


# GEDİZ AKARSUYU HAVZASININ BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE BALIKÇILIK

View metadata, citation and similar papers at [core.ac.uk](http://core.ac.uk)

brought to you by  CORE

provided by Marmara University Open Archive Repository

Arş. Görv. Mehmet ÜNLÜ \*

## ÖZET

Batı Anadolu'da 17.500 km<sup>2</sup> lik bir alan kaplayan Gediz Akarsuyu Havzası; doğuda, İçbatı Anadolu'daki Murat Dağından başlar ve orta mecralarda beraberinde birçok tali kollan da alarak, batıda Foça'nın güneyinde Ege Denizi'nde son bulur (Şekil 1). Havza içindeki mevcut akarsu, doğal göl ve baraj gölleri zengin biyolojik özelliklere sahiptir. Bu özelliğinden dolayı da önemli bir balık üretim potansiyeline sahiptir. Bu potansiyelin tamamı bugün çeşitli sebeplerden dolayı değerlendirilememektedir. Diğer taraftan, yapılacak olan baraj gollerıyla bu potansiyeli bir kat daha arttırmak mümkündür.

## ABSTRACT

In the Western Anatolia the Gediz River Basin, which covers 17.500 km<sup>2</sup>, at the East of the Interior Western Anatolia begins from Murat Mountain and by taking many secondary branches with itself too, at the west of the southern side of Foça drains into Aegean Sea (Fig. 1). The rivers, naturel lakes and dam lakes in the basin have rich biologic features. The Gediz River Basin has also an important potential of fish productoin due to this feature. However, ali of this potential could not be used because of different reasons. Furthermore, it is possible to make fish production potential double with dam lakes will be built.

Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

## A - GİRİŞ

Su ürünleri üretiminde; Dünya ülkeleri arasında 30'uncu, Akdeniz ülkeleri arasında 3'üncü sırayı alan ülkemizde ekonomik değerlendirilmesi ve ekonomiye katkısı bakımından önemlidir. 1993 yılı verilerine göre su ürünlerinde Üretim miktarı % 82'si deniz balıklarından, % 9'u diğer deniz ürünlerinden ve % 7'si de içsu ürünlerinden ve % 2'side yetiştirme şeklinde gerçekleşmiştir.<sup>46</sup> Görüldüğü gibi akuakültürün genel üretimde oranı son derece düşüktür. Gediz akarsuyu havzasında su ürünleri üretimi avcılık ve akuakültür yani kültür balıkçılığı tarzındadır.

Gediz Akarsuyu Havzası, Batı Anadolu'da kabaca 38° 41'-39°13' kuzey enlemleri ile 26°41'-29°41' doğu boylamları arasında yer alır. Toplam 17.500 km<sup>2</sup> lik bir sahaya sahip havzanın, su potansiyeline dayalı büyük bir rezerve sahip olduğu bilinmektedir. Havza suları biyolojik özellikler bakımından çok zengin olup, havzadaki doğal göl, baraj göllerinde, akarsu kollarında ayrıca özel şahıslara ait işletmelerde tatlısu ürünlerine dayalı üretim yapılmaktadır.

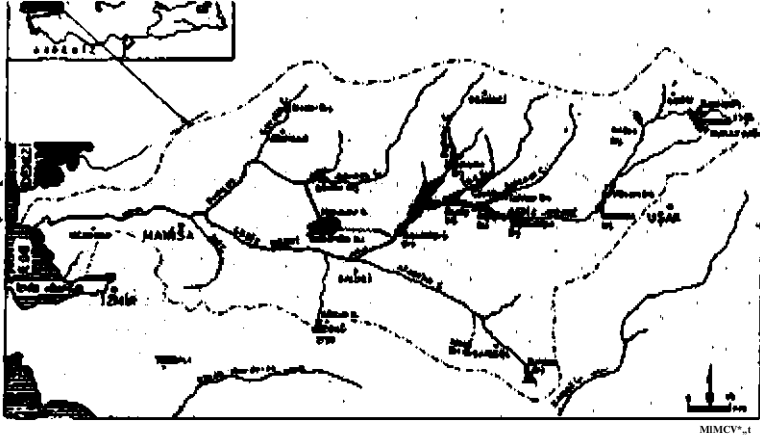
Marmara Gölü başta olmak üzere Demirköprü, Buldan (Derbent) ve Afşar baraj gollerıyla Gölcük Gölü'nde, ayrıca özel işletmelerde su ürünlerine dayalı Üretimler yapılmaktadır.

