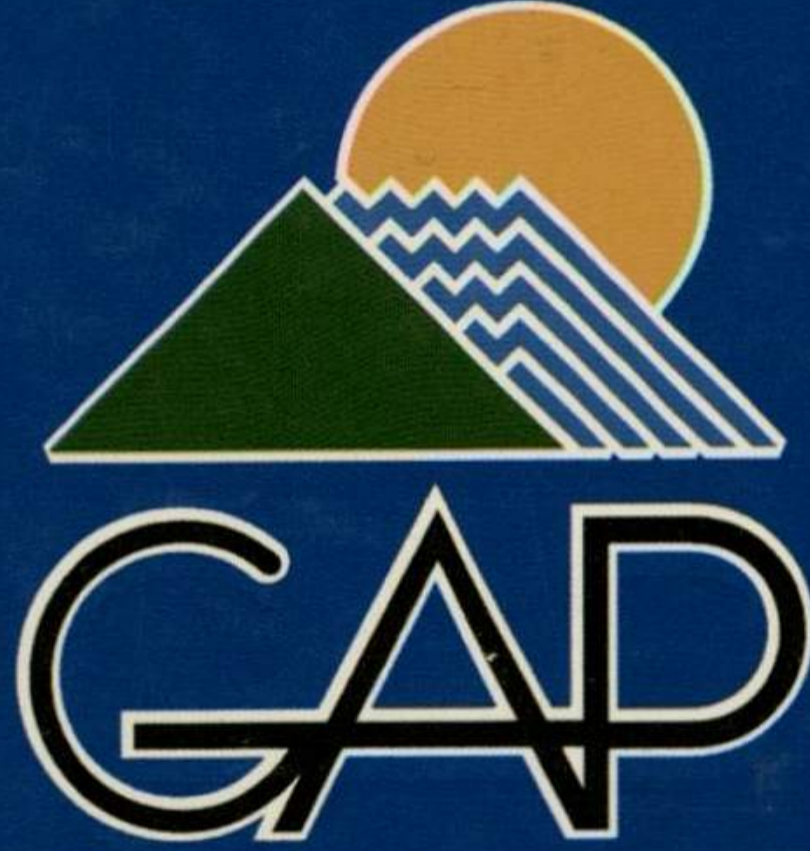


SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM VE TÜKETİMİNİ ARTIRMA  
ETÜT PROJESİ



GAP BÖLGESİ SU KAYNAKLARI  
BALIKÇILIK FAALİYETLERİ  
VE ÇEVRESEL ETKİLEŞİMİ

CİLT 4

ANKARA  
2004

**T.C.  
BAŞBAKANLIK  
GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ  
BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI**

**GAP BÖLGESİ SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM VE TÜKETİMİ  
ARTIRMA ETÜT PROJESİ**

**CİLT 4**

**GAP BÖLGESİ SU KAYNAKLARI  
BALIKÇILIK FAALİYETLERİ VE ÇEVRESEL ETKİLEŞİMİ**

**T.C.  
TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI  
TARIMSAL ARAŞTIRMALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü**

**ANKARA 2004**

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLO LİSTESİ.....	i
ŞEKİL LİSTESİ.....	i

1. GİRİŞ.....	1
2. GAP İLLERİNDE SU ÜRÜNLERİ FAALİYETLERİ.....	2
3. YETİŞTİRİCİLİĞİN ÇEVRESEL ETKİLERİ VE SORUMLU BALIK YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	5
3.1. GAP Bölgesinde Sorumlu Yetiştiricilik İçin Öneriler.....	11
3.2. Atatürk Baraj Gölü Entansif Kafes Kültürü Taşıma Kapasitesi .....	15
3.3. Balık Avcılığı İçin Öneriler.....	18
4. SONUÇ.....	18
5. GAP BÖLGESİNDE BARAJ YAPIMININ ETKİLERİ VE BALIK GEÇİTLERİNİN ÖNEMİ.....	19
6. GAP BÖLGESİNDE SU KİRLİLİĞİ.....	25
6.1. GAP Bölgesinde Bazı Balık Türlerinde Ağır Metal Düzeyleri.....	25
Konu İlgili Kaynaklar.....	28
7. GAP 'IN SUCUL EKOSİSTEME ETKİLERİ .....	32-44
8. BÖLGE SU KAYNAKLARI.....	45
9. BÖLGENİN BARAJ GÖLLERİ GENEL ÖZELLİKLERİ.....	89
EK: Karakaya Barajı Bilgi Formları.....	101-119

### TABLO LİSTESİ

Tablo I. 2000 yılı bölgeler itibari ile içsu ürünleri üretimi.....	3
Tablo II. 2000 yılı su ürünleri yetiştiricilik üretimi.....	3
Tablo 3. Atatürk ve Birecik Baraj Gölleri su kalite parametreleri.....	4
Tablo 4. Atatürk Baraj Gölü aylık ortalama ç.oksijen ve sıcaklık değerleri.....	4
Tablo 5. Kafeslerde balık yetiştiriciliğinin bazı çevresel etkileri .....	7
Tablo 6. Göllerin Trofik Seviye Göstergeleri .....	8
Tablo 7 .Yetiştiricilik tesislerin çeşitli alanlarda uyması gereken asgari mesafe tahtitleri.....	12
Tablo 6.1.1.Atatürk Baraj Göl'ü suyunda ölçülen ağır metal değerleri.....	26
Tablo 6.1.2. Atatürk Baraj Gölü sedimentinde ölçülen ağır metal değerler.....	26
Tablo 6.1.3. Atatürk Baraj Gölündeki balıkların kaslarında ölçülen ağır metal konsantrasyonları.....	26
Tablo 8.1a. Bölge su kaynakları özet bilgileri.....	46
Tablo 8.1b. Bölge su kaynakları özet bilgileri.....	48
Tablo 8.1c. Bölge su kaynakları özet bilgileri.....	49
SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU:1-67.....	49-88
BARAJ GÖLLERİ BİLGİ FORMLARI: 1-9.....	89-100

### ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Tipik bir Salmon kafesinden denizel ortama giren C, N ve P yükleri.....	8
Şekil 2. Vakumlu Atık Toplamalı Ağ Kafes Sistemi.....	14
Şekil 3.2.1. Atatürk Baraj Gölü'nde entansif kafes kültürü ile üretimi yapılabilecek alabalık miktarı.....	17
Şekil 5.1. Balık geçiti uygulanmış örnek bir HES.....	21
Şekil 5.2. ABD'de balık geçitleri .....	22
Şekil 5.3. Balık geçitleri ve kanallarından çeşitli kesitler .....	23
Şekil 8.1. Bölge su kaynaklarının illere göre kapasite, sayısal ve oransalsal dağılımları.....	45
FOTOGRAFLAR I : Balık Geçitleri.....	24
FOTOGRAFLAR II: GAP Bölgesinde Su kirliliğine Sebep Olan Unsurlar.....	27

## GİRİŞ

Bir çok gelişmiş ülkede su ürünleri yetiştiriciliğinin geçmişi oldukça eskilere dayanırken, ülkemizde ancak son yirmi yılda bir ivme kazanmış ve hızla büyümüştür. Hemen her sektörde olduğu gibi su ürünleri yetiştiriciliği faaliyetleri ve balıkçılığın da bir takım çevresel etkileri bulunmaktadır. Ancak bu etkiler çeşitli düzenlemeler ve teknikler kullanılarak asgariye çekilebilmektedir. Hızlı gelişen her sektörde olduğu gibi ülkemiz su ürünleri sektörünün de sorunları mevcut olup, yeni düzenlemeler getirilerek bu sorunların üstesinden gelinmesine çalışılmaktadır. Ülkemizde, özellikle de GAP Bölgesinde; su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılık faaliyetleri için değerlendirilmesi gereken oldukça iyi bir kaynak, atıl veya yarı atıl vaziyette değerlendirilmeyi beklemektedir.

GAP bölgesi Fırat ve Dicle Havzasında olmak üzere; 2235 km uzunluğunda akarsu, 6481 ha doğal göl ve 129 987 ha baraj gölü gibi büyük bir su kaynağı potansiyeline sahiptir. GAP Bölgesinde yapımı öngörülen baraj göllerinin tamamlanması ile birlikte yaklaşık 198 473 hektar su yüzey alanı oluşacaktır. Bu potansiyel akılcı bir şekilde değerlendirildiğinde, bölgenin su ürünleri üretim ve tüketimi artış gösterecek, ulusal ekonomiye önemli bir katkı sağlanacaktır. Balıkçılık, GAP Master Planında tarımsal kalkınma stratejileri arasında yer almaktadır. Bölgedeki baraj göllerinin tamamlanması ile su ürünleri üretiminin 43 152 ton, üretim değerinin ise yaklaşık 23.2 trilyon TL olacağı ve 19.2 trilyon katma değer (2000 yılı fiyatları ile) sağlayarak, 21 576 kişiye de istihdam sağlayacağı tahmin edilmektedir.

Bütün balıkçılık faaliyetleri çevresel etkilere sahiptir ve ispat edilene kadar bunları önemsiz saymak doğru bir yaklaşım değildir (Wu,1995). Bu noktadan hareketle GAP Bölgesi Baraj Göllerinde yapılan balıkçılık faaliyetleri ile muhtemel gelişmeler de göz önüne alınarak bir değerlendirme yapılmış, çevresel ve sağlık risklerini asgariye çeken önerilerinin uygulanması halinde balıkçılık faaliyetlerinin sorun yaratmayacağı tespit edilmiştir. Ancak, bu konuyla ilgili ortamın kaldırma kapasitelerinin hesaplanmasını hedef alan geniş kapsamlı araştırma projelerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Barajlar tarafından habitatta meydana gelen değişimler genelde akarsu balık faunasını akarsuyun üst kısımlarına sınırlar. Çünkü baraj setteleri balık dağılımı ve akarsuyun alt ve üst geçiş hareketlerine engel olur ve bu populasyonlar genellikle izole olurlar. Bu küçük ve parçalanmış populasyon nehir havzasında yıllarca yaşayabilir, ama bunun orijinal genetik varyasyonu yok olabilir (Wilson, 1988). Bu istenmeyen kötü durum, barajlarda balık geçitlerin olmamasına bağlı olup, balığın uygun habitatlarda tekrar koloni kurma yeteneğini kısıtlar. Böylece, barajlar yerli türlerin neslinin tükenenmesine sebep olduğu gibi, bazı lokal türlerin parçalanmasına da neden olur. Bu nedenle balık geçitleri balıkçılık için özel bir önem arz etmektedir(FAO,2000).

## 2. GAP İLLERİNDE SU ÜRÜNLERİ FAALİYETLERİ

DSİ Genel Müdürlüğünce GAP kapsamında inşa edilecek 22 adet baraj ve 19 HES tamamlandığında 166 000 ha göl alanı oluşacaktır. GAP kapsamı dışındaki diğer göl rezervleri ile birlikte bu bölgedeki toplam göl alanı ise 197 000 ha olacaktır. Atatürk Baraj gölü tek başına 81 700 ha olup, bu da yaklaşık toplam GAP rezervlerinin yarısı demektir. Atatürk Barajı rezervuar alanı 817 km<sup>2</sup> olup, 3 il, 10 ilçe ve 156 adet köyü etkilemiştir. 43 400 ha şahıs arazisi DSİ tarafından kamulaştırılmıştır. Yaratılacak yeni iş imkanlarının maddi yönünden daha da önemli olanı, baraj gölü nedeniyle arazileri kamulaştırılan ve topraksız kalan kırsal kesim insanına yeni iş imkanları sağlaması ve kamulaştırmanın sosyo-ekonomik yönden olumsuz etkilerini giderecek ve sosyal barışa katkı sağlayacaktır (www.dsi.gov.tr).

GAP bünyesinde; yılda yaklaşık 20 000 ton su ürünleri üretimi gerçekleştirileceği tahmin edilmektedir. Bu üretimin parasal değeri yılda 24 milyon USD dir. Atatürk Barajı su ürünleri üretim miktarı yılda 10 000 ton olarak gerçekleştirilecek ve bunun parasal karşılığının 12 milyon USD (4.2 trilyon TL) olacağı tahmin edilmektedir. Bu değerler GAP su ürünleri üretiminin % 50 sini oluşturmaktadır. DSİ Genel Müdürlüğünce 1993 yılında yapılan çalışmalar neticesinde Atatürk Baraj gölü 9 bölge ve 21 avlak sahasına ayrılarak, stok belirleme çalışmaları tamamlanmıştır. Atatürk Barajı Gölüne şimdiye kadar 9 milyon yavru balık atılmıştır. Yapılan bu balıklandırma çalışmaları sonucunda şu anda 1000 ton/yıl olan su ürünleri stokunun 10 000 ton/yıla çıkarılması hedeflenmiştir. Başka bir ifade ile; GAP'ın su ürünleri potansiyelinin parasal değeri yaklaşık 10 bin ailenin veya 60 bin nüfusun yeni iş imkanı ve geçim kaynağı demektir. Doğu bölgelerimize açılan 40 trilyonluk ekonomik paketin; sadece 1/10'u Atatürk Baraj Gölündeki balıkçılık ile bölge insanına sağladığı ekonomik fayda olarak ortaya çıkmaktadır. Bu üretimin diğer bir faydası da; deniz sahillerinden uzak, protein tüketimi çok düşük olan bölge halkının ucuz ve taze protein ihtiyacının karşılanmasıdır (www.dsi.gov.tr).

DSİ Genel Müdürlüğümüzce işletilen baraj göllerinde etüt, üretim, balıklandırma, stok belirleme ve kiralama çalışmaları yapılmaktadır. Yürütülen bu faaliyetlerle çok önemli gelişmeler sağlanmış olup, son on yılda yıllık yavru balık üretim kapasitesi 1,5 milyondan 25 milyona, su ürünleri üretim ünitesi sayısı ise 3 adetten 8 adete çıkarılmıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda ülkemizin en önemli projelerinin başında yer alan GAP kapsamında inşa edilen rezervlerde su ürünlerinin geliştirilmesi amacı ile ATATÜRK BARAJI sahası içerisinde, Su Ürünleri Üretim Tesisi kurulmuştur. Atatürk Barajı Su Ürünleri Üretim İstasyonu toplam 134 ha alan üzerinde kurulmakta olup; kuluçkahane, laboratuvar (kimya, biyoloji, hastalık) binası, beton havuzlar, toprak havuzlardan oluşmaktadır. 1996 yılında ilk deneme üretimi ile üretim faaliyetlerine başlanılmıştır. Şu anda yılda 3 milyon adet yavru balık üretilmekte olup, hedefi bu kapasiteyi yılda 6 milyon yavru balığa çıkarmaktır. Tesiste halen aynalı sazan yavru balık üretimi yapılmaktadır. Üretilen yavru balıklar bölgedeki diğer tarım kuruluşları ile işbirliği yapılarak başta Atatürk Baraj Gölü olmak üzere çevre göl ve göletlerin balıklandırma çalışmalarında değerlendirilmektedir. Tesis aynalı sazan, ot sazanı, büyükbaş sazan, yayın, turna ve alabalık üretilebilecek tekniğe sahiptir. Ayrıca deneme amaçlı alabalık üretimine başlanmıştır (www.dsi.gov.tr).

DSİ'nin bölge için yaptığı balıkçılık faaliyetlerinin yanında Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın da bölgede balıkçılığı geliştirme faaliyetleri yoğun bir şekilde sürmektedir. Bu kapsamda başta GAP illeri olmak üzere Doğu Anadolu bölgemize hizmet sunmak üzere iki yıl önce **Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü** kurulmuştur. Enstitüde 28 adet araştırmacı

personel ihlas edilmiş ve gerekli alt yapısı tamamlanmıştır. Enstitü projelerinde sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda hedefler belirlenmiş olup, bölge balıkçılığı geliştirilirken ekosistem ve insan sağlığının korunması da temel ana hedef olmuştur.

