik Üzerine Etkileri" adlı projesinde belirtilen ekonomik boy değeri 13 cm olup, bu değerde olanların oranı % 90, altında olanların oranı da % 10 olarak bulunmuştur (Şekil 4.28).

Boops boops



Ekonomik Boy : 13 cm.

Şekil 4.28. Kupezin Urla İskele ve adalar civarında izlenen ekonomik boyda yakalanma oranı (%).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, Urla İskele ve yöresinde çalışan ticari ıgırıp takımlarının 1998-99 av dönemindeki yıllık toplam av veriminin 88 ton/yıl olduğu kooperatif kayıtlarından saptanmıştır. Bu av verimi içerisinde elde edilen 42 çeşit tür arasından toplam av kompozisyonundaki % 92'lik payı ile en çok av veren türlerin; sardalya, kupez, izmarit, kalamar, tekir, ahtapot, barbun, sarpa ve tirsi olduğu, diğer türlerin genel av kompozisyonuna girme oranlarının ise % 8 gibi çok düşük bir oranda kaldığı görülmüştür. Başat türlerden sardalya, kalamar, tekir ve tirsinin yaz aylarında buna karşılık sarpa, barbun, ahtapot, izmarit ve kupezin kış aylarında daha yoğun av verdikleri belirlenmiştir.

Urla İskele ve yöresinde yaz aylarından kış aylarına doğru gidildikçe iklimsel şartlardan ve verim azlığından dolayı denize çıkan tekne sayısında bir düşüş olduğu ve buna bağlı olarak ticari ıgırıp avcılığından elde edilen yıllık toplam üretimin (ton/yıl) kış aylarında düşük değer gösterdiği kayıtlardan tespit edilmiştir.

Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye 12 ticari ıgırıp teknesine ait yıllık ortalama verimin Temmuz ve Ağustos aylarının tamamında, Eylül, Ekim ve Şubat aylarının da ilk haftalarında 50 kg.ın üzerinde, Kasım, Aralık ve Ocak aylarında ise 50 kg ve altında olduğu saptanmıştır. Sekiz aylık av dönemi içerisinde avcılık açısından Temmuz ve Ağustos aylarında abiotik faktörlerin etkisiyle göçmen türlerin (özellikle uskumrunun) yoğunluk kazanması, iklim şartlarına bağlı olarak denize çıkan tekne sayısının diğer aylara göre yüksek olması ve üç aylık yasak zamandan sonrasına rastlaması nedeniyle en verimli av zamanının bu aylarda olduğu belirlenmiştir. Urla İskele ve yöresindeki ticari ıgırıp avcılığından elde edilen toplam av miktarının minimum 1 kg ile maksimum 486 kg arasında değiştiği ve bu iki sınır değer arasındaki tekne başına düşen birim av gücü miktarının 55 kg/gün olduğu tespit edilmiştir. Toplam üretimden yıllık tekne başına düşen

ortalama av miktarı 7.3 ton, üretim değeri de 4.405.305.651 TL olarak hesaplanmıştır.

Avrupa'da Kuzey Denizi'ndeki ülkelerin kıyılarında uygulanan ticari ıgırıp avcılığı ile Türkiye'de Ege Denizi kıyılarında uygulanan sözkonusu avcılık yöntemi istatistiksel veriler ile Çizelge 5.1'de tartışılmış, sonuçta Avrupa'da uygulanan ticari ıgırıp avcılığının yapıldığı voli sahalarının farklılığından dolayı Türkiye'dekine göre daha gelişmiş bir biçimde yapıldığı ve buna bağlı olarak yıllık üretimlerinin (ton/yıl) daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 5.1. Avrupa'da Kuzey Denizi'ndeki ülkelerin kıyılarında Danimarka çapa ıgırıp tekneleriyle yapılan avcılık ile Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında Türk ticari ıgırıp tekneleriyle uygulanan avcılık yönteminin istatistiksel verilerle tartışılması.