Bilindiği gibi doğal göl ve baraj göllerinde su ürünlerinin yetiştirilebilmesi için bunların bir takım biyolojik Özelliklere sahip olması gerekmektedir. Göllerdeki canlı hayat alglerle başlar, zooplanktonlar ve diğer büyük canlıların yaşamı şeklinde devam eder.

Algler(mikrobiyel bitkiler); güneş ışınları yardımıyla akarsularda bulunan C, N ve P ihtiva eden organik maddeleri ve. havadaki CO<sub>2</sub> 'i alarak hayatını devam ettirirler. Bu algler, zooplankton denilen küçük akuatik hayvanların besin kaynağıdır. Balıklar da zooplankton denilen maddeleri yiyerek gıda. ihtiyaçlarını giderirler. Böylece göldeki yaşam süreci, doğal denge içinde idame olunur

Göldeki yaşayan canlılar hayatını devam ettirirken, çözünebilen karbon bileşiklerini bırakması ve akuatik canlıların ölmesi ile organik bileşikler bakımından göl zenginleşir.

<sup>46</sup> DPT, 1995- Su Ürünleri Ekonomisi (Üretim, Miktar ve Fiyat Değişimleri 1993), sh. 3. Ankara.



Şekil:1 - *Gediz Akarsuyu Havzası'nın Lokasyon Haritası*

Göle akarsular ve diğer dış etkenlerle bırakılan C, N, P ihtiva eden maddelerin miktarı fazla ise, algler anormal derecede çoğalır ve göldeki- hayatın bitmesine neden olur.

Diğer taraftan gölün besin seviyesinde çözülmüş oksijen konsantrasyonu, alg ve besin maddesi üretimi; suyun berraklığı ve klorofil\* miktarı ile yakından ilgilidir.<sup>47</sup> Ayrıca gölün sığ olması da alg, zooplankton ve balık üretimi bakımından elverişli bir ortamın hazırlanmasına yardımcı olur.

Türkiye'nin birçok götünde olduğu gibi,<sup>48</sup> Gediz havzası göllerinden de daha çok batık üretimi için faydalanılır. Nitekim havza dahilindeki göllerde su ürünleri üretimine ve potansiyellerine bakıldığında balık üretiminin ilk sırayı aldığı görülür. Balık üretimi, bazen halkın geçim kaynağını bazen de balık eti ihtiyacının karşılanmasında Önemli bir yere sahiptir.

Doğal göl ve baraj göllerindeki su ürünleri avcılığı "Su Ürünleri ve Değerlendirme Kooperatifleri" nce kiralama usulüyle yapılmaktadır. En fazla 3 yıllığına ihale yoluyla kiraya verilmektedir.

İnceleme sahasındaki mevcut doğal göl ve baraj göllerinin biyolojik, özelliklerine ve balık türleri, balık üretim potansiyellerine bakıldığında şu hususiyetlere sahip olduğu gözlenir.

<sup>47</sup> KARPUZCU, M. Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü, Boğaziçi Üniv. Çevre Bilimleri Enst. Kubbealtı Neşriyatı, sh. 52. İstanbul.

<sup>48</sup> HOŞGÖREN, M. Y. 1994 - Türkiye'nin Gölleri, Türk Coğr. Derg., sayı 29, sh.39, İstanbul.

B - Mevcut Doğal.Göl ve Baraj Göllerinin Biyolojik Özellikleri,  
Balık Türleri, Bank Üretimi ve Potansiyeli:

I -Doğal Göller »

a - Marmara Gölü:

Marmara Gölü; Gediz Akarsuyu Havzası'nda bulunan en büyük doğal göldür. GölMarmara'nın 9 km. güneybatısında yer alır.