Bölge su kaynakları açısından diğer bölgelerimize göre oldukça iyi bir üretim potansiyeline sahip iken 1 546 ton ve %4'lük üretim payı ile diğer bölgelerimizin üretimi ile karşılaştırıldığında son sırada yer almaktadır. Aynı durum yetiştiricilik içinde söz konusu olup, 437 ton ve %1'lik ülke payı ile yine en düşük üretim değerlerine sahiptir(Tablo I ve II). Bu durum bölge için acil balıkçılık yönetim planlarının geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Tablo I. 2000 yılı bölgeler itibari ile içsu ürünleri üretimi (DİE,2002)

BÖLGELER	MİKTAR (TON)
KARADENİZ	2.384
MARMARA	4.671
EGE	2.145
AKDENİZ	4.846
İÇ ANADOLU	7.101
DOĞU ANADOLU	20.131
GÜNEYDOĞU ANADOLU	1.546
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>42.824</b>

Tablo II. 2000 yılı su ürünleri yetiştiricilik üretimi(DİE,2002)

BÖLGELER	MİKTAR (TON)
KARADENİZ	12030
MARMARA	8573
EGE	41187
AKDENİZ	8210
İÇANADOLU	6687
DOĞUANADOLU	1907
GÜNEYDOĞU ANADOLU	437
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>79.031</b>

Tablo 3. Atatürk ve Birecik Baraj Gölleri su kalite parametreleri (5-6.08.2002)

BİRECİK BARAJ GÖLÜ			ATATÜRK BARAJ GÖLÜ GÜNEY KESİMİ		
Rakım	404 m		Rakım	536 m	
Konum	37 03° 726" N	037 53° 456" E	Konum	37 23° 736" N	038 33 835" E
Seki	4,5 m		Seki	4,5 m	
Çöz Oks	9,7 mg/L		Çöz Oks	8,0 mg/L	
Sıcaklık	26,0 C		Sıcaklık	28,2 C	
pH	8,24		pH	8,6	
NH3-N	0,05 mg/L		NH3-N	0,03 mg/L	
NO2-N	0,3 mg/L		NO3-N	2,3 mg/L	
			PO4-P	0,2 mg/L	
			PO4	0,5 mg/L	
ATATÜRK BARAJ GÖLÜ KUZEY KESİMİ					
NH3-N	0,26 mg/L		Adıyaman Köprüsü Baraj Çıkış Suyu-Fırat N		
NO3-N	0,1 mg/L		Rakım	414 m	
PO4-P	0,5 mg/L		Konum	37 27° 901" N	038 15° 678" E
			Seki	4,5 m	
			Çöz Oks	10,0 mg/L	
			Sıcaklık	12,7 C	
			pH	8,17	
			NH3-N	0,00 mg/L	
			NO3-N	0,1 mg/L	
			PO4-P	0,1 mg/L	
			PO4	0,2 mg/L	

Tablo 4. Atatürk Baraj Gölü aylık ortalama ç.oksijen (mg/l) ve sıcaklık değerleri

	Atatürk Baraj Gölü Kuzey Kesimi		Atatürk Baraj Gölü Güney Kesimi		Adıyaman Köprüsü Baraj Çıkış Suyu- Fırat N.	
	Sıcaklık (°C)	Ç.Oksijen	Sıcaklık (°C)	Ç.Oksijen	Sıcaklık (°C)	Ç.Oksijen
Ocak	9.9	11.0	9.8	11.1	11.0	10.5
Şubat	10.3	12.6	11.0	12.2	9.2	11.5
Mart	12.5	11.3	9.5	12.0	10.2	12.2
Nisan	18.5	11.1	18.0	11.3	12.0	12.3
Mayıs	20.0	11.0	20.0	10.5	12.3	12.5
Haziran	24.5	11.0	24.0	10.0	12.0	11.1
Temmuz	28.0	10.1	26.0	10.0	11.0	11.0
Ağustos	28.5	9.1	27.0	9.1	12.5	10.9
Eylül	26.5	9.2	26.0	8.7	12.0	9.9
Ekim	20.0	9.3	23.0	8.5	12.0	9.6
Kasım	14.5	9.5	19.5	9.5	11.5	10.5
Aralık	11.5	9.5	14.5	9.5	11.5	10.3

### 3. SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ÇEVRESEL ETKİLERİ VE SORUMLU BALIK YETİŞTİRİCİLİĞİ

Su ürünleri yetiştiriciliğinin çevresel etkileri yetiştiricilik yöntemine ve uygulamalarına, bölgenin hidrografisine, stok yoğunluğuna ve yem tipine sıkı sıkıya bağlıdır. Genel olarak yetiştiricilik sistemine yem olarak giren fosforun %85 kadarı, karbonun % 80-88'i ve azotun % 52-95'i metabolik atıklar (dışkı, solunum, salgı) ve yem israfı olarak çevreye verilmektedir. Kirlenen kafeslerin temizlenmesi de suya organik yüklemeyi artırmaktadır. Yüksek oranlardaki organik ve nutrient yüklemelerinden kaynaklanan problemler ortamdan yararlanan diğer sektörler ile çatışmalara neden olmaktadır. Kimyasalların (ilaçlar, vitaminler ve antifouling boyalar) kullanımı ve ortama patojenlerle yeni genetik ırkların girişi de çevresel problemleri artırmaktadır (Wu,1995).

İyi bir su kalitesi ve habitat koruması, en az kirlenme ve yeterli arazi alanına ihtiyaç duyan sektörler için; hızlı endüstrileşme ve yerleşim bu şartlara sahip alanları giderek azaltmaktadır. Bu durum uygun kıyısız kaynaklar için su ürünleri faaliyetleri, turizm ve çevre açısından sürdürümlere neden olmaktadır. Kendi gelişimi de çevresel kaliteye bağlı olan ve doğrudan çevresel imkanlardan faydalanan balıkçılık faaliyetlerinin bu anlamda kıyısız alanı kullanan diğer sektörlerle karşı karşıya gelmemesi kaçınılmaz görülmektedir.

Kirlilik, insan faaliyetlerinin bir sonucu olarak, çevrede bir maddenin varlığında olan artışın oluşturduğu değişimin sonucu zararlı etkilerin ortaya çıkışıdır. GESAMP Çevresel kapasiteyi; diğer adıyla alabilme, hazmedebilme, özümseyebilme kapasitesini, "belirli bir aktiviteye bu aktivitenin hızına kabul edilemez ölçüde bir zararlı etki görülmeden tahammül edebilme ölçüsü" olarak tanımlamaktadır. Yani ekosistemin atık maddelerin belirli konsantrasyonlarıyla, belirgin zararlı bir etki ortaya çıkmadan baş edebilme kapasitesidir." Çevresel kapasite, çevresel tehlikenin belirlenmesi amacıyla artık maddelerin potansiyel zararlı etkilerinin, maddelerin yapısal özellikleri ve canlılara zarar verme imkanları göz önüne alınarak, tahmin edilmesi için kullanılan bilimsel bir anahtardır (FAO, 1996).

Günümüzde bilimsel bilgi düzeyi, kıyısız alanlardaki çiftliklerden kaynaklanan çevresel etkilerin boyutlarını belirlemeye imkan vermektedir. Bu etkiler deşarj yada alıcı ortam standartları ve uygun izleme programları ile belirlenebilir. Su ürünleri yetiştiriciliğinde çevresel kapasite; ötrofikasyonu doğurmayacak oranda nutrient deşarjı, doğal bentik süreçlerin önemli ölçüde etkilenmeyeceği oranda organik madde akışı yada ölümlere yol açmayacak oranda çözülmüş oksijen azalması olarak düşünülebilir. Çevresel kapasite, belirli bir kıyısız alan için saptanmış standartlara karşılık, ardışık gelişmelerin değerlendirilmesini mümkün kılar. Eğer belirli bir madde için su kütlesinin kapasitesi saptanabilirse izin verilen yük de tüm deşarjlara bölünebilir. Faaliyetlere göre belirlenmiş standartlarda çeşitli kirleticilerin toplam etkisinin tüm su kütlesinde ekolojik bozulmalara yol açması riski vardır. En iyi izleme şekli, çevresel kalite standartlarının belirlenmesi ve izlemenin bu standartlarla uyumunun kontrolü için tasarlanması ile etkili olur ve doğal çevre daha iyi korunur. Çevresel kapasitenin bilinmesi su ürünleri yetiştiriciliğinin gelişmesini de içine alan kıyısız alan yönetimin bir parçasıdır.

Ağ kafeslerde balık yetiştiriciliği, dünyada ve ülkemizde önemli ekolojik özelliklere sahip ve değişik sektörler tarafından farklı amaçlarla kullanılmak istenen değişik yerlerde yapılmaktadır. Çevresel imkanlardan faydalanarak yapılan bu üretim tarzının sucül ekosistemlerinde istenmeyen etkilerinin olabileceği belirlenmiştir. Yetiştiricilikte balıklara verilen besin elementlerinin % 90'ından fazlası, atık besin maddeleri ve balık dışkıları



şeklinde suya ve sonra da sedimente geçerek olumsuz etkiler oluşturabilir. Bu etkiler kendini kültür ortamında; dipteki suyun oksijen bakımından zayıflaması, sedimentteki toplam sülfür miktarının artışı, geçici fauna bozulmaları, bentik faunada dikkati çekecek değişimler ve bentik komünitelerin biyomasında önemli miktardaki azalmalar şeklinde kendini gösterir (Tsutsumi ve ark., 1991). Gowen ve arkadaşları (1988), üretim alanlarındaki bentoz ve su kolonunun organik maddece zenginleşmesini, buna bağlı olarak hipernütrifikasyonun boyutlarını kontrol eden temel faktörlerin, çiftliğin büyüklüğü, yetiştiricilik alanının hidrografisine (akıntı hızı ve şekli, su değişim oranı, su hacmi, tabakalaşma vs.) bağlı olduğunu belirlemiştir. **Barg (1992)**, dibe çöken organik atıkların ve dışkuların yatay yöndeki hareketleri partiküllerin çökme hızına bağlı olduğunu, bu durumda ortamın su derinliğine ve akıntı hızına göre değiştiğini bildirmektedir. Yine **Beveridge (1984)** çevresel faktörlerdeki olumsuzlukların ve self-pollution (kendi kendini kirletme) işleminin balıklarda stres yaratarak balık sağlığını olumsuz etkilemekte olduğunu bildirmektedir. **Jorgensen (1985)**'e göre balık çiftliklerinde dört ana self-pollution görülmektedir. Bunlar; **organik madde** (dışkı, yem), **nütrient salınımı** (dışkı ve yem kökenli N, P), kullanılan **kimyasallar ve antibiyotikler** ile ortamda patojen çoğalması ve direnç gelişimi, **oksijen tüketimi** (özellikle solunum ve organik ayrışmada)dir (in: Braaten et al, 1986). Yine aynı konuda **Braaten et al. (1986)**'da akuakültür self-pollution'nunun özellikle; metabolik ve yem atıklarının birikim ve parçalanması ile ortama toksik gazların (metan, H<sub>2</sub>S) salınımı, suda ç.oksijen azalması, ötrofikasyon, kimyasal ve antibiyotikler ile patojenlerin direnç kazanması, gibi faktörlerin çiftlik için risk oluşturduğunu bildirmektedir. **Rosenthal & Hirata (1983)**' da Japonya'da korunaklı kıyısız alanlarda yapılan kafes balıkçılığının özellikle yazın ve sonbaharda "self-pollution" sonucu ötrofikasyona ve red-tide da sebep olduğunu, oksijenin çok düşerek çiftliğin kendi kendine zarar verir hale geldiğini belirtmektedir (in: Braaten et al., 1986).

Balık yetiştiriciliğinin çevre ve kendisi için tehlike arz eden olumsuz etkileri (selfpollution) ortaya çıkınca, **sorumlu veya sürdürülebilir balık yetiştiriciliği** kavramı gelişmiştir. Belirli kurallara uyulduğunda su ürünleri yetiştiriciliği hem kendine hem de çevreye yok denecek seviyelerde zarar verebilmektedir. Bu tip su ürünleri yetiştiriciliği şekilleri sorumlu veya sürdürülebilirlik tanımlamaları ile kendini ifade etmektedir.

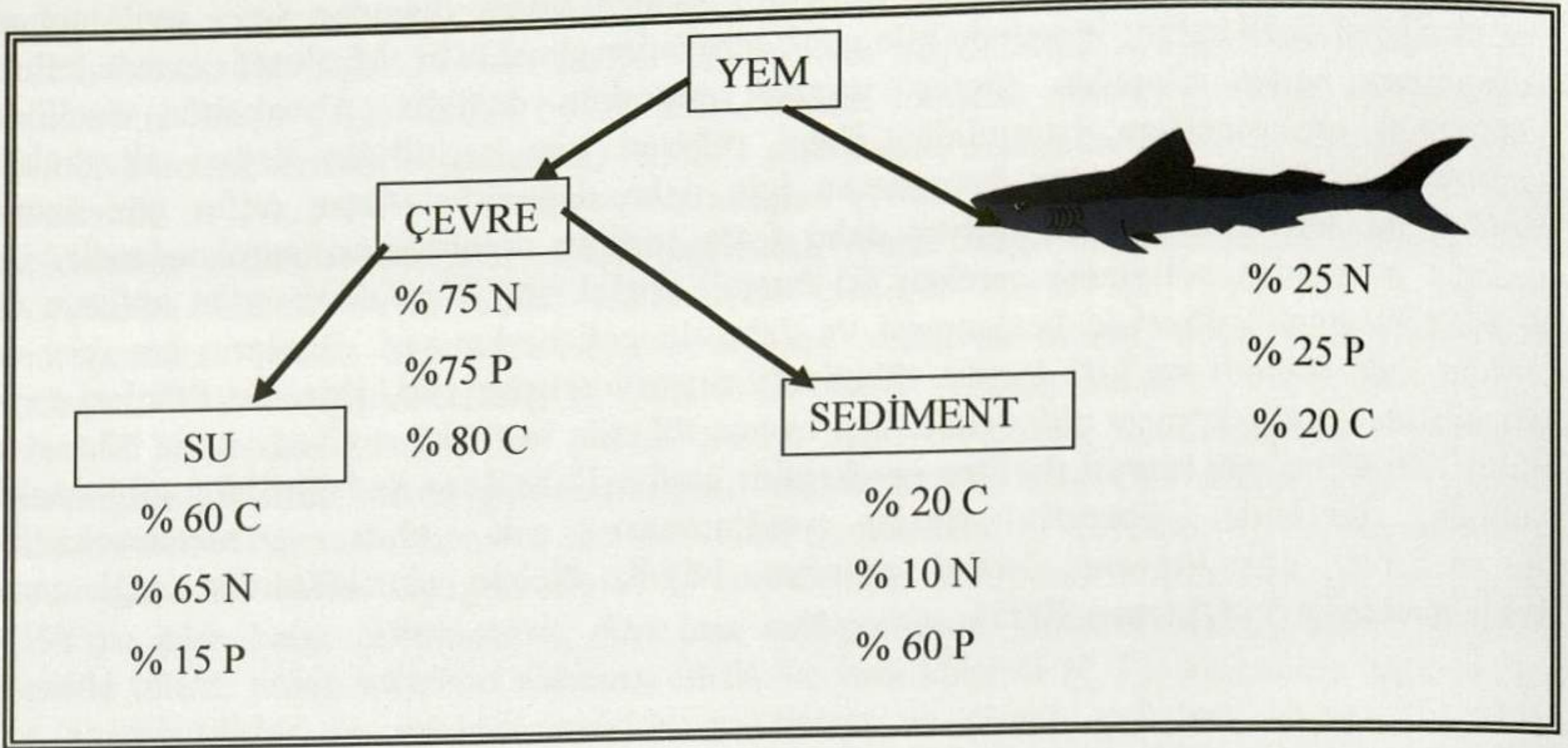
**SÜRDÜRÜLEBİLİR AKUAKÜLTÜR**  
Sürdürülebilir gelişim, "gelecek nesillerin kendi gereksinimlerini karşılama şanslarını tehlikeye atmadan bugünün gereksinimlerinin karşılanması" olarak tanımlanmaktadır (Kaiser 2002). "Sürdürülebilir akuakültür" kavramı son zamanlarda çok daha sık telaffuz edilmesine rağmen, yeni bir kavram olmayıp, New (2003)' göre 1980'li yıllardan beri kullanılmaktadır. "**Sorumlu**" ve "**ekolojik**" akuakültür benzer diğer kavramlardır. Bunlardan özellikle sorumlu akuakültür, sürdürülebilir akuakültürün sinonimi olarak veya birlikte kullanılmaktadır. Son yıllarda konu ile ilgili önemli kitap, rapor ve incelemeler yayınlanmıştır (Bardach, 1997; Davy and MacKay, 1999; Okumuş, 2000; GESAMP, 2001; NACA/FAO, 2001; New, 2003 in: Okumuş ve ark..2003).

Sürdürülebilirlik sadece çevresel değil aynı zamanda sosyo-ekonomik unsurları da içermektedir. Örneğin yetiştiriciliği yapılan canlıların muamelesi ve refahı tartışılırken onların sahip veya bakıcılarının refahı unutulmamalıdır. Modern akuakültür şu üç temel prensibe dayanmaktadır; a) ekonomik olarak kabul edilebilir üretim; b) çevre koruma ve c) sosyo-ekonomik gelişim. Buna göre sürdürülebilir bir akuakültür sistemi ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilir olmalıdır. Bunlardan özellikle kaynak kullanımı ve çevresel

sürdürülebilirlik öne plana çıkmakta ve sektör sadece sektör dışından veya sivil toplum örgütlerinden değil sektör içersinde bile ciddi eleştiriler almaktadır. Maalesef çevrede belirli değişimlere neden olmadan üretim yapmak mümkün değildir. Akuakültür, özellikle bulunduğu ekosistemlere bağımlıdır. Buna rağmen biyo-çeşitliliğin değeri akuakültür tarafından üretilen ürünlerden her zaman için daha değerlidir. Artan nüfus göz önüne alındığında 2025 yılında 2,5 milyar daha fazla insanın doyurulması gerekmektedir. Bu nedenle üstesinden gelinmesi gereken iki önemli zorluk söz konusudur: artan nüfusun en azından bu günkü düzeyde beslenmesi ve daha dengeli beslenmesi. Bunların her ikisi de toplam gıda üretimi ve kişi başına tüketimde önemli artışlar gerektirir. Su ürünleri veya akuatik üretim söz konusu olduğunda, kişi başına tüketim bugünkü seviyede kalsa bile artan nüfus için 40 milyon ton/yıl üretime gereksinim vardır. Daha önce de belirtildiği gibi avcılık yoluyla üretimde önemli artışlar sağlanması pek olası gözükmemektedir. Bu nedenle, söz konusu üretim artışının büyük ölçüde akuakültürden sağlanması beklenmektedir (in:Okumuş,2003).

