

1231045

ADANA İL SINIRLARI İÇİNDEKİ ÇAMLIK (YUMURTALIK) VE
AKYATAN (KARATAŞ) DALYANLARININ İŞLETME MODELLERİ
İLE BURADA ÜRETİLEN BALIKLARIN TÜR, YAŞ VE BÜYÜKLÜK
KOMPOZİSYONLARI

203

HALÖK KULAN

Ç.Ü.

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKİNİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

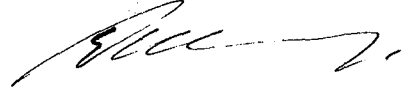
ADANA

AĞUSTOS - 1984

Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Zootekni Anabilim Dalında
DOKTORA Tezi olarak kabul edilmiştir.

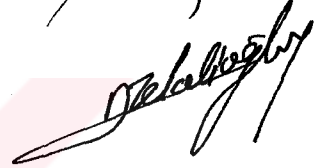
Başkan Doç.Dr. Ercan SARIHAN



Üye Doç.Dr. Oğuz YURDAKUL



Üye Yrd.Doç.Dr. Nazmi TEKELİOĞLU



Kod no: 58

Yukarıda imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu
onaylarım.



Ural DİNÇ
Enstitü Müdürü

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
Çizelge Listesi	III
Şekil Listesi	III
Resim Listesi	IV
Öz	V
Abstract	VI
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3. MATERYAL ve METOD	6
3.1. Materyalin Tanımı	6
3.1.1. Akyatan (Karataş) Dalyan İşletmesi	6
3.1.1.1. Coğrafik Konumu	6
3.1.1.2. Set ve Kuzuluklar	6
3.1.1.3. Lagün Gölü ve Boğaz Yapısı	7
3.1.1.4. Konaklama Tesisleri	8
3.1.1.5. Personel ve Ekipman	8
3.1.1.6. Üretimi Yapılan Balık Türlerinin Tanımı	9
3.1.1.6.1. Kefal Türleri (<i>Mugil sp.</i>)	10
3.1.1.6.2. Çipura (<i>Sparus auratus</i>)	11
3.1.1.6.3. Levrek (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	12
3.1.1.6.4. Yılan balığı (<i>Anguilla anguilla</i>)	14
3.1.2. Çamlık Dalyan İşletmesi	15
3.1.2.1. Çamlık Dalyanının Coğrafik Konumu	15
3.1.2.2. Set ve Kuzuluklar	15
3.1.2.3. Lagün Gölü ve Boğaz Yapısı	15
3.1.2.4. Konaklama Tesisleri	16
3.1.2.5. Personel ve Ekipman	18
3.1.2.6. Üretimi Yapılan Balık Türlerinin Tanımı	18
3.2. METOD	18
3.2.1. Durum Saptama Çalışmaları	18

3.2.2. Ekonomik Değerlendirme	19
3.2.3. Balık Örneklerinin Değerlendirilmesi	21
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	24
4.1. Akyatan Dalyan İşletmesi	24
4.1.1. Üretimi Yapılan Balık Türlerinin Büyüklük Dağılımı	24
4.1.1.1. Yaş Grupları Dağılımı	24
4.1.1.2. Boy Grupları Dağılımı	24
4.1.1.3. Kondisyon	26
4.1.2. Ekonomik Değerlendirme	30
4.1.2.1. Yıllık Brüt Gelir (Gayri Safi Üretim Değeri).....	30
4.1.2.2. Yatırım Giderleri	32
4.1.2.3. İşletme Giderleri	32
4.1.2.4. Saf Hasıla	35
4.1.2.5. Saf Kâr	35
4.2. Çamlık Dalyan İşletmesi	35
4.2.1. Üretimi Yapılan Balık Türlerinin Büyüklük Dağılımı	35
4.2.1.1. Yaş Grupları Dağılımı	35
4.2.1.2. Boy Grupları Dağılımı	36
4.2.1.3. Kondisyon	37
4.2.2. Ekonomik Değerlendirme	39
4.2.2.1. Yıllık Brüt Gelir (Gayri Safi Üretim Değeri).....	39
4.2.2.2. Yatırım Giderleri	39
4.2.2.3. İşletme Giderleri	40
4.2.2.4. Saf Hasıla	40
4.2.2.5. Saf Kâr	40
5. TARTIŞMA	43
ÖZET	52
SUMMARY	54
KAYNAKLAR	56
TEŞEKKÜR	58
ÖZGEÇMİŞ	59
EKLER	

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 1.	Akyatan Dalyanında 1981 ve 1982 Yıllarında Alınan Balık Türlerinin Örneklerinde Yıllara Göre Yaş Gruplarının Yüzde Dağılımı	25
-----	2. Akyatan Dalyanında Üretimi Yapılan Balık Türlerinden Yılan balığı Dışındakilerin Ortalama Kondisyon Katsayıları	27
-----	3. Akyatan Dalyanında Bir İşletme Döneminde Ürünü Oluşturan Balık Türlerinin ve Havyarın Tahmini Miktarlarına Göre 1981-1982 İşletme Dönemindeki Brüt Geliri (Gayri.Safi.Üretim.Değeri).....	32
-----	4. Akyatan Dalyanında 1981 - 1982 İşletme Döneminde Yapılan Yatırım Giderleri.....	33
-----	5. Akyatan Dalyanında 1981 - 1982 İşletme Dönemindeki İşletme Giderleri	34
-----	6. Çamlık Dalyanında 1981 - 1982 Yıllarında Alınan Örneklerle Göre Balık Türlerinin Yıllara Göre Yaş Gruplarının Yüzde Dağılımı	36
-----	7. Çamlık Dalyanında Üretimi Yapılan Balık Türlerinden Kefal ve Çipuranın Kondisyon Katsayıları	37
-----	8. Çamlık Dalyanında Bir İşletme Döneminde Ürünü Oluşturan Balık Türlerinin ve Havyarın Tahmini Miktarlarına Göre 1981 - 1982 İşletme Dönemindeki Brüt Geliri.(Gayri Safi Üretim Değeri).....	40
-----	9. Çamlık Dalyanında 1981 - 1982 İşletme Döneminde Yapılan Yatırım Giderleri	41
-----	10. Çamlık Dalyanında 1981 - 1982 İşletme Dönemindeki İşletme Giderleri	42

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.	Kefal örneklerinde Uzunluk Olarak Alınan Çatal Boy (ÇB).....	22
----	2. Çipura örneklerinde Uzunluk Olarak Alınan Çatal Boy (ÇB)	22
----	3. Levrek örneklerinde Uzunluk Olarak Alınan Çatal Boy (ÇB)	23
----	4. 1981 Yılında Akyatan Dalyanında Boyları Ölçülen 204 Kefal (<i>Mugil sp.</i>) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı.....	27
----	5. 1981 Yılında Akyatan Dalyanında Boyları Ölçülen 71 Çipura (<i>Sparus auratus</i>) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı	28

Şekil 6.	1981 Yılında Akyatan Dalyanında Boyları Ölçülen 184 Levrek (<i>Dicentrarchus labrax</i>) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı	28
----- 7.	1982 Yılında Akyatan Dalyanında Boyları Ölçülen 60 Kefal (<i>Mugil spp</i>) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı.....	29
----- 8.	1981 Yılında Çamlık Dalyanında Boyları Ölçülen 259 Çipura (<i>Sparus auratus</i>) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı	37
----- 9.	1982 Yılında Çamlık Dalyanında Boyları Ölçülen 142 Kefal (<i>Mugil spp</i>) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı	38

RESİM LİSTESİ

Resim	1. Akyatan Dalyanındaki Set ve Kuzulukların Genel Görünüşü.....	7
-----	2. Akyatan Dalyanındaki Bir Kuzuluğun Yakından Görünüşü..	8
-----	3. Akyatan Dalyanındaki Konaklama Tesislerinin Görünüşü...	9
-----	4. Bir Kefal (<i>Mugil spp</i>) Örneği	11
-----	5. Çipura (<i>Sparus auratus</i>)	12
-----	6. Levrek (<i>Dicentrarchus labrax</i>).....	13
-----	7. Bir Yılan Balığı (<i>Anguilla anguilla</i>) Örneği	14
-----	8. Çamlık Dalyan İşletmesinde Set'in Görünüşü	16
-----	9. Çamlık Dalyanında Bir Kuzuluğun İç Yapısı	17
-----	10. Çamlık Dalyanındaki Konaklama Tesislerinin Görünüşü ..	17

Öz

Türkiye'deki dalyan işletmelerinin yoğun olarak bulunduğu yerlerden biride Yumurtalık - Silifke arasındaki kıyı şerididir. Bunlar, var olan bir çok sorunlarına rağmen yıllardan beri varlıklarını sürdürmüşlerdir. Bununla birlikte, bölge balıkçılığında önemli payı bulunan bu dalyanlar için, öncelikle yapılması gereken iş, günün teknik ve ekonomik koşullarına göre olanaklar elverdiği ölçüde sorunlarını en az düzeye indirmek ve böylece daha rantabl bir işletme düzeyine çıkarmaktır. Bunun olabilmesi için de, dalyanlar üzerinde bir dizi araştırmanın yapılması ve uygulamada daha elverişli olabilecek modellerin oluşturulması gerekir.

Bilindiği kadarınca, özellikle Türkiye'de dalyan işletmeleri üzerinde, söz konusu amaçlara yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle, henüz varlıklarının sürdürülmesine gereksinim duyulan bu balık üretim işletmeleri üzerinde, ileride daha geniş boyutlu ve ayrıntılı yapılacak araştırmalara bir katkı getirebilmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

ABSTRACT

One of the regions in Turkey where Lagoons and management is relatively dense is the Yumurtalık - Silifke coastline. Although these lagoons have lots of problems, they managed to survive up to date. However, since these lagoons has an important share in the regional fisheries, the main aim is to minimize their problems and thus increase the yield. To do so, a series of research about lagoons and to form the most applicable models is necessary.

As for as it is known, up to date there is no such a research on Lagoon running in Turkey. It is also beleived that there is a need for the survival of these fish production managements, thus in order to contribute to the further needed more wide and more detailed research has been carried out.

1. GİRİŞ

Dalyanlar,adı bazı yörelerde sıkça geçen balık avlama yöntemlerinden biridir. Bu yöntem, nehirlerin denize döküldüğü mansap bölgeleriyle, sahil,yani lagün göllerinin boğaz olarak tanımlanan denizle bağlantıları üzerine kurulu bir çeşit tuzaklardır. Bu avcılık yönteminin binlerce yıllık geçmişi olduğu bilinir (SARIHAN, 1977). Eldeki bilgilere göre, yüzlerce yıllık süreç içerisinde dalyanların, buldukları yerin koşullarına göre değişik modelleri geliştirilmiş olup, bunlar içinde en yaygın kullanılanlardan biri de Kutra adıyla bilinen çit dalyanlardır (DEVECİYAN, 1926).

Dalyanların uygulamada bilinen en önemli özelliği, sabit bir avcılık yöntemi olmasıdır. Nisbeten geniş bir alanı kaplaması ve özeli bir yönetim gerektirmesi nedeniyle başlı başına bir üretim işletmesi görünümündedir. Ancak, dalyanlar, bazı balık türlerinin belli mevsimlerde deniz - nehir ağzı ya da deniz ile lagün gölü arasında göç etmelerinden yararlanılarak kurulan tuzaklara balıkların düşürülmesi şeklinde yapılan bir avcılık yöntemidir. Bu nedenle, verimlilikleri doğal koşullara ve bir ölçüde rastlantılara bağlı olduğundan, balıkçılık faaliyetleri içinde giderek eski önemlerini kaybetmeye başlamışlardır.

Bunun yanı sıra, günün ekonomik koşullarına göre ağır sayılan işletme giderleri ve çokça sayılabilecek miktarda personel çalıştırılması zorunluluğu da bu avcılık yöntemine olan ilginin azalmasına neden olan diğer önemli etmenlerden sayılırlar (SARIHAN, 1977). Örneğin, Türkiye de geçen yüzyılda 150'nin üzerinde dalyan işletmesi olduğu bilinirken, bu sayı günümüzde, büyük çoğunluğu Ege ve Akdeniz bölgesinde olmak üzere 26'ya inmiştir (SARIKAYA, 1980).

Türkiye'de belli bir alanda, halen çalışır durumda olan, en yoğun dalyan işletmelerinin bulunduğu bölgelerden biri de Yumurtalık - Silifke arasındaki Güney - Doğu Akdeniz kıyı şerididir. Bunlar Silifke'den itibaren doğu yönde Silifke, Tuzla, Akyatan (Karataş), Hurmaboğazı, Çamlık (Yumurtalık) ve Yelkoma dalyanları adıyla tanınırlar. Bu dalyan işletme-

leri, bilinen bir çok sorunlarına rağmen, yıllardan beri varlıklarını sürdürmüşlerdir. Bunun bilinen en önemli nedenleri, buldukları yöredeki denizel su ürünleri üretiminin Türkiye genelindeki payının son derece düşük olması ve bunun sonucu varlıklarına halen önemli düzeyde gereksinme duyulmasıdır. Çünkü, resmi olmayan bilgilere göre 1983 yılında yaklaşık 550.000 ton olan Türkiye su ürünleri üretiminin, yine yaklaşık % 3'ü, yani 15.000 tonu tüm Akdeniz bölgesinden elde edilmiştir. Biyolojik verilere göre, yıllık balık verimliliklerinin toplam en az 600 ton olduğu tahmin edilen adı geçen 6 dalyan işletmesinin Akdeniz bölgesindeki payı ise yaklaşık % 4'ü bulmaktadır. Bunların 1983 yılında kira bedeli olarak Hazineye kazandırdıkları parasal değer de yaklaşık 100.000.000.TL, sıdır. Bu verilerden de, giderek ağırlaştığı bilinen bir çok sorunlarına rağmen, buldukları bölgedeki su ürünleri üretimine göz ardı edilemeyecek düzeyde katkıda bulunan bu avcılık yönteminden halen neden vazgeçilmediği daha iyi anlaşılabilir.

Ayrıca, bölgede bu dalyanların kaldırılmasıyla ortaya çıkacak üretim boşluğunu doldurabilecek yeni ya da daha değişik bir sistem de henüz geliştirilmiş değildir. Bu nedenle, bu tür işletmelerin varlığına, yerlerine daha verimli ve kârlı olabilecek sistemler getirilinceye değin, gereksinme olduğu söylenmekle birlikte, bunların çok yönlü sorunlar içinde olduğu da bir gerçektir. Bu durumda, öncelikle yapılması gerekli işlerden birinin de dalyanları günün teknik ve ekonomik koşullarına göre olabildiğince daha verimli ve ekonomik bir işletme düzeyine çıkarmak olduğu ileri sürülebilir. Bunun olabilmesi de bunlar üzerinde, yapı malzemelerinden konumlarına, alt yapı gereksinimlerinden, biçimlerine değin çok değişik yönlerde bir dizi araştırmanın yapılmasına ve buna göre uygulamada daha elverişli olabilecek modellerin oluşturulmasına bağlıdır. Bilindiği kadarınca, özellikle Türkiye'de, bu balık üretim işletmeleri üzerinde, sözkonusu amaçlara yönelik herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Sadece Türkiye'deki dalyan modelleri ve bunların sınıflandırılmaları yönünde bir kaç çalışma bulunmaktadır. Diğer yandan, bazı bölgelerdeki vazgeçilmez ağırlığının bilinmesi nedeniyle dalyanların daha verimli bir düzeye ulaştırılmaları olanaklarını araştırmak üzere

Tarım - Orman ve Köyİşleri Bakanlığı Su Ürünleri Daire Başkanlığı'nın, Ç.O. Ziraat Fakültesinin de katkısıyla, Akdeniz bölgesi dalyan işletmeleri üzerinde bölgesel projeler plânlandığı ve hatta bu yönde ön çalışmalar yapmaya başlandığı bilinmektedir.

Bununla birlikte, dalyanların ıslahı amacıyla yönelik bu çalışmalara, belli sınırlar içinde kalmakla birlikte, bir katkıda bulunmak amacıyla, öncelikle Güney- Doğu Akdeniz kıyı şeridinde bulunan dalyanlar üzerinde bir araştırma yapılması düşünülmüş ve bunun da bir doktora çalışması şeklinde ele alınmasının yararlı olacağı görüşüne varılmıştır. Ancak, bir doktora çalışması düzeyinde de olsa, tüm bu işletmeler üzerinde, özellikle ıslahlarına yönelik geniş bir araştırma yapmanın güçlükleri gözönünde tutularak, çalışma alanı olarak diğerlerine göre ulaşım ve çalışma olanakları daha elverişli görülen Adana ili sınırları içindeki Akyatan (Karataş) ve Çamlık (Yumurtalık) dalyanları seçilmiştir. Bunun yanı sıra, çalışmanın sınırları, yine verilerin sağlıklı toplanma güçlükleri de gözönünde tutularak, sadece dalyanların işletme modelleri ve ekonomik durumları ile bu işletmelerde yaş ve büyüklük kompozisyonlarının saptanması konuları içinde tutulmuştur. Ancak böyle bir çalışmayla ele alınan dalyan işletmelerinin tümüyle ıslahına yönelik istenilen sonuçlara ulaşma olanağı bulunmamakla birlikte, ileride daha geniş boyutlu ve ayrıntılı yapılacak çalışmalara bir katkı getirilebileceği inancındayız.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Türkiye'de doğrudan dalyan işletmelerine yönelik öğrenci lisans tezi olarak yapılan bir kaç küçük çalışmanın yanı sıra, var olan az sayıdaki araştırmada, daha çok, bazı denizle bağlantılı (lagün) göllerinin fiziksel ve kimyasal parametrelerinin değerlendirilmesi yoluna gidilmiştir.