Marmara Gölü'nün derinliği 2.5-5 m. arasında değişmekle birlikte, gölün en derin kısmı güney kesimlerine doğrudur. Gölün yüzölçümü 35km<sup>2</sup>, hacmi de yaklaşık 40 milyon m<sup>3</sup>dür<sup>49</sup>.



Foto: I- Marmara Gölü'nün güneybatısındaki sığ ve sazlık kesimleriyle Tekelioğlu Köyü yakınındaki Su Ürünleri Üretim ve Değerlendirme Kooperetifi.

Fotoğraf güneydoğuya doğru çekilmiştir.

Photo: I - The shallow and reedbed Sections at the south-west of Marmara Lake and the Fish Production Center near Tekelioğlu Village.

(Taken towards south-east).

<sup>49</sup> SELÇUK BİRİCİK, A. 1995 Gediz Havzası'nın Su Potansiyeli.Türkc Coğr. Derg., sayı 30, sh. 16, İstanbul.

Yapılan tahliller neticesinde göl sularının orta tuzlu, az sodyumlu (T<sub>2</sub>A<sub>1</sub>) sınıfında ve pH değerinin de 8 olduğu tespit edilmiştir.

Göl seviyesinin sığ olması ve bunun yanında bir çok yerinin sazlık oluşu onun, birçok zengin biyolojik özellikleri de taşımasına neden olmuştur. Bu sayede göl balık üretimi için son derece elverişli bir hale gelmiştir (Foto: 1).

Marmara Gölü'nde üretimi yapılan balıkları şu şekilde sıralamak mümkündür. Sudak (*Lucioperca sandra*), sazan (*Cyprinus carpio*), alabalık (*Salmo trutta lacustris*), yılan balığı (*Alguilla ahguilla*), inbalığı (*Varicorhinus sp.*), tatlısu kefalı (*Lauciscus cephalus*), kızılkanat (*Scardinius erythrophthalmus*) bıyıklı balık (*barbus barbus*), kababurun (*Cahndrostoma nasu*)'dur. Ayrıca kerevit (*Potamobius*) üretimi de yapılmaktadır. Bunun yanında gölde su kaplumbağası (*Emys orbicularis*), ve kurbağa (*Rana ridibunda*) türlerine rastlanır. Gölde etçil ve otçul balık türleri arasındaki denge halihazırda korunmaktadır.

Marmara Gölü'nden daha çok bölge halkının ihtiyacını karşılamaya yönelik balık Üretimi yapılır. Göl kapasitesinin verimli olarak kullanılması halinde gölden yılda 254 ton balık Üretimi yapılabileceği tahmin edilmektedir.<sup>50</sup> Balık üretimini arttırmak amacıyla gölün güneydoğu kesiminde Tekelioğlu Köyü yakınında "Su Ürünleri Üretim ve Değerlendirme Kooperatif?"\* kurulmuştur (Foto: 1).

Diğer yandan gölden sulama için su alınması, bilinçsiz avlanma gibi neden nedenlerle zaman zaman üretim düşebilmekte, dolayısıyla elde edilen ürün ve gelirlerde azalmaktadır. Nitekim 1985'de 235 ton su ürünleri üretilirken 1990'da 25 ton, 1991'de ise 3 tona düşmüştür. Göldeki su ürünleri stoklarının artması için 1991,1992,1993 yıllarında avlanma yasağı getirilmiştir. Gölde en fazla sazan balığı üretimi yapılır.

#### b- Gölçük Gölü: •

Gediz Havzası'nın doğal göllerinden birisi olan Gölçük Gölü, Salihli'nin 22 km. güneybatısında Bozdağlar'm orta kesiminde yer alır (Şekil: 1). Gölün en derin yeri 8.5 m. dir. Yüzölçümü 0,8 km<sup>2</sup> ve hacmi ise yaklaşık 4 milyon m<sup>3</sup> dür.