Tablo 5. Kafeslerde balık yetiştiriciliğinin bazı çevresel etkileri (Folke ve Kautsky,1989; in:Okumuş, 1997).

ORTAM	Potansiyel Etkiler
GENEL	Genel görünüm ve estetiği bozma
	Ulaşımı etkileme
	Doğal hayatın rahatsız edilmesi
	Doğal populasyonlar ile interaksiyonlar (hastalık taşıma ve genetik etki)
	Kimyasalların (antibiyotikler, antifaulantlar vs.) çevresel etkileri
	Doğal populasyonlar ile interaksiyonlar (hastalık taşıma ve genetik etki)
	Ekosistem üzerindeki global etkileri (enerji değerlendirme)
SU KOLONU	Ötrofikasyona yol açan hipernütrifikasyon
	Plankton kompozisyonunda modifikasyonlar ve toksik bloom ihtimali
	Sesil ve fouling organizmalar için yeni yerleşim yüzeyi oluşturma
	Doğal su sirkülasyonunu değiştirme ve su kalitesini bozma
BENTOZ	Sedimentasyon oranında artış
	Organik zenginleşme
	Redoks potansiyelinde azalma
	Metan ve hidrojen sülfür üretimi,
	Sülfür bakterilerinin gelişimi
	Biyokimyasal oksijen ihtiyacında artış
	Makrofauna biyokütlesinde bolluk ve tür kompozisyonunda azalma



**Şekil 1.** Tipik bir Salmon (*Salmo salar*) kafesinden denizel ortama giren ortalama C, N ve P yükleri. Yem değerlendirme oranı 1.8 ve yemin yaklaşık C, N ve P içeriği ise %44.0, %7.7 ve %0.9 olarak ele alınmıştır (Folke ve Kautsky,1989; in:Okumuş, 1997).

Su kolonundaki fazla nutrientlerin bazı önemli etkilere neden olma potansiyeli vardır (MacAlister Elliot ve Ort.Ltd.,1993; Kocataş vd.,1996, in:Aksu,1998). Bunlar;

- Balıklarda direkt toksite ve akut rahatsızlık,
- Kültürü yapılan balık, diğer canlılar ve hatta insanın ölümüne neden olan aşırı fitoplankton üremeleri,
- Gece fitoplankton öldüğünde ç.oksijen seviyelerinde düşme,
- Zeminin oksijensiz kalması nedeniyle bentik faunanın ölmesi,
- NH<sub>4</sub> artmasından ileri gelen toksite,
- Alg türlerinin doğaya serbest bırakılması,
- İnsan sağlığının bozulmasıdır.

Wedemeyer(1971), tedavide kullanılan kimyasalların stres yarattığını belirtmektedir. Akuakültür'de kullanılan kimyasal maddelerin muhtemel etkileri şunlardır (GESAMP,1997).

- Sucul ortamlarda kalıcı olmaları,
- Doğal populasyonlarda kimyasal birikimler,
- Hedef dışı türlere toksik etkiler,
- Bakteriyel direncin artması,
- Sediment biyokimyasını değiştirme,
- Nutrient zenginleşmesi,
- Çiftlik çalışanlarının sağlığına etki,
- Deniz ürünlerinde kimyasal birikimler.

Tablo 6. Göllerin Trofik Seviye Göstergeleri (OECD, 1982)

Trofik Karakterleri (Ortalama Ölçüler)	[P] <sub>A</sub>	[chl] mg/m <sup>3</sup>	[max. chl]	[Sec] <sup>y</sup>	[min. Sec] <sup>y</sup> M
Ultra-Oligotrofik	≤ 4.0	≤ 1.0	≤ 2.5	≥ 12.0	≥ 6.0
Oligotrofik	≤ 10.0	≤ 2.5	≤ 8.0	≥ 6.0	≥ 3.0
Mesotrofik	10 - 35	2.5 - 8	8 - 25	6 - 3	3 - 1.5
Ötrofik	35 - 100	8 - 25	25 - 75	3 - 1.5	1.5 - 0.7
Hipertrofik	≥ 100	≥ 25	≥ 75	≤ 1.5	≤ 0.7

Yukarda bahsedilen araştırma ve literatür bildirişleri dikkate alındığında su ürünleri yetiştiriciliğinin olası olumsuzluklarını gidermek açısından çözüm **sorumlu ve sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliğinde** görülmelidir. **Sorumlu ve sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliği** hem ekosistem sağlığı hem de balık sağlığı açısından büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda bölge baraj göllerinin su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılık faaliyetlerinde sürdürülebilirlik ve sorumluluk ilkeleri vazgeçilmez olarak görülmelidir. Başbakanlık GAP İdaresi Başkanlığınca desteklenen **“GAP Bölgesi Su Ürünleri Üretim ve Tüketiminin Arttırılması Etüt Projesi”** Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitü tarafından yürütülmekte ve proje önerileri ile stratejilerinde sürdürülebilirlik ve sorumluluk ilkeleri ana hedefler olarak seçilmiş bulunmaktadır.

Sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliğinde aşağıdaki hususlara azami özen gösterilmektedir;

- Çevre duyarlılığı
- Gıda Güvenliği
- Stres yaratmayacak stok yoğunluğu düşüklüğü
- Self-pollution (kendi kendini kirletme) yaratmama
- Kontrollü ve mümkün olduğunca az antibiyotik kullanımı
- Kimyasal kullanmama
- Çevre kirliliği yaratmayacak kaliteli yem kullanma
- Uygun yemleme ve yönetim stratejisi belirleme
- Çevresel kapasite/ kaldırma kapasitesi tayini
- Uygun yerleşim alanı seçme (derinlik, akıntı vb)
- Atıkların bertaraf edilmesi
- Uygun ve ileri teknoloji kullanma

**MacAlister Elliot ve Ort.Ltd., 1993'** işletmenin sağlığı için aşağıdaki hususların dikkate alınmasını önermektedir;

- Geleneksel ahşap kafesler yerine daha dayanıklı metal dairesel kafesler tercih edilmeli,
- Kafesin kurulduğu derinlik en azından kafes derinliğinin 3 katı (en az 15 m , tercihen 25 m) civarında olmalıdır.
- Akıntısı fazla olan mümkün olduğunca sahilden uzak açık yerler tercih edilmelidir.

**Akuakültürde sürdürülebilirliği sağlamak için temel unsurlar(in:Okumuş ve ark.,2003)**

- Sektörün sürdürülebilirliği için teknolojik, politik, yasal ve kurumsal ayakları iyi organize edilmiş bir çevre yaratılması,
- İlgili tarafların da katılımı ile sektörle ilgili yeni yasal düzenlemeler getirilmesi,
- Karar alma, politika hazırlama, gelişim ve sektör yönetiminde tüm tarafların katılımının sağlanması,
- Başta güvenilir bilgi olmak üzere temel kaynaklara erişim,
- Su ve arazi gibi ortak kaynakların "sorumlu" yönetim ve etkin kullanımı,
- Akuakültürün, ulusal kalkınma planlarına ve su kaynakları yönetim stratejilerine etkin bir şekilde entegrasyonu,
- Spesifik tüketici tercihlerine uygun ürünler geliştirilmesi,
- Sektörün bütün olarak gelişim sürecinde ilgili taraflar, bölgeler ve ülkeler arasında yakın işbirliği geliştirilmesi,
- Üretimin yapılacağı ekosistem veya yer seçimini çok iyi irdelenmesi ve "taşıma kapasitesi" tahmini,
- Mümkün olduğunca yerel türlerin kullanılması ve egzotik türlerin kullanılması zorunlu görüldüğünde doğaya kaçış ve üremenin engellenmesi için gerekli tedbirlerin alınması,
- Güvenilir, rutin izleme ve kayıt programı geliştirilmesi.

GAP Bölgesi baraj göllerinde potansiyelinin çok altında su ürünleri yetiştiriciliği ve avcılığı yapılmaktadır. Mevcut kapasite ile söz konusu su alanlarında herhangi bir çevresel olumsuzluk meydana gelmesi söz konusu olamaz. Atatürk ve Birecik Baraj Göllerinin Tablo 3-4'de gösterilen su kalite parametrelerine bakıldığında ise, henüz daha çok genç olan bu göllerin oligotrof özellikler taşıdığı, balık yetiştiriciliğinden kaynaklanabilecek bir fosfor ve azot girdisinin kısa vadede sorun yaratması bilimsel veriler ışığında mümkün görülmemektedir (Bkz.Tablo 6). Ancak yine de gerekli önlemler alınması sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliği için gereklidir. Keza aynı tablolar incelendiğinde su sıcaklığı yaz aylarında alabalık yetiştiriciliği için uygunluk arz etmemektedir. Bu aylarda nadaslama (kafeslerin boşaltılması) yapılması yaz aylarında oluşabilecek bir ötrofikasyonun önüne geçilmesinde önemli bir rol oynayacaktır. Ekosistem ve insan sağlığı açısından problem yaratmayacak **"sorumlu ve sürdürülebilir balıkçılık faaliyetleri"** için Bölgenin Baraj Göllerinin **"çevresel kapasitesini"** diğer bir deyişle suyun kaldırma kapasitesini ortaya koyacak detaylı bir çalışma sonuçlanana kadar aşağıdaki önerilerin gerçekleştirilmesi halinde; balıkçılık faaliyetleri bölge için bir sorun yaratmayacaktır. Kısaca, akuakültür tüm ülkelerde, gıda üretimi, istihdam yaratma, doğal balık stoklarının desteklenmesi ve özellikle kırsal ve kıyısız bölgelerin sosyo-ekonomik gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Ancak, bizler akuakültürü, sosyo-ekonomik gereksinimleri de kapsayan bütünleşik akuatik ekosistem yönetim planlarına en uygun şekilde nasıl adapte edebileceğimizi öğrenmek zorundayız(Okumuş ve ark.,2003).

### \* GAP BÖLGESİ BALIK YETİŞTİRİCİLİĞİNİN EKOLOJİYE UYGUN OLARAK YAPILMASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

- Bölgeye kültür türü olarak sadece gökkuşuğu alabalığı ve sazana izin verilmesi
- Alternatif kültür ırkı arayışlarında bölge balıklarından şabut, mezopotamya yayını gibi türlerin hedeflenmesi. Bu yapılırken elde edilen yavruların sadece kültür amaçlı kullanılması ve doğal ortamı balıklandırma amacıyla kullanılmaması.
- Tüm türlerin yetiştiriciliğinde Etkin Anaç sayısının dikkate alınarak ileride oluşacak akrabalık depresyonunun önlenmesi
- Bölgeye sudak, tatlisu levreği, kerevit gibi ekzotik türlerin girişinin engellenmesi ve bu konuda hedef grubun (Balıkçı, yetiştirici, karar verici) bir program dahilinde eğitilmesi

### \*ALABALIK YETİŞTİRİCİLİĞİ İÇİN ÖNERİLER

- Bölgenin yumurta ihtiyacını karşılayacak şekilde su kaynaklarının sınıflandırılması. Örneğin, debisi yüksek, su sıcaklığı 10-12 °C arası ve yıl boyunca sabit olan bir kaynak suyunda yumurta ve yavru elde etmek amacıyla kuluçkahane yatırımına öncelik vermek. Porsiyonluk için bu kaynakları heba etmemek
- Fotoperyot uygulaması ile yumurta üretimini yıl boyunca yaymak. Fotoperyot uygulamasında başarıyı arttırmak için kullanılan su kaynağının yıllık sıcaklık değişimini belirlemek ve fotoperyot programı ile yumurta alımını su sıcaklığı 13 °C'nin altında olan dönemlere denk getirecek şekilde ayarlamak

#### 1- Hat koleksiyonları oluşturmak

Bu koleksiyonlar 2 amaçlı olmalıdır

- 1: Erken, geç ve yazın yumurtlayan hat kullanımı
- 2: Hızlı büyüyen hatlar kullanmak

#### 2- Yetiştiricilerin hedefine uygun biyoteknolojik uygulamalar:

Yetiştirici porsiyonluk balık üretimini hedefliyorsa tamamı dişi bireyler üretmek, yetiştirici 1 kg ve üzeri alabalık yetiştiriciliği hedefliyorsa tamamı dişi birey verecek olan yumurtalardan triploid bireyler elde etmek

3-Yetiştiriciler için üstün fenotipli olan alabalıkların genotiplerini mayoginogenetik ve mitoginogenetik yöntemlerle sabitlemek, yani klonlamak

Yukarıda sayılan biyoteknolojik uygulamalar için bölgede araştırma enstitüsü ve/veya bazı üretim merkezlerini çekirdek kuluçkahane olarak seçmek.

Bütün bunlar için gerekli yayım ve eğitim çalışması yapmak

Eğitim çalışması için 2 kitle hedef alınmalı

1.kitle: Yetiştiriciler

2.kitle: Yetiştiricilere yumurta veya yavru temin edecek olan çekirdek kuluçkahane (mahiyetinden yukarıda bahsedildi) görev alacak uzmanların eğitimi

**\*Bilgiler İÇSU KAYNAKLARI BİLGİ SİSTEMİ (İKBS), TÜBİTAK-YDABÇAG-199Y058 projesi sonuç raporundan alınmıştır.**

*BALIK YETİŞTİRİCİLİĞİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİĞİ İÇİN NELER GEREKLİDİR	*BU NASIL YAPILIR in: *Braga,1999
-Ekosistemin hassas dengesini korumak	-Doğal çevrenin tahrip olmamasını temin etmek için balık çiftliklerinin yerlerini sınırlamak. -Balık artıklarını yoketmek için biofiltrelerin kullanımı -Havuzlar, su kaynakları ve filtrasyon sistemleri arasında tampon bölgeler oluşturmak
-Yöre insanının geleneksel geçim kaynaklarını korumak	-Çiftliklerin yöre balıkçıların ve balık yumurtlama bölgelerinin yerini almayacak şekilde konumlanması -Yöre insanlarını balıkçılık alanlarına, ormanlara ve tarımsal alanlara serbest giriş hakkını garantilemek
-Tersine dönen net protein kaybı	-Yemlerinde çok az yada hiç balık eti içermesine gerek duyulmayan balıkların yetiştirilmesi -Herbivor (otcul) olan türlerin yetiştirilmesini teşvik etmek
-Balık kaçışlarının doğaya kaçışını engellemek	-Kıyıya yakın ağ kafesleri yasaklamak -Kaçış yolları için çiftlikleri sıkı denetlemek ve kafesleri ve balık tutulan ekipmanları iyi şartlarda tutmak, bakımlarının iyi yapmak -Yeni türler yetiştirmek yerine, yerel türler yetiştirmek -Transgenik teknoloji yerine geleneksel üreme ve yetiştirme programları kullanmak
-Havuz kurma, kaldırma ve düzene sokma	-Balıkların stok oranını düşürmek -Kimyasal, antibiyotik ve ilaç kullanımını yasaklamak veya girişini sınırlamak -Havuzları nadasa bırakmak -Atıkları düzenli olarak temizlemek -Düzenli olarak bakım sağlamak -Aynı büyüklükteki arazinin rehabilitasyonunu (eski sağlığına kavuşturmak) sağlamak -Diğer tarım üretiminin yerini sıra ile yer değiştirmek ve çeşitli türleri de korumak
-Suyun devir daimini sağlamak	-Balık çiftliklerinden su kullanımı için ücret almak ve devir-daim teknolojisi için market geliştirmek -Devir-daim teknolojisinin geliştirilmesi için yatırım yapmak
-Diğer sektörler ile kaynaşmayı ve ortak çalışmayı sağlamak	-Evsel atık sularının balıkların beslenmesinde kullanmak -Yörede mevcut maddeleri yem yapımında kullanılmak -Balıkla birlikte bitki (sebze vb) yetiştirmek -Balık çiftliklerinin gübresinin tarımsal arazilerde kullanmak -Balık çiftliklerindeki suyun diğer sektörlerde tekrar kullanmak -Kapalı devre üretimi ve kaynakların iyi kullanımı için vergi teşviki sağlamak -Sürdürülebilir akuakültürden elde edilen ürünleri sertifikalandırmak

### 3.1. GAP BÖLGESİNDE SORUMLU YETİŞTİRİCİLİK İÇİN ÖNERİLER

#### FAO Sorumlu Balıkçılık Uygulama Kodu, Madde 6.19 (Code of Conduct for Responsible Fisheries):

"Ülkeler, yetiştiricilik destekli balıkçılık (stok takviyesi ve balıklandırma) dahil akuakültürü gelir ve gıda kaynaklarının çeşitliliğinin artırmasının bir aracı olarak değerlendirmelidir. Bu yapılırken aynı zamanda kaynakların sorumlu bir şekilde kullanılması, çevre ve yerel toplum üzerindeki olumsuz etkilerin asgari düzeyde tutulması sağlanmalıdır "

-Antibiyotik kullanımının sınırlandırılması ve devlet kuruluşları gözetiminde asgari kullanımının sağlanması,  
-Aşılama programları geliştirilerek veya uygulanarak, kimyasal ve antibiyotik kullanımının sona erdirilmesi,  
-Bölge çiftlikleri sıkı kontrol altına alınarak hiçbir şekilde kimyasal kullanılmaması,  
-Çevreye daha az zarar veren ve yem değerlendirme oranı yüksek "ekstrude" yemler kullanılması,  
-Stoklama oranları düşük tutularak stresin asgariye çekilmesi ve çevresel etkiler azaltılması,  
-Ortamın kaldırma kapasitesi hesaplanana kadar çevresel şartlar düşünülerek göl yüzey alanının %0 1'ni geçmeyecek şekilde yetiştiricilik işletmelerine izin verilmesi,  
-Ortamın kaldırma kapasitesi hesaplanana kadar 100 tonu aşan işletmeler arasında 1000 metrelik bir mesafe uygulanması istenmesi,

- İşletmeler uygun ağ kafes derinliğinin en az üç katı derinlikteki yerlere kurulmasının sağlanması,
- İşletmelerin akıntılı, rüzgara açık ve dalgalı yerlere kurulması,
- Konu ile ilgili eğitim almış teknik eleman istihdam edilmesi ve uygun yönetim stratejilerinin takip edilmesi
- İşletmelerde olumsuz çevresel etkisi olmayan son teknoloji ürünleri kullanılması ve ağ kafeslerin altına atıkları vakumlu toplayıcı mekanizmalar kurulması (Bkz. Şekil 2).
- Ahşap kafesler yerine fiberglas veya metal çokgen kafeslerin tercih edilmesi.
- Baraj Gölleri çıkış sularının kalitesi; hem yüzer kuluçkahane, ön büyütme ve 20-50 grama kadar balık besleme için oldukça iyi bir potansiyele sahiptir. Bu bölgelerde 20-50 grama kadar büyütülen balıklar, göl içindeki ağ kafes işletmelerine nakledilerek 5-6 ayda pazar boyuna ulaştırılabilir(Bkz.fotograflar)
- Baraj Göllerine kurulacak olan su ürünleri kafes işletmeleri, hem işletmenin sağlığı ve verimliliği hem de ekosistem sağlığı göz önüne alınarak su sıcaklığının 20 °C'yi geçtiği aylarda (Mayıs-Ekim) nadasa bırakılmalıdır (Bkz. Tablo 4). Diğer aylar arasında bu işletmelerdeki ağ kafeslere 20-50 gram ağırlığındaki balıklar konularak; 4-5 aylık bir periyot sonunda pazar boyuna ulaştırılabilir.
- Bölgede kurulacak her türlü su ürünleri tesisleri, izin safhasında (bölgenin ekolojik hassasiyeti ve illerde yeterli konu uzmanının bulunmaması dolayısıyla) Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden uygunluk raporu almalıdır.