Örneğin, *ACAĞA ve GÖZENALP (1957)*, İstanbul il sınırları içindeki Hersek, Tuzla, Büyük Çekmece ve Küçük Çekmece lagün göllerinde yaptıkları araştırmalarda, anılan lagünlerin yüzey alanları, maksimum ve minimum sıcaklık, tuzluluk, oksijen ve inorganik fosfat miktarlarını ölçmüşler ve elde edilen bulgulara göre, adı geçen bu lagünlerin tuzluluklarının denizden daha düşük olduğunu, Marmara denizinin lagünlere göre daha geç ısınırken, daha yavaş soğuduğunu, Anadolu yakasındaki lagünlerin, Rumeli yakasındaki lagünlere göre daha tuzlu ve sıcak olduğunu saptamışlardır.

BAŞAK ve BURSALI (1976), Silifke dalyanını oluşturan Akgöl ve Paradeniz lagünlerinde yaptıkları araştırmada, harita ve topoğrafik veriler, kıyı materyalinin özellikleri, bu göllerin hacim alan grafikleri, debi ve tuz konsantrasyonlarını, ayrıca gel-git olayının buharlaşmaya ve yağışın tuzlanmaya olan etkilerini, söz konusu göl alanlarının drenaj kanalları aracılığıyla tatlı su ile beslenmesini ve meydana gelecek seviye değişimlerini, gel-gitle giren çıkan su miktarını, rüzgar yönlerini, dalga boylarını ve kurulacak seddenin mühendislik açısından çeşitli özelliklerini incelemişlerdir.

TORAL (1976), Silifke dalyanını oluşturan Paradeniz ve Akgöl lagünlerinde balıkçılık araştırması yaparak, Paradeniz ve Akgöl lagünlerini coğrafik yapı ve balıkçılık biyolojisi açısından tanımlama, fiziksel ve kimyasal yapı, dalyancılık göl avcılığı, kanal ağızlarında yapılan avcılık, plankton ve bentoz örnekleri, sistematik analizler, popülasyon analizleri, yaş tayinleri, boy ölçümleri, tuz yoğunluğu ölçümleri ve etkileri, buharlaşma, yağış, kırgın olayı, avcılık, denizle olan ilişki, denizle bağlantılı kanalları ve deniz balıklarının lagün gölle-

rine girişini incelemiştir.

İRREGÜR (1978), Akyatan dalyancılık işletmesinde, *BOZDUMAN (1979)* da Çamlık dalyan işletmesindeki balıkçılık faaliyetleri ve bunların ekonomik durumları üzerine yaptıkları incelemelerde söz konusu dalyanların coğrafik konumunu, tarihçesini, kuruluşunu, dalyan tesislerinde yapılan balıkçılığı ve ekonomik durumu ile sorunlarını belirlemeye çalışmışlardır.



3. MATERİYAL ve METHOD

3.1. Materyalin Tanımı

Araştırma materyalini, dalyan tesisleriyle dalyanlarda avcılığını yapılan balık türleri oluşturmuştur. Bu bölümde ilk önce, söz konusu materyallerin çeşitli yönleriyle tanıtılmalarına gerek duyulmuştur.

3.1.1. Akyatan (Karataş) Dalyan İşletmesi

3.1.1.1. Coğrafik Konumu

Yerel olarak Karataş dalyanı adıyla da bilinen bu dalyan, ülkemizin Güney Doğu Akdeniz bölgesinde Adana ili Karataş ilçesi sınırları içerisinde $36^{\circ} 35' - 36^{\circ} 40' 20''$ enlem ile $35^{\circ} 10' - 35^{\circ} 20'$ boylamları arasındadır (Ek 1). Kuzey Doğusundaki Fevziye bucağı köyü ve Küçük Karataş'tan başka, yakın çevresinde başka bir yerleşim merkezi bulunmamaktadır. Karataş ilçesine yaklaşık 8 km'lik stabilize, Adana il merkezine de 55 km.'lik asfalt bir yolla bağlanmaktadır.

3.1.1.2. Set ve Kuzuluklar

Akyatan dalyanı, Akdeniz bölgesindeki diğer dalyanlar gibi DEVECİYAN (1926)'ın sınıflandırılmasına göre, çit (kutra) dalyan tipinde olup, yapısında çoğunlukla kargı ve ağaç malzeme kullanılmaktadır. Dalyan seti, Akyatan lagün gölü ile gölü denize bağlayan ve boğaz denilen kanalın iki yakası arasında, lagün gölüne oldukça yakın bir konumda bulunmaktadır. Kuzuluklar ise, bu set üzerine boğazın genişliği ve konumuna göre uygun aralıklarda ve sayılarda kurulmaktadır. Akyatan dalyanında birbirine paralel ve yaklaşık 50 m. aralıklı iki set kurulmaktadır. Lagün gölüne daha yakın olan set üzerinde 2 girişli 2 adet kuzuluk bulunmasına karşın, deniz tarafına yakın olan diğer set üzerinde 2 girişli 2 adet ve 3 girişli 1 adet kuzuluk bulunmaktadır (Resim 1,2 ve Ek 2). Setlerin uzunlukları yaklaşık 180 metredir. Set ve Kuzuluklar birbirine tel ve çivi ile bağlanmış olup, her işletme döneminde ayrıca diplerine çakıl dökülerek, kötü hava koşullarında yıkılmamaları ve ağaç kazıklar,

kargıların diplerinin su hareketleriyle oyulmalarını sağlanmaya çalışılmaktadır.

3.1.1.3. Akyatan Lagün Gölünün Tanımı ve Boğaz Yapısı

Akyatan dalıyanı lagün gölü ülkemizin yüzey alanı bakımından 2 büyük lagün gölü olup, yaklaşık 5000 ha. büyüklüktedir⁽¹⁾. Lagün gölünü denize bağlayan boğaz ise yaklaşık 2000 m. uzunluğunda, ortalama 150 m. eninde ve en çok 2 m. derinliktedir. Lagün gölünün tatlı su geliri sadece DSİ'nin YD₃ kod numaralı drenaj kanalından sağlanmaktadır (Ek 3).

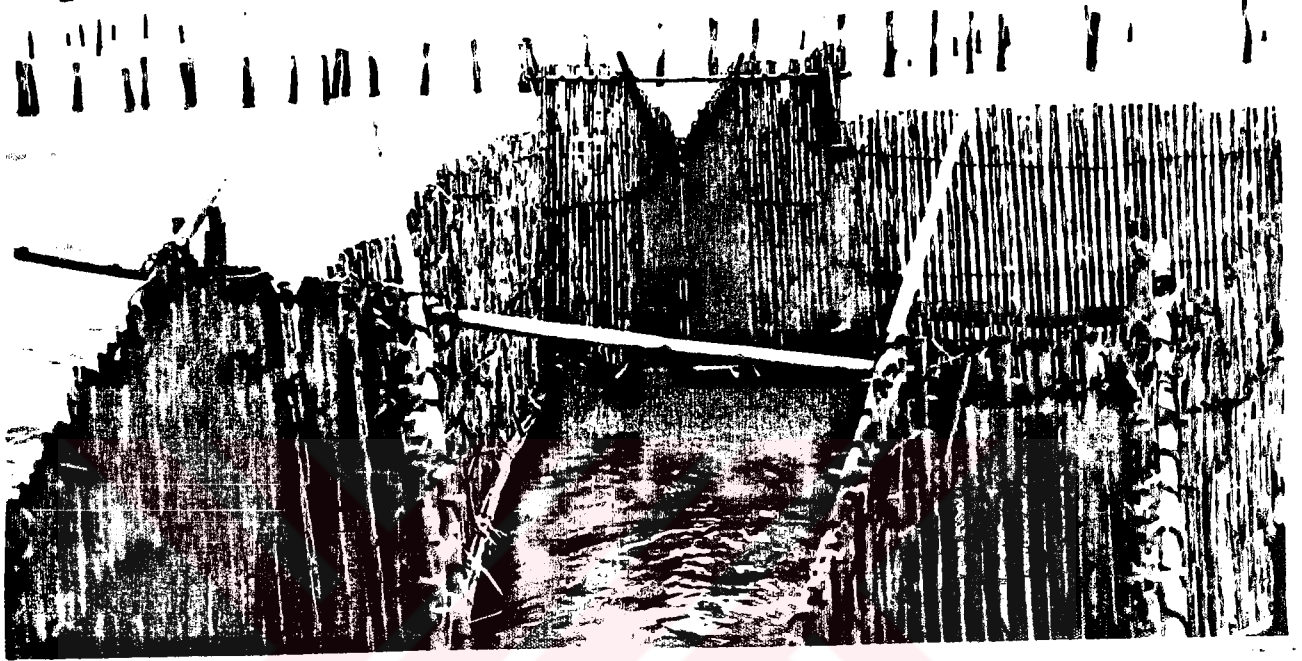


Resim 1. Akyatan Dalıyanındaki Set ve Kuzulukların Genel Görünüşü.

1) Göle Yakın Olan Set; 2)Denize Yakın Olan Set.

A) 3 Girişli Kuzuluk ; B,C) Girişli Kuzuluklar.

(1) Resmi kayıtlarda Akyatan lagün gölünün alanı kesin olarak bilinmemekte olup, çevrede 6000-7000 ha. arasında olduğu söylenmektedir. Ancak, Harita Genel Müdürlüğünce yayımlanan paftalar üzerinde tarafımızdan planometre ile yapılan ölçümlerde, lagün gölü alanı yaklaşık 5000 ha. olarak bulunmuş ve değerlendirilmeler de bu ölçü üzerinden yapılmıştır.



Resim 2. Akyatan Dalyanında Bir Kuzuluğun Yakından Görünüşü.

3.1.1.4. Konaklama Tesisleri

Akyatan dalyanında konaklama tesisleri geçici ve daimi personelin barındırıldığı koğuş, yemekhane, tuvalet ve bekçi kulübesinden oluşmaktadır. Ancak tüm bu üniteler yapı malzemesi olarak tahta, kamış ve briketten yapılmış olup, oldukça elverişsiz koşullara sahiptirler (Resim 3).

3.1.1.5. Personel ve Ekipman

Akyatan dalyanı zaman, zaman su ürünleri kooperatifleri veya şahıslar tarafından işletildiğinden, dalyandaki personel sürekli ve geçici olarak iki şekilde değerlendirilmektedir. Genelde, üretimin yapıldığı ve kuzulukların kapalı olduğu 15 Haziran - 15 Şubat tarihleri arasında sürekli personelin yanı sıra, geçici personel de çalıştırılmaktadır.



Resim 3. Akyatan Dalyanındaki Konaklama Tesislerinin Görünüşü.

Çalıştırılan personelin belirli niteliği yoktur. Sadece kuzuluklardan kepçe ile yapılan avcılığı, balıkların sınıflandırılmasını ve elde edilen su ürünlerinin taşınmasını sağlamaktadırlar. Sürekli çalıştırılan personel ise, kaptan, aşçı, şöför ve bekçi gibi belirli hizmetlilerden oluşmaktadır. Ekipman olarak ise, düz taban tekne, kepçe ve pinter ağları kullanılmaktadır. Düz taban tekne ile sahilden kuzuluklara ulaşmakta, kepçe ile kuzuluklardan yakalanan balıklar yine aynı tekne ile iskeleye getirilerek tahta kasalara yerleştirilmektedir. Pinter ağlar ise, sadece gölde yılan balığı avcılığında kullanılmaktadır. Yakalanan yılan balıkları, belli bir süre su içerisindeki özel bir kafes içinde biriktirilip bekletilmekte, belli bir miktara ulaştıktan sonra da pazarlanmaktadır.

3.1.1.6. Üretimi Yapılan Balık Türlerinin Tanımı

Akyatan dalyan işletmesinde bu bölgenin ekonomik öneme sahip ba-

lık türlerinden Kefal, Çipura, Levrek türleri ile yılan balığı avlanmaktadır. Bunlardan ilk üçü dalyan avcılığının esasını oluşturan kuzuluklardan, yılan balığı ise pinterler aracılığı ile lagün gölünün dalyan tesislerine yakın olan kısımlarından avlanmaktadır. Burada, araştırma materyalinin ikinci grubu olan bu balık türlerinin de belli başlı özelliklerine göre tanıtilmalarına gerek duyulmuştur.

3.1.1.6.1. Kefal Türleri (*Mugil spp.*) (Resim 4)

Kefal türleri dünya denizlerinde en yaygın bulunan balıklardandır. 282 türü olduğu tahmin edilmekle birlikte, bunlardan tam olarak 70 adedinin tanımı yapılabilmektedir. Balık sistematğinde *Mugilidae* (Kefalgiller) olarak bilinen familya içinde yer alırlar. Kefaller tipik körfez balıkları olarak bilinirler. Bunlara denizlerin kıyı bölgelerinden, en sığ sulara kadar, denizle bağlantılı tuzlu, acı ya da tatlı su özelliğine sahip tüm iç sularda da yaygın olarak rastlama olanağı vardır. Türkiye'nin tüm sahillerinde ve bunlara bağlı lagün gölü ve akarsuların mansap bölgelerinde çeşitli Kefal türleri bulunmaktadır (AKŞIRAY, 1954). Kefallerin vücut şekli tipik olarak torpil biçimindedir. İlki salt diken ışınlarına sahip iki sırt yüzgeci bulunmaktadır. Sırt ve vücut yanları genellikle mavi-gri, karın bölgesi ise sedef rengindedir. Tüm vücudu orta büyüklükte ve kolay dökülmeye müsait pullarla örtülüdür. Sert ve kalın dudaklarla çevrili ağızları ufak olup, alt ve üst çenelerde bir ya da iki sıralı kıl biçiminde dişler bulunmaktadır. Kefaller genellikle plankton denilen mikroorganizmalarla beslenirler, Üremeleri, türlere göre, Nisan ile Aralık arasındaki aylarda denizlerin kıyıya yakın olan nisbeten sığ bölgelerinde gerçekleşir. Erkek Kefaller, dişilere oranla daha erken yaşlarda erginliğe ulaşırlar. Erginliğe ulaşma yaşı, iri yapılu türler için erkeklerde 6-7, dişilerde 7-8; ufak yapılu türlerde ise erkeklerde 3-4, dişilerde 4-5' dir. Yumurta verimliliği türden türe ve dişi bireylerin büyüklüğüne göre, 125.000 ile 7.200.000 adet arasında değişir. (ERMAN, 1959; 1961)

Kefaller, buldukları ortamda daha çok özel veya uzatma ağlarla avlanmaktadır. Ayrıca, dalyanların başlıca ürününü oluştururlar. De-

nizden bahar aylarında nehir ve lagün göllerine geçen Kefaller, üreme amacıyla yaz ortalarından itibaren tekrar denize göç etmeye başlarlar. Dalyanlardaki avcılığı bu denize yönelik göç eylemi süresinde gerçekleşmektedir. Bu dönemde ayrıca, ergin dişilerin büyük bir çoğunlukla ovaryumları yumurta ile dolu olduğundan, avlanan dişilerin sağlıklı ovaryumları çıkarılarak, ekonomik değeri yüksek olan Kefal hayvarı elde edilir. Kefaller genelde sevilen ve tüketimi yaygın balıklardır (FAO,1973 ; TSE, 1982).



Resim 4. Bir Kefal (Mugil) Örneği.

3.1.1.6.2. Çipura (Sparus auratus) (Resim 5)

Çipura, balık sistematüğinde *Sparidae* familyası içinde yer alır. Tropik ve ılık denizlerin sahil bölgelerinde, çok sık olarak tüm Akdeniz'de ve Ege'de, az miktarda ise Marmara'da ve çok nadir olarak da Karadeniz'de bulunur. Vücudu oval, yanlardan yassılaşmış ve sırtı yüksekçedir. Sırtı açık mavi gümüşi, karnı beyaz renklidir. Vücudu ince ufak pullarla kaplıdır. Başu büyükçe, burnu küt ve dudağı kalındır. Kuyruğa kadar

uzanan bir tek sırt yüzgeci vardır. Kuyruk yüzgeci çatal ve gelişmiştir. Genelde, Nisan ayından Temmuz ayı sonuna kadar ürerler. Karnivor (etobur) beslenme özelliğine sahip olup kabuklu deniz hayvanları, karides ve küçük balıklarla beslenirler. Buldukları ortamda daha çok çömlük, köstekli olta takımı ve fanyalı ağlarla avlanırlar. Dalyanların önde gelen ürünlerinden biridir. Denizden bahar aylarında nehir ve lagün göllerine geçen Çipura'lar sonbahardan itibaren tekrar denize göç etmeye başlarlar. Bu nedenle, dalyanda denize yönelik göç eylemi sırasında yakalanırlar (FAO, 1973 ; TSE, 1982).



Resim 5. Çipura (*Sparus auratus*).

3.1.1.6.3. Levrek (*Dicentrarchus labrax*) (Resim 6)

Levrek, balık sistematğinde *Percidae* (Levrekgiller) familyasında yer alır. Dünya'da Kuzey yarımkürede, sıcak, ılıman ve az soğuk denizlerimizde bulunmaktadır. Karadeniz'de sadece sahillerde, Ege ve Akdeniz'de ise lagünlerde bol miktarda bulunmaktadır. Vücutları yandan

hafifçe yassılaştırmıştır. Kafası, ağzı ve gözleri nisbeten büyüktür. İki sırt yüzgeci bulunmaktadır. Sırtı parlak gümüşü gri, karın bölgesi ise, gümüşü beyaz renklidir. Solungaç yarığından kuyruğa kadar uzanan yan çizgisi düzgün bir yapıdadır. Ventral (karın) ve Anal (arka karın) yüzgeçleri yelpaze, kuyruk yüzgeci ise çatal şeklindedir. Üremeleri Mayıs ile Eylül ayları arasında olur. Yumurta verimliliği yaklaşık 2.000.000 adet olup, yüksek yumurta verim gücüne sahip balık türlerinden sayılır.