Tekne Tipleri	Danimarka Çapa ıgırıp Teknesi	Türk Ticari ıgırıp Teknesi
Avlanma sahası	İzlanda'nın Reykjanes ve Faxabay bölgelerinin kıyılarındaki voli sahaları	Türkiye'nin Ege bölgesinin Urla İskele ve adalar civarındaki voli sahaları
Tekne uzunluğu (m)	16 - 35	7.65 - 10.70
Motor gücü (hp)	300 - 1200	28 - 148
Tekne yapısı	saç	ağşap
Tayfa sayısı	5 - 9	3 - 4
Denizde kalma süresi (gün)	1 - 7	1
Avlanılan bölgedeki limana kayıtlı tekne sayısı	60 - 70	12
1997-98 yılları arası üretim miktarı (ton / yıl)	1400	88
Voli sahasının derinliği (m)	40 - 60	20 - 25
Voli sayısı (günlübirlik)	4 - 10	4 - 5
En çok avlanılan türler	morina, mezgit, dil, pisi ve kedi balığı	sardalya, kupez, izmarit, kalamar, tekir, ahtapot, barbun, sarpa ve tirsi
Teknelerde kullanılan takımların katakula göz genişliği (mm)	135 - 155	6.5
Kullanılan halatların çapı (mm) ve uzunluğu (m)	57 - 60 2000 - 3600	8 - 14 1000

Hoşsucu vd. (1989) Ege Denizi'nde yaptıkları araştırmada, 6.5 ve 10.5 mm göz genişliklerindeki katakulaya sahip kıyı sürütme takımlarının birim av güçlerini 50 kg olarak saptarken, bu çalışmada Urla İskele Limanı'na kayıtlı ticari ıgırıp takımlarının birim av güçlerinin 55 kg olarak bulunmuş olması diğer araştırmacılar ile büyük benzerlik göstermektedir. Bu çalışma neticesinde diğer araştırmaların sonuçlarından farklı olarak en çok avlanan (başat) türler içerisinde istavritin yer almadığı, bu türün yerini tekir, ahtapot, sarpa ve tirsi türlerinin aldığı görülmüştür.

Urla İskele ve yöresinde 6.5 mm göz genişliğindeki katakulalara sahip ticari ıgırıp takımları ile yürütülen bu çalışma sonucunda, biyometrik boy ölçümleri yapılmış bazı türlerin (barbun, tekir, mercan, karagöz, kalamar, izmarit ve kupez) su ürünleri sirkülerinde belirtilen ekonomik boy değerlerine göre genel ortalamadaki ekonomik olmayan balık oranı % 58, ekonomik olan balık oranı da % 42 olarak saptanmıştır. Hoşsucu vd. (1990)'nin İzmir Körfezi'nde 16 ve 18 mm göz genişliklerinde katakulaları olan kıyı sürütme ağları ile aynı türler üzerine yaptıkları benzer çalışmada tespit ettikleri 16 mm katakula ile % 52'si ekonomik olmayan, % 48'i ekonomik olan, 18 mm katakula ile % 37'si ekonomik olmayan, % 63'ü ekonomik olan tür oranları (%) bu araştırmadan elde edilen oranlar (%) ile karşılaştırıldığında ekonomik boya ulaşmış türlerin yüzdesinde av verimi bakımından önemli derecede bir artışın olmadığı görülmüştür. Her iki çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, daha küçük gözlü 6.5 mm genişliğindeki katakula ile daha büyük gözlü 16 ve 18 mm genişliklerindeki katakulalar arasında seçicilik açısından barbun, tekir, izmarit türlerinin ekonomik boyda yakalanma yüzdelerinde artış olurken karagözün yüzdesinin düşüş gösterdiği, her üç katakulanın da mercan ile kalamar için düşük seçicilik ve kupez için ise yüksek seçicilik özelliği göstermesinden dolayı bu üç türün oranlarında (%) önemli bir değişikliğin olmadığı Çizelge 5.2'de görülmektedir.