Göl sularının sıcaklığı hiçbir zaman 4°C nin altına düşmez. Bundan dolayı göl monotermitik bir özellik taşımaktadır. Yaz aylarında mikrotermoklin

<sup>50</sup> D.S.İ. 1979 - Su Ürünleri Faaliyetlerine Toplu Bakış, Ankara.

ile kısa süreli tabakalaşma haricinde bütün yıl boyunca hiçbir stratifikasyona rastlanmamakta ve devamlı bir sirkülasyon nedeniyle de polimiktik bir göl grubuna girmektedir;

Bu özellikleriyle balık üretimi için son derece müsaittir. Göl balık çeşidi bakımından ise fazla çeşitlilik göstermez.

Gölcük Gölü'nde yılda 2.5 tön civarında balık üretimi yapılır. Sazan balığı (*Cyprinus carpio*) % 55 lik bir payla ilk sırayı alır. Bunu % 38 lik bir payla yayın balığı (*Silurus glanis*) izler.<sup>51</sup> Geri kalan % 7'lik payı diğer türler oluşturur.

## **2-Baraj Gölleri**

### **a - Demirköprü Baraj Gölü:**

Demirköprü Baraj Gölü, inceleme sahasındaki en büyük baraj gölüdür. 1960 yılında Gediz Nehri'nin Salihli Ovası'na açıldığı Karataş(Adala)'ın 5 km. kuzeydoğusunda kurulmuştur (Şekil: 1, Foto: 2). Baraj gölünün,- yüzölçümü 44.3-22.8 km<sup>2</sup> arasında ve hacmi 1060.2-290.8 milyon m<sup>3</sup> arasında değişir. Göl suyunun sıcaklığı her zaman +4°C'den fazla olup, pH derecesi 7.5-8.5 arasında değişir. Bahar aylarında kısmî nitrat kirliliği görülür. Ayrıca karbondioksit, karbonat, hidrojen sülfür ve amonyak az miktarda görülmekle birlikte klor değeri normaldir: Bu Özellikleriyle batık üretimi bakımından elverişli bir haldedir.

Demirköprü baraj gölündeki balık türleri;'sazan (*Cyprinus carpio*), sudak (*Lucioperca sandra*), alabalık (*Salmo trutta lacustris*), bıyıklı balık (*Barbus barbıs*), kababurun (*Cabndrosma nasus*), inbatığı (*Varicorhihüs sp*), tatlısu kefal i (*Lauciscus cephalus*), yayın balığı (*Silurus glanis*)'dır. Ayrıca kerevit (*Polamobius*) üretimi de yapılmaktadır.

Balık üretiminin % 42'si bıyıklı balık, % 19'u tatlısu ketali, % 29'u inbalığı, ve % 1'li kababurun balığıdır.

Baraj gölündeki yıllık balık üretim miktarı yı)da 10 ton civarındadır. Bu miktar gölün toplam kapasitesinin sadece % 15'ini oluşturur. Gölün potansiyel kapasitesi ise 70 ton civarındadır. Balık stoklarının arttırılmasına yönelik çalışmalar halen devam etmektedir.

<sup>51</sup> 1986 - Su Ürünleri Derg. Cilt 3, Sayı 9-12, Ege Üniv. Su Ürünleri Meslek Yüksek Okulu, İzmir.

• - Baraj gölündeki balıklar dışındaki diğer biyolojik varlıklar ise; Fitoplanktonlardan; chalarophyceae, Dirrophyceae, Blacillarophyceae, Chrysophyceae, Cyanophyceae familyaları,

*Foto:2 - Demirköprü Baraj Gölü'nün batı kıyıları.*

*Fotoğraf Demirköprü Baraj Gölü'nün doğu kıyılarında batıya doğru çekilmiştir.*

*Photo: 2-The west costsof the Demirköprü Dam Lake.*

*( Taken from east cost of the Demirköprü Dam Lake ).*

Zooplanktonlar işe; Rotifera, Copepada, Cladoeea, turbelaria, Chiophora, Eglephyceae'mn familyaları,