\*Tablo 7 .Yetiştiricilik Tesislerin Çeşitli Alanlarda Uyması Gereken Asgari Mesafe Tahtitleri

Tesis	Mesafe	Açıklamalar
Kafes – Kafes	1 (mil)	ÇED/İzleme sonuçlarına bağlı
Kuluçkahane - Kuluçkahane	10	Hastalık bulaştırmada yüksek risk
Kafes – Kuluçkahane	1	Su kalitesinde karşılıklı etkileşim
Kafes – Balık göç yolları-Yaban hayatı koruma	1	
Kafes – Doğal yumurtlama alanı	1	
Kuluçkahane – Doğal yumurtlama alanı	5	
Kafes – Turizm faaliyetleri	1.5	
Kafes – Yerleşim birimi	0.8	
Kuluçkahane – Yerleşim merkezi	5	

\* in:MacAlister Elliot ve Ort.Ltd.,1993

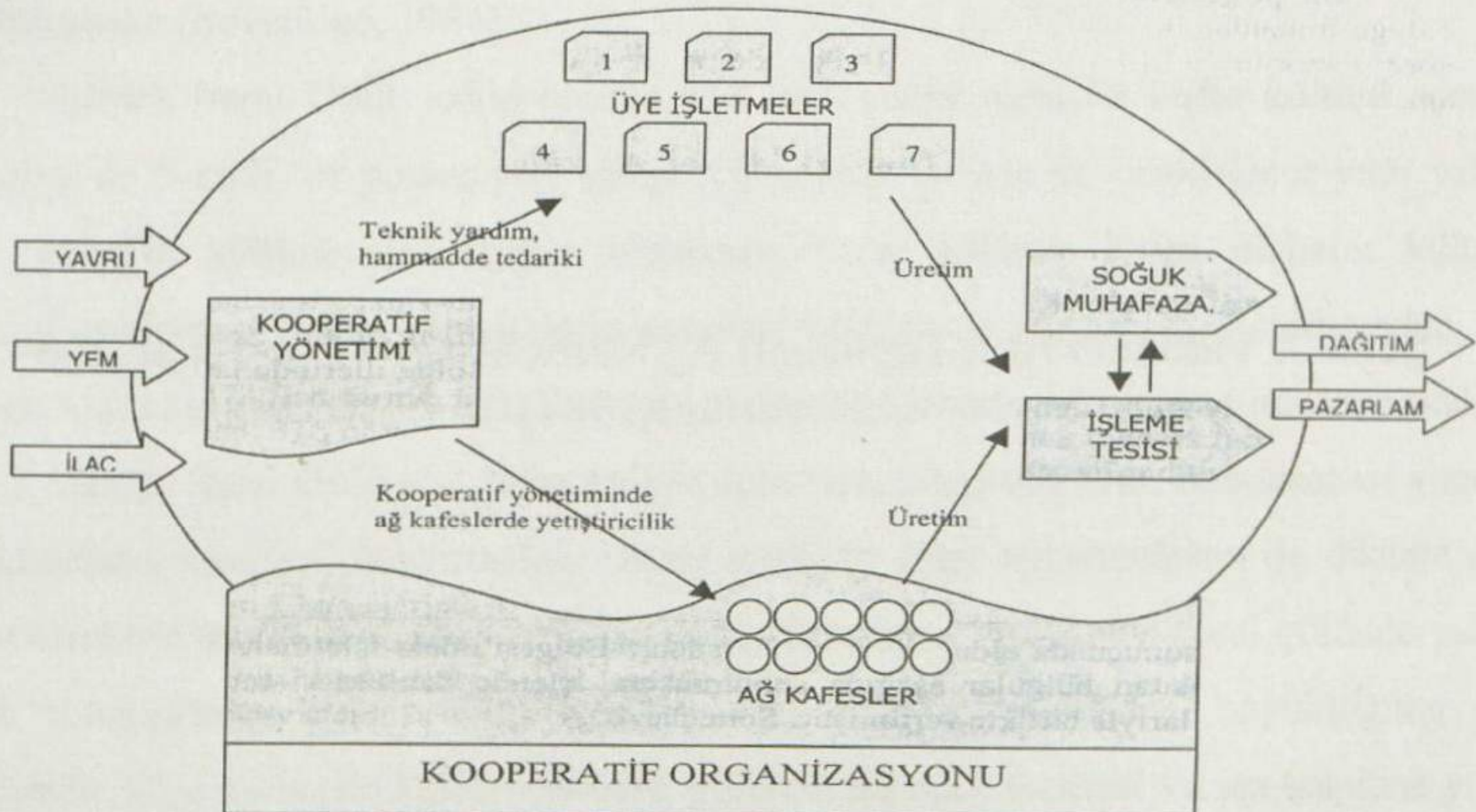
Yukarıdaki hususlar uygulanabildiğinde su ürünleri yetiştiriciliği işletmelerinden gelebilecek çevresel ve sağlık risklerinin ortadan kalkmasının yanında, elde edilecek ürünün **organik balık** standartlarına yakın kaliteye ulaşabilecek olması; pazar sorunu olmayan ekonomik bir ürün ortaya çıkmasına fırsat yaratacaktır. Bu durum sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliğinin ekolojik sorunlar yaratmamasının yanında ekonomik bir yetiştiricilik olabileceğini göstermesi açısından da önem arz etmektedir.

## BALIK YETİŞTİRİCİLİĞİ YÖNETİMİ İÇİN YENİ BİR MODEL ÖNERİSİ\*

Yeni kurulacak işletmelerle ilgili olarak kararlar almak ve uygulamak, halen kurulu işletmelerde düzenlemeler yapmaktan daha kolaydır. Fakat bölgede kurulu bulunan ve azımsanmayacak nitelikteki kapasitenin etkin kullanımı şarttır. Mevcut kapasitenin verimli kullanımı için çeşitli çalışmalar yapılarak ve kararlar uygulamaya koyarak bazı adımlar atılabilir. Ancak işletmeler mevcut durumlarını koruyarak ve kendi aralarında bir araya gelerek bazı önemli gelişmeler gösterebilirler. Bölgedeki işletmelerin daha iyi duruma gelmesine ve fazla gelişme gösterememiş ağ kafes işletmeciliğinin geliştirilmesine yönelik olarak aşağıdaki şemada gösterilen bir kooperatif organizasyonu önerilebilir

İşletmelerin bir kooperatif veya birlik çatısı altında toplanmalarından şu faydalar beklenebilir:

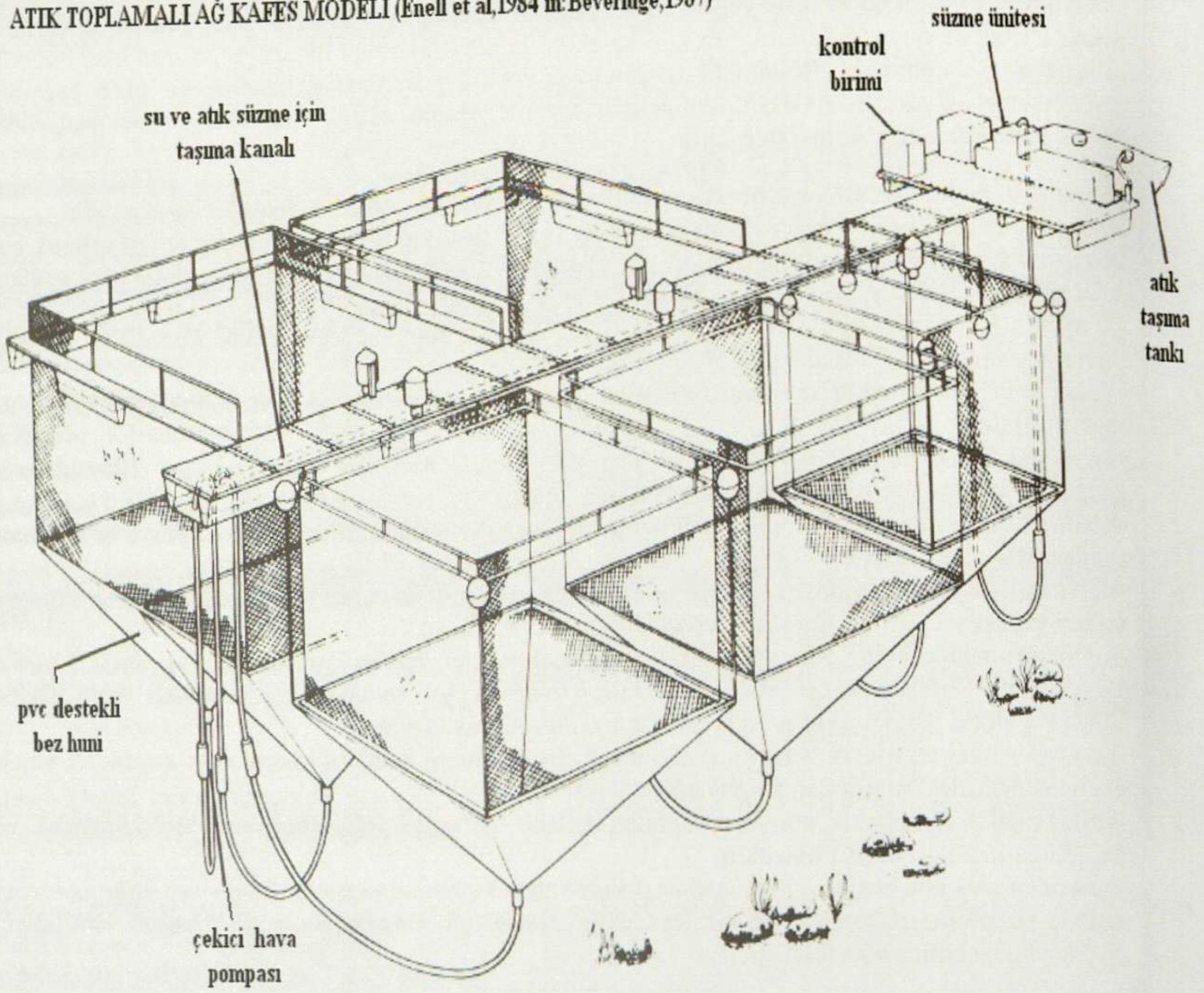
- Öncelikle bölgedeki işletmeler kendi aralarında (bu il düzeyinde de olabilir) bir araya gelerek bir kooperatif kurmalıdır. Kurulacak kooperatif işletmelerin karşılaştığı problemlere daha hızlı çözüm bulmayı çalışacaktır.
- Kooperatifler, bünyelerinde bir su ürünleri mühendisi bulundurarak teknik konularda işletme sahiplerine doğrudan bilgi akışını sağlayacaktır.
- Yavru temini konusunda kooperatif öncülük edecek, toplu olarak ucuz ve sağlıklı yavru temini sağlanacaktır.
- Bu kooperatifler işletmelerin yem ve ilaç gibi gereksinimlerini sağlayacaktır. Bir anlamda kooperatif yem ve ilaç bayii görevi görecektir.
- İşletme sahiplerinin ihtiyacı olan kredi kooperatif kanalıyla daha kolay temin edilecek ve dağıtımı yapılacaktır.
- Kooperatifler yetiştiricilik çalışmalarını sırasında pazar araştırmalarını yapıp bağlantılarını kurarak yıl sonunda satışı garanti altına alacaklardır.
- Kooperatif bünyesinde gölde ağ kafesler kurulacak ve her üye bu kafeslere belli oranlarda yavru bırakacaktır. Kafesler kooperatif tarafından işletilecek yıl sonunda kar dağıtımı yapılacaktır. Böylece göldeki 9 aylık gelişme döneminden yararlanılmış olacaktır.
- İşletmeler bireysel olarak kendi tesislerinde üretime devam ederken kooperatife verdikleri yavru oranında denizdeki üretimden de pay alacaklardır.
- Uzun vadede kooperatif bünyesinde balık işleme ve soğuk muhafaza tesisleri kurulacak ve pazarlama kanalları oluşturulacaktır.
- İşletmeler arasında birlikler oluşturulması kısa vadede çözüme ulaşmayı kolaylaştırdığı gibi uzun vadede pazarlama anlayışını da etkileyecektir. İşletmeler karşılaştıkları problemleri elbirliğiyle çözüme yoluna gitmiş olacaklardır.



GAP Bölgesi için yetiştiricilikte bir model önerisi olarak kooperatif organizasyonu (\*Üstündağ ve ark., 2000'e göre düzenlenmiştir)



ATIK TOPLAMALI AĞ KAFES MODELİ (Enell et al,1984 in: Beveridge,1987)



Şekil 2. Vakumlu Atık Toplamalı Ağ Kafes Sistemi(Enell et al.,1984 in:Beveridge,1987)

### 3.2. ATATÜRK BARAJ GÖLÜ ENTANSİF KAFES KÜLTÜRÜ TAŞIMA KAPASİTESİ ÜZERİNE BİR ÖN DEĞERLENDİRME

Atatürk Baraj Gölü, GAP kapsamında asıl olarak enerji üretimi ve sulama amacıyla Fırat Nehri üzerinden inşa edilmiş olan ülkemizin en büyük baraj gölüdür. Normal su kotunda yüzey alanı yaklaşık 817 km<sup>2</sup> ve hacmi 48700x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>'tür. Sahip olduğu yüzey alanı bakımından Van Gölü ve Tuz Gölü'nden sonra ülkemizin en büyük gölüdür.

Baraj gölü, kuzeyde Siverek (Şanlıurfa) ilçesi yakınlarından itibaren dolmaya başlamakta ve nehrin yatağı boyunca güneybatı yönünde genişleyerek Bozova (Şanlıurfa) ilçesinde son bulmaktadır. Havza yapısı nedeniyle oldukça girintili çıkıntılı bir yapıya sahip olup, çok sayıda koy bulunmaktadır. Çevresi neredeyse tümüyle tarımsal alanlarla çevrili olup, Harran Ovası'nın sulama suyu ihtiyacı da baraj gölünden karşılanmaktadır.

Atatürk Baraj Gölü bugün enerji üretimi, sulama suyu temini, içme suyu temini, taşımacılık, balıkçılık, rekreasyon ve su sporları amacıyla kullanılmaktadır. Geçmiş yıllarda küçük ölçekli denemeler başarılı olmamakla birlikte, sahip olduğu yüzey alanının büyüklüğü nedeniyle kafes kültürü için ilgi çekmektedir.

Kafes kültüründe türlerin gelişimini ve metotların kullanımını etkileyen ilk sorun coğrafik koşullardır. Ilıman (23-67°N) ve tropikal (23°N-23°S) bölgeler arasında primer prodüksiyon açısından önemli bir farkın olması, ılıman bölge sularında ekstansif ve yarı entansif kafes kültürünü güçleştirmektedir (Le Cren ve Lowe-Mc Connell, 1980). Nispeten düşük pazarlama fiyatı nedeniyle ekstansif ve yarı entansif kafes kültürüne uygun olan sazan ve tilapia türleri yerine, ılıman bölgeler için satış fiyatı yüksek alabalıkların kültürü önerilmektedir (Beveridge, 1984).