Tipik karnivor bir balık türü olup, alt ve üst çenelerde yakalayıcı ve koparıcı dişleri vardır. Bu nedenle, daha çok balık, mürekkep balığı ve diğer omurgasız hayvanlarla beslenirler. Dalyanların başlıca ürünlerinden biridir. Denizden bahar aylarında nehir ve lagün göllerine geçen levrekler, kış aylarında kışlama amacıyla denize göç etmeye başlarlar. Dalyanlarda daha çok bu denize yönelik göç eylemi süresinde yakalanırlar (FAO, 1973 ; TSE, 1982).



Resim 6. Levrek (Dicentrarchus labrax)

3.1.1.6.4. Yılan balığı (Anguilla anguilla) (Resim 7)

Yılan balığı, balık sistematiğinde *Anguilladae* familyasındandır. Tatlı sular dahil değişik ortamlarda yaşayabilmektedirler. Vücudu ince, uzun olup yılan şeklindedir. Rengi esmer, koyu zeytuni yeşildir. Renginin lekесiz ve monoton bir görünümü vardır. Pullar derisine gömülü ve ufaktır. Bu nedenle ilk bakışta pulsuz izlenimini verir. Ağız terminal, gözleri küçük ve ağzının arka üstündedir. Sırt ve Anal yüzgeçleri uzundur. Karnivor beslenme özelliğine sahip olup, *Crustacea*, böcek larvaları, yumuşakçalar, balık, kurbağa, istakoz ve balık yumurtaları ile beslenirler. Öremeye ilkbaharın erken aylarından yaz bitimine kadar devam ederler. Yumurtlamak amacıyla Nisan'dan Kasım ayına değin denize göç ederler. Buldukları ortamda daha çok pinterlerle avlanırlar (ALTAN, 1956).



Resim 7. Bir Yılan Balığı (Anguilla anguilla)

3.1.2. *Çamlık Dalyan İşletmesi*

3.1.2.1. *Çamlık Dalyanının Coğrafik Konumu*

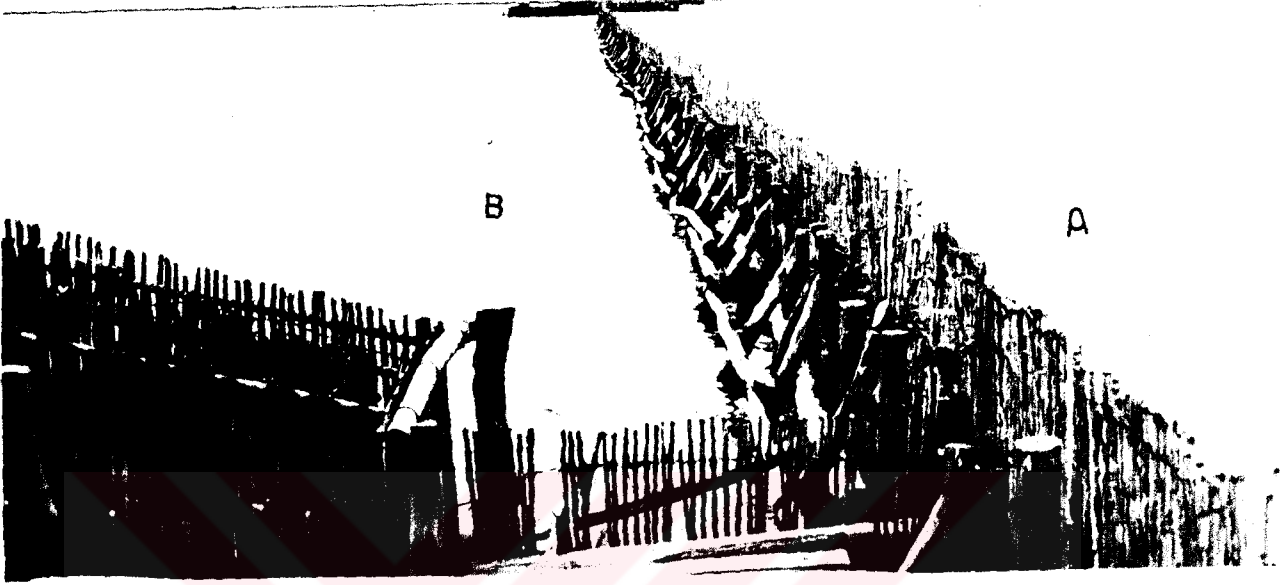
Çamlık dalyanı Ceyhan nehrinin yatağının değiştirilmesi sonucu oluşan koyda kurulmuştur. Bu dalyan Güney Doğu Akdeniz bölgesindedir. Adana ili Yumurtalık ilçesine bağlı Haylazlı köyü sınırları içerisinde ve $36^{\circ} 42' - 36^{\circ} 44'$ enlem ile $35^{\circ} 35' - 35^{\circ} 45'$ boylamları arasındadır. Kuzeyindeki Haylazlı ve Ayvalık köylerinden başka yakın çevresinde herhangi bir yerleşim merkezi bulunmamaktadır. Dalyan, Haylazlı köyüne 3 km. lik stabilize, Yumurtalık ilçesine 15 km. Ceyhan ilçesine 27 km. ve Adana iline de 73 km. lik asfalt bir yolla bağlanmaktadır (Ek 4).

3.1.2.2. *Set ve Kuzuluklar*

Çamlık dalyanı da, Akyatan dalyanı gibi çit (kutra) dalyan tipinde olup, yapısında kargı ve ağaç malzeme kullanılmaktadır. Set, Çamlık körfezinin denizle birleştiği yerde boğazın iki yakası arasında kurulmaktadır. Kuzuluklar ise bu set üzerine boğazın genişliği ve konumuna göre uygun aralıklarda ve miktarlarda yapılmaktadır. Çamlık dalyanındaki set uzunluğu yaklaşık 1083 metre olup, kuzuluk sayısı 7'dir. Set ve kuzuluklar dik ve çapraz ağaç kuşaklarla birbirlerine, kamış perdeler de tel çivi ile bu kuşaklara bağlanmış, ayrıca diplerine çakıl dökülerek kötü hava koşullarında yıkılmaları bir dereceye kadar önlenmeye çalışılmıştır (Resim 8,9; Ek 5).

3.1.2.3. *Çamlık Lagün Gölleri ve Boğaz Yapısı*

Çamlık dalyanı bir lagüner sistem olup, sistem Çamlık körfezi ile buna açılan Darboğaz gölü, Ömer gölü ve Yapı gölü adlarıyla bilinen lagün göllerinden oluşmaktadır. Tüm sistem yaklaşık 1150 ha. lık bir su alanını kapsamaktadır.⁽¹⁾ Derinlik yer, yer 25 cm. ile 150 cm. arasında değişmektedir. Çamlık lagüner sisteminin suları dışında sürekli herhangi bir tatlı su geliri bulunmamaktadır (Ek 6).



Resim 8. amlık Dalyan İşletmesinde Set'in Görünüşü.

A) Körfez Yanı ; B) Deniz Yanı.

3.1.2.4. Konaklama Tesisleri

amlık dalyanında konaklama tesisleri, geçici ve sürekli persone-
lin barındığı, koğuş, yemekhane, tuvalet ve bekçi kulübesinden oluşmak-
tadır. Ancak tüm bu birimler Akyatan dalyanın da olduğu gibi, gerek
malzeme ve gerek biçim olarak oldukça elverişsiz koşullara sahiptir
(Resim 10).

(1) amlık lagüner sistemi, amlık körfezi dahil, genellikle 1100 ha.
olarak bilinir. Harita üzerinde planometre ile yapılan ölçümde ise yak-
laşık 50 ha. lık bir fazlalık olduğu saptandığından, sistemin toplam a-
lanı 1150 kabul edilmiş ve değerlendirmeler de bu ölçü üzerinden yapıl-
mıştır.



Resim 9. Çamlık Dalyanında Bir Kuzuluğun İç Yapısı.



Resim 10. Çamlık Dalyanındaki Konaklama Tesislerinin Görünüşü.

3.1.2.5. Personel ve Ekipman

Çamlık dalyanı gerek su ürünleri kooperatifleri, gerekse şahıslar tarafından işletildiğinden, dalyadaki personel sürekli ve geçici olarak iki şekilde değerlendirilmektedir. Genelde, istihsalin yapıldığı ve kuzulukların kapalı olduğu 15 Haziran - 15 Şubat tarihleri arasında sayısı koşullara göre değişen geçici personel istihdam edilmektedir. Çalıştırılan bu personelin yine Akyatan dalyanın da olduğu gibi, belirli bir niteliği yoktur. Sadece kuzuluklardan yapılan avcılığı, balıkların sınıflandırılmasını ve elde edilen su ürünlerinin nakliyesini sağlamaktadırlar. Sürekli istihdam edilen personel ise, kaptan, aşçı, şöför ve bekçi gibi hizmetlilerden oluşmaktadır. Ekipman olarak ise, düz taban tekne, motorlu tekne ve kepçe kullanılmaktadır. Düz taban ve motorlu tekne ile sahilden kuzuluklara ulaşılmakta, kepçe ile yakalanan balıklar aynı tekne ile iskeleye getirilerek tahta kasalara yerleştirilmektedir.

3.1.2.6. Üretimi Yapılan Balık Türlerinin Tanımı

Çamlık dalyanında Yılan balığı dışında Akyatan dalyanın da olduğu gibi çeşitli Kefal türleri (*Mugil sp*), Çipura (*Sparus auratus*) ve Levrek (*Dicentrarchus labrax*) türleri avlanmaktadır. Bu türlerin avcılığı genellikle kuzuluklardan yapılmaktadır. Bu dalyanda Yılan balığı avcılığı yapılmamaktadır. Çamlık dalyanında üretimi yapılan balık türlerinin tanımı, Akyatan dalyanı ile ilgili bölümde yapıldığından, burada ayrıca gerek görülmemiştir.

3.2. Metod

3.2.1. Durum Saptama Çalışmaları

Akyatan ve Çamlık dalyanlarında durum saptama çalışmaları 3 aşamada gerçekleştirilmiştir.

1. Verileri Toplama,

2. Görüntüleme,

3. Ölçme.

Verilerin toplanmasında, dalyanların yıllık üretim miktarlarını belirleme ve ekonomik analizlerinin yapılmasına temel oluşturulacak olan su ürünlerinin miktarlarının saptanmasında Ek. 7'de gösterilen formlar kullanılmıştır. Bu formlar, araştırmanın başlangıcında dalyan işletmecilerine dağıtılmış, daha sonra her ay sonunda toplanarak verilerin değerlendirilmesine çalışılmıştır.

Görüntüleme ve ölçme aşamasında ise dalyanları oluşturan konaklama tesisleri, set ve kuzuluklar, boğaz ve üretimi yapılan balıkların fotoğrafları çekilmiş, set ve kuzulukların tüm boyutları, boğazın uzunluğu, genişliği ve derinliği gibi ölçümler mm. ve cm. bölmeli çelik metre ile yapılmıştır.

3.2.2. Ekonomik Değerlendirme

Ekonomik değerlendirmede, dalyan işletmelerindeki mevcut yatırım ve işletme giderleri ile yapılan üretim ve araştırmanın yapıldığı dönemlerdeki balık fiyatlarına göre elde edilen gelirin ve sonuçta işletmenin saf kârının ne olduğunun hesaplanması yoluna gidilmiştir. Böylece bu işletmelerin o günün koşullarına göre kârlı olup, olmadıkları konusu da saptanmaya çalışılmıştır. Ancak, bu değerlendirmenin sağlıklı ve doğru yapılabilmesinin ön koşulu, şüphesiz, konu ile ilgili tüm verilerin olanaklar elverdiği ölçüde doğru elde edilmesidir. Bu çalışmada, yatırım ve işletme giderleriyle ilgili veriler bizzat piyasa araştırması suretiyle elde edilmişlerdir. Bunun için özel bir yöntemin uygulanmasına gerek duyulmamıştır. Gelirin hesaplanması için gerekli unsurlardan balık fiyatları ise, bizzat işletmecilerin kendilerinden elde edilen faturalar üzerinden saptanmıştır. Ekonomik değerlendirmede önemli bir unsur olan dalyan işletmesinin bir üretim döneminde hangi tür balıktan ne miktarda ürün elde edilebildiği konusu ise, şüphesiz en doğru olarak, bir üretim dönemi boyunca sürekli olarak işletmede kalınması ve elde edilen ürünün bizzat kayda geçirilmesiyle olanaklıdır. Ancak, bu çalışma süresince böyle bir uygulamaya olanak bulunamamıştır. Çünkü, hem dalyan işletmele-

rinde ikamet koşulları, böyle bir sürekli kalış için oldukça elverişsiz durumdadır, hem de bir kamu görevlisi olmamız nedeniyle böyle bir iş için uzun süreli izin alınması olanağı bulunamamıştır. Verilerin elde edilmesinde uygulanması düşünülen diğer bir yöntem de işletme sahiplerine verilen ve Ek 7'de gösterilen kayıt formlarına aylık üretim miktarlarının o kişilerce işlenmesidir. Çalışmamızda bu ikinci yöntem kullanılmamıştır. Ancak, bu yöntemin zaafı, işleticinin doğru beyan esasına dayanmasıdır. Çünkü, işleticilerin önceden beri çeşitli nedenlerle bu konuda oldukça duyarlı oldukları bilinir. Bununla birlikte, yukarıda açıklanan nedenlerle başkaca bir yol bulunamamıştır. Fakat bu tür veri toplama uygulaması sonunda, üretimin yoğun olarak başladığı ^{Ağustos} ayından itibaren verilen 15 Şubat'a değin geçen 6.5 aylık işletme döneminde, Çamlık dalyanından, 686 kg. Kefal olmak üzere toplam 1025 kg. Balık üretildiği bildirilmiştir. Oysaki bu üretim miktarları, gerek bölge dalyanlarında eskiden beri yapılan gözlemlere ve gerek bilinen biyolojik ölçüklere göre tahmin edilen verimlilik değerleriyle kesin olarak bağdaşmamaktadır. Bu nedenle, formlar aracılığı ile her iki dalyan işletmesi ilgililerinin, çalışmanın yapıldığı dönemlere ait verdikleri üretim değerleri tarafımızdan kuşku ile karşılanmıştır. Bu da, söz konusu işletmelerin ekonomik değerlendirilmesinin güvenilir ölçülerde yapılmasına olanak vermiyen bir olgudur. Çünkü, her iki dalyan işletmesinin balık rezervuarı olan lagün göllerinin, bilinen biyolojik kıstaslara göre yararlanılabilir verimlilikleri, kesin olmamakla birlikte en az 50 kg/ha. olarak kabul edilmektedir. Bu konuda kesin belirleyici veriler elde edilmemiş olmakla birlikte, son yıllarda, bu işletmelerin yıllık kira değerleri (muhtemelen bedelleri) hesaplanırken, genellikle bu ortalama verimlilik değeri üzerinden hareket edilmektedir. Bu nedenle, her iki gölün de alan büyüklüklerinde gel-git olayları ve yağmurlar nedeniyle bazı mevsimlerde küçük değişiklikler olmakla birlikte, önceden de açıklandığı gibi, harita üzerinden yapılan ölçümlerle Çamlık dalyan lagün göllerinin yaklaşık olarak toplam 1150 ha. Akyatan lagün gölünün ise 5000 ha. büyüklüklerde oldukları kabul edildiğinden, olağan koşullarda Çamlık dalyanının yıllık balık verimliliğinin yaklaşık 1150 ha. x 50 kg. = 57.500 kg. Akyatan dalyanının ise 5000 ha. x 50 kg. = 250.000 kg. olduğu varsayılmışlardır.

Ayrıca, bu olası değerler resmi olmayan bazı beyanlara da oldukça yakın sayılırlar. Bu nedenle, ekonomik değerlendirmenin yıllık gelirlerle ilgili hesaplamaları, başkaca geçerli yol bulunmadığından, varsayım olarak kabul edilen balık üretim değerleri üzerinden yapılmıştır. Böylece, ekonomik değerlendirmede, dalyan işleticilerinin oldukça eksik verdiklerinden kuşku duyulan üretim rakamları ile önemli yanlışlıklar yapma olasılığı büyük ölçüde ortadan kaldırılmış olmaktadır. Ayrıca, çalışmada gelir-gider unsurları 1981-1982 işletme dönemine ait olup dalyan işletmelerinin ekonomik değerlendirmeleri, bu dönem için geçerli sayılır.

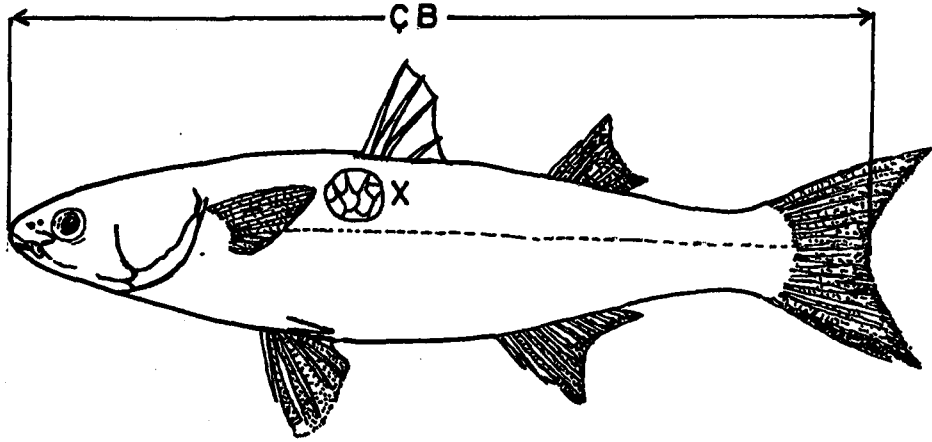
3.2.2. Balık Örneklerinin Değerlendirilmesi

Araştırma materyalinin bir bölümünü oluşturan balık örnekleri, Akyatan ve Çamlık dalyanlarından 1981-1982 işletme döneminde, çalışmaya elde olmayan nedenlerle geç başlanması sonucu sadece 1982 yılı Ocak, Şubat aylarında, 1982-1983 av döneminde ise, 1983 yılı Temmuz-Aralık sonu arasında, bazı aksamalar hariç aylık periyodlarla 1-3 gün sürelerle gidilerek elde edilmiştir.