Dip formlandaki önemli olan' familyalar ise; Ghrinomidler, Annelidalardan Oligochaete'lar, Aschelminmsthes'Ierdan Nematod'lardır.

b - Afşar Baraj Gölü:

Sarıgöl'ün 7.5 km. batısında Derbent Çayı üzerine 1978 yılında kurulmuştur(Şekil:1); Baraj gölünün yüzÖkSÜmü 1.5-5.25 km<sup>2</sup> ve hacmi 66.7-69 milyon m\* arasında değişir. ' »• •••

Gölün su sıcaklıkları 10.3-24°C, pH değeri ise 7.2-8.6 arasındaki değerler arasında değişmektedir. Oksijen miktarı 7.8-9.85 ppm, nitrat miktarı 0.2-22 ppm ve organik madde miktarı 0.8-2.08 ppm arasında değişmektedir.

Bu özellikleriyle göl sulan balık üretimi için elverişlidir. Göldeki başlıca mevcut balık türleri; bıyıklı balık (barbus barbus), tatlısu kefal i (Leuciscus cephalus'), inbalığı (Varicorhinus sp), sazan (Cyprinus carpio) ve aynalı sazandır.

Üretimi yapılan balık türlerinin % 96-97 bıyıklı balık, % 1'i tatlısu ketali, % 1 'i inbalığı ve % 1 -2 lik kısmını da diğer balık türleri oluşturur.

Gölün yıllık balık üretim kapasitesi 10-12 ton civarında olmakla birlikte bilinçsiz avlanma ve gölden sulama suyunun alınmasına bağlı olarak üretim belirli dönemlerde azalmaktadır.

Gölde balıklardan başka diğer biyolojik özelliklere sahip canlılarda tespit edilmiş olup bunlar,

Fitoplanktonlar, Cfiîorophyceae, Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae familyajarma ait tür,

Behthongrubu; Diptera(Cheronomus) Oligochaata (Tubife)'lerdir.

c - Buldan (Derbent) Baraj Gölü:

Buldun'un 10 km. kuzeyinde Kocaçay vadisine 1967 de kurulan baraj gölünün yüzölçümü 3.12 km<sup>2</sup> dir(Şekil:1). Göl suları; balık üretimi yapılabilecek özellikte olmakla birlikte, göl" havzasında daha önceleri cıva ocakları işletildiği için, gölün dip çamurunda eser miktarda da olsa cıva mineralleri bulunmaktadır. Cıva mineralleri gerek zooplanktohlann gerekse fitoplanktonların büyüüp gelişiminde olumsuz yönde tesir etmektedir. Bu bakımdan buradaki balıklar ve diğer su ürünleri gelişimlerini yeterince tamamlayamamaktadır.

Bugün üretimi yapılan balık türleri; havuz balığı (Carassius carassius); sazan (Cyprinus carpio), aynalı sazan, sudak TLucioperca sandra), tatlısu ketali (Levciscus cephalus), inbalığı (Varicorhinus sp), bıyıklı balık (Barbus barbus) ve alabalık (Salmo trutta caspius)'tır.

Göldeki türlerinin % 66'sı tatlısu ketali, % 29'u inbalığı, ve % 5'i bıyıklı balıktır. Gölde balık üretim kapasitesi yılda 10 ton civarındadır.



Bunlardan başka havzada; Murat Dağı Gölü Eğrigöl (Kumkuyücek), Selendi (Akhisar), Suluklar (Manisa) ve KOÇOkoba (Demirci) doğal gölleri de bulunur. Aneak bu göller, balık üretimj bakımından önemsiz küçük göllerdir.

İnceleme sahasındaki; doğal göl ve baraj göllerinde, Buldan baraj gölü haricindeki ^göllerde halihazırda belirli bir kirlenmenin olmaması havza dahilindeki göllerin balık üretimine yönelik iyileştirme çalışmaları için önemlidir. Bazı kesimlerinde ziraî mücadelelerde pestler (doğal zararlılar) için kullanılan organik pestisitler, azda olsa göl sularının kirlenmesine neden olmaktadır. Bu hususa, bank üretimi yapabilmek ve gölün biyolojik varlığım devam ettirmek için dikkat edilmelidir.