Atatürk Baraj Gölü, sahip olduğu 817 km<sup>2</sup> yüzey alanı ile kafes kültürü açısından gerçekten de önemli bir potansiyele sahiptir. Bununla birlikte su sıcaklığının yılın yaklaşık yarısı alabalık kültürü için uygun olmaması baraj gölünde kafes alabalık kültürünü sınırlandırmaktadır. Sazan gibi türlerin entansif kültürü de ekonomik olmadığından, baraj gölünde kafes alabalık kültürü için alternatif çözümler üretmek daha uygun görülmektedir.

Atatürk Baraj Gölü'nün kafes kültürü için taşıma kapasitesinin belirlenmesi yapılacak uygulamaların temelini oluşturmalıdır. Baraj gölünün diğer kullanımlarını da dikkate alarak uygun alanların tespiti ve taşıma kapasitesinin belirlenmesi sonrasında baraj gölünde yalnızca uygun sıcaklıkların olduğu dönemlerde yavru balıklar pazarlama büyüklüğüne kadar getirilebilir. Kısa periyotlu kültür için baraj gölünün taşıma kapasitesi ve yer tespitine yönelik geniş kapsamlı araştırmalara destek verilmelidir.

**Materyal ve Metot:** Atatürk Baraj Gölü'nde gökkuşağı alabalığı entansif kafes kültürü için taşıma kapasitesinin hesaplanmasında, özellikle ilkbahar ve sonbahar periyodunda Adıyaman, Bozova, Siverek ve Hilvan'dan toplam 6 noktadan alınan örneklerde yapılan ölçümlerin ve daha önce Atatürk Baraj Gölü'nde yürütülen iki araştırmada kaydedilen fosfor konsantrasyonları kullanılmıştır.

Atatürk Baraj Gölü'nde gökkuşağı alabalığı entansif kafes kültürü taşıma kapasitesinin belirlenmesi amacıyla, daha önce Dillon ve Rigler (1974) tarafından göllerin fosfor yüklenmesi için geliştirilen ve Beveridge (1984) tarafından düzenlenmiş olan taşıma kapasitesi modeli kullanılmıştır.

Modelin başlıca bileşenlerine ait veriler, mevcut literatür bilgileri ve kayıtlardan elde edilmiştir. Kafes kültüründen gelen yemlerden kaynaklanan fosfor girişi ( $\Delta[P]$ ), Dillon ve Rigler (1974) tarafından önerilen kabul edilebilir maksimum fosfor konsantrasyonu ( $[P]_f$ ) olan  $60 \text{ mg/m}^3$  ile yapılan çalışmada belirlenen ve literatürden alınan fosfor konsantrasyonlarının ortalaması arasındaki farktan hesaplanmıştır. DSİ XV. Bölge Müdürlüğünden alınan verilerle, gölün normal su kotundaki hacmi ve yüzey alanından ortalama derinlik ( $\bar{z}$ ), gölden çıkan ortalama yıllık su hacmi ve göl hacminden yenilenme süresi ( $\rho$ ) hesaplanmıştır. Yenilenme katsayısının ( $R$ ) hesaplanması için, Larsen ve Mercier (1976) tarafından Kuzey Amerika'daki baraj gölleri verilerine göre belirledikleri ilişki kullanılmıştır.

## Bulgular

Taşıma kapasitesinin belirlenmesinde kullanılan parametreler aşağıda listelenmiştir:

$[P]_f$	$[P]_i$	V	A	Q
$60 \text{ mg/m}^3$	$30 \text{ mg/m}^3$	$48700 \times 10^6 \text{ m}^3$	$817 \times 10^6 \text{ m}^2$	$16000 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$

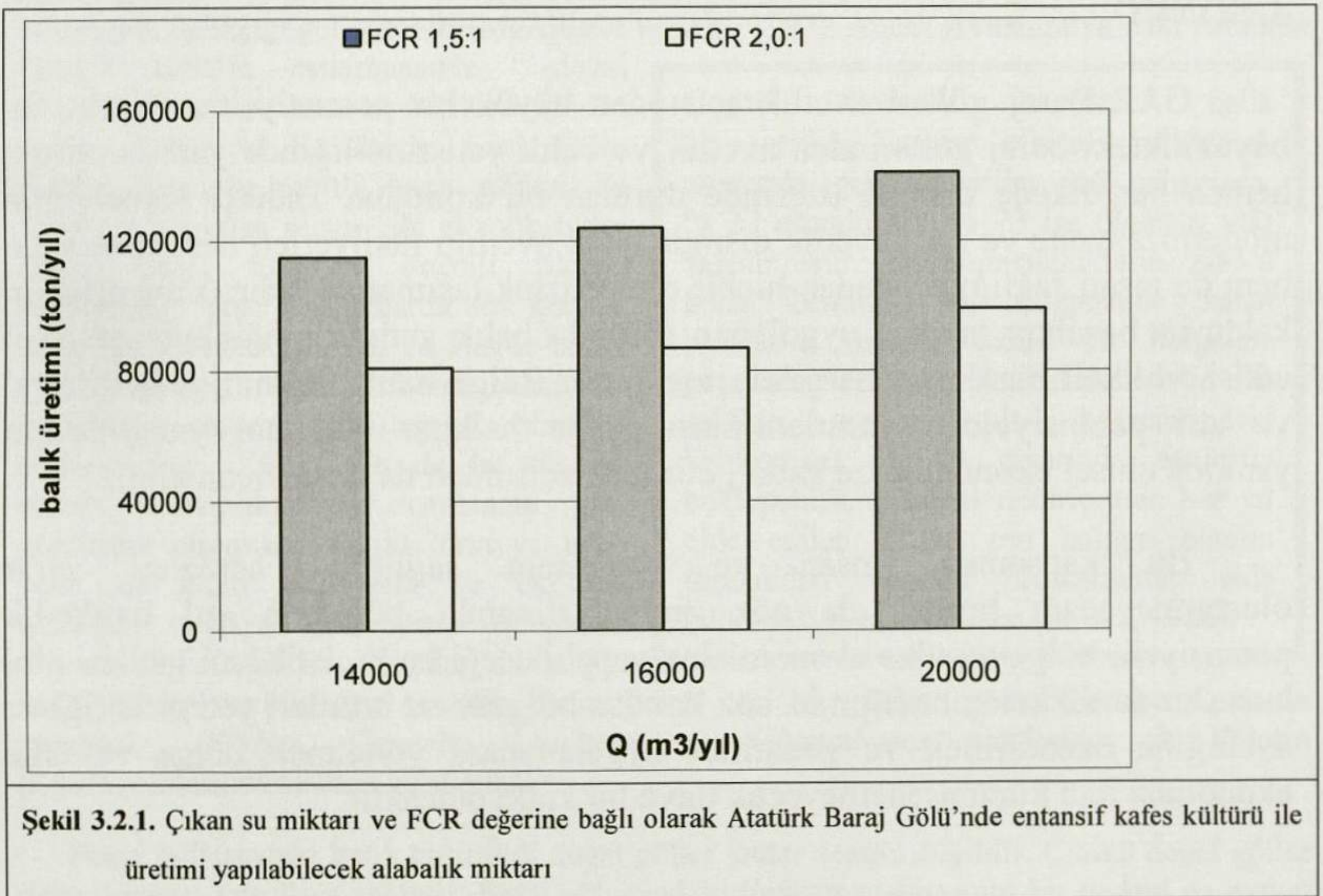
Buna göre;				
$\Delta[P]$	=	$[P]_f - [P]_i$	= $60 \text{ mg/m}^3 - 30 \text{ mg/m}^3$	= $30 \text{ mg/m}^3$
$\bar{z}$	=	$V/A$	= $48700 \times 10^6 \text{ m}^3 / 817 \times 10^6 \text{ m}^2$	= $59,6 \text{ m}$
$\rho$	=	$Q/V$	= $16000 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl} / 48700 \times 10^6 \text{ m}^3$	= $0,33/\text{yıl}$
$R_{\text{balık}}$	=	$R = \frac{1}{1 + 0.515 \rho^{0.551}}$	$R = \frac{1}{1 + 0.515 \cdot 0.33^{0.551}}$	= $0,78$

Yapılan hesaplama göre, Atatürk Baraj Gölü'nün gökkuşağı alabalığı entansif kafes kültürü için taşıma kapasitesi ( $L_{balık}$ ) 2,69 ton P/m<sup>2</sup>-yıl olarak bulunmuştur.

Atatürk Baraj Gölü'nde entansif kafes balık kültürü için hesaplanan taşıma kapasitesine dayanarak yetiştirilebilecek alabalık miktarı, baraj gölünden çıkan yıllık su miktarı ve FCR değeriyle doğrudan ilişkilidir. Baraj gölünden çıkan yıllık su miktarı asıl olarak üretilmesi planlanan elektrik miktarına bağlıdır. Aşırı yağışlarla gölün normal su kotu seviyesi üzerine ulaşması da gölden çıkan su miktarını etkiler. Bu nedenle gölden çıkan su miktarı yıllara göre değişkenlik sergileyebilir.

DSİ XV. Bölge Müdürlüğü'nden alınan verilere göre 2000-2003 yılları arasında Atatürk Baraj Gölü'nden çıkan su miktarı ortalaması yaklaşık  $16000 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ 'dır. Beveridge (1984), ılıman bölge iç sularında alabalık entansif kafes kültürü için FCR değerinin 1.5:1 – 2.0:1 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Gölden çıkan su miktarı  $16000 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$  ve yem değerlendirme oranı 1.5:1 – 2.0:1 kabul edilerek, Atatürk Baraj Gölü'nde 87000-124000 ton/yıl arasında entansif kafes alabalık kültürü yapmak mümkündür (Şekil 3.2.1).



### 3.3. BALIK AVCILIĞI İÇİN ÖNERİLER

Balık avcılığı faaliyetlerinin yağ ve mazot atıklarının suya karışımı şeklinde bir çevresel ve sağlık riski bulunmaktadır. Ancak bu durum aşağıdaki önerilerin gerçekleştirilmesi ile bertaraf edilebilir. Ayrıca avcılık faaliyetlerinin kuralına göre yapılması halinde su kalitesi ve ekosistem sağlığı açısından olumlu etkileri bulunmaktadır.

- Balıkçı tekne motorlarının dizelden benzinliye çevrilmesi ve yağ sızdırmaz hale getirilmesi,
- Fiberglas tekne kullanımına ağırlık verilmesi,
- Çevre duyarlılığı için balıkçı toplumunun bilinçlendirilmesi,
- Ekonomikliği ve çevre dikkate alınarak balıkçı teknelerinin modernize edilmesi

### 4. SONUÇ

GAP Baraj gölleri avcılık açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Bu büyüklükteki baraj göllerinden avcılık ve balık yetiştiriciliğinde yararlanılması hemen her ülkede önemle üzerinde durulan bir konudur. Balıkçı teknelerinin modernizasyonu ve aşırı avcılık dışında balık avcılığı faaliyetleri hem ekosistem hem de insan sağlığı açısından hiçbir olumsuzluk taşımamaktadır. Yine ortamın kaldırma hesabını takiben uygulanan sorumlu balık yetiştiriciliğinde çevresel etkisi tehlikeli bir durum sergilememektedir. Bölge balıkçılığının geliştirilmesi ve atıl potansiyelden yararlanılması bölge halkına istihdam yaratmasının yanında ulusal ekonomimize katkı getirmesi açısından da desteklenmelidir.

Bu kapsamda, insan ve ekosistem sağlığına herhangi zarar oluşturmayacağı hususu da göz önüne alınarak; bölgenin atıl balıkçılık potansiyeli, bölge ve ülke ekonomisine yapabileceği katkı, istihdam getirisi gibi hususlar da dikkate alındığında, söz konusu bölgede su ürünleri yetiştiriciliği ve avcılığına özendirme ve geliştirici uygulamalara yönelmek bölge ve ülke ekonomisi için küçümsenemeyecek ilave bir katkı olacaktır.

## 5. GAP BÖLGESİ BALIKLARI ÜZERİNE BARAJ YAPIMININ ETKİLERİ VE BALIK GEÇİTLERİNİN ÖNEMİ

Birçok ülkede baraj inşaları sırasında balık göçlerine fırsat yaratacak yapılar planlanmış ve gerçekleştirilmiş iken ne yazık ki ülkemizde bu tür uygulamalar yok denecek kadar azdır. Özellikle; Avrupa, Asya ve Afrika biyoçeşitliliğinin kavşak noktası olan GAP Bölgesi gibi kritik ve endemik türleri ve zengin biyolojik çeşitliliği ile dikkatleri üzerine toplayan bir bölgede, bu türden uygulamaların planlanmaması çok büyük bir eksikliklerdir. Zira bölgenin biyoçeşitliliği ile bölge ekosistemi arasında çok sıkı ilişkiler mevcuttur. Bölgede sucul türlerin korunmasını için balık üreme bölgeleri, göç yolları ve genç bireyler olmak üzere sucul türler için barınak bölgeleri korunmalıdır. Sucul türler ile karasal türler arasındaki ekolojik ilişkiler düşünüldüğünde bölge biyoçeşitliliği ve ekolojisinin devamlılığında bu nokta oldukça büyük önem arz etmektedir.

Nehir türlerinin bir çoğu göç eden tür özeliğindedir. Eşeyssel olgunluğa ulaşmış bir çok balık türü üreme mevsiminde nehirin üst bölgelerine göç ederler. Balık göçlerinin engellenmesi önemli ölçüde balık ve sucul biyoçeşitliliği azaltan bir faktördür. Büyük baraj setleri üreme alanına göç eden balık türlerinin göçlerini engelleyerek üremelerini risk altına sokmaktadır. Üreme göçü esnasında balık türleri sürüler halinde baraj setleri önüne gelmekte ve türbinler ve set önündeki sıçrama hareketleri ile yaralanmakta veya aşırı avlanmalarla önemli bir kayba uğramaktadırlar.

Baraj göllerinin yeni habitatlar oluşturması bazı balık türlerinin gelişmesine ve stoklarının artmasına olumlu etkileri ile bu alanlara bırakılan ekzotik türlerin çoğalması da bu türden bölgelerde balıkçılığı geliştirebilir (McAllister ve ark., 1997). Ancak Avustralya'daki barajlara ekzotik türlerin aşılmasıyla doğal türlerin stokları olumsuz etkilemiştir. Bu durum Keban ve Karakaya olmak üzere GAP bölgesinin çeşitli baraj gölleri ile göletlere bırakılan sazan gibi ekzotik türler bölge doğal türlerini önemli ölçüde etkilemiştir. Yine son yıllarda söz konusu bölgelere aşılana Kerevit ve Havuz balığı (*Carassius spp.*) türleride bölge balıklarını ve bölge sucul ekosistemini olumsuz etkileyecektir. Kısa vade de bu türlerin varlığı balıkçılıkta bir canlanma gibi görülüyor olmasına karşılık orta ve uzun vade de ciddi ekonomik ve ekolojik götürüleri ortaya çıkacaktır. Bölgedeki türlerin bir kısmı akarsu, bazıları da durgun suda yaşama özelliklerine sahiptir, Sazan balığı iyi bir gelişme gösterirken bu alanlarda yaşayan *Barbus*, *Capoeta*, *Leuciscus* ve *Glyptothorax* cinslerine ait türlerin popülasyonlarında azalma görülmüştür.

Çeşitli ülkelerde barajların balık biyoçeşitliliği üzerine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen 66 çalışmada, % 27 olumlu etki % 73 ise olumsuz etki saptanmıştır. Bu olumsuzlukların %53'ü baraj bendinin alt bölgesinde kalan balıkların üremek üzere üst bölgelere geçememeleri şeklinde belirlenmiştir. Bu şekilde nehrin alt bölgelerindeki balıkçılığın % 70 civarında azalması beklenebilir. Senegal nehirlerinde her yıl elde edilen 11250 ton balığın barajın inşasından sonraki dönemlerde elde edilemediği saptanmıştır (Reizer, 1988).

Baraj göllerindeki balık çeşitliliği doğal göller kadar zengin değildir. Çünkü doğal göller daha duragan koşullara sahiptir. Baraj göllerindeki türlerin azalmasının bir nedeni de uygun olmayan zamanlarda su tutulma işleminin yapılması ve çevresel etkileri dikkate alınmadan setlerin inşa edilmesidir. Barajlarda su tutulmaya başlanması sırasındaki türlerin doğal stokları bu türlerin su tutulduktan sonraki gelişimleri için çok önemlidir. Kurak mevsimlerde

su tutulmaya başlanması sonucu bu dönemlerdeki doğal olarak bazı türlerin stoklarındaki azalma ve bu alanların tüm türleri temsil etmemeleri yüzünden tür sayısında önemli azalmalar görülebilir(Bernacsek, 1997).