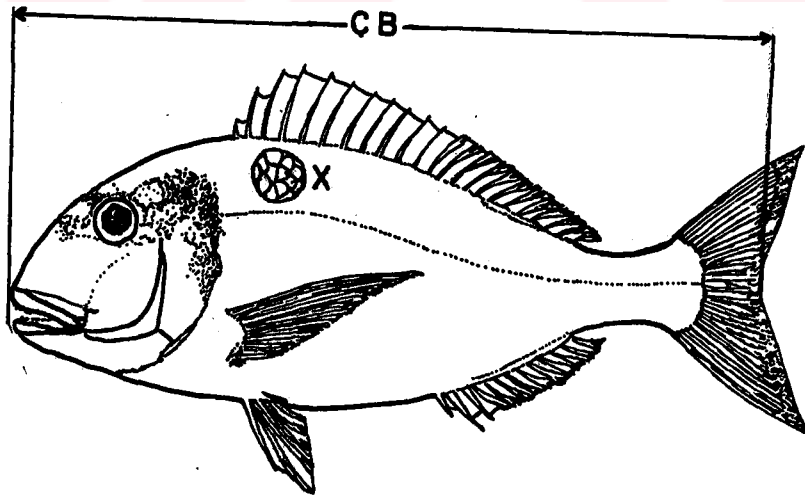
Ancak, dalyanlara gidildiğinde ve hatta bazen geceleri de kalındığında, sürekli kalınamaması ve sadece dalyan kuzuluklarına giren balıklarla yetinilme durumunda kalınmıştır. Bunun sonucu, tüm araştırma süresince gidilebilen günlerde, dalyan işleticilerinin sınırlı izinlerinin de etkisiyle, istenilen çoklukta materyel elde edilememiş ve bu durumun telafisi de mümkün olmadığından, balıklar üzerinde yapılan değerlendirmelerde, elde edilebilen materyelle yetinilmek zorunda kalınmıştır.

Akyatan dalyanından alınan örneklerin 274 adedini Kefal, 71 adedini Çipura, 194 adedini Levrek, Çamlık dalyanından alınan örneklerin ise 147 adedini Kefal, 265 adedini Çipura oluşturmaktadır. 1981-1982 döneminde Çamlık dalyanından Kefal, 1982-1983 döneminde ise, her iki dalyandan da Levrek ve Çipura örneği alınamamıştır.

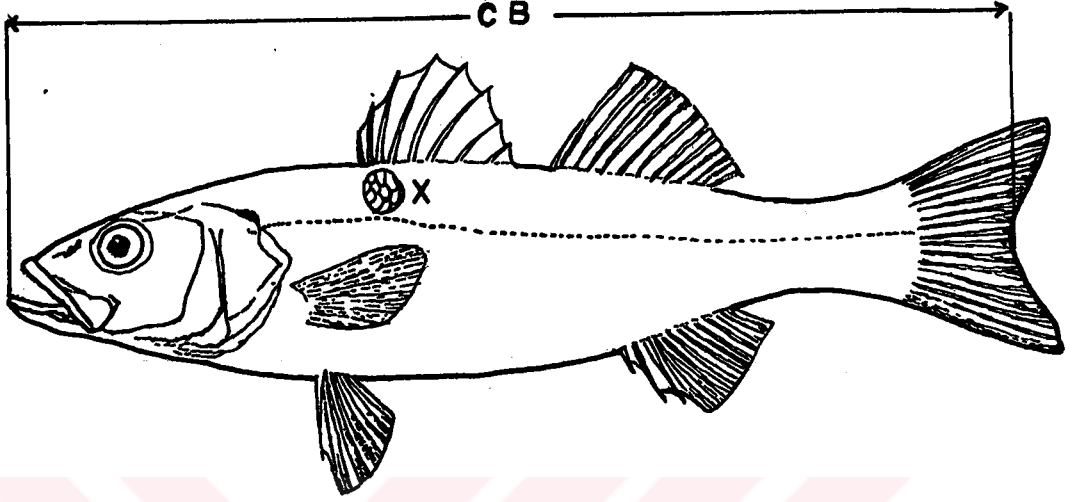
Şekil 1, 2 ve 3 de gösterilen balık türlerine ait örneklerin tümünde de yaş tayini ile total ağırlık ve çatal boy (ÇB) ölçümleri yapılmıştır. Bu amaçla, boy ölçümü için 1 mm. taksimatlı ölçüm cetveli, ağırlık ölçümü bizzat dalyanlarda yapılarak Ek 8'de gösterilen formlara işlenmiştir. Balıklarda Yaş tayini için alma, saklama kolaylığı nedeniyle pul kullanılmıştır. Bunun için her balıktan Şekil 1, 2 ve 3 de gösterilen bölgelerden pul örneği alınmış ve bunlar Ek 9'da gösterilen pul zarfları içinde saklanmıştır. Yaş tayini, içinde su bulunan petri kutularına konulan pulların stereomikroskop altında incelenmesiyle yapılmıştır.



Şekil 1. Kefal Örneklerinde Uzunluk olarak Alınan Çatal Boy (ÇB) . Şeklinde Pul Örneklerinin Alındığı Bölge Daire İçinde Gösterilmiştir.



Şekil 2. Çipura Örneklerinde Uzunluk Olarak Alınan Çatal Boy (ÇB). Şekilde Pul Örneklerinin Alındığı Bölge Daire İçinde Gösterilmiştir.



Şekil 3. Levrek Örneklerinden Uzunluk Olarak Alınan Çatal Boy (ÇB). Şekilde Pul Örneklerinin Alındığı Bölge Daire İçinde Gösterilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Akyatan Dalyan İşletmesi

4.1.1. Üretimi Yapılan Balık Türlerinin Yaş ve Büyüklük Dağılımı.

Akyatan dalyan işletmesinde üretimi yapılan balıkların tür ve yaş gruplarının dağılımının yanı sıra, büyüklük dağılımı da incelenmiş, ancak bu konu, sadece boy gruplarının dağılımı olarak değerlendirilmiştir.

4.1.1.1. Yaş Grupları Dağılımı

Akyatan dalyanında 1981 ve 1982 yıllarında üretimi yapılan balık türlerinin, alınan örneklerden yapılan yaş tayinlerine göre yaş grupları yüzde dağılımı Çizelge 1'de gösterildiği gibi saptanmıştır. Söz konusu çizelgede görüldüğü gibi, 1981 yılında Akyatan dalyanından alınan balık örneklerinden Kefal ve Levrek bireylerinin büyük bir bölümü 2. yaş, az bir bölümde 3. yaş olmak üzere iki yaş grubu içinde, Çipura bireyleri ise tüm olarak sadece 2. yaş grubu içerisinde yer almışlardır. 1982 yılında ise, dalyana örnek almak için gidilen dönemlerde Levrek ve Çipura çıkmadığı için bu türlerden örnek alınamamış, temin edilen Kefaller ise, bir öncesinden farklı olarak 3. ile 7. yaş grupları arasında bir dağılım göstermiştir. Bu dağılımda, % 36.6 ile 4. yaş grubu en yüksek, % 6.6 ile 7. yaş grubu en düşük oranda bulunmuştur.

4.1.1.2. Boy Grupları Dağılımı

Akyatan dalyanında üretimi yapılan balık türlerinin 1981 ve 1982 yıllarında alınan örneklere göre boy gruplarının % dağılımları, Şekil 4, 5, 6 ve 7 de gösterildiği gibi saptanmıştır. Söz konusu şekiller incelendiğinde, özellikle Kefallerin 1981 boy grupları dağılımı ile Levreğin yine aynı yıla ait boy grupları dağılımında biri büyük, diğeri küçük iki tepe oluşmuştur. Bilindiği gibi, balık popülasyonları boy grupları yüzde dağılımı incelendiğinde, irili ufaklı tepelerin oluştuğu görülür. Bu olgu, PETERSEN'in "Boy Grupları Dağılımı Frekansı" teorisine göre aynı

Çizelge 1. Akyatan Dalyanında 1981 ve 1982 yıllarında Alınan Balık Türlerinin Örneklerinde Yıllara Göre Yaş Gruplarının Yüzde Dağılımı.

Yaş Grupları	T ü r l e r					
	Kefal		Çipura		Levrek	
	1981	1982	1981	1982	1981	1982
1	-	-	-	-	-	-
2	95.6	-	100	-	83.1	-
3	4.4	15.0	-	-	16.9	-
4	-	36.6	-	-	-	-
5	-	31.6	-	-	-	-
6	-	10.0	-	-	-	-
7	-	6.6	-	-	-	-

zamanda populasyon ya da örnek içindeki yaş gruplarının dağılımını da göstermektedir. (DEMİR, 1965 ; SARIHAN, 1981). Bu teoriye göre, boy gruplarının % dağılımında bir diğerinden belirgin olarak ortaya çıkan her tepe ayrı bir yaş grubunu temsil etmektedir. Bu nedenle, 1981 yılı örneklerinde sadece 2. ve 3. yaş gruplarından oluşan Kefal ve Levrek'lerin boy grupları dağılımında iki tepenin, sadece 2. yaş grubundan oluşan Çipura'ya ait örnekte ise bir tepenin bulunması, söz konusu teoriyle açıklanabilir.

Kefal'le ilgili Şekil 4 de görüleceği gibi, rastgele alınan 204 adet Kefal bireyinin boy grupları 18 cm. ile 31 cm arasında değişmiş olup, 24, 25 ve 26 cm. lik boy grupları en yüksek yüzdeleri oluşturmuşlardır. Boy grupları dağılımı Levrek'de en yüksek yüzde oranı 23 ve 24 cm.

lik boy gruplarında olmak üzere 21 - 31 cm arasında, Çipura'da ise en yüksek yüzde 19 cm. de olmak üzere 17 ve 22 cm.lik boy grupları arasında olmuştur (Şekil 4,5 ve 6).

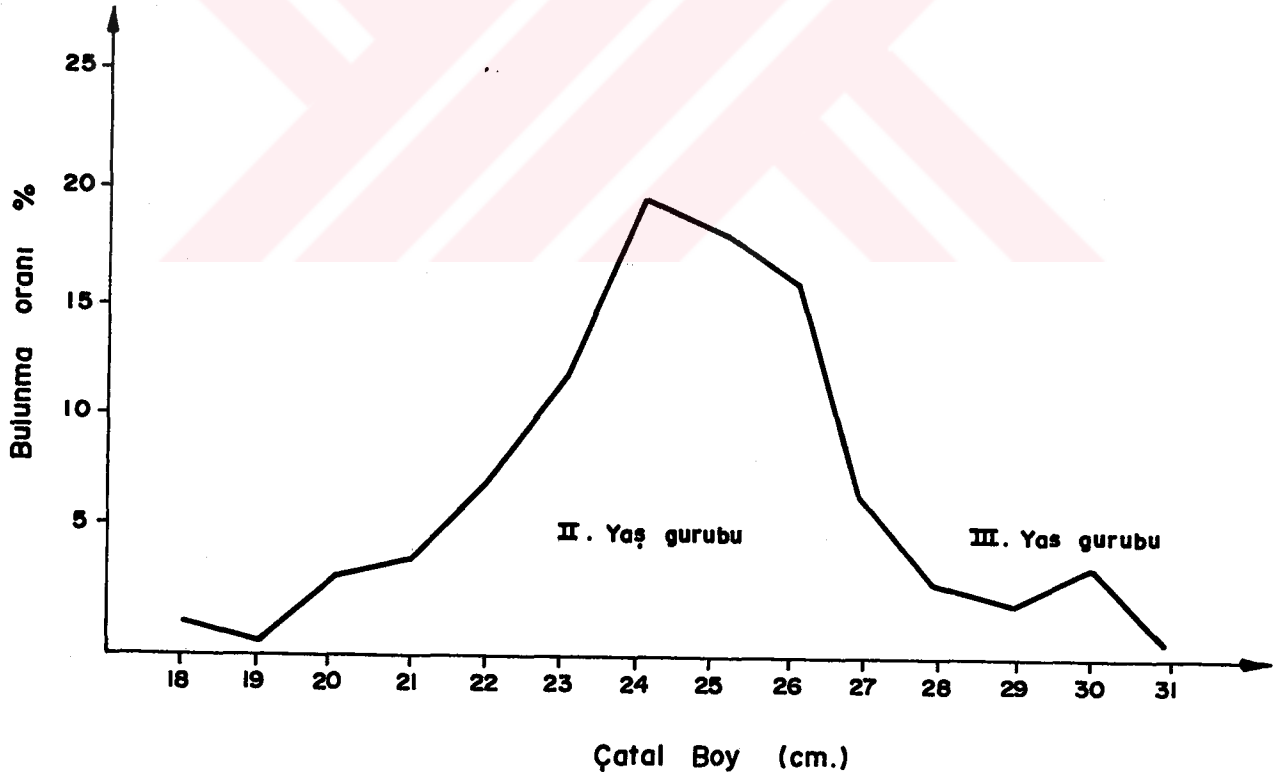
1982 yılında, Akyatan dalyanından sadece Kefal örneği elde edilebilmiştir. Bu yıla ait Kefal boy grupları dağılımında, oldukça değişik tepe grupları görülmektedir (Şekil, 7). Bu tepelerin örnekteki balıkların 3 den 7 ye kadar 5 yaş grubunu içermesinden kaynaklandığı söylenebilir. Ancak, yaş gruplarını ilgilendiren tepelerde, 1981 yılı örneklerindeki gibi düzgün bir belirginlik bulunmamaktadır. Bununla birlikte 26 cm ile 33 cm arasında iki küçük tepeden oluşan boy gruplarının 3. yaş grubunu ; 33 ile 41 cm. arasındaki boy gruplarının 4. yaş grubunu; 42 ile 52 cm. arasındaki boy gruplarının 5. yaş grubunu; 52 ile 58 cm. arasındaki boy gruplarının 6. yaş grubunu; 59 ile 70 cm. arasındaki boy gruplarının ise 7. yaş grubunu temsil ettiği söylenebilir. Her ne kadar *Petersen* yöntemine göre boy grupları dağılımı frekansı yöntemi, ancak ilk 4 veya 5 yaş grubunu belirgin gösterebilmekte ise de (*SARIHAN, 1981*) Şekil 7 deki durum, büyük bir olasılıkla açıklanan nedenlere dayalı bir yapı göstermektedir.

4.1.1.3. Kondisyon

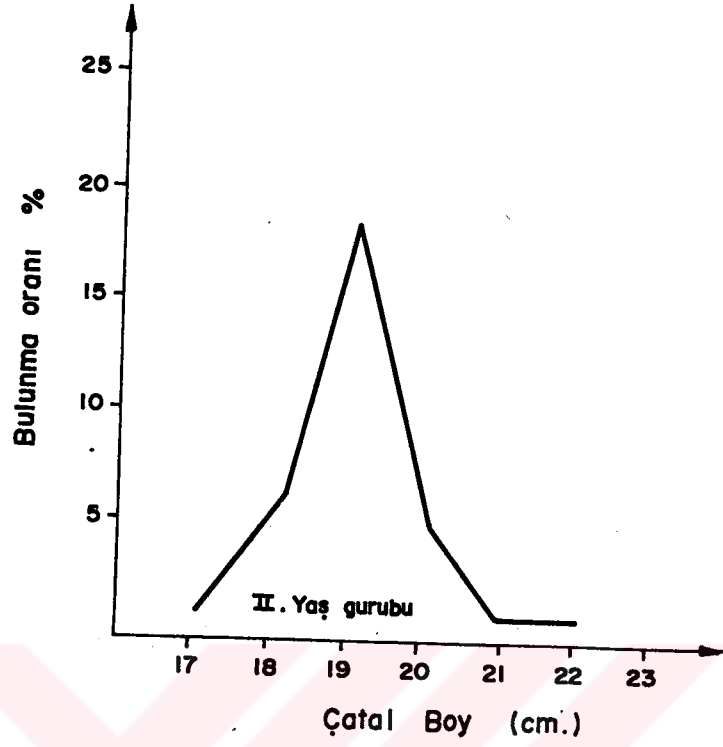
Dalyanda üretimi yapılan balık türlerinin besililik düzeyleri konusunda bir yaklaşımda bulunabilmek amacı ile, ayrıca kondisyon katsayıları da hesaplanmıştır. Ancak, bu hesaplamada, dalyana gidildiği günlerde aksi bir rastlantı olarak örneği elde edilemeyen Yılan balığı dahil edilememiştir. Diğer türler için hesaplanan ortalama kondisyon (K) katsayıları Çizelge 2'de gösterildiği gibi bulunmuştur. Söz konusu çizelgeden anlaşılacağı gibi, 1982 yılı Kefal örneklerinin ortalama (K) değerleri, 1981 yılına göre daha yüksek olmuştur. Yıllar arası bu karşılaştırma materyal temin edilemediğinden Çipura ve Levrek için yapılamamıştır.