Gediz Havzası'nda bugün mevcut doğal göl ve baraj gölleri, yılda 350—400 ton dolayında balık üretimi yapılabilecek potansiyele sahiptir. Ayrıca, yapılacak olan Özköy, Medar, Gördes, Numunak, Sazköy, Hıcasu, Hüsem, Tmaztepe, Zeytİncitepe, Dereköy, Tahtacı, Çayköy, Saraycık gibi diğer baraj gölleri sayesinde balık üretimi bugünkü potansiyelinin birkaç kat daha artacağı aşikârdır.

C - Gediz Akarsuyu Havza'sında özel İşletmeler tarafından Yapılan Projeli Su Ürünleri Üretimi: -

Akarsu havzasında doğal göl ve baraj göllerindeki avlanmayla yapılan üretimden başka özel kişilere ait balık üretim işletmeleri de bulunmaktadır. Havza'da dört ayrı işletmede 75 ton/yıl civarında sazan ve alabalık üretim kapasitesi bulunmaktadır. Bunlardan, Gürle Alabalık Üretim Üşletmesi'nde 15'ton; Ilıcaksu Aynalı Sazan Üretim İşletmesi'nde 30 ton, Halil Işık Sazdı Üretim İşletmesi'nde 8 ton M. Asar Sazan Üretim İşletmesi'nde ise 8 ton, Karapınar Alabalık üretme çiftliğinde 10 ton' (Foto 3) ve Murat Dağı işletmesinde 5 ton üretim yapılabilecek durumdadır. Ayrıca Ilıcaksu işletmesinde akvaryum balığı da üretilmektedir.

**Fote: 3- Karamsar Alabalık Tesisleri**

Photo : 3- The Establishment of production of Speckled trout in Karapınar

**D - Gediz Akarsuyu ve KOİÜHTHB Biyolojik özellikleri, Balık Türleri, Balık Üretimi ve Potansiyeli:**

Akarsuyu ve udi kolları (Şekil:1)'ndaki balık türlerine ve diğer biyolojik varlıklara bakıldığında ise bir çoğunda benzer özellikler gösterip az bir kısmında bazı farklılıklar gözlenir. Nitekim;

**1 - Gediz Nebri (Aksakal):** Perlodidae, Caenidae, Hydropsychidae, Gammaros, Chironomidae, Tipulidae, Zygoptera, Corixidae, Lymnaeidae, Simuliidae, yengeç, kurbağa (*Rana ridibundia*), su kaplumbağası (*Emys orbicularis*), suyulanı (*Natrix stellata*), çaybalığı (*Carassius carassius*), ve alabalık (*Salmo trutta caspius*),

**2 - Demirci Çayı:** Nemoridae, Baetidae, Caenidae, Simuliidae, Chironomidae, Tubificidae, Zygoptera, Anisoptera, Hydracarina, kurbağa (*Rana ridibunda*), su kaplumbağası (*Emys orbicularis*), yengeç, çaybalığı (*Carassius carassius*) ve suyulanı (*Natrix stellata*),

3 - Kumçayı; Caenidae, Hydropsychidae, Nervoidea, Baetidae, Simuliidae, Chironomidae, Tubificidae, Zygoptera, Anisoptera, Hydracarina, kurbağa (Rana ridibunda) su kapiumkağası (Emys orbicularis), yengeç, çay bdiğr(Carassius carossius) ve suytlam (Natrix stethua),

4 - Nif (Kemalpaşa) Çayı: Hydropsychidae, Nervoidea, Baetidae, Simuliidae, Chironomidae, Tubificidae, MuH»5rieulidae, Notonecta, Hydracarina, kurbağa (Rana ridibunda), su kapiumkağası (Emys orbicularis), yengeç, çay balığı (Carassius carossius) Ve suytlam (Natrix stelfata),

5 - Selendi Çayı: Hydropsychidae, Nervoidea, Baetidae, Simuliidae, kurbağa (Rana ridibunda), su kapiumkağası (Emys orbicularis), yengeç, çay balığı (Carassius carossius),