Bölgede barajların inşası ile dere, çay ve ırmak ve nehir ekosistemleri nerede ise ortadan kalkmış, özellikle Fırat Nehir Ekosistemi tamamen değişikliğe uğrayarak adeta göller silsilesinden oluşan baraj göl sistemi ağırlıklı yeni bir ekosistem ortaya çıkmıştır. Bu durum yakın bir zamanda Dicle Nehir Sistemi içinde geçerli olacaktır. Bu durum bölgenin sucül ekosistemi elemanlarının henüz tanımlanmamış olanları dahi mevcut iken ne yazıkki büyük bir bölümünün ortadan kalkması kaçınılmaz görülmektedir. Baraj setleri aynı akarsuyun çeşitli kısımları arasında engeller oluşturacak olup, yer değiştiren balık türlerinin bu hareketliliği engellenecektir. Durgun su balıkları baraj gölü ve gölcüklerde çok iyi geliştiklerine kanıt olarak Keban ve Karakaya baraj gölleri verilebilir. Bu türler adı geçen göllerin en önemli balık kaynaklarıdır. Akıntılı suları ve taşlık yerlerde bulunan türler ise baraj göllerinin ve gölcüklerin artmasıyla birlikte önemli bir tehlike karşısında olacaklardır. Özellikle yumurtlama yapma üzere taşlık ve biraz daha akıntılı suları tercih edenler bu ortamların kaybolması ya da azalmasıyla tehlike altına gireceklerdir. Bu türlerin birçoğunun bu özellikteki dere ve çaylara sıkışacakları tahmin edilmektedir. Özellikle bölge halkı için önemli hayvansal protein kaynaklarından *Capoeta* spp ve *Barbus* spp (*B.esocius*, *B.xanthopterus*)'lerin gerek habitatlarının ve üreme yerlerinin ortadan kalkması gerekse üreme ve beslenme göç yollarının kesilmesi nedeniyle stokları oldukça gerilemiş ve söz konusu türlerin devamı tehlikeye girmiştir.

Dicle ve Fırat havzasında da 10 familyaya ait en az 46 balık türü ve alttürü yaşamaktadır (Kuru, 1996). Baraj gölleri nedeniyle oluşacak durgun sular akıntılı suları tercih eden *Glyptothorax* türlerinin yok olmasına ya da popülasyonlarının küçülmesine yol açacaktır (Kuru,1986).

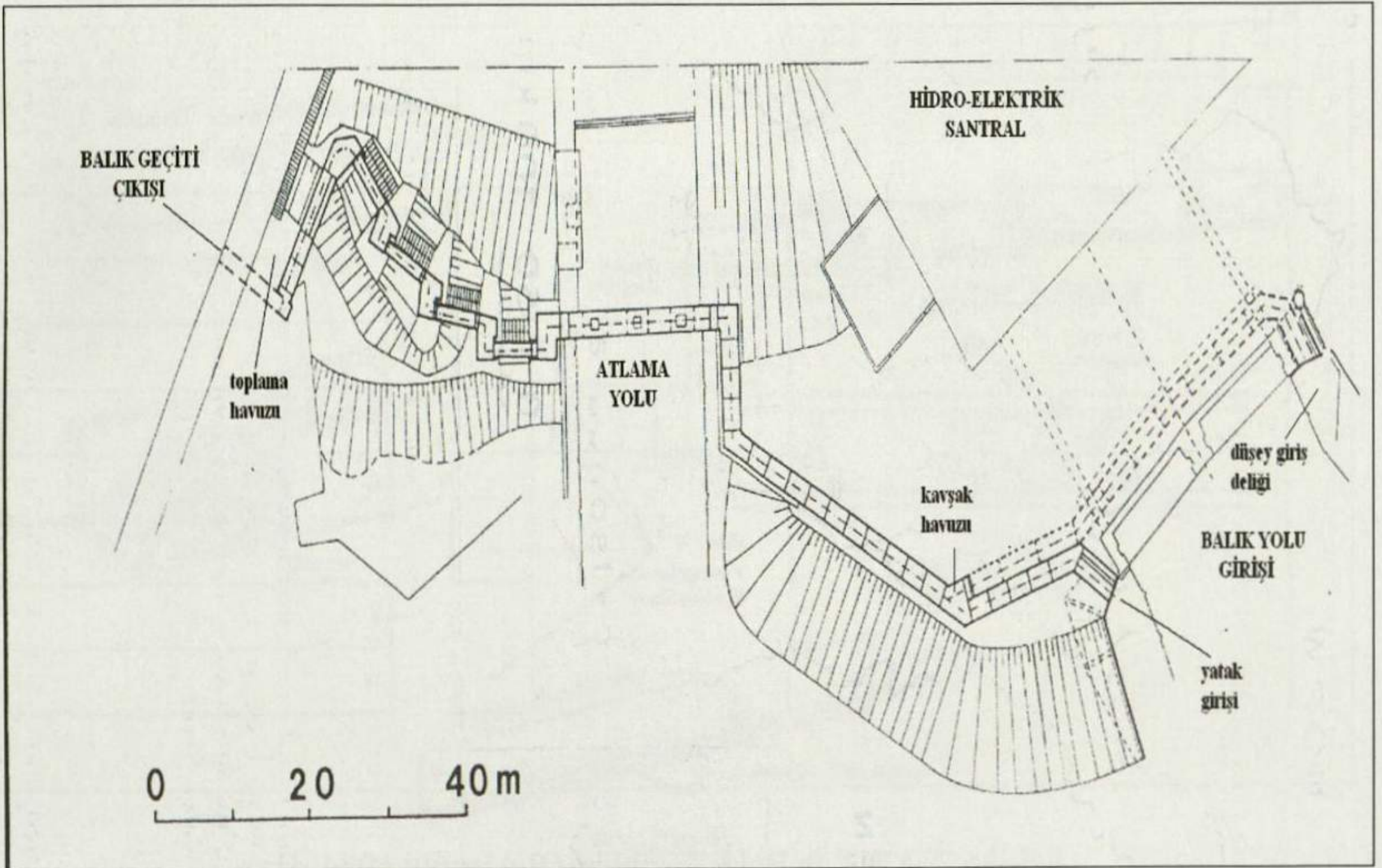
Birçok ülkede uygulandığı gibi ülkemiz içinde ve özellikle birçok baraj gölünü bünyesinde bulunduran GAP Bölgesi balıkçılığı, sucül türlerin devamlılığı ve bölge ekosisteminin büyük hasarlar görmemesi için atılması gereken adımların başında balık göçlerine fırsat verecek yapıların (balık merdivenleri, asansörleri, kuşaklama kanalları vb) inşası büyük önem arz etmektedir(Bkz.fotograflar ve şekiller). Bunlar planlanırken ve inşası sırasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

- Etkilenen tatlısu topluluğundaki balıkların üremesi ve genç bireylerin gelişmesi için gerekli olan doğal habitat ve substrate çeşitliliği proje tamamlanması öncesi ve sonrasında sistemde muhakkak bulunmalıdır. Bunlar örnek olarak; yavaş ve sığ sular, kanal bendleri, kum engelleri, batmış vejetasyon, ve düşen ağaçlar, su bendi ve baraj arıkları doğal bentik substrate ve kaba veya ince kum gibi doğal bentik substrate içerir. HES yetkililerince kuru kış boyunca (genellikle bir ay/yıl) bir m<sup>3</sup> sudan fazla suyun serbest bırakılması tercih edilmediğinden dolayı su akışında ve balık yaşamında büyük problemler oluşmaktadır. Bu miktarın altındaki su miktarı kesinlikle nehirdeki balık topluluklarını korumak için yeterli değildir, ve alternatif çözüm için nehir yatağı boyunca en az 40 cm derinliğinde kanallar kazılması ve her yıl bu derinliğin sabitlenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde, geniş nehir yatağına yayılacak şekilde bırakılan su balıklara yeterli su sağlayacak derinlik oluşturamaz.

- Bazı balıklar için gerekli şartları sağlamayan ve kalan suyun yeterli olmadığı bölgelerde, balık hareketine yardım etmek için kanallara yerleştirilen kontrol yapıları turbulans ve su hızını düzenlemek için kullanılabilir. Örneğin, reservoir de ana kanalların kenarlarına yerleştirilen bir çift silindirik beton kanaldaki balıkların hareketini hızlandırmak için gerekli olan akıma fırsat verebilir. Eğer bu silindirler kanal boyunca belirli aralıklarla yerleştirilirse gerekli duyulan uzaklık boyunca ihtiyaç duyulan balık göçünü sağlayacak su hızı elde edilir (Bkz.fotograflar ve şekiller)

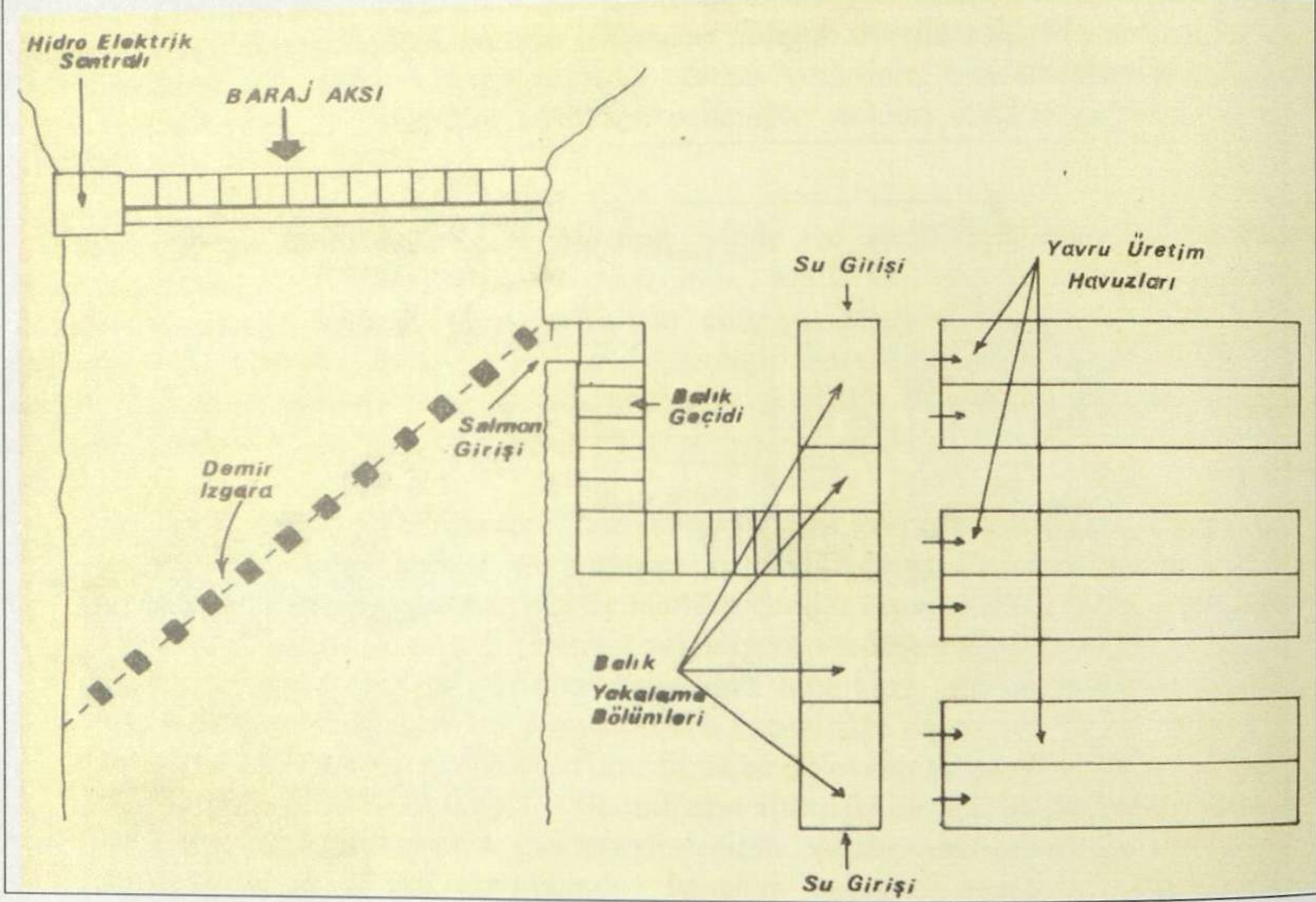
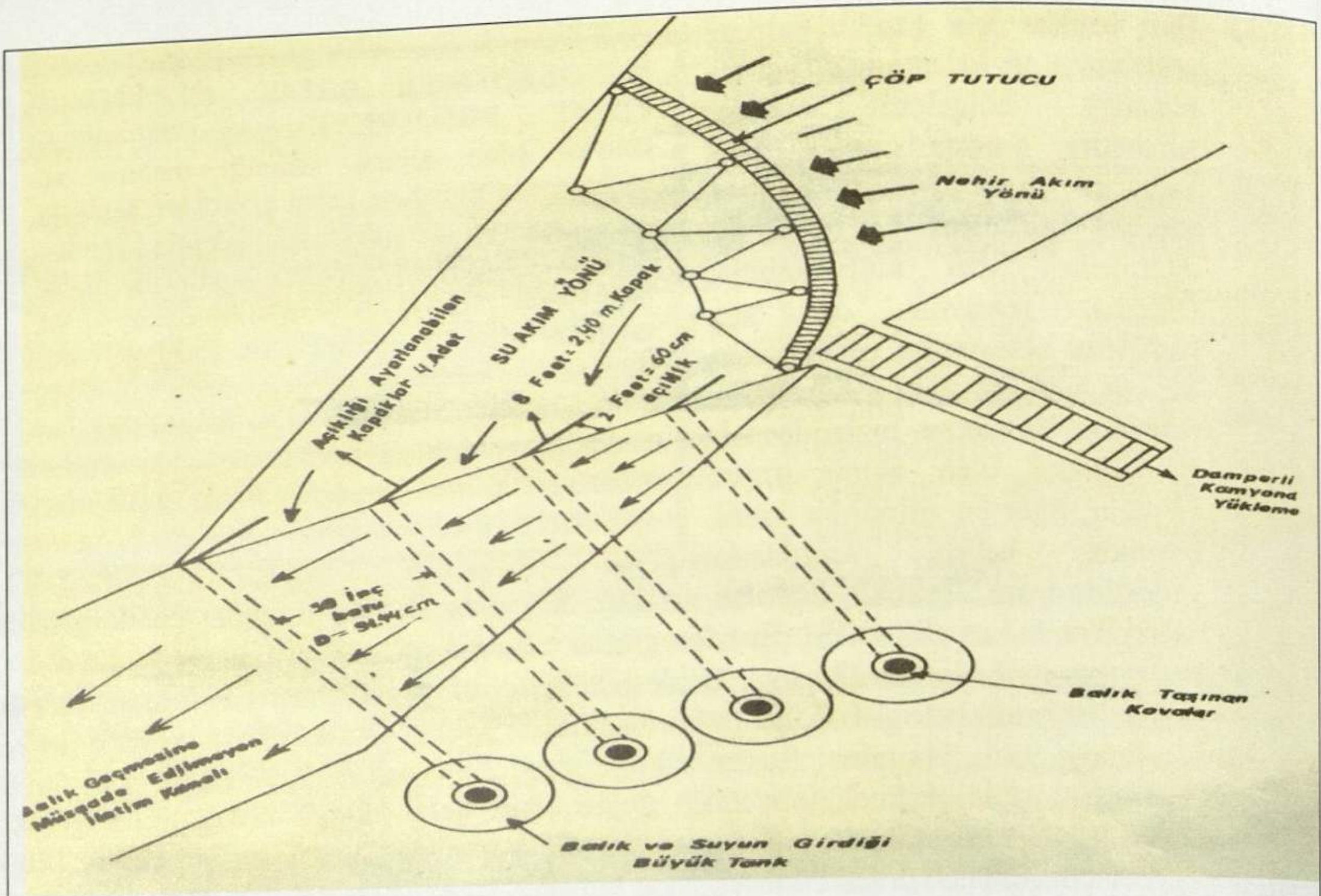
**BANGLADEŞ'TE BALIK GEÇİTLERİ PİLOT PROJESİ:** Kashimpur'da, selleri kontrol eden toprak setlerde; nehirle su baskınından meydana gelen gölcükler arasında balık göçlerini tekrardan sağlamak için karşıdan karşıya düşey balık geçitleri yapılmıştır. Balık geçitlerinin etkisi geniş ve ayrıntılı olarak üç yıl boyunca izlenmiş ve seksenin üzerinde balık türü rahatça bu balık geçitlerinden geçtiği tespit edilmiştir. Gölcüklerdeki de balık çeşitliliğinde ve balık avcılığında önemli derecede artışlar gözlenmiştir ve bu artış balık geçitlerine bağlanmıştır(in:Braga,1999)

- Proje yapımı boyunca oluşacak balık hareketlerini engellenme kaçınılmaz olduğu zaman habitatın belirgin doğal ortam özellikleri faaliyet biter bitmez yeniden yerine getirilmeye çalışılmalıdır. Suyun aktığı yerdeki sucül topluluğunun habitatının çeşitliliğini sağlayabilmek için aşağı doğru akan nehir suyunun bulunduğu yerlere büyük kayalar ve küçük taşlar gibi büyük yapılanmalar oluşturulmalıdır. Proje başlangıcından önce doğal fiziksel sucül habitat ortamının bozulduğu yerlerde, yapım faaliyetleri ile beraber; doğal ortamın kayıp olan bazı önemli özelliklerini tekrar yerine getirmek büyük maliyetli değildir ve getirisi düşünüldüğünde son derece ekonomiktir.