Çizelge 2. Akyatan Dalyanında Üretimi Yapılan Balık Türlerinden Yılan Balığı Dışındakilerin Ortalama Kondisyon Katsayıları (K)

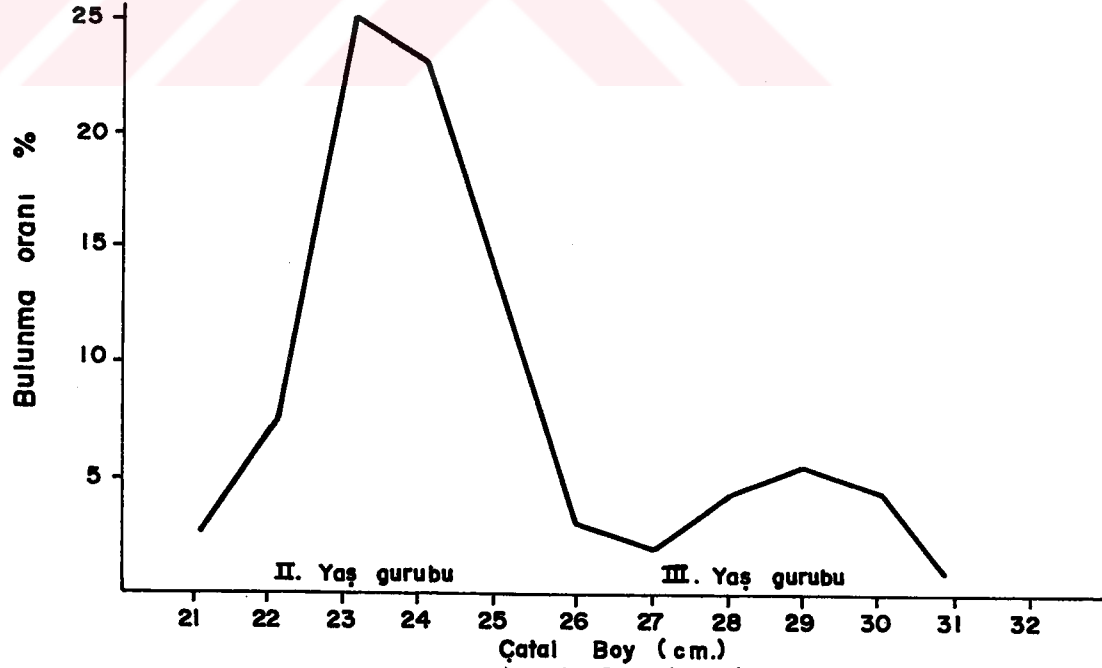
Balık Türleri	Kefal	Çipura	Levrek	
Yıllar: 1981	1982	1981	1981	
K	0.869 ± 0.0074	1.067 ± 0.0757	1.486. ± 0.0125	1.071 ± 0.089
n	204	60	71	184



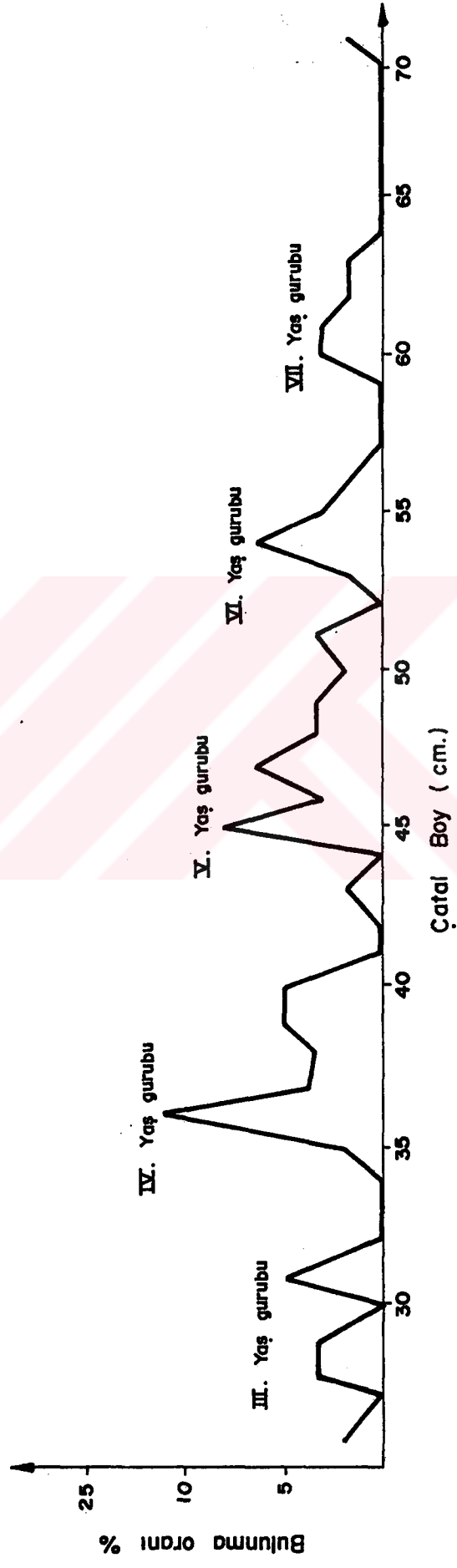
Şekil 4. 1981 Yılında Akyatan Dalyanında Boyları Ölçülen 204 Kefal (Mugil Sp) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı.



Şekil 5. 1981 Yılında Akyatan Dalyanında Boyları Ölçülen 71 Çipura (*Sparus auratus*) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı.



Şekil 6. 1981 Yılında Akyatan Dalyanında Boyları Ölçülen 184 Levrek (*Dicentrarchus labrax*) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı.



Şekil 7. 1982 Yılında Akyatan Dalyanında Boyları Ölçülen 60 Kefal (Mugil sp.) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı.

4.1.2. Ekonomik Değerlendirme

İşletmenin ekonomik değerlendirmesinde sonuç olarak saf kârın hesaplanmasıyla yetinilmiştir. Bunun yapılabilmesi için de, öncelikle işletmenin yıllık brüt geliri (Gayri Safi Üretim Değeri) ile yatırım ve işletme giderlerinin hesaplanması gerekmektedir. Bu unsurlar hesaplandıktan sonra saf hasılat ve en son olarak da saf kârın hesaplanarak gelir ve gider miktarlarına göre, dalyan işletmesinin olası kârlılık düzeyi için bir yaklaşım getirilmeye çalışılmıştır.

4.1.2.1. Yıllık Brüt Gelir (Gayri Safi Üretim Değeri)

Yıllık brüt gelir, işletmeden elde edilen tüm ürünün satışından elde edilen gelirdir. Buna göre, Akyatan dalyanından, araştırmanın yapıldığı 1981 - 1982 dönemindeki brüt gelir Çizelge 3'de gösterildiği gibi hesaplanmıştır. Bu hesaplamada üretilen hayvan ve balık miktarları o dönemdeki gerçek üretim değerleri olmayıp, tahmini değerlerdir. Çünkü "Materyal ve Metod" bölümünde açıklandığı gibi, gerçek üretim değerlerini tamini etmek mümkün olamamıştır. Akyatan dalyan işletmesi için bu tahmini değer 250.000 kg/yıl olarak hesaplanmıştır. Bu ürünün türlere göre tahmininde ise, bilinen bazı gerçeklere dayalı şöyle bir yol izlenmiştir. Başta Akyatan olmak üzere bölge dalyanlarında ötedenberi elde edilen ürün içinde, bazen yıllara göre değişebilmekle birlikte, Kefallerin en az % 50 yi bulduğu bilinir. Ürünün geri kalanını ise yaklaşık % 30-35 ile Çipura, % 10-15 ile Levrek ve avcılığı yapıldığı takdirde yaklaşık % 5'inide Yılan balığı oluşturmaktadır. Buna göre, bir yaklaşımda bulunulduğunda, Akyatan dalyanının 250.000 kg/yıl olarak tahmin edilen yıllık üretiminin, yaklaşık % 50 üzerinden 125.000 kg.'nın Kefallerden, % 30 üzerinden 75.000 kg.'nın Çipuradan, % 15 üzerinden 37.500 kg.'nın Levrekden ve % 5 üzerinden 12.500 kg.'nın da Yılan balığından oluştuğu varsayılabilir. Ayrıca, elde edilen Kefallerin en az % 50 si de yerel adıyla "Tubara" olarak bilinen küçük boy Kefallerden⁽¹⁾ oluşmaktadır. Bunların pazar değeri ise daha iri Kefallerin yaklaşık yarısı düzeyindedir. Bu duruma göre Kefal ürününün yaklaşık 62.500 kg.'nın Tubaradan,

62.500 kg.'nın iri Kefallerden oluştuğu söylenebilir. Havyar üretimi içinde şöyle bir tahmin yapma olanağı bulunmaktadır. Avlanan iri Kefallerde dişi / erkek oranı genellikle 1:1 olarak kabul edilmektedir. Bu da yaklaşık 31.250 kg. ergin dişi Kefal ürünü anlamına gelmektedir. Diğer yandan kira şartnamesine göre cinsi olgunluğa ulaştığı kabul edilen dişi kefallerin, % 10'nun deniz tarafına bırakılması gerekmektedir. Bu durumda havyar için $31.250 - 3.250 = 28.000$ kg. dişi Kefalden yararlanma olanağı bulunmaktadır. Bu miktarda dişi kefal ise ortalama 500 gr. canlı ağırlıktan $28.000 \text{ kg} / 0.5 \text{ kg.} = 56.000$ adet bireyden oluşmaktadır. Bunun da en az % 10'u ovariumlarının yeterli gelişmemiş ya da bozuk olmasından kaynaklanan fire olarak kabul edilmektedir. Buna göre, yılda $56.000 - 5.600 = 50.400$ adet Kefalden havyar için yararlanma olasılığı bulunmaktadır. Bu büyüklükteki Kefalden genellikle ortalama 70 gr. ağırlıkta havyar elde etme olanağı bulunabileceği tahmin edilmektedir. Bu bizzat kendi gözlemlerimizle de ayrıca saptanmıştır. Bu durumda Akyatan dalyanından olağan koşullarda yaklaşık $50.400 \text{ adet} \times 70 \text{ gr.} = 3500 \text{ kg}$ yıl havyar ürünü elde etme olanağı bulunmaktadır.

Tüm bu tahmini ürün verilerine ve ürünü oluşturan balık türleriyle havyarın, 1981 - 1982 işletme dönemindeki toptan fiyatlarına ⁽²⁾ göre, Akyatan dalyanının, brüt geliri (Gayri Safi Üretim Değeri) Çizelge 3'de görüldüğü gibi 96.625.000.- TL. olarak hesaplanmıştır.

(1) Bölge dalyanlarında, genellikle 20 cm ve altındaki boylardaki Kefaller TUBARA olarak adlandırılmaktadır.

(2) Toptan fiyat değerleri, o işletme döneminde satışı yapılan balıklara ait faturalardan çıkarılmıştır. Çipura ve Levrekler de bazen 1 ve 2 boy olarak ayrı fiyatlarla satılmakla birlikte, bu çalışmada söz konusu türler için kullanılan toptan satış fiyatları, ortalama fiyatlar olarak verilmiştir.

Çizelge 3. Akyatan Dalyanında Bir İşletme Döneminde Ürünü Oluşturan Balık Türlerinin ve Havyarın Tahmini Miktarlarına Göre 1981 - 1982 İşletme Dönemindeki Brüt Geliri (Gayri Safi Üretim Değeri).

Orünün Türü	Yıllık Üretim,kg.	Birim Fiyatı,TL	Tutarı,TL
Kefal (<i>Mugil sp</i>)	62.500	215	13.437.500
Tubara (" ")	62.500	125	7.812.500
Çipura (<i>Sparus auratus</i>)	75.000	365	27.375.000
Levrek (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	37.500	390	14.625.000
Yılan balığı (<i>Anguilla anguilla</i>)	12.500	430	5.375.000
Havyar	3.500	8000	28.000.000
T O P L A M		253.600	96.625.000

4.1.2.2. Yatırım Giderleri

İşletmenin yatırım giderleri iki kısımda incelenmiştir. Birinci kısımda sabit yatırım unsurları ve tutarı, ikinci kısımda ise işletme sermayesi ihtiyacı gösterilmiştir. Yatırım giderlerine giren işletme sermayesi ihtiyacı; dalyan işletmesinin bir aylık giderleri tutarıdır. Yatırımlar 1 - 2 ay içinde tamamlanacağından yatırım dönemi faizi dikkate alınmamıştır.

4.1.2.3. İşletme Giderleri

Akyatan dalyanının yıllık 250.000 kg.'lık balık üretimi için gerekli işletme giderleri 1981 - 1982 üretim dönemi fiyatlarıyla Çizelge 5 de gösterildiği gibi hesaplanmıştır.

Çizelge 4. Akyatan Dalyanında 1981 - 1982 İşletme Döneminde Yapılan Yatırım Giderleri.

Yatırım Unsurları	Miktarı (Adet)	Fiatı TL.	Tutarı
Kamyon (5 tonluk)	1	4.000.000	4.000.000
Tekne (Düz taban)	2	40.000	80.000
Jeneratör (4 KN gücünde)	1	150.000	150.000
Sabit Yatırımlar Toplamı:			4.230.000
<u>İşletme Sermayesi</u>			
Set ve Kuzulukları Yapımı (2 Set, 5 Kuzuluk)		807.850	807.850
<u>Personel Giderleri :</u>			
Balıkçı	10	10.000	100.000
Bekçi	1	9.000	9.000
Kamyon Şöförü	1	12.500	12.500
Muhasebeci	1	15.000	15.000
<u>Pazarlama Giderleri:</u>			
Akaryakıt (Mazot)	200 lt.	34.80	6.960
Kasa (ilk 20 Ton Balık için)	1333	60.00	79.980
Buz (ilk 20 Ton Balık için)	8300 kg.	5.00	41.500
<u>Sarf Malzemesi:</u>			
Kepçe	5 Ad.	1.500	7.500
Balıkçı giyisisi (Komple)	5 Ad.	1.500	75.000
İşletme Sermayesi Toplamı:			1.159.290
GENEL TOPLAM:			5.389.290

Çizelge 5. Akyatan Dalyanında 1981 - 1982 İşletme Dönemindeki İşletme Giderleri.

Gider Unsurları	Miktarı	Fiatı TL	Tutarı TL
Set ve Kuzulukların Yapımı (İşçilik dahil)	(2 Set, 5 Kuzuluk)	807.850	807.850
<u>Personel Giderleri:</u>			
Balıkçı	10 Ad.	10.000	1.200.000
Bekçi	1 Ad.	9.000	108.000
Kamyon Şöförü	1 Ad.	12.500	150.000
Muhasebeci	1 Ad.	15.000	180.000
<u>Pazarlama Giderleri:</u>			
Akaryakıt (Kamyon ve Jeneratör için)	2500 Lt.	34.80	87.000
Yağ	100 Lt.	200.00	20.000
Kasa	3000 Ad.	60.00	180.000
Buz	83.300 Kg.	5.00	416.500
<u>Sarf Malzemesi:</u>			
Kepçe	5 Ad.	1.500	7.500
Balıkçı Giyisi (Komple)	10 Ad.	7.500	75.000
Kırtasiye Giderleri			20.000
<u>Amortisman Giderleri:</u>			
Kamyon (10 yıl)	1 Ad.	400.000	400.000
Jeneratör (10 yıl)	1 Ad.	15.000	15.000
Tekne (10 yıl)	2 Ad.	4.000	8.000
<u>Kiralar:</u>			
İşletme Kirası			43.000.000
Tekne Kirası (30 tekne x 90 gün x 880 TL)			21.500.000
<u>Bakım Onarım Giderleri:</u>			
Boğaz Açma, Kamyon, Tekne, Jeneratör için			500.000
Yönetim Giderleri (Gayri Safi Üretim Değerinin % 2'si kadar)			1.968.500
TOPLAM:			70.743.350

4.1.2.4 Saf Hasıla

Saf hasıla, Gayri Safi Üretim Değeri ile İşletme Masrafları arasındaki farktır (AÇIL, 1980). Buna göre işletmenin saf hasılası; $96.625.000 - 70.743.350 = 25.881.650$ TL olmaktadır.

4.1.2.5. Saf Kâr

Saf kâr, Saf Hasıladan Aktif Sermayenin normal faiz karşılığıının indirilmesi ile hesaplanmaktadır (AÇIL, 1980). Aktif sermayenin faiz oranı % 14 olarak kabul edilmiştir. Buna göre saf kâr ; $25.881.650 - 754.500 = 25.127.150$ TL olmaktadır.

4.2. Çamlık Dalyan İşletmesi

4.2.1. Üretimi Yapılan Balık Türlerinin Büyüklük Dağılımı

Çamlık dalyan işletmesinde üretimi yapılan balık türlerinin büyüklük dağılımı, Akyatan dalyanında yapıldığı gibi, sadece boy gruplarının dağılımı olarak incelenmiştir. Ancak, bu dalyandan 1981 yılı döneminde sadece Çipura, 1982 döneminde ise sadece Kefal örneği alınabilmiş ve konuyla ilgili yorum ve değerlendirmelerde buna göre yapılmıştır.

4.2.1.1. Yaş Grupları Dağılımı

Çamlık dalyanında 1981 ve 1982 yıllarında alınan örneklerden yapılan yaş tayinlerine göre saptanan yaş gruplarının yüzde dağılımları Çizelge 6'da gösterildiği gibi olmuştur. Söz konusu çizelgede görüldüğü gibi, 1981 yılında Çipura'nın % 71.4 gibi bir bölümü 2. yaş grubunda toplanmış, bunu % 27.0 ile 3. yaş % 1.6 ile de 4. yaş izlemişlerdir. 1982 yılında alınan Kefal örneğinde ise, % 65.5 ile 4. yaş grubu ilk sırayı almakta, bunu % 22.0 ile 3. yaş, % 7.0 ile 2. yaş ve % 5.5 ile de 4. yaş grupları izlemişlerdir.

Çizelge 6. Çamlık Dalyanında 1981 ve 1982 Yıllarında Alınan Örnek-
lere Göre Balık Türlerinin Yıllara Göre Yaş Gruplarının
Yüzde Dağılımı.