Çizelge 5.2. Elde edilen bulgular ile daha önce aynı konuda yapılmış araştırmaya sonuçlarının karşılaştırması.

TÜRLER	HOŞSUCU VD. (1990)		HOŞSUCU VD. (1990)		ERTOSLUK (1999)		
	Katakula Göz Genişliği : 18 mm.	Katakula Göz Genişliği : 16 mm.	< E (%)	> E (%)	< E (%)	> E (%)	
Barbun (<i>Mullus barbatus</i>)	13	15	85	40	60	52	48
Tekir (<i>Mullus surmuletus</i>)	11	15	85	40	60	59	41
Mercan (<i>Pagellus ephyrinus</i>)	15	81	19	80	20	74	26
Karagöz (<i>Diplodus vulgaris</i>)	15	72	28	93	7	43	57
Kalamar (<i>Loligo vulgaris</i>)	16	74	26	74	26	83	17
Izmarit (<i>Spicara flexuosa</i>)	13	0	100	34	66	87	13
Kupez (<i>Boops boops</i>)	13	0	100	5	95	10	90
GENEL ORTALAMA (%)	37	63	52	48	58	42	

* TKB KKG M Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen 1999-2000 av dönemine ait 33/1 numaralı sirkülerin 15. maddesine göre; barbun için 13 cm, tekir için 11 cm, mercan için 15 cm ve karagöz için 15 cm olarak belirlenen asgari boyların (cm) daha altındakilerinin avlanmalarını yasaktır.

* Hoşsucu vd. (1990) nın "Kıyı Stüratme Ağlarında Torba Göz Açıklığının Seçicilik Üzerine Etkileri" adlı projesinden, yukarıdaki sirkülerde belirlenememiş türlerden ekonomik boy değerleri (cm); kalamar için 16 cm, izmarit için 13 cm ve kupez için 13 cm olarak tespit edilmiştir.

E : Ekonomik Boy (cm).

< E : Ekonomik Boy Altı (%)

> E : Ekonomik Boy ve Üstü (%)

Urla İskele ve yöresinde kullanılan ticari ıgırıp takımlarının toplam üretim miktarı (ton/yıl) içerisindeki pazarda satışa sunulan ekonomik türlerin büyük bir çoğunluğunu ekonomik boya ulaşmamış yavru bireylerin oluşturduğu görülmüştür.

Ticari ıgırıp takımlarının katakulalarında 6.5 mm göz genişliğindeki hiçbir seçicilik özelliği olmayan hamsinoz ağının kullanılması nedeniyle ortalama her voli sonunda avlanan su ürünlerinin yaklaşık olarak ancak % 40'ını ekonomik balıkların, % 60'lık büyük çoğunluğunu da hedef olmayan türler ve ekonomik türlere ait yavru bireylerin oluşturduğu tespit edilmiştir. Buna göre, Urla İskele ve yöresinde yapılan ticari ıgırıp avcılığının verimli olmadığı elde edilen bulgulara dayanılarak söylenebilir. Ayrıca çekim metodu ve çekim sırasındaki ağ göz açıklıklarına bağlı olarak büyük oranda deniz çayırlarının köklendiği ve dolayısıyla doğal stokların yaşam yerlerinin yok edilmesi nedeniyle bu avcılık takımlarının doğaya büyük zararlarının olduğu gözlenmiştir.