6 - Kurşunlu Çayı: Baetidae, Caenidae, Hydropsychidae, Simuliidae, yengeç, kurbağa (Rana ridibunda), su kapiumkağası (Emys orbicularis), suylanı (Natrix stellata) ve çaybalığı (Carassius carossius),

7 - Ahmetli Çayı: Baetidae, Nervoidea, Simuliidae, Hydropsychidae, Coleoptera, yengeç, kurbağa (Rana ridibunda), su kapiumkağası (Emys orbicularis), suylanı (Natrix stellata) ve çay balığı (Carassius carossius),

8 - Tabak Çayı: Emodidae, Perlodidae, Baetidae, Heptageniidae, Leptophlebiidae, Hydropsychidae, Simuliidae, Chironomidae, Tubificidae, Zygoptera, Ancylidae, Planorbidae, yengeç, kurbağa (Rana ridibunda), su kapiumkağası (Emys orbicularis), suylanı. (Natrix stelfata)uYCbC»y > kalığı (Carassius carossius), .

9 - Sarma Çayı: Nemeuriidae, Perlodidae, Baetidae, Caenidae, Gammaro, Chironomidae, Simuliidae, Perlodidae, Planorbidae, Erpobdellidae, yengeç, kurbağa (Rana ridibunda), su kapiumkağası (Emys orbicularis), suylanı (Natrix stellata) ve çay balığı (Carassius carossius)'dir.

Ana akarsu ve tali kollarının sulan yukanda zikredilen biyolojik özelliklere sahiptir. Balık türlerini daha çok çay balığı (Carassius carossius),

alabâjık (*Salmo trutta caspius*) oluşturmaktadır. Gediz akarsuyu ve tali kollanndaki sulardâhalık üretimi amatör biçimde yapılmaktadır.

Gediz akarsuyu evsel atıklar, endüstriyel atıksular ve sulamadan sonra geri gelen sulan tarafından kirletilmektedir. Nikekim; Manisa, Salihli, Akhisar, Kemalpaşa, Demirci, Selendi, Köprübaşı, Sarıgöl, Alaşehir, Turgutlu, Ahmetli, Gediz ve Saruhanlı... gibi şehir merkezlerinin evsel atıktan, Manisa Kemalpaşa Turgutlu... vb gibi organize sitelerinin endrüstriyel atıklarıyla sulamada fazla gelen sulan kirletici olarak akarsuya geri dönmektedir.

Gediz akarsuyunda başlıca kirleticilerin fenolik maddeler,,siyanür, yağ ve gres, organik maddeler ve zehirlilik etkisi zaman zaman fazla olduğu görülmektedir. Akarsuyun sanayi kuruluşlarının yakın bölgelerinde çözünmüş oksijen oranının düşük olması bazen ani balık ölümlerine de neden olmaktadır<sup>52</sup>.

## **E - SONUÇ VE ÖNERİLER**

Gediz Akarsuyu Havzası, Türkiye'nin su ürünleri bakımından önemli bir üretim potansiyeline sahiptir.

Nitekim; inceleme sahasında balık üretimin büyük kısmı ana akarsu, tali kollan doğal göl ve baraj göllerinde gerçekleşmektedir .Bunlar yıllık üretim kapasiteleri değerlendirildiği takdirde 350-400 ton balık üretim kapasitesine sahiptirin Yapılacak olan tesislerle birlikte bu oran birkaç kât daha artırabilmek mümkündür.

Havzada su ürünleri üretimi yapılan balık türleri, yöre halkının yiyecek ihtiyaçlarının karşılanması yanında ticari bir Özellikle taşımaktadır.

Ancak mesken alanları çevresinde sularının kirlenme etkisinin zamanla artmakta olduğu dikkate alınırsa bazı olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır. Bunlar alınacak önlemlerle giderilebilecektir.

Gediz Havzası'nda su ürünleri üretiminin arttırılmasına yönelik olarak avcılığın uygun zamanlarında ve bilimsel metotlara göre yapılması bununla ilgili gerekli denetimlerin sürekli olarak yapılması arzu edilen hususlardır.