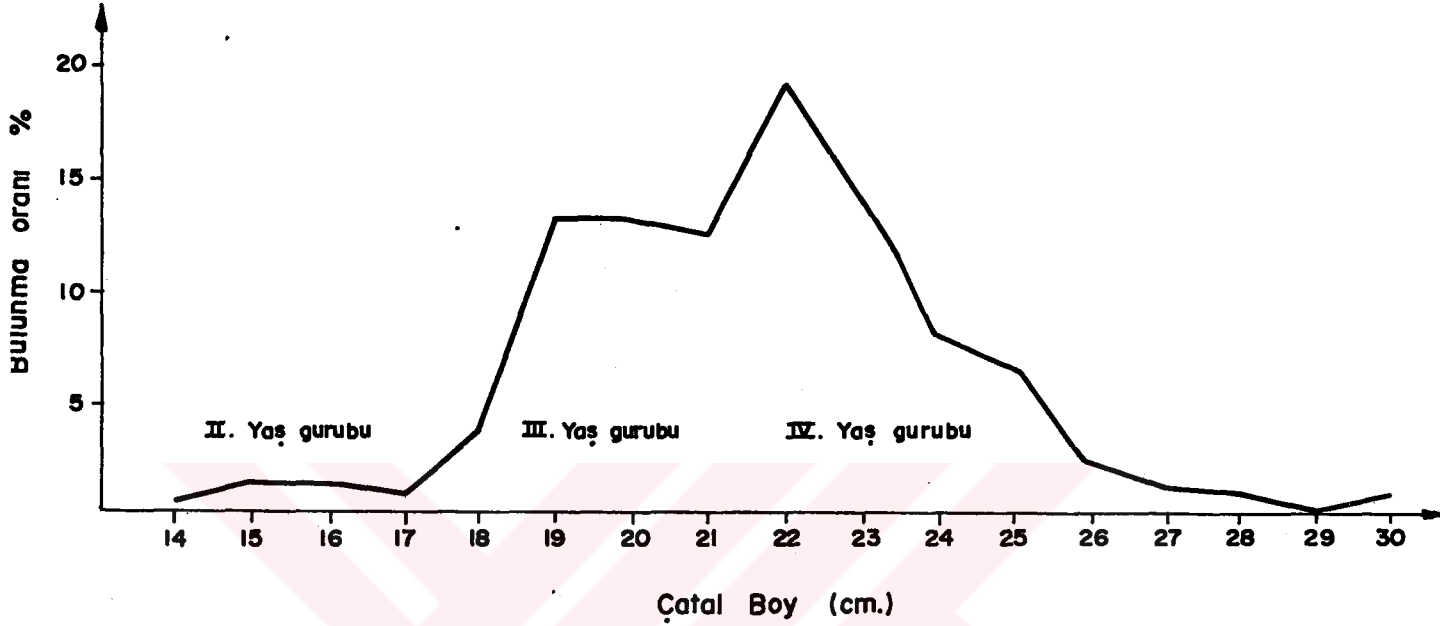
T ü r l e r		
Yaş Grupları	Kefal (1982)	Çipura (1981)
1	-	-
2	7.0	71.4
3	22.0	27.0
4	65.5	1.6
5	5.5	-

4.2.1.2. Boy Grupları Dağılımı.

Çamlık dalyanından üretimi yapılan balık türlerinden alınan örneklerde, 1981 ve 1982 yıllarındaki boy gruplarının yüzde dağılımı Şekil 8 ve 9 da gösterildiği gibi olmuştur. Söz konusu şekiller incelendiğinde Çipuraların 1981 yılında boy grupları dağılımında biri büyük, ikisi küçük üç tepe; Kefallerin 1982 yılındaki boy grupları dağılımında ise, biri büyük, üçü küçük dört tepe oluşmuştur. Daha önceden de belirtildiği gibi, *PETERSEN* yöntemine göre, boy gruplarının yüzde dağılımında biri diğerinden belirgin olarak ortaya çıkan her tepe ayrı bir yaş grubunu temsil etmektedir. Bu nedenle, 1981 yılı örneklerinde 2,3 ve 4. yaş gruplarından oluşan Çipuraların boy grupları dağılımında üç tepenin ; 2,3,4 ve 5. yaş gruplarından oluşan Kefallerin boy grupları dağılımında da dört tepenin bulunması, söz konusu yöntemle açıklanabilir.

Çipura ile ilgili Şekil 8 de görüleceği gibi, rastgele alınan 259 Çipura bireyinin boy grupları 14 cm. ile 30 cm. arasında değişmiş olup, 19, 20, 21, 22, 23 cm. lik boy grupları en yüksek yüzdeleri oluşturmuştur. Şekil 9 da görüleceği gibi rastgele alınan 142 Kefal bireyinin boy grupları ise 23 ile 43 cm. arasında değişmiş olup, 37 ve 38 cm. ilk boy

grupları en yüksek yüzdeleri oluşturmuşlardır.



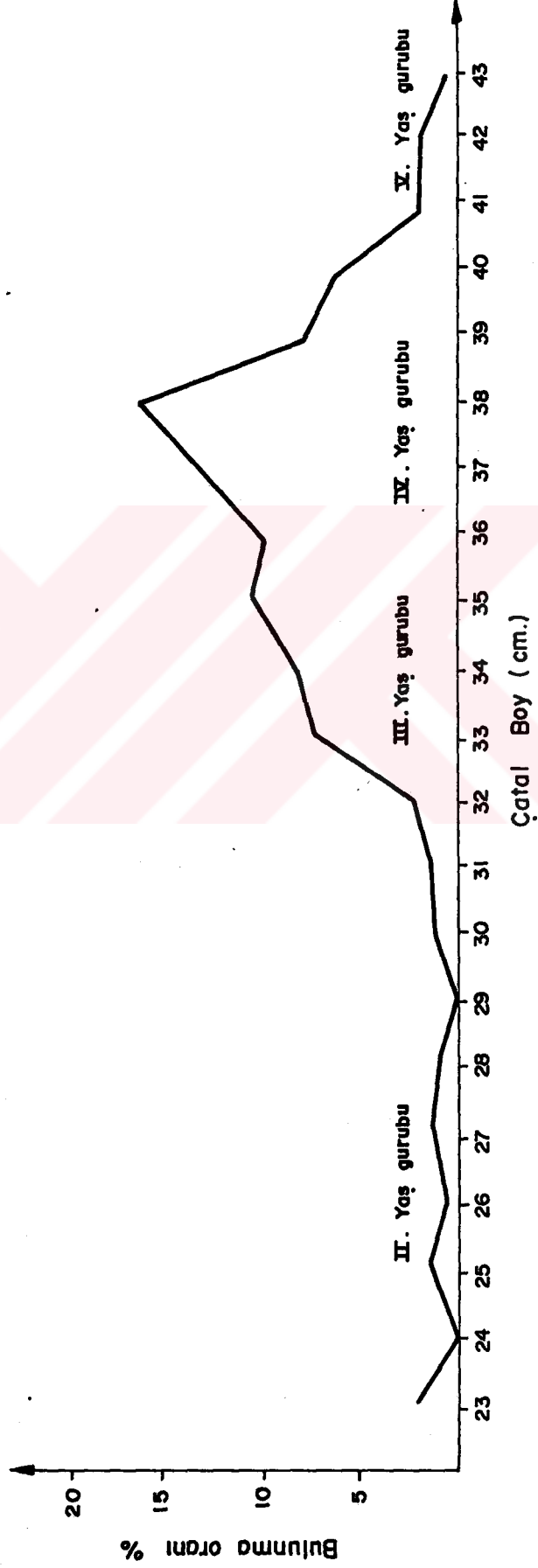
Şekil 8. 1981 Yılında Çamlık Dalyanında Boyları Ölçülen 259 Çipura (*Sparus auratus*) Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı.

4.2.1.3. Kondisyon

Çamlık dalyanında 1982 yılında alınan Kefal örnekleri ile 1981 yılında alınan Çipura örneklerinden hesaplanan Kondisyon (K) değerleri, Çizelge 7 de gösterildiği gibi bulunmuştur. Levrek hiç temin edilemediğinden, 1981 yılında Kefal, 1982 yılında da Çipura örneği alınamadığından, bu türler için yıllara göre bir karşılaştırma yapma olanağı bulunamamıştır.

Çizelge 7. Çamlık Dalyanında Üretimi Yapılan Balık Türlerinden Kefal ve Çipuranın Kondisyon Katsayıları (K).

Balık Türleri	Kefal	Çipura(1981)
Kondisyon (K)	1.0552 ± 0.0121	1.960 ± 0.00117
Adet (n)	132	259



Şekil 9. 1982 Yılında Çamlık Dalyanında Boyları Ölçülen 142 Kefal (*Mugil sp.*)
Bireyinin Boy Gruplarına Göre Yüzde Dağılımı.

4.2.2. Ekonomik Değerlendirme

Çamlık dalyanının ekonomik değerlendirilmesinde de Akyatan dalyanı için yapılan değerlendirme yöntemi uygulanmıştır.

4.2.2.1. Yıllık Brüt Gelir (Gayri Safi Üretim Değeri)

Çamlık dalyanından, araştırmanın yapıldığı 1981 - 1982 işletme döneminde elde edilen brüt gelir Çizelge 8 de gösterildiği gibi hesaplanmıştır. Bu hesaplamada ölçü olarak, Akyatan dalyanında olduğu gibi, 50 kg/ha. yıl olarak tahmin edilen avlanabilir ürün miktarı ile lagün gölünün yüzey alanının çarpımı kabul edilmiştir. Buna göre, harita üzerinde yapılan hesaplamaları göre yaklaşık 1150 ha. alana sahip olduğu saptanan Çamlık lagün gölünden yılda yaklaşık 50 kg. x 1150 ha. = 57.500 kg.'lık bir verimlilik elde edilebileceği kabul edilmiştir. Ürünün türlere göre tahmini ise, yine 57.500 kg/yıl olarak hesaplanan yıllık üretimin, yaklaşık % 50 üzerinden 28.750 kg.'ı Kefallerden, % 35 üzerinden 20.125 kg.'ı Çipuradan ve % 15 üzerinden 8625 kg.'ında Levrekten oluştuğu varsayılmıştır. Ayrıca, Kefallerin % 50 sinin yerel adıyla "Tubara" olarak bilinen küçük boy Kefallerden oluşması nedeniyle, Kefal ürününün yaklaşık 15.000 kg.'ı iri, 13.750 kg.'ının da küçük boy Kefallerden oluştuğu benimsenmiştir. Havyar üretimi için de, Akyatan dalyanı için uygulanan hesaplama yöntemi kullanılarak, Çamlık dalyanının yıllık havyar üretiminin 850 kg. olabileceği tahmin edilmiştir.

Tüm bu tahmini ürün verileri ve ürünü oluşturan balık türleriyle havyarın, 1981 - 1982 işletme dönemindeki perakende fiyatlarına göre, Çamlık dalyanının brüt geliri 23.680.250 TL olarak hesaplanmıştır.

4.2.2.2. Yatırım Giderleri

İşletmenin yatırım giderleri, Akyatan dalyanında esas alınan ölçülere göre hesaplanmıştır. Ancak yatırım unsurları Çamlık dalyanında miktar olarak farklı olduğundan, hesaplama buna göre yapılmıştır.

Çizelge 8. Çamlık Dalyanında Bir İşletme Döneminde Ürünü Oluşturan Balık Türlerinin ve Havyarın Tahmini Miktarlarına Göre 1981 - 1982 İşletme Dönemindeki Brüt Geliri (Gayri Safi Üretim Değeri), TL,

Orünün Cinsi	Yıllık Üretim Kg	Birim Fıatı TL	Tutarı TL
Kefal (<i>Mugil sp.</i>)	15.000	250	3.750.000
Tubara(" ")	13.750	150	2.062.500
Çipura(<i>Sparus auratus</i>)	20.125	400	8.050.000
Levrek(<i>Dicentrarchus labrax</i>)	8.625	350	3.018.750
Havyar	850	8000	6.800.000
TOPLAM:			23.680.250.-

4.2.2.3. İşletme Giderleri

Çamlık dalyanının olağan verimlilik koşullarına göre elde edilebileceği varsayılan yıllık 57.500 kg'lık balık üretimi için gerekli işletme giderleri, 1981 - 1982 üretim dönemi fiyatlarıyla Çizelge 10 da gösterildiği gibi hesaplanmıştır.

4.2.2.4. Saf Hasıla

Çamlık dalyanının işletme dönemi sonunda beklenen saf hasılası; Gayri safi üretim değeri - İşletme giderleri olup, 23.680.250 - 8.089.930 = 15.600.320 TL olarak hesaplanmıştır.

4.2.2.5. Saf Kâr

Elde edilen tahmini değerlere göre Çamlık dalyanının olması beklenen saf kârı ise, Saf hasıla - Aktif sermayenin % 14 faiz oranı olup, 15.600.320 - 931.478 = 14.668.842 TL olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 9. Çamlık Dalyanında 1981 - 1982 İşletme Döneminde Yapılan Yatırım Giderleri.

Yatırım Unsurları	Miktarı	Fiatı TL	Tutarı TL
Kamyon (5 tonluk)	1 Ad.	4.000.000	4.000.000
Tekne (düz taban)	2 Ad.	40.000	80.000
Tekne (motorlu)	1 Ad.	150.000	150.000
Sabit Yatırımlar Toplamı :			4.230.000
İşletme Sermayesi			
Set ve Kuzulukların Yapımı (1 Set, 7 Kuzuluk)		2.176.325	2.176.325
<u>Personel Giderleri</u>			
Balıkçı	3 Ad.	10.000	30.000
Bekçi	1 Ad.	9.000	9.000
Kamyon Şöförü	1 Ad.	12.500	12.500
Muhasebeci	1 Ad.	12.500	12.500
Aşçı	1 Ad.	12.500	12.500
<u>Pazarlama Giderleri</u>			
Akaryakıt (Mazot)	450 Lt.	34.80	15.600
Kasa (ilk 7.5 ton balık için)	500 Ad.	60.00	30.000
Buz (57.500 kg balık için)	1900 Kg.	5.00	95.000
<u>Sarf Malzemesi</u>			
Kepçe	5 Ad.	1.500	7.500
Balıkçı Giyisisi (Komple)	3 Ad.	7.500	22.500
İşletme Sermayesi Toplamı:			2.423.485
GENEL TOPLAM			6.653.485

Çizelge 10. Çamlık Dalyanında 1981 - 1982 İşletme Dönemindeki İşletme Giderleri.

Gider Unsurları	Miktarı	Fiatı TL	Tutarı TL
Set ve Kuzulukların Yapımı (İşçilik Dahil)	1 Set, 7 Kuzuluk	2.176.325	2.176.325
Personel Giderleri			
Balıkçı	3 Ad.	10.000	360.000
Bekçi	1 Ad.	9.000	108.000
Kamyon Şöförü	1 Ad.	12.500	150.000
Muhasebeci	1 Ad.	12.500	150.000
Aşçı	1 Ad.	12.500	150.000
Pazarlama Giderleri			
Akaryakıt (Kamyon ve Motorlu Tekne için)	5500 Lt	34.80	1.934.000
Yağ	200 Lt.	200.00	40.000
Kasa	500 Ad.	60.00	30.000
Buz	19000 Kg.	5.00	95.000
Sarf Malzemesi			
Kepçe	5 Ad.	1.500	7.500
Balıkçı Giyisi (Mömple)	3 Ad.	7.500	22.500
Kırtasiye Giderleri			20.000
Amortisman Giderleri			
Kamyon (10 yıl)	1 Ad.	400.000	400.000
Düz taban tekne (10 yıl)	2 Ad.	4.000	8.000
Motorlu Tekne (10 yıl)	1 Ad.	15.000	15.000
İşletme Kirası			1.750.000
Bakım Onarım Giderleri			
Tekne ve Kamyon için			200.000
Yönetim Giderleri (Gayri Safi Üretim Değerinin % 2 si kadar)			473.605
TOPLAM :			8.089.930

5. TARTIŞMA

Elde edilen bulgulara göre Akyatan ve Çamlık dalyan işletmelerinde bu araştırmayla ele alınan konular belli bir sıra içinde tartışılmıştır. Ayrıca, tartışmanın sonunda, her iki dalyan işletmesinin de bu güne oranla daha verimli olabilmeleri için kısmen bulgulara, kısmen de varsayımlara dayalı bir öneriler dizisine yer verilmiştir.

- Alınan örneklerden yapılan yaş tayinlerine göre Akyatan dalyanında 1981 yılı Kefal ürünü sadece iki (2. ve 3.) yaş gruplarından oluşmuştur. Aynı türde 1982 yılında ise, yaş kompozisyonu 3. ile 7. yaşlar arasında olmak üzere beş grubu içermiştir. 1981 yılında 2. yaş grubundan 1982 yılında ise, 3. yaş grubundan daha küçüklere rastlanılmamıştır. Bu durumun iki nedenden kaynaklandığı söylenebilir. Bunlardan biri, materyal alımdaki hata olasılığı, diğeri de kuzuluklardan yakalanabilenlerden daha küçük yaşlarda olan bireylerin dalyan işletmesinin ana avcılık birimi olan set ve kuzulukların çit aralıklarından geçmiş olmaları sonucu dalyan tuzağına yakalanmamış olmalarıdır. Yapılan ölçümlere göre, Akyatan dalyanında set ve kuzuluklarla perde malzemesi olarak kullanılan kargılar arasındaki ortalama açıklık, yani çit aralığı 2,5 cm dir. 1981 yılı Kefal örneklerinde 2. yaş grubunun ortalama boyu (Çatal Boy) 24.41 cm olarak hesaplanmıştır. Bu yaş grubunda elde edilen en küçük bireyin boyu da 20 cm dir. Kefal'in nisbeten ince uzun vücut yapısı göz önünde tutulduğunda 2,5 cm açıklıktan yaklaşık 20 cm boydan daha küçüklerin bazı rastlantılar dışında kolaylıkla geçebileceği kabul edilebilir. Bu nedenle, 2. yaştan daha küçük Kefallere rastlanılmamasının örnek alım hatasından ya da o günlerde daha küçüklerin tesadüfen kuzuluklara girmemiş olmasında kaynaklanması fazla bir olasılık değildir. Bu olgu daha çok set ve kuzulukların çit aralıklarının seçicilik düzeyiyle açıklanabilir. 1982 yılında 3. yaştan daha küçük Kefallere rastlanılmamış olması da, materyal almaya gidildiği günlerde 2. yaş ve daha küçük gruptakilerin tesadüfen kuzuluklarda bulunmaması, materyal alımında ve yaş tayininde yapılması olası hatalar veya 3. yaş grubundan daha küçük yaştakilerin, kuzulukların ve setin bir veya birkaç yerinde herhangi bir neden-

le açılmış nisbeten geniş bir açıklıktan kaçmış olmaları gibi nedenlerle açıklanabilir. Ancak, bu olasılıklar, daha çok 1982 yılında 2. yaş grubundan hiç bir bireyin elde edilememesine bir açıklık kazandırabilir. Daha küçük yaştakiler (1 ve 0 yaş grupları) ise, normal olarak çit aralıklarından zaten kaçabilme olanağına sahiptirler.