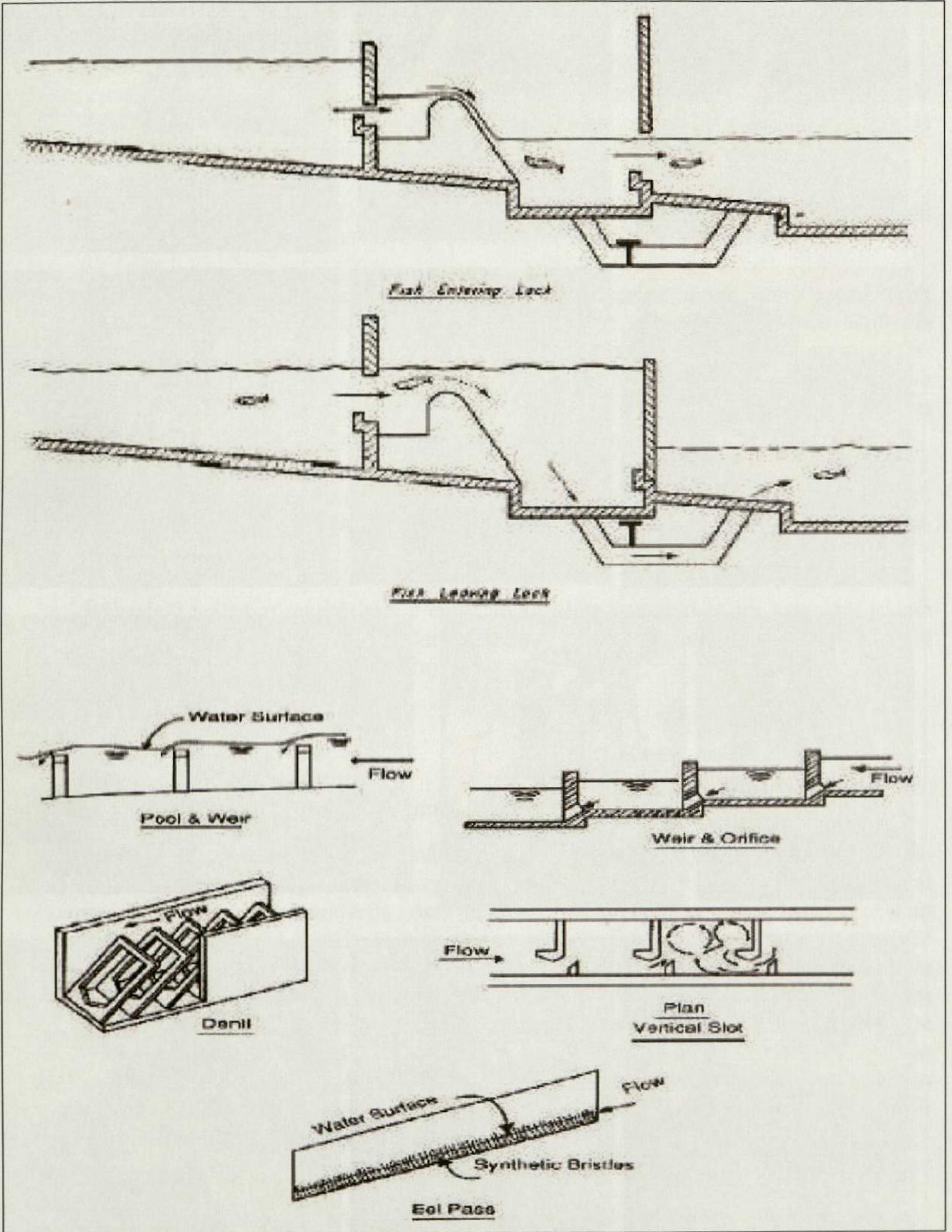


Şekil 5.1. Balık geçiti uygulanmış örnek bir HES(in:Laine *et al.*,1998)

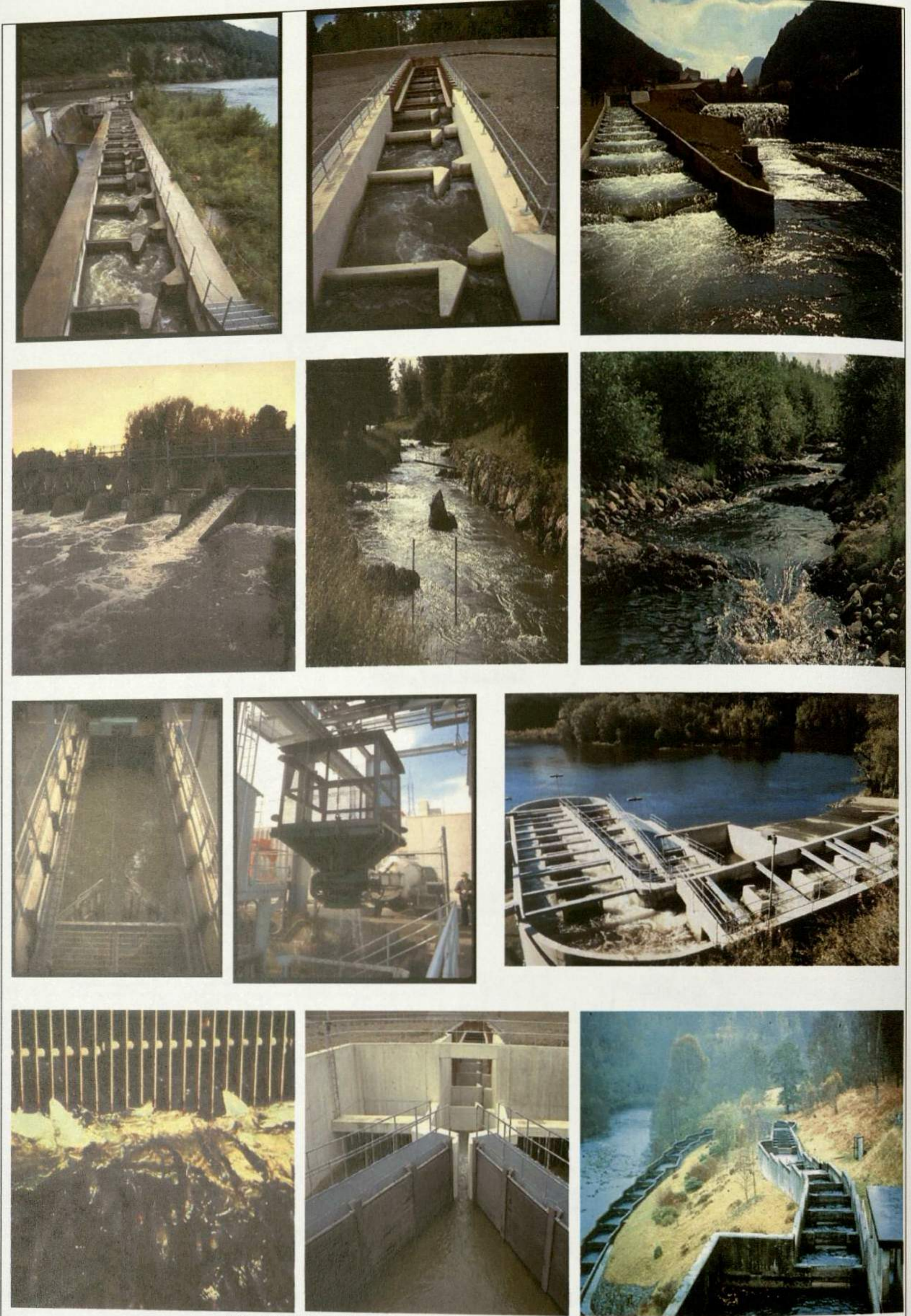




Şekil 5.2. ABD'de Balık Geçitleri (Bekişoğlu,1984'den)



Şekil 5.3. Balık geçitleri ve kanallarından çeşitli kesitler (Clay,1995)



FOTOGRAFLAR I: Balık Geçitleri (FAO,2000)

## 6. GAP BÖLGESİNDE SU KİRLİLİĞİ

GAP Bölgesinde su kirliliğine neden olan önemli bir kirletici sanayi kuruluşu bulunmamaktadır. Ancak aşağıda maddeler halinde sıralanan hususlar dikkat çekici bulunmuştur;

- Fırat Nehri üst zonlarında bazı maden işleme tesislerinden gelen atıkların özellikle *Barbus* spp.'lerin üreme bölgelerine zarar verdiği şeklinde yaklaşımlar olmakla birlikte bu konuda yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır.
- Dicle Nehrinin Hasankeyf civarında su yüzeyinde değişik zamanlarda petrol-yağ kirliliği tespit edilmiş ancak kaynağı belirlenememiştir(bkz.fotograflar)
- Baraj göllerinin kenarlarında başta yoğun pamuk üretimi olmak üzere çeşitli tarım ürünleri yetiştirilmekte, tarım alanları ile baraj gölü arasındaki koruyucu bantlarda keza periyodik olarak su altında kalan boş alanlarda dahi bu uygulamalar yapılmaktadır/Bkz.Fotograflar). Bu durum tarım alanlarından göllere suni gübre ve pestisit taşınımına hatta yoğun sediment hareketlerine fırsat vermektedir. Durumu açıklığa kavuşturucu araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.
- Bölgede balıkçı ve yolcu taşımacılığı yapan teknelerin ve sulama motorlarının mekanizasyonu iyi düzeyde olmayıp, göle yağ ve mazot bulaştırma riskleri mevcuttur, bu konuda da yapılmış bir araştırma söz konusu değildir.
- Bölgedeki yerleşim merkezlerinin evsel ve kanalizasyon atıkları her hangi bir işleme tabii tutulmadan doğrudan akarsulara ve göllere boşaltılmaktadır(Bkz.Fotograflar). Bu konuda ciddi çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

### 6.1. GAP Bölgesinde Bazı Balık Türlerinde Ağır Metal Düzeyleri

Baraj gölü, atmosfer, tarımsal, endüstriyel ya da kentsel kaynaklı ağır metal içeren atıklarla kirletilme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Sucul ortamdaki besin zincirinde metal konsantrasyonları dereceli olarak artış göstermektedir. Bunun sonucu olarak besin zincirinin üst basamaklarında bulunan balıklarda çoğu zaman su ve sedimentteki konsantrasyonun daha fazlası birikmektedir. Atatürk Baraj Gölü'ndeki ağır metal kirliliğinin belirlenmesi amacıyla son yıllarda su, sediment ve balık türlerindeki Cd, Co, Cu, Fe, Hg, Mo, Mn, Pb, ve Zn gibi bazı ağır metal seviyeleri belirlenmeye çalışılmıştır (Karadede ve ark., 1997; Karadede ve Ünlü, 1998; Karadede & Ünlü, 2000; Karadede ve ark., 2004). Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre Cd, Hg, Pb gibi çok zararlı olan ağır metaller ölçüm sınırlarının altında olduğu için belirlenememişlerdir. Diğer metallerin balığın yenen kas dokusunda tolere edilebilir sınırların altında olduğu belirtilmektedir (Tablo 6.1.1-3).

Tablo 6.1.1. Atatürk Baraj Göl'ü suyunda ölçülen ağır metal değerleri (ppm). (Karadede & Ünlü, 2000).

Su örneklerinin Alındığı yerler	Cd	Co	Cu	Fe	Mn	Mo	Ni	Pb	Zn
BOZYAZI (Bozova)	N.D.	N.D.	0.025	0.062	0.0041	N.D.	0.0154	N.D.	0.064
AKPINAR (Adıyaman)	N.D.	N.D.	0.22	---	0.0039	N.D.	0.011	N.D.	0.197
DİCLE NEHRİ -Maden (Gümgüm ve Ark., 1994)	---	0.03	0.02	N.D.	---	---	0.50	0.20	0.08
DİCLE NEHRİ -Diyarbakır (Gümgüm ve Ark., 1994)	---	0.10	0.04	N.D.	---	---	0.80	0.40	0.14

Tablo 6.1.2. Atatürk Baraj Gölü sedimentinde ölçülen ağır metal değerler (ppm). (Karadede & Ünlü, 2000).

Sedimentin Alındığı yerler	Cd	Co	Cu	Fe	Mn	Mo	Ni	Pb	Zn
BOZYAZI (Bozova)	N.D.	N.D.	14,57	12587	73,60	N.D.	43,69	N.D.	60,79
AKPINAR (Adıyaman)	N.D.	N.D.	22,70	19265	514,07	N.D.	139,69	N.D.	59,14
Atatürk Baraj Gölü Hilvan Civarı	N.D.	10.81	47.78	18104	424.96	N.D.	76.80	13.58	70.244
DİCLE NEHRİ -Maden (Gümgüm ve Ark., 1994)	---	503	3433	---	---	---	403	102	489
DİCLE NEHRİ -Diyarbakır (Gümgüm ve Ark., 1994)	---	21	904	---	---	---	50	31	405
SHATT AL-ARAB (Abaychi & Al-Saad, 1988)	0.03	17.4	39.6	6205	914	---	57.2	19.0	25.8

N.D. Ölçümler AAS duyarlılık sınırlarının altındadır

Tablo 6.1.3.. Atatürk Baraj Gölündeki balıkların kaslarında ölçülen ağır metal konsantrasyonları (ppm) (Karadede ve ark., 1997; Karadede ve Ünlü, 1998; Karadede & Ünlü, 2000; Karadede ve ark., 2004).

	Cd	Co	Cu	Fe	Hg	Mn	Mo	Ni	Pb	Zn
<i>Chondrostoma regium</i>	N.D.	N.D.	2.29	9.74	N.D.	1.44	N.D.	N.D.	N.D.	7.93
<i>Acanthobrama marmid</i>	N.D.	N.D.	0.81	5.30	N.D.	0.29	N.D.	N.D.	N.D.	8.71
<i>Capoetta trutta</i>	N.D.	N.D.	1.68	3.64	N.D.	0.55	N.D.	N.D.	N.D.	5.32
<i>Chalcalburnus</i>	N.D.	N.D.	2.41	20.70	N.D.	1.12	N.D.	N.D.	N.D.	17.9
<i>Carasobarbus luteus</i>	N.D.	N.D.	1.14	8.95	N.D.	1.76	N.D.	N.D.	N.D.	9.39
<i>Cyprinus carpio</i>	N.D.	N.D.	2.23	11.5	N.D.	0.13	N.D.	N.D.	N.D.	9.72
<i>Cyprinion macrostomus</i>	N.D.	N.D.	1,66	5,68	N.D.	0,73	N.D.	N.D.	N.D.	11,69

N.D. Ölçümler AAS duyarlılık sınırlarının altındadır.



*Yukarı Dicle Havzasında bir yerleşim merkezinin katı ve evsel atık sorunu*



*Atatürk Baraj Gölüne boşalan atık sular ve aynı ortamdan serpmeye ile balık avlanması*



*Dicle Nehrinde görünür yağ-petrol kirliliği*



*Atatürk Baraj Gölü koruma alanındaki tarımsal faaliyetler*



*Atatürk Baraj Gölüne atık su boşaltım alanı ve aynı ortamdan balık avlanması*



*Atatürk Baraj Gölündeki kirlilik yaratabilecek yapıdaki bir balıkçı teknesi*

**FOTOGRAFLAR 2 : GAP Bölgesinde Su kirliliğine Sebep Olan Unsurlar**

## KONU İLGİLİ KAYNAKLAR

- Ackefors, H., M Enell, (1994).** The release of nutrients and organic matter from aquaculture systems in Nordic countries. J.Appl Ichthyol., 10:225-41.
- Aksu,M.(1998).** Kıyusal Akuakültür Tesislerinin Çevresel Etkilerini Azaltma Yöntemleri Üzerine Araştırmalar. E.Ü.Fen Bil.Enst.Yük.Lisans Tezi. Bornova-İzmir.
- Akrout,H. &Beji ,O (1994).** Workshop on intensive farming outfalls on the coastal Ecosystem ,MEDRAP, April 12-14, Djerba Tunisia
- Akyurt,İ. (1983).** Balık Yetiştiriciliği ve Çevre. E.Ü Su Ür.Derg. 6,52-60
- Alp, A., Büyükçapar, H.M., Öztürk, Y., 1999.** Sır Baraj Gölünde Yüzer Konumlu Alabalık (*Oncorhynchus mykiss*, W., 1792) Hatcheri Sistemi. Tubitak, TİDEB 970173 Nolu Arge Projesi.
- Barg, U.C (1992).** Guidelines for the promotion of environmental management of coastal Aquaculture development FAO Fish Tech. Pap ,328:122 pp
- Barton, B. A.,R.E.Peter and C.R.Paulencu. (1980) :** Plasma cortisol levels of fingerling rainbow trout (*Salmo gairdneri*) at rest and subjected to handling , confinement , transport and stocking. Can. J.Fish. Aquat. Sci. 37: 805-811.
- Bejerano I. (1984) :** Detection and control of stress conditions in warm water aquaculture . pp.73-92. In : Rosenthal H., Sarıg S. (eds). Research on Aquaculture. E.A.S.Spec. Publ. 8 , Bredene , Belgium.
- Bekişoğlu,Ş.(1984).** ABD'de Su ve Toprak Kaynaklarının geliştirilmesi İşletme Bakım ve Su Ürünleri faaliyetleri. DSİ, 139 s.
- Bernacsek, G.M. (1997).** Large Dam Fisheries of the Lower Mekong Countries: Review and Assessment, MKG/R.97023 Vol.I .,Prepared for The Mekong River Commission Project on Management of Fisheries Reservoirs in the Mekong Basin.
- Beveredge, M. C. M. (1987).** Cage aquaculture.Fishing News books Ltd.352 p
- Beveridge M.C.M.,1984.** Cage and pen fish farming. Carrying capacity models and environmental impact. FAO Fish Tech. Pap. (255):131 pp.
- Buhan E. (1995).** Bodrum yarımadası kıyılarında balık yetiştiriciliğinin çevreye muhtemel etkileri ve alınması gerekli önlemler .Bodrum Su Ürünleri Araş.Ens.Mak.Diz. 15 S.
- Braaten,B.; T.Poppe; P.Jacobsen; K.Maroni.(1986).** Risks from Self-Pollution in Aquaculture Evaluation and Consequences. Efficiency in Aquaculture Production: Disease Control, Proceedings of the 3<sup>rd</sup>. International Conference on Aquafarming "ACQUACOLTURA'86" pp. 139-165. Verona-Italy, October 9-10, 1986.
- Braga M.I.J.** Integrating Freshwater Ecosystem Function and Services with Water Development Projects. 40p.Washington, D.C., June 1999.
- Browwn,E.E & J.B.Gratzet.** Fish Farming Handbook.pp.239, Avi Publishing Company, Inc, Westport, Connecticut.