Bölgedeki balıkçılığının geliştirilebilmesi için;

<sup>52</sup>URAL,E., 1995 - Türkiye'nin Çevre Sorunları, Türkiye Çevre Vakfı yay no: 100, sh. 126 Ankara.

Havzada su ürünleri artırılması veya azaltılması, halihazırda etkili olan avcılığın' av yasaklarının bilimsel ve teknolojik metodlara göre, kontrollü yapılması, bunun için de özellikle balık stokları üzerinde devamlı **olarak** 'araştırma yapılması ve yapılan uygulamaların devam ettirilmesi,

Balıkçı kooperatiflerinin genellikle optimum büyüklükleri altında ve Verimsiz çalışmaktadırlar. Bunlara marjinal faydayı sağlayabilmek için eleman yetiştirilmesinin yanında yeteri miktarda parasal kaynağa ve sermayeye ihtiyaç olması,

özel balık işletmeciliğinde balıklar dah çok yem ile beslendiği İçin yem Hatlarının artmasıyla balık fiatlan da artmaktadır. Bu ise balık üretimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun için yemde sabit fiat sistemi veya kültür balıkçılığın Üretimine yönelik özendirici teşviklerle devlet tarafından desteklenmesi,

Kültür balıkçılığının pazar payının artması için araştırmalar yapılması,

## BİBLİYOGRAFYA

- DSİ., '1978 - Su Ürünleri Faaliyetlerine Toplu Bakış. DSİ. Genel Müd. yay.,  
- Ankara.
- DSİ., '1985 - Baraj Göllerinin Limnolojik Etüd Rapor Özetleri. Cilt 1-2, D.S.t.  
\* Genel Müd. yay. Ankara.
- DPT, 1995 - Su Ürünleri Ekonomisi (Üretin<sup>^</sup> Miktar ve Fİat Değişimleri 1993).  
sh. 3, Ankara.
- DOĞANAY, H., 1994 - Türkiye Ekonomik C&ğrafyası. Atatürk Üniv. yay. no:  
767, Erzurum. ' ^X
- HOŞGÖREN, M. Y., 1994- Türkiye GÖHeri/İlrl%Jgrafya Derg., sayı 29, sh,  
19-52, İstanbul.
- KARABATAK, M., 1989 - Balıkçılığımızın Geliştirilmesi. Türkiye Su Ürünleri  
Kurultayı, sh. 109-121, İtÖ. yay no: 1989-36, İstanbul.
- KARPUZCU, M. 1994 - Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü. Boğaziçi Üniv. Çevre  
Bilimleri Enst. Kubbealtı Neşriyatı, İstanbul.
- LAHN, E., 1948 - Türkiye Göllerinin Jeolojisi ve Jeomorfolojisi Hakkında bir  
Etüt. MTA. Yay. Seri B, No: 12, sh. 47-48 Akara.
- MANİSA'95, - 1995 Coğrafya, Ekonomik, Kültürl, ve Tarihi Yönleriyle  
Manisa'95. Manisa Valiliği, Neşa Ofset Amb. San. ve Tic. AŞ.  
İzmir.
- SELÇUK BİRİCİK, A., 1995 - Gediz Havzası'nın Su Potansiyeli. Türk  
Coğrafya Derg., sayı 30, sh. 13-23, İstanbul. t
- SU ÜRÜNLERİ DERG. 1986 - Cilt 3 sayı 9-12, Ege Üniv. Su Ürünleri Meslek  
Yüksek Okulu, İzmir.
- URAL, E., 1995 - Türkiye'nin Çevre Sorunları. Türkiye Çevre Vakfı yay. no:  
100, sh. 126 Ankara.
- ÜNLÜ, M., 1991 - Gediz Akarsuyu Havzası'nın Hidrolojik. Etüdü ve  
Plânlaması. Marmara Üniv. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü.,  
Coğrafya Anabilim Dalı ( Basılmamış Yüksek Lisans tezi),  
İstanbul.