Kıyı sürütme takımlarının seçiciliğinin düşük olması dolayısıyla av kompozisyonu içerisindeki türlerin büyük çoğunluğunun küçük bireylerden oluşması ve kıyı ekosistemine verdiği zararlar nedeniyle sözkonusu avcılık takımlarının kesin olarak yasaklanması tarihini TKB KKGGM 2001 yılı olarak bildirerek alt yapının hazırlanması çalışmalarını başlatmıştır. Bu noktadan hareketle, mevcut ticari ıgırıp takımları ile avcılık yapan balıkçıların alınacağı bir geçiş programı hazırlanmalı ve program dahilinde balıkçılara alternatif diğer balıkçılık yöntemlerine geçiş için gerekli bilgi ve teknik (donanım yardımı dahil) yardımlar yapılmalıdır. Balıkçılar, yeni alternatif avcılık yöntemlerinden doğaya en az zarar veren uzatma ağları, paraketa ve otopar gibi pasif av araçlarına yönlendirilmeli ve çeşitli krediler ile desteklenmeleri sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Alverson, D.L., Freeberg, M.H., Pope, J.G. and Murawski, S.A., 1994, A Global Assessment of Fisheries Bycatch and Discards, *FAO Fisheries Technical Paper*, No : 339, Rome, 233p.

Anonymous, Norwegian Management of Marine Resources, Update, 18.01.1996, File Transfer Date, 01.05.2000, <http://odin.dep.no/ud/nornytt/uda-247.html>

Anonim, 1998, SS Urla İskele Su Ürünleri Kooperatifi Avcılık Kayıtları, İzmir.

Avşar, D., Çiçek, E. ve Akamca, E., 1999, Yumurtalık Koyu (Adana) Kıyusal Zonunun Yaz Dönemi Yavru Balık Faunası (Teleost), X. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu, Bildiri ve Poster Özetleri, Adana.

Anonymous, Responsible Fisheries - Ships - Effort, Update, 01.01.2000, File Transfer Date, 01.05.2000, <http://www.fisheries.is/ships/fleet.htm/gear.htm/effort.htm/grounds.htm>

Brandt, A.V., 1984, Fish Catching Methods of The World, Third Edition, Fishing News Books Ltd., Farnham, Surrey, England, 283-297p.

Bakırel, L., 1988, İzmir Körfezi'nde Trata Avcılığı ve Sorunları, EÜ Su Ürünleri Yüksekokulu, Lisans Tezi, İzmir, 29s.

DPT, 2000, Su Ürünleri Ekonomisi Üretim, Miktar, Fiyat ve Değer Değişimleri (1998), İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara, 82s.

FAO, 1973, Species Identification Sheets for Fishery Purposes, Mediterranean and Black Sea, Fishing Area 37, Volume I, Fischer, W. (Ed.), Rome.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

- Güner, H.**, 1976, İzmir Körfezi'nin Kumlu-Çamurlu Zeminlerinin Çayır Formasyonları ve Onlarla Birlikte Bulunan Algler, *Bitki Dergisi*, 3(1): 69-79.
- Hoşsucu, H., Tokaç, A., Kara, A., Gurbet, R. ve Kınacıgil, H.T.**, 1989, Ege Bölgesi Kıyı Sürütme Ağlarının Teknik Özellikleri ve Av Verimine Etkileri Üzerine Araştırmalar, EÜ Su Ürünleri Yüksekokulu Yayınları No: 18, İzmir, 50s.
- Hoşsucu, H., Tokaç, A., Kara, A., Gurbet, R. ve Metin, C.**, 1990, Kıyı Sürütme Ağlarında Torba Göz Açıklığının Seçicilik Üzerine Etkileri, EÜ Su Ürünleri Yüksekokulu Yayınları No: 23, İzmir, 41s.
- Hoşsucu, H., Tokaç, A., Dural, B., Tosunoğlu, Z., Ulaş, A., Özekinci, U., Ünal, V., Düzbastılar, F.O. ve Akyol, O.**, 1998, Kıyı Sürütme Ağlarının Yavru Balık Populasyonları ve Littoral Zona Etkileri Üzerine Araştırmalar, TÜBİTAK-YDABÇAG 297 No'lu Proje Raporu, Deniz Bilimleri ve Balıkçılık Araştırma Grubu, İzmir, 76s.
- Kara, Ö.F. ve Kınacıgil, H.T.**, 1990, Türkiye Denizleri Balıkçılığı Av Gücü ve Üretim Potansiyeli, EÜ Su Ürünleri Yüksekokulu, *Su Ürünleri Dergisi*, Cilt 7, Sayı 25-28, Bornova.
- Kınacıgil, H.T., Ünal V. ve Erdem, M.**, 1998, Kıyı Alanı İçinde Balıkçılığın Yeri ve Urla Yarımadası Örneği, 239-250, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları II. Ulusal Konferansı, Türkiye Kıyıları 98 Konferansı Bildiriler Kitabı, E. Özhan (Der.), Kıyı Alanları Yönetimi Türkiye Milli Komitesi, ODTÜ, Ankara.
- Kara, Ö.F. ve Gurbet, R.**, 1999, Ege Denizi Endüstriyel Balıkçılığı Üzerine Araştırma, Yayın No: 5, TC TKB Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bodrum, 135s.
- Mater, S.**, 1976, İzmir Körfezi ve Cıvırı *Sparidae* Populasyonları Üzerine Biyolojik ve Ekolojik Araştırmalar, Doktora Tezi, EÜ Fen Fakültesi, İlmî Rap. Ser. No: 201, Biy. No: 132, İzmir, 53s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