- Diğer yandan, Akyatan dalyan işletmesinde 1981 yılı Kefal materyalinde rastlanılan iki yaş grubuna karşın, 1982 yılında beş yaş grubuna rastlanması, örnek alım, yıl ve zaman farklarından ileri geldiği söylenebilir. Çünkü Kefallerin yumurtlamak amacıyla lagün gölünden denize göç etme dönemi, Haziran ayı ortalarından, kış aylarına kadar sürmektedir. Ancak, bu göç süresince dalyan tuzağına giren balıkların yaş ve büyüklük kompozisyonlarında, değil aylık veya haftalık, günlük değişiklikler bile olabildiği sıkça görülen olaylardandır. Bu nedenle, iki yılın Kefal türü örneklerinde görülen yaş grupları kompozisyon farkının, yukarıda belirtildiği gibi, daha çok örnek alım yıl ve zaman farkından kaynaklanmaktadır. Aynı durum, her iki yıla ait Kefal yaş gruplarının örnekteki temsil edilme oranları için de geçerli sayılır.

- Sadece 1982 yılına ait olan Çamlık dalyan işletmesi Kefal örnekleri incelendiğinde, 2, 3, 4 ve 5. yaş gruplarından oluşan yaş grupları kompozisyonu, Akyatan dalyan işletmesindeki Kefal örneklerinin gösterdiği genel duruma belli ölçülerde benzerlik göstermektedir. Bu dalyana ait Kefal örneklerinde de 2. yaş grubundan daha küçüklere rastlanılmamıştır. Çamlık dalyanı örneklerinde 2. yaş grubundakilerin ortalama boyları 25.80 cm olarak hesaplanmıştır. Bu yaş grubundan olupda elde edilen en küçük birey 23 cm. dir. Çamlık dalyan işletmesi set ve kuzuluklarındaki kargı aralıkları da genel teamüle uyularak yaklaşık 2.5 cm dir. Bu nedenle, söz konusu bulgulara göre, her iki dalyan işletmesinde de Kefallerle ilgili çit aralıklarının seçme alt sınırının önemli bir olasılıkla, 2. yaş grubu olduğu söylenebilir. Bunun da büyüklük ifadesi elde edilen verilere göre yaklaşık 20 cm dir. Diğer bir ifadeyle her iki dalyanda 20 cm ve yukarısındaki Kefalleri yakalayabilme özelliğine sahiptir. Ancak, bu dalyanlarda daha küçük boylarda Kefal avlandığı nadir olmayan olaylardan olup, bu durum çeşitli yıllarda kişisel gözlemlerle de

saptanmıştır. Ancak, bu olay 20 cm den daha küçük Kefallerin tesadüfen girdikleri kuzuluklardan, kaçmaya fırsat bulamadan, daha büyük Kefallerle birlikte yakalanmasından kaynaklanmaktadır. Önceden de belirtildiği gibi, daha sonra, 15 - 20 cm. boylarındaki bu genç Kefaller "Tubara" adıyla pazarlanmaktadırlar.

- Her iki dalyan işletmesinde de üretimi yapılan diğer balık türlerinden Çipura'nın Akyatan dalyan işletmesinde 1982 yılında alınabilen örneklerle sadece 2. yaş grubuna rastlanılmıştır. Bu yaş grubunun ortalama uzunluğu 18.80 cm. olarak saptanmıştır. Bu, şüphesiz söz konusu dalyandaki tüm Çipura üretiminin tek yaş grubundan oluştuğu, diğer bir deyişle, avcılığın yapıldığı kuzuluklara sadece bu yaş grubunun bulunduğu anlamına gelmemektedir. Bunun tek nedeninin, örneklerin alındığı günlerdeki bir rastlantı olduğu söylenebilir. Aynı yıl, Çamlık dalyanından alınan Çipura örnekleri ise, % 71.4'ü 2. yaş olmak üzere, 3. (% 27) ve 4. (% 1.6) yaş gruplarından oluşmuştur. 2. yaş grubunun boy ortalaması 20.24 cm. olarak hesaplanmıştır. Bu durum, her iki dalyan işletmesindeki dalyan tuzaklarının, Çipura türü için 2. yaş grubunu da kapsayan bir seçicilik özelliği gösterdiği söylenebilir. Bunun uzunluk bakımından alt sınırı, ortalama 18 cm. olarak kabul edilebilir. Levrek örneği ise, 1981 yılında sadece Akyatan dalyanından temin edildiğinden, bu türün, dalyan avlama selektivitesi bakımından belirgin bir değerlendirme yapma olanağı fazla bulunmamaktadır. Bununla birlikte, en azından 2. yaş grubundakilerin en küçükleri olan 22.0 cm büyüklüğündeki Levreklerin yakalanabildiği, bundan daha küçüklerin ise, Tubara adı verilen Kefaller gibi, rastlantı sonucu yakalandıkları şeklinde bir yorum yapılabilir.

- Dalyan işletmelerine ve örneklerin alınabildiği yıllara göre balık türleri için bir kondisyon değerlendirmesi yapıldığında, Akyatan dalyanında 1982 yılında Kefallerin ortalama kondisyonlarının, 1981 yılına göre biraz daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak bu durum, şüphesiz 1982 yılında Kefallerin daha üstün bir kondisyona sahip olduklarının kesin bir göstergesi sayılamaz. Çünkü, beslilik değerlendirmesinde de bir ölçü olarak kullanılabilen kondisyon faktörünün, teorik

olarak bazı ipuçları vermekle birlikte, uygulamadaki yorumlamasında çok dikkatli olunması gerektiği bilinir (RICKER, 1958 ; LAGLER, 1970). Bu faktör, balıkların beslenme düzeylerine göre değiştiği gibi, yaş, cinsiyet ve mevsim gibi etmenlere bağlı olarakda kolayca değişebilmektedir (RICKER, 1958). Bu nedenle, Akyatan dalyanında iki yıla ait Kefal örneklerinden saptanan kondisyon değerleri arasındaki farkı, sadece beslilik farkına dayandırma olanağı bulunmamaktadır. Bu farkın daha çok, her iki örneği yaş kompozisyonundaki değişik yapıdan kaynaklandığı söylenebilir. Ancak, 1982 yılında Çamlık dalyanı Kefal örneklerinin ortalama kondisyon değeri (1.0552 ± 0.0121), ile aynı yıl ve zamanda alınmış, Akyatan Kefallerine ait kondisyon değerinin (1.067 ± 0.0757) oldukça benzer olması, rastlantının ötesinde, bu iki dalyan Kefallerinin hiç olmazsa örneğin elde edildiği yıl ve mevsimde benzer beslilik düzeyine sahip oldukları izlenimini vermektedir.

- Kondisyonu hesaplanan balık türlerinden Çipura çin de iki dalyan işletmesi arasında karşılaştırma yapma olanağı bulunmaktadır. Çünkü, her iki dalyana ait örnek aynı yıl (1981) ve zamanlara aittir. Söz konusu dalyan işletmeleri için hesaplanan ortalama kondisyon değerlerine bakıldığında, Çamlık dalyanı Çipura'larının ait olan kondisyon değerinin (1.960 ± 0.0117), Akayatan dalyanınıkilere (1.486 ± 0.0125) oranla önemli ölçüde daha yüksek olduğu görülmektedir. Her ne kadar her iki dalyan örneği yaş grupları kompozisyonu bakımından farklı görüntüde ise de, Çamlık dalyanı örneklerinde 2. yaş grubunun % 71.4 gibi oldukça yüksek olması, kondisyon değerlerinin farklı oluşunun başlıca kaynaklarından olan yaş farklılığı etkisini oldukça azaltan bir olgudur. Bu nedenle, her iki dalyan Çipuraları arasında görülen kondisyon değerleri farkının daha çok beslenme düzeyinden kaynaklanabileceği söylenebilir. Bu olgu, ayrıca ötedenberi çevrede yoğunlaşan Çamlık dalyanı Çipura'larının daha tıkkız ve dolgun olduğu görünüşünü kanıtlayan bir ipucu olarak da değerlendirilebilir. Ancak, sadece bir yıla ait örnekler üzerinden yapılan karşılaştırmayla bu konuda yine de kesin bir yargıya varmanın sakıncalı olabileceği söylenebilir.

- Levrek örneği sadece Akyatan dalyanından temin edilebildiği için, bu konuda dalyanlar arası bir karşılaştırma olanağı bulunmamaktadır.

- Anımsanacağı gibi, bu çalışmada incelenen dalyanların ekonomik yönden değerlendirmesinde, gerçek olarak saptanamayan balık üretim miktarları yerine, teorik verimlilik değerleri esas alınmış ve özellikle "Gayri Safi Üretim Değeri" dalyanlardan elde edilebileceği varsayılan üretim miktarlarına dayandırılmıştır. Gerçekten de "Materyal ve Metod" bölümünde belirtildiği gibi, dalyanlarda gerçek üretim miktarlarını saptama olanağı pek bulunmamaktadır. Bunda, dalyan kiracılarının üretim için kendilerine özgü nedenlerle sağlıklı bilgi vermemelerinin yanı sıra, hava koşulları gibi üretime etki eden bazı çevre koşullarında ortaya çıkan beklenmedik değişikliklerde etkili olmaktadır. Ayrıca, bunlara işletme hataları da eklenebilir. Bu nedenle, dalyanların teorik olarak hesaplanan yıllık balık üretim miktarları, olağan koşullarda, sağlıklı bir üretimle elde edilebileceği tahmin edilen miktarlar olarak dikkate alınmıştır. Buna göre, araştırmanın yapıldığı dönemdeki fiyatlar esas alınarak, toplam yatırım giderleri ve yıllık işletme giderleri esas alındığında Akyatan dalyanında vergi ve stopajlar içinde olmak üzere saf kâr, 25.127.150 TL, Çamlık dalyanında ise, 14.668.842 TL, olarak hesaplanmıştır. Bunlar, yapılan ya da yapılması gerekli görülen o yıllardaki yatırım ve işletme giderler değerlerine göre, oldukça yüksek kârlar sayılır. Bu sonuca ulaşılmasında, teorik yaklaşımlarda her zaman olası bulunan belli hata paylarının etkisi olduğu ileri sürülse dahi, tahmin edilen üretim miktarlarına ulaşmak için gerekli önlemler alınır, işletme giderlerine azami tasarrufa uyulur, pazarlama ve fiyat konusunda fazla bir güçlükle çalışmaması için önemli bir neden görülmemektedir. Bununla birlikte, bölgedeki tüm dalyan işletmelerinin hem kendine özgü ve hem de ortak bazı sorunları bulunduğu bilinmektedir. Bu çalışma süresince, söz konusu sorunlar her iki dalyan için de bir daha gözlenmiştir. Bu vesileyle, doğrudan çalışmayla elde edilen bulgulara dayalı olmamakla birlikte daha çok yapılan gözlemler ve geçmişten gelen bilgiler gözönünde tutularak, saptanan dalyanlara ait sorunlara ve bunlarla ilgili çözüm yollarına burada bir kez daha değinme gereksinmesi duyulmuştur. Çünkü her iki dalyan iş-

letmesinin de mümkün olduğu kadar yüksek bir rentabiteyle çalışabilmesi için, aşağıda sıralanan teknik ve idari nitelikteki sorunların mutlaka çözüme kavuşmasında yarar görülmektedir. Bu sıralanan sorunların, ayrıca diğer bölge dalyanları için de geçerli olduğu söylenebilir.

1. Gerek Akyatan ve gerekse Yumurtalık dalyanlarında önemli alt yapı sorunları bulunmaktadır. Örneğin, Akyatan dalyanını Karataş ilçesine bağlayan stabilize yol son derece bozuk olup, özellikle kış ve yağmurlu geçen ilkbahar mevsimlerinden, ancak traktörlerin geçebileceği bir yapı göstermektedir. 4 km. gibi nisbeten kısa sayılmakla birlikte, sözkonusu yolun, zaman zaman ulaşım zorluğu çıkarması, dalyanın ürünlerinin taşınmasında ve dolayısı ile pazarlamasında önemli güçlükler ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, dalyan işletmesini Adana-Karataş asfaltına bağlayan yolun, mutlaka ulaşım güçlüğü çıkarmıyacak bir yapıya kavuşturulması gerekmektedir. Çamlık dalyan işletmesi için mevsimsel de olsa böyle bir sorun bulunmamaktadır. Ancak, her iki dalyanda, hem aydınlatma, hem de balıkların taşınması sırasında kullanılan buz üretimi ve soğuk muhafaza için su ve elektrik gereksinimi bulunmaktadır. Söz konusu dalyanlarda elektrik gereksinmesi küçükçapta jeneratörlerle giderilmeye çalışılmaktadır. Sabit tesisleri olan ve sürekli bir miktar işçiyi barındıran dalyanlarda kullanma suyundan çok içme suyu sorunu bulunmaktadır. Bu sorun daha çok sağlık koşullarından uzak, elle kullanılan su tulumbaları ile çözümlenmeye çalışılmaktadır.

2. Diğer yandan, her iki dalyanda da dalyanların tanımında belirtildiği gibi, ikamet koşulları son derece bozuk ve sağlıksız sayılır. Daha çok derme-çatma saz ve briketten yapılmış kulübelerle bu sorun çözümlenmeye çalışılmıştır. Dalyan işletmeleri, devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunan su ürünleri üretim alanları olmaları nedeniyle devlet tarafından yıllık periyodlarla kapalı zarf usulü ile kiraya verilmektedir. Bu nedenle, dalyan işletmelerinde demirbaş olarak kabul edilen kulube, set ve kuzuluk iskeletlerinin eksiklikleri zorunlu olarak kiracı tarafından giderilmeye çalışılmaktadır. Ancak kiracı da 1 yıl gibi kısa bir süre için, sözkonusu demirbaşları daha kullanışlı hale getirmek için fazla bir özen göstermemektedir. Sadece kuzuluk ve setleri

onarıp, balık yakalar hale getirmektedir. Bize göre bunun tek çözüm yolu, devletin, dalyanlarının tüm alt yapı sorunlarını çözerek kiralamasıdır. Gerekirse, kiralamaya esas olan muhammen bedel miktarı buna göre ayarlanmalıdır. Bu durumda, kira sözleşmesine konulan demirbaşların teslim alındığı gibi teslim edilmesi koşulu da tavizsiz uygulanmalıdır.

3. Dalyan işletmelerinin üretimi sağlayan esas set ve bunlara bağlı kuzuluklardan oluşmaktadır. Bu birimde malzeme olarak iskelet kısmında ağaç perdelerin oluşturulmasında da kargı kullanılmaktadır. Kargı ucuz bir malzeme olarak tercih edilmektedir. Ancak, su ve hava koşullarından çabuk yıprandığı için her yıl değiştirilme zorunluluğu bulunmaktadır. Ayrıca, bazen gel-git, aşırı yağış ve rüzgarların neden olduğu büyük dalga ve su baskınlarına karşı dayanamamakta, yer yer çökerek kuzuluklara girmesi beklenen balıkların denize kaçmasına ve böylece dalyan üretiminde önemli azalmalara neden olmaktadır. Çok sık olmamakla birlikte, dalyanlarda bu durum, özellikle kış aylarında her zaman olasılık içindedir. Bu sorunun giderilmesinde en kalıcı çözümün, kuzuluk ve özellikle seddelerin perdelerinde kargı yerine demir çubuk kullanılması ve bu demir çubukların beton kaideler üzerine oturtulması ve demir perdelerin de istenildiği zaman çıkarılıp takılabilen bir teknikle yapılması olduğu söylenebilir. Çünkü, bu durumda sağlam bir yapıya kavuşulduğu gibi, demir çubuklarla su ve rutubet nedeniyle ortaya çıkacak paslanma ve çürümeye karşı, zift veya özel boyalarla önlem alınabilir. Bu tür bir yapı tarzı şüphesiz, başlangıçta kargı ve ağaç malzeme kullanımına göre çok daha fazla pahalıya mal olacaktır. Ancak, kargı kullanımından doğan risk ve her yıl yeniden değiştirme zorunluluğu ortadan kalkmış olacak ve böylece işletme uzun vadede daha verimli ve kârlı çalışma olanağına sahip olabilecektir. Kaldı ki, bunun uygulamasına kısmen Akyatan dalyanında, özellikle sedde perdelerinde başlamış sayılır. Ancak, tümüyle uygulanmadığı için, yararı henüz somut olarak görülebilmemiş değildir.