- Mater, S., Uçal, O. ve Kaya, M.**, 1989, Türkiye Deniz Balıkları Atlası, EÜ Basımevi, EÜ Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Hidrobiyoloji ABD, İzmir, 94s.
- Metin, C.**, 1990, İzmir Körfezi'ndeki Kıyı Sürüklenme Ağlarının Littoral Bölgedeki Fauna ve Floraya Etkileri Üzerine Bir Araştırma, EÜ Su Ürünleri Yüksekokulu, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 55s.
- Nedelec, C. and Prado, J.**, 1990, Definitions and Classification of Fishing Gear Categories, *FAO Fisheries Technical Paper*, 222 (Rev.1) : 92p.
- Sainsbury, J.C.**, 1996, Commercial Fishing Methods, Third Edition, Fishing News Books, Yarmouth, Isle of Wight, UK, 215-237p.
- Thomson, D.B.**, 1981, Seine Fishing, Fishing News Books Ltd., Farnham, Surrey, England, 208p.
- TC TKB - KKGM**, 1999, Denizlerde ve İç sularda Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen 33/1 Numaralı Sirküler, Ankara, 71s.
- Zengin, M., Genç, Y. ve Tabak, İ.**, 1998, Karadeniz'de 1990-1995 Yılları Arasında Avlanan Önemli Ticari Balık Türlerinin Av Verileri Üzerine Araştırmalar, Sonuç Raporu, TKB Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü, Trabzon.

ÖZGEÇMİŞ

Okan ERTOSLUK 10.10.1974 yılında İzmir'in Bornova ilçesinde doğdu. Babasının memuriyet görevi nedeniyle 1979 yılında gittiği ve 1991 yılına kadar kaldığı Aydın'ın Nazilli ilçesinde sırasıyla ilk (1980-1985), orta (1985-1988) ve lise (1988-1991) öğrenimini tamamladıktan sonra tekrar İzmir'e taşındı. 1992 yılında o zamanki adıyla Akdeniz Üniversitesi şimdiki adıyla Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi'ne girmeye hak kazandı. Bu üniversitede 1.5 yıl okuduktan sonra ikinci sınıfın bahar yarı döneminde Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'ne yatay geçiş yaptı ve aynı üniversiteden 1996 yılında lisans eğitimini başarıyla tamamlayarak "Su Ürünleri Mühendisi" unvanıyla mezun oldu. Aynı yıl Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Avlama ve İşleme Teknolojisi Ana bilim Dalı'nın açmış olduğu Yüksek Lisans sınavını kazandı. Ege Üniversitesi Yabancı Diller Bölümü'nde İngilizce hazırlık eğitimini 1996-97, Yüksek Lisans ders dönemini de 1997-98 yılları arasında başarıyla tamamladı. Halen aynı ana bilim dalında tez aşamasında yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.