4. Araştırmanın yapıldığı dalyanlardan Akyatan lagün gölünü denize bağlayan kanal (boğaz), zaman zaman gel-git hareketlerinin neden olduğu kumul yığışmaları sonucu kapanmakta ve böylece dalyan lagün gölünün denizle su ve balık alış verişi tümüyle önlenmiş olmaktadır. İş-

İşletmenin verimliliğini olumsuz yönde etkileyen bu durum, kısa sürede giderilmediği takdirde, dalyanın önemli zararlara uğraması kaçınılmaz olmaktadır. Bu tür olaylar, kiracılar tarafından bir dozer aracılığı ile geçici olarak çözümlenmeye çalışılmakta, bu da dalyan işletmesine ekonomik bakımdan önemli bir yük getirmektedir. Bu nedenle, söz konusu olayların zaman zaman ortaya çıkmasını önlemek için, dalyan boğazının kapanmasına engel olacak önlemler alınmalıdır. Bu araştırmanın dışında, ayrı teknik niteliği sahip bir konu, olmakla birlikte, kanımızca, boğazların taban ve kenarları iyice tesfiye edilir, gerekirse denize açılan ağız kısmı başta olmak üzere taban ve yanları taş blokajle desteklenir ve gerekirse ağız kısmına, dalga ve dolayısıyla kum yığışmalarını önleyecek nitelikte bir mahmuz inşaa edilirse, bu sorunun uzun süreli bir çözüme kavuşturulmuş olacağı görüşündeyiz.

5. Son olarak, dalyanların pazarlamasında ve yönetiminde öteden beri bilinen ve bu araştırma süresince de gözlenen bazı önemli sayılabilecek yanlışlıklara da değinmek gereği duyulmuştur. Bunların başında dalyanların 2490 sayılı ihale yasasına göre kiraya verilmesi gelmektedir. Bu yasaya göre dalyanı kiralamak amacıyla kapalı zarf usulü arttırma yapılmakta ve sonuçta dalyan, en yüksek kira ücreti öneren kişi ya da kuruluşa verilmektedir. Bu konudaki sorun, dalyanı her ne pahasına olursa olsun, elde etmek isteyen kişi ya da kuruluşlar (ki, bunlar çok yerel balıkçı kooperatifleri olmaktadır) tarafından çok yüksek kira ücretleri önerilmesinden kaynaklanmaktadır. Kiracı bu yüksek kirayı çıkarabilmek için ya dalyanda kira ve avcılık şartnamesine uymayan, ne bulursa avlanma şeklinde bir avcılığa yönelebilmekte ya da şu veya bu şekilde nedenler ileri sürerek kiranın düşürülmesini isteyebilmektedir. Bu durum bazen uzun süren adli sorunlara neden olmaktadır. Bunun sonucunda da çoğu zaman dalyanda kısa veya uzun süreli bir işletme boşluğu doğabilmektedir. Bu tür olaylara, ağır şartname kuralları ve mevcut denetim kural ve kadroları ile engel olunamamaktadır. Bizce sorun, söz konusu dalyanlarda tüm çevre balıkçı kooperatiflerinin birleşmesini sağlayarak belli bir muhammen bedel üzerinden en az 3 yıl süreyle kiraya verilmesiyle çözüme kavuşturulabilir. Böylece hem o yörelerde, sık sık politik,

ekonomik ve sonuçta adli sorunlara neden olan irili-ufaklı ve kimi aile kuruluğu niteliğindeki kooperatif ve şahıslar arasındaki olumsuz rekabet büyük ölçüde ortadan kalkmış, hem de dalyanın adeta nesi varsa avlanma şeklindeki sömürülmesi önlenmiş olur. Bu uygulama, bir bakıma, devlete ait gizli rekabetten doğan yüksek bir kira gelirinin bir miktar azalmasına neden olacak gibi gözükmele birlikte, şüphesiz mevcut bir kaynağın, belli bir gelirle uzun süreli kullanılabilir düzeyde korunması, yüksek gelirli ancak kısa süreli kullanımından daha ekonomik bir olaydır.



Ö Z E T

Bu araştırmada, Türkiye'nin en yoğun dalyan işletmelerinin bulunduğu Güney - Doğu Akdeniz bölgesinin Yumurtalık - Silifke arasında bulunan amlık ve Akyatan dalyanlarında yapılmıştır. Araştırmada, dalyan gölündeki balıkların yaş ve büyüklük kompozisyonları ile dalyanların ekonomik durumları incelenmiştir. Ayrıca, set ve kuzuluklardaki it aralıklarının selekte ettiği balık büyüklükleri ile, bu dalyanların mevcut durumlarını saptayarak iyileştirme çalışmalarının ne şekilde yapılabileceğine ışık tutmaya çalışılmıştır.

Araştırma, 1981 yılı Kasım ayı ile 1983 Haziran ayı arasında yapılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlar, Dalyan işletmeleri ve incelenen konulara göre sırasıyla şöyle özetlenmiştir.

1. Araştırmanın yürütüldüğü Akyatan dalyanından elde edilen Kefal örnekleri 1981 yılında 2. ve 3. yaş gruplarından oluşmuş, 1982 yılında ise 3 den 7 ye kadar değişik yaş grupları içerisinde dağılım göstermiştir. ipuraların tamamı 2. yaş, Levrekler ise sadece 2. ve 3. yaş grupları içerisinde yer almışlardır.

2. Akyatan dalyanında 1981 yılında Kefallerin 2. yaş grubu % 95,6, 3. yaş grubu % 4.4, 1982 yılında ise 3. yaş grubu % 15.0, 4. yaş grubu % 36.6, 5. yaş grubu % 31.6, 6. yaş grubu % 10.0 ve 7. yaş grubu da % 6.6, 1981 yılında Çipuraların 2. yaş grubu % 100, aynı yıldaki Levreklerin 2. yaş grubu % 83.1, 3. yaş grubu ise % 16.9 luk oranlarla temsil edilmişlerdir.

3. Akyatan dalyanında 1981 yılındaki Kefal örneklerinde, boy grupları 18-31 cm arasında değişmiş olup, 24, 25, 26 cm lik boy grupları en yüksek yüzdeleri oluşturmuştur. Levreklerin boy grupları 21 - 31 cm arasında değişmiş ve 23 ve 24 cm lik boy grupları en yüksek yüzdeleri oluşturmuştur. Çipura ise, 17 - 22 cm lik boy grupları arasında değişmiş ve 19 cm. lik boy grubu en yüksek yüzdeyi oluşturmuştur.

4. Akyatan dalyanında üretilen balık türleri için hesaplanan kondisyon değerleri, Kefaller için 1981 yılında 0.869 - 0.0074, 1982 yılında 1.0673 - 0.057, Çipuralar için 1981 yılında 1.4861 - 0.0125 ve

Levrekler için de 1981 de 1.071 - 0.0089 bulunmuştur.

5. Akyatan dalyanın türlere göre av seçicilik özelliğinin her 3 türde de 2. yaş grubundan itibaren başladığı, bunun büyüklük ifadesinde yaklaşık olarak Kefaller için 20 cm., Çipuralar için 18 cm ve Levrekler için de 22.0 cm. olduğu görüşüne varılmıştır.

6. Araştırmanın yapıldığı dönemde 250 ton/yıl olarak tahmin edilen verimlilik düzeyine ve giderlerine göre Akyatan dalyan işletmesinin beklenen saf kârı 25.127.150 TL olarak hesaplanmıştır.

7. 1982 yılında Çamlık dalyanında Kefallerin 2-5 yaş grupları, 1981 yılında Çipuraların 2-4 yaş grupları içerisinde bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

8. Çamlık dalyanındaki Kefallerin 2. yaş grubu % 7.0, 3. yaş grubu % 22.0, 4. yaş grubu % 65.5, 5. yaş grubu % 5.5, Çipuraların ise 2. yaş grubu % 71.4, 3. yaş grubu % 27.0 ve 4. yaş grubu ise % 1.6 lık oranla temsil edilmişlerdir.

9. Çamlık dalyanı Kefal örneklerinde boy grupları 23 - 43 cm arasında değişmiş olup, 35, 36, 37 ve 38 cm lik boy grupları en yüksek yüzdeleri oluşturmuştur. Çipuraların boy grupları ise, 14 - 30 cm. arasında değişmiş olup, bunlardan 19, 20, 21 22, ve 23 cm lik boy grupları en yüksek yüzdeleri göstermişlerdir.

10. Çamlık dalyanının avlanan balık türleriyle ilgili seçicilik özelliğinin, Akyatan dalyanı ile önemli bir benzerlik gösterdiği kanısına varılmıştır.

11. Çamlık dalyanı için hesaplanan kondisyon değerleri Kefal için, 1.0552 - 0.0121 ; Çipuralar için 1.3602 - 0.0117 olarak bulunmuştur.

12. Teorik olarak verimlilik düzeyi 55 ton/yıl olarak kabul edilen Çamlık dalyanının, 1982 yılı girdi tahminlerine göre 14.668.842 TL saf kâr elde edebileceği hesaplanmıştır.

SUMMARY

This research has been carried out in Çamlık and Akyatan Lagoons. These Lagoons are located in the southeastern Mediterranean Region in Between Yumurtalık and Silifke, where the area has relatively highest number of lagoon runnings. The age and size compositions of the fishes in the lagoons and their economic situations comprises the main subject of the research. In addition, the fish - trap apparture fish size selectivity and the existing conditions of the lagoons has been determined. This might give information about the developement of the lagoons.

The research covers the duration between November 1981 and June 1983.

The results obtainde from the research are summarized as follows:

1. In Akyatan Lagoon 1981 the grey mullet (kefal) where composed of 2 and 3 years age group while in 1982 the variation was from 3 to 7 year age group. All of the gill-head bream (çipura) where in the age group of 2 and european seabass (Levrek) where only in second and third year age group.

2. In Akyatan Lagoon in 1981 95.6 % of grey mullets where in age group of 2 and 4.4 % age group of 3 while 1982 % 15 age group of 3, 36.6 % age group of 4, 31.6 % age group 5, 10 % age group of 5 and 6.6 % age group of 7. In 1981 100 % gill-head bream where in the age group of 2 and in the same year 83.1 % of the european seabass where in the age group of 2 and 16.9 % age group of 3.

3. In Akyatan Lagoon in 1981 the size group of the grey mullet varried in between 18-31 cm. and 24, 25 and 26 cm size group formed the highest percentage. The size group of european seabass varried between 21 - 31 cm. and 23, 24 cm size group formed the highest percentage . Gill-head bream size group varied between 17-22 cm and 19 cm size group formed the highest percentage.

4. The condition values calculated for the species produced in Akyatan Lagoon are follows; for grey mullet in 1981 0.069 - 0.0071, in 1982 1.0673 - 0.057, for gill-head bream in 1981 1.4861 - 0.0125 and

for european seabass.

5. The selectivity in the Akyatan Lagoon starts from the 2 years age group for all three species.

6. During the research period the estimated yield of Akyatan is 250 tons/year and the estimated net profit of the management calculated as 33.227.150.-TL.

7. In the Çamlık Lagoon 1982 the grey mullet (kefal) where composed of 2 and 5 years age group while in 1981 the gill-head bream where composed of 2 and 4 years age group.

8. In Çamlık Lagoon 7 % of grey mullet where in age group of 2, 22.0 % age group of 3, 65.5 % age group of 4 and 5.5. % age group of 71.4 % of gill-head bream where in age group of 2, 27 % age group of 4 and 1.6 % age group of 4.

9. In Çamlık Lagoon the size group of the grey mullet verried in between 23 - 43 cm. and 35, 36, 37 and 38 cm. size group formed the highest percentage. The size group of gill-head bream varried between 14-30 cm. and 19, 20, 21, 22 and 23 cm size group formed the highest percentage.

10. It is concluded that selective features related to the fish caught in Çamlık lagoon has significant similarity with those caught in Akyatan lagoon.

11. The condition values calculated for the species produced in Çamlık Lagoon are follows; for grey mullet 1.0552 - 0.0121, for gill-head bream 1.3602 - 0.0117.

12. During the research period the estimated yield of Çamlık is 55 tons/year and the estimated net profit of the management calculated as 14.668.842 TL.

K A Y N A K L A R

- ACARA, A. , GÖZENALP, F. 1959. The Northern Lagoons of the Sea Marmara. General Fisheries Council for the Mediterranean Proceedings and Technical Papers. 5 : 235-239.
- AÇIL, A. F. , 1980. Tarım Ekonomisi. A.Ü. Basımevi ANKARA (611) s.
- AKŞIRAY, F. 1954. Türkiye Deniz Balıkları Tayin Anahtarı. İ.Ü. Fen Fak. Hidr. Biol. Araşt. Enst. Yay. Sayı:1, Pulhan Matbaası, 135, İSTANBUL (277) s.
- ALTAN, H. 1956. Karadeniz Havzası Balıkları. (The Fishes of The Black Sea Basin). Et ve Balık Kurumu Genel Müdürlüğü. ANKARA (711) s.
- BAŞAK, V. , BURSALI, S. , 1976. Silifke Paradeniz ve Akgöl Dalyanı ve Denize Çıkış Yapısı. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, ANKARA (59) s.
- BOZDUMAN, İ. , 1979. Yumurtalık Dalyancılık İşletmesindeki Balıkçılık Faaliyetleri ve Ekonomik Durumu Üzerine Bir İnceleme. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Hayvan Yetiştirme ve İslahı Bölümü. ADANA (28) s.
- DEMİR, M. , 1965. Balıkçılık Biyolojisine Giriş. İ.Ü. Yay. sayı 1129, Fen Fak. No. 64 İSTANBUL (107) s.
- DENİZCİ, R. , 1958. Some Thoughts About the Biology of Common Grey Mullet (*Mugil cephalus* L.) in the Waters of Istanbul and its Surroundings. Rapports et processverbeaux des reunions. XIV. 359-369.
- DEVEJIAN, K. , 1926. Pêches et Pêcherle en Turquie. İSTANBUL (210) s.
- ERMAN, F. , 1959. Has Kefal (*Mugil cephalus* L.)'ın Biyolojisi. Hidrobioloji Mecmuası. Seri A, Cilt V, Sayı 1-4, 62-86.
- ERMAN, F. , 1961. Kalın Dudaklı Kefal (*Mugil chelo* L.) 'ın Biyolojisi. Hidrobioloji Mecmuası. Seri A, Cilt VI. Sayı 1-2. 82-96.
- FAO . , 1973 Mediterranean and Black Sea. Volume I ROME
- İREGÜN, M. , 1978. Karataş Akyatan Dalyancılık İşletmesindeki Balıkçılık Faaliyetleri ve Ekonomik Durumu Üzerine Bir İnceleme. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Hayvan Yetiştirme ve İslahı Bölümü ADANA (23) s.

- LAGLER, K.F. , 1970.* Freshwater Fishery Biology. Wm. C. Brown Comp. Publ. DUBOQUE.
- RICKER, W.E. , 1958.* Handbook of Computations for Biological Statistics of Fish Populations. Publ. Fish. Res. Bd. Canada Under the Cont. of the Honoura, The Minister of Fisheries. Bull. 119.
- SARIHAN, E. , 1977.* Güneydoğu Akdeniz Bölgesindeki Dalyancılık ve Sorunları Üzerine Bazı Görüşler. Balıkçı ve Balıkçılık Dergisi. Sayı 8-9. 4-7.
- SARIHAN, E. , 1981.* Su Ürünleri ve Balıkçılık Biyolojisi. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Notu Yay. No: 1 ADANA (92) s.
- SARIKAYA, S. , 1980* Su Ürünleri Avcılığı ve Av Teknolojisi. Gıda - Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Su Ürünleri Genel Müdürlüğü ANKARA. (241) s.
- TSE , 1982.*
- TORAL, Ö. , 1976.* Silifke (Paradeniz - Akgöl) Dalyanı Balıkçılık Araştırması. DSİ Genel Müdürlüğü VI. Bölge Müdürlüğü ASO İşletme Amirliği. Rapor IV. ADANA,

TEŞEKKÜR

Doktora çalışması olarak bu konunun ele alınmasında ve yürütülmesinde başlıca katkıyı getiren, ayrıca çalışmanın değerlendirilmesi aşamasında değerli önerileriyle yol göstererek bana yardımcı olan Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü öğretim üyelerinden Sayın Doç.Dr.Ercan Sarıhan'a, değerli fikirlerinden yararlandığım aynı bölüm öğretim üyelerinden Yrd.Doç.Dr.Nazmi Tekelioğlu'na ve özellikle ekonomik değerlendirmeye ilgili konularda önemli yardımlarını gördüğüm Tarım Ekonomisi Bölüm Başkanı Sayın Doç.Dr. Oğuz Yurdakul'a burada teşekkürü görev bilirim.

Çalışma süresince her türlü anlayış ve yardımını esirgemeyen İçel Su Ürünleri Bölge Müdürü Sayın Ali Mahir Atahan ile Adana Su Ürünleri Araştırma İstasyonu ve Eğitim Merkezi Müdürü Sayın Nejat Köse ve çalışmanın yürütüldüğü dalyanlarda her türlü kolaylığı gösteren dalyan işleticilerine de ayrıca teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

1949 yılında Eskişehir'de doğdu. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Eskişehir'de tamamladı. 1967 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesine girdi. 1971 yılında aynı Fakültenin Genel Ziraî Bilgiler Bölümünden mezun oldu.

Mezuniyet sonrası Muğla Ziraî Mücedele ve Karantina Müdürlüğünde çalışmakta iken, 1973 yılında askere gitti. 1975 yılında askerlik dönüşü İçel Su Ürünleri Bölge Müdürlüğüne atandı. 1978 - 1979 yılları arasında 10 ay süreyle Japonya'da "Deniz Kıyı Balıkçılığı" kursuna katıldı. Halen İçel Su Ürünleri Bölge Müdürlüğünde teknik eleman olarak çalışmaktadır.