- Çakır, H (1994).** Balık üretiminde yapay yem kullanımının çevreye etkisi E.Ü Fen Fak. Dergisi Seri B, Ek 16/1:375-385
- Camargo J. A (1992).** Temporal and spatial variations in dominance diversity and biotic indices Along a limestone stream receiving a trout farm effluent. Water, air and soil pollution 63:343-359
- Çizmeçi, H. S. (1993).** Kıyusal aquakültür çalışmalarında çevresel etkiler .E.Ü Fen Fak.Bio.Böl.Dip.Tezi.
- Clark J. R. (1992).** Integrated management of coastal zones :FAO Fish Tech.Pap. 327:167 p
- Clay, C.H. 1995.** *Design of Fishways and Other Fish Facilities.* Lewis Publishers, Boca Raton, Florida.
- Duffley E. (1993).** Effect of aquaculture on mangrove ecosystem .Biological Conservation, 63 (2) 105-194.
- FAO (1996).** Monitoring the ecological effects of coastal aquaculture wastes. IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAAEM/UN/UNEP. GESAMP. Reports and studies NO.57.
- FAO (2000).** Dams, fish and fisheries: Opportunities, challenges and resolution. *FAO Fisheries Technical Paper*, 419.
- Folke ,C & Kautsky N. (1989)** The role of ecosystem for a sustainable development of aquaculture.Ambio 18(4):234-243
- GESAMP(1997).** IMO/FAO/Unesco/WMO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Pollution), Towards Safe and Effective Use of Chemicals in Coastal Aquaculture. Rep.Stud.GESAMP, (65):40p.
- Gowen R.J. & Bradbury N.B. (1987)** The ecology impact of salmonid farming in coastal waters.A review.Oceaogr. Mar.Biol.Ann.Rev.25,563-575
- Karadede, H., Ünlü E., (2000)** Concentrations of some heavy metals in water, sediment and fish species from the Atatürk Dam Lake(Euphrates),Turkey.Chemosphere, 41 (9), 1371-1376.
- Karadede H., Cengiz E.İ., Ünlü E., (1997)** Atatürk Baraj Gölündeki *Mastacembelus simack* WALBUM, 1792)'ta Ağır Metal Birikiminin İncelenmesi.IX.Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu. 17-19 Eylül 1997, Eğirdir. Isparta.
- Karadede, H., Ünlü, E.,** Atatürk Baraj Gölündeki *Cyprinion macrostomus* (Cyprinidae) 'nin dokularındaki ağır metal birikimlerinin incelenmesi. XIV. Ulusal Biyoloji Kongresi, 7-10 Eylül 1998, Samsun.
- Karadede, H., Oymak, A.S., Ünlü E., (2004)** Heavy metals in mullet, *Liza abu* and catfish, *Silurus triostegus* from the Atatürk Dam Lake Euphrates),Turkey. *Environmental International*, 30, 183-188.
- Karakassis. I., (1996).** The impact of Aquaculture on the environment in Greek coastal



waters. Summer School 1996. (Fisheries and the Environmental Degradation of the Mediterranean and Black Sea.) Kavala, Makadonia GREECE.

**Kocataş, A. ve Mater, S. (1998).** Bodrum Yarımadasının Ege Denizi Ekosistemindeki Rolü. Bodrum Yarımadası Çevre Sorunları Sempozyumu, Özet Kitabı. 15-19 Şubat 1998, Bodrum.

**Kumar, D. (1992):** Fish culture in undrainable pond. A manual for extension. FAO Fisheries Technical Paper No. 325. Rome, FAO, 1992. 239p.

**Kuru M. (1986).** Dicle ve Fırat nehirleri üzerinde kurulacak barajlarla soyu tehlikeye sokulacak balık türleri. VIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 3-5 Eylül 1986, İzmir. Cilt II, 589-598.

**Kuru M. (1996).** Dicle ve Fırat Nehir Sistemlerinde yaşayan balık türleri ve korunma statüleri. XIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 17-20 Eylül 1996, İstanbul. Cilt V. Hidrobiyoloji Seksiyonu, 88-97.

**Mac Alister Elliot ve Ort. (1993).** Türkiye de yetiştiriciliğin çevresel etkisi ve bunun turizm, rekreasyon ve özel korunma alanları ile ilişkisi T.K.B, T.Ü.G.G.M yayınları 185 s.

**MacAlister Elliott ve Ort.Ltd. (1993).** Türkiye'deki Kıyı Alanlarında Su Ürünleri Yetiştiriciliğine Uygun yerlerin Tesbiti. TKB, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 2.Cilt, 226 s.

**McAllister, D.E, Hamilton A.L., and Harvey B. (1997)** .Global Freshwater Biodiversity: Striving for the Integrity of Freshwater Ecosystems., in Special Edition of Sea Wind-Bulletin of Ocean Voice International. Vol 11(3): 1-140.

**NERP. (in prep.)** Fishpass Pilot Project Completion Report, 150p. Vol 2: Appendices, 85p. Flood Action Plan, Northeast Regional Water Management Project (FAP 6), Government of the People's Republic of Bangladesh and Canadian International Development Agency.

**Okumuş, İ. (1997).** Deniz kafeslerinde balık yetiştiriciliğinin ekolojik bazı etkileri ve balık midye polikültür yaklaşımı .Akdeniz balıkçılık kongresi ,s 323-329. 9-11 Nisan İzmir.

**Okumuş, İ; Atasaral, Ş.; Serezli, R. (2003).** Yeni bir Üretim Sektörü ve Akvatik Kaynak Kullanıcı Olarak Akuakültür. *Türk Sucul Yaşam Dergisi*. I:1, 217-224.

**OECD, (1982).** Eutrophication of Waters. Monitoring, Assessment, and Control. Organization for Economic Co-operation and Development, Paris. 154 p.

**Özfuçucu, G., Katağan, T., Tolun, L., Ergen, Z., Önen, M., Yılmaz, H., Dereli, H., Kırkım, F., Morkoç, E., Yüksel, T., Dinçer, S. (2000).** Kapalı ve Yarı Kapalı Koylarda Ağ Kafeslerde Yapılan Deniz Balıkları Yetiştiriciliğinin Deniz Tabanında (Bentikte) Yarattığı Çevresel Etkilerin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma. TKB, Bodrum Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Yayını, 49 s.

**Pala, A. (1998).** Balık Üretim Çiftliklerinin Çevresel Etkileri, Bodrum Yarımadası Çevre Sorunları Sempozyumu, S.759-767. 15-19 Şubat 1998, Bodrum.

**Pilay, T. V. R. (1992).** Aquaculture and the environment. Fishing news book, 189 p.

**Laine, A., R. Kamula and J. Hooli.** Fish and lamprey passage in a combined Denil and vertical slot fishway. *Fisheries Management and Ecology* V:1 (1998) 23-31.

**Rosenthal, H. (1983):** Diurnal fluctuation of water quality levels in relation to different pond conditions and significance in intensive fish culture. II Meeting of 'Haltung' Study group, Hamburg, 24. Jan. 1983, 46 pp.

**Reizer, C. (1988).** Les Peche Continentales du Fleuve Sénégal. Environment et Impacts des Aménagement.. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique, in Annales Série 1N-8 Sciences Zoologiques Vol. 254: 1-10.

**Schreck, C.B. (1981):** Stress and compensation in teleostean fishes: response to social and physical factors. *Stress and fish*, pp.295-321. Edt: A.D. Pickering, 1981. Acad. Press A.P., London.

**Smart, G.R. (1981):** Aspects of water quality producing stress in intensive fish culture. *Stress and Fish*, pp.295-321. Edt: A.D. Pickering, 1981. Acad. Press. A.P. London.

**Specker, J. L. and Schreck C.B. (1980):** Stress responses to transportation and fitness to marine survival in Coho Salmon (*Oncorhynchus tshawytsca*). *J. Fish Res. Board Can.* 35: 345 – 349.

**Üstündağ, E.; Aksungur, M.; Dal, A.; Yılmaz, C. (2000).** Karadeniz Bölgesi'nde Su ürünleri Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal analizi ve Verimliliğinin Belirlenmesi Projesi, Sonuç raporu, 129 s, (TAGEM/HAYSUD/98/12/02/004), TKB-SMAEM, Trabzon

**Temelli, B., A. Y. ve Diller, İ (1994).** Ağ kafeslerde balık beslemenin ekosistem üzerine etkileri E.Ü. Fen Fak. dergisi Seri B, Ek 16/1:1709 –1715

**Tsutsumi, H., Kikuchi, T., Tanaka, M., Higashi, T, Imasaka, K., Miyazaki, M., (1991).** Benthic faunal succession in a cove organically polluted by fish farming. *Marine pollution Bulletin*, Vol.23:233-238.

**WCD, 2000.** Dams, Ecosystem Functions and Environmental Restoration. Final Version: Prepared for the World Commission on Dams (WCD) by: Ger Bergkamp, Matthew McCartney, Pat Dugan, Jeff McNeely and Mike Acreman. 200 p., November 2000.

**Wedemeyer, G.A. (1971) :** The stress of formalin treatments in rainbow trout (*Salmo gairdneri*) and coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). *J. Fish. Res. Bd. Canada* 28: 1899-1904.

**Wedemeyer, G. A. (1980):** The physiological response of fishes to the stress of intensive aquaculture in recirculation systems. Symposium on New Developments in the utilization of heated effluents and recirculation systems for intensive aquaculture. EIFAC, 11 th Session, Stavanger, Norway, 28-30 May, EIFAC/80/Symp: R/9

**Welcomme, R.L. (1986).** Proposed International Regulation to Reduce Risks Associated with Transfers and Introductions of Aquatic Organism. Efficiency in Aquaculture Production: Disease Control, Proceedings of the 3<sup>rd</sup>. International Conference on Aquafarming "ACQUACOLTURA'86" pp. 65-74. Verona-Italy, October 9-10, 1986.

**Wu, R.S.S. (1995).** The Environmental Impact of Marine Fish Culture: Towards a Sustainable Future. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. 31, No:4-12, pp.159-166.

## 7. GAP'IN SUCUL EKOSİSTEME ETKİLERİ\*

### Giriş

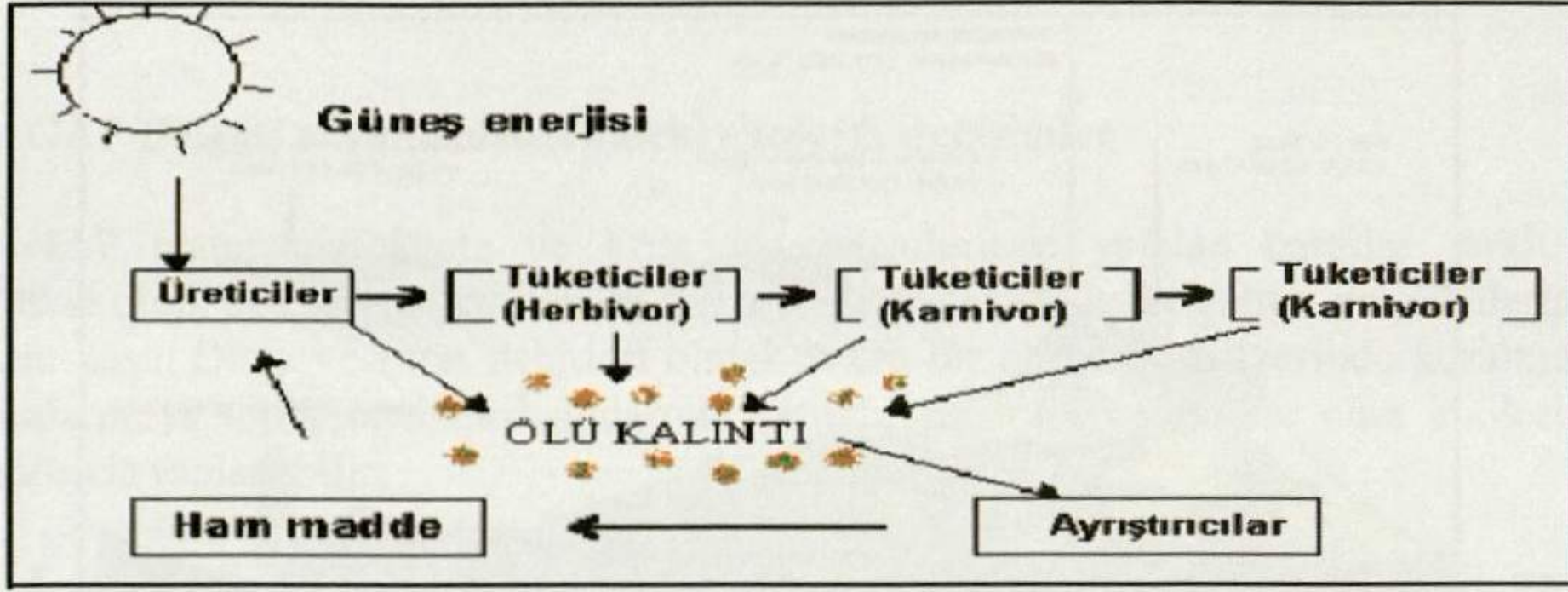
Güneydoğu Anadolu Projesi Fırat ve Dicle havzaları ile yukarı Mezopotamya ovalarında yer alan 9 ili kapsamaktadır (**Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak**). Proje gerçekleştirildiğinde Fırat ve Dicle havzalarında 22 baraj inşa edilecek yaklaşık 1,7 milyon hektar alanda sulama yapılması öngörülmektedir.. Bu yüzölçümü, Türkiye'nin yaklaşık % 10'u kadardır. Güneydoğu Anadolu Projesi gibi, çeşitli barajlar sulama ve drenaj şebekelerini, tesislerini kapsayan büyük boyutlu bir projenin gerçekleştirilebilmesi, yörede pek çok çevresel değişikliklere yol açabilecektir (Gümgüm, 1997). Akarsu rejimlerinin düzenlenmesi, tarımın (Atalay ve ark., 1997) ve balıkçılığın geliştirilmesi (Ünlü ve ark., 1997) gibi olumlu değişimler yanında biyolojik yaşamda değişimler, doğal habitatların su altında kalması ve yok olması, tarihi ve kültürel varlıkların sular altında kalması veya etkilenmesi, mikro klima değişiklikleri ile gelişebilecek hastalık vektörleriyle ortaya çıkabilecek sorunlar karşılaşılabilecek olası tehlikelerdir. Bu nedenlerle büyük barajların yarattığı çevresel değişiklikler hem insan hem de doğal çevreyi etkiler (Mock, 1991; Sönmez, 1993; Bergkamp, 2000). Bu sorunların ortaya çıkmaması için etkin önlemlerin uygulamaya geçmeden önce ele alınması ve uygulama sürecinde de devam ettirilmesi gerekir. Hava, toprak ve su kirliliğine yol açabilecek endüstriyel kuruluşlar tekniğine uygun arıtma ve çevre düzenlenmesine gitmelidir.

GAP'ın ekolojik etkileri üzerine sistemli olarak yapılmış detaylı bilimsel veriler elimizde bulunmamakla beraber, mevcut bazı çalışmalarda konu irdelenmeye çalışılmıştır. Sönmez, 1993; Kırımhan, 1993; Gümgüm, 1997; Ünlü ve Ark., 1997; Akbaba, 2001). Ayrıca birçok baraj göllerinin çevresel etkileri model olarak ele alınmasıyla GAP ile ilgili bazı bilimsel değerlendirmeler yapmak olasıdır. Bu etkilerin ana temasını belirlemek üzere burada kısaca ekosistem, madde ve enerji döngüsü ve besin zincirinden bahsetmek, bunlarda oluşacak değişimlere bağlı olarak olası etkileri irdelenecektir.

### Ekosistem kavramı

Ekosistem, canlıların canlı ve cansız çevreleri ile oluşturduğu, etkileşim içinde olduğu ve madde döngüsünün kendi içinde gerçekleştiği karmaşık ve dinamik bir sistemdir (Şişli, 1999). Bu sistemin temel elemanları olan cansız maddeler, üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcı organizmalar birlikte bir denge ve düzen içinde yer alırlar. Ekosistemlerde yeşil bitkiler kendilerine gerekli olan maddeleri yaparak büyür ve gelişir. Herbivorlar bitkileri yer, karnivor olanlar da herbivorları ya da birbirlerini yerler. Ölü bitki ve hayvanlar, toprak ve sudaki ayrıştırıcılar tarafından elementlerine ayrılırlar (Şekil 1).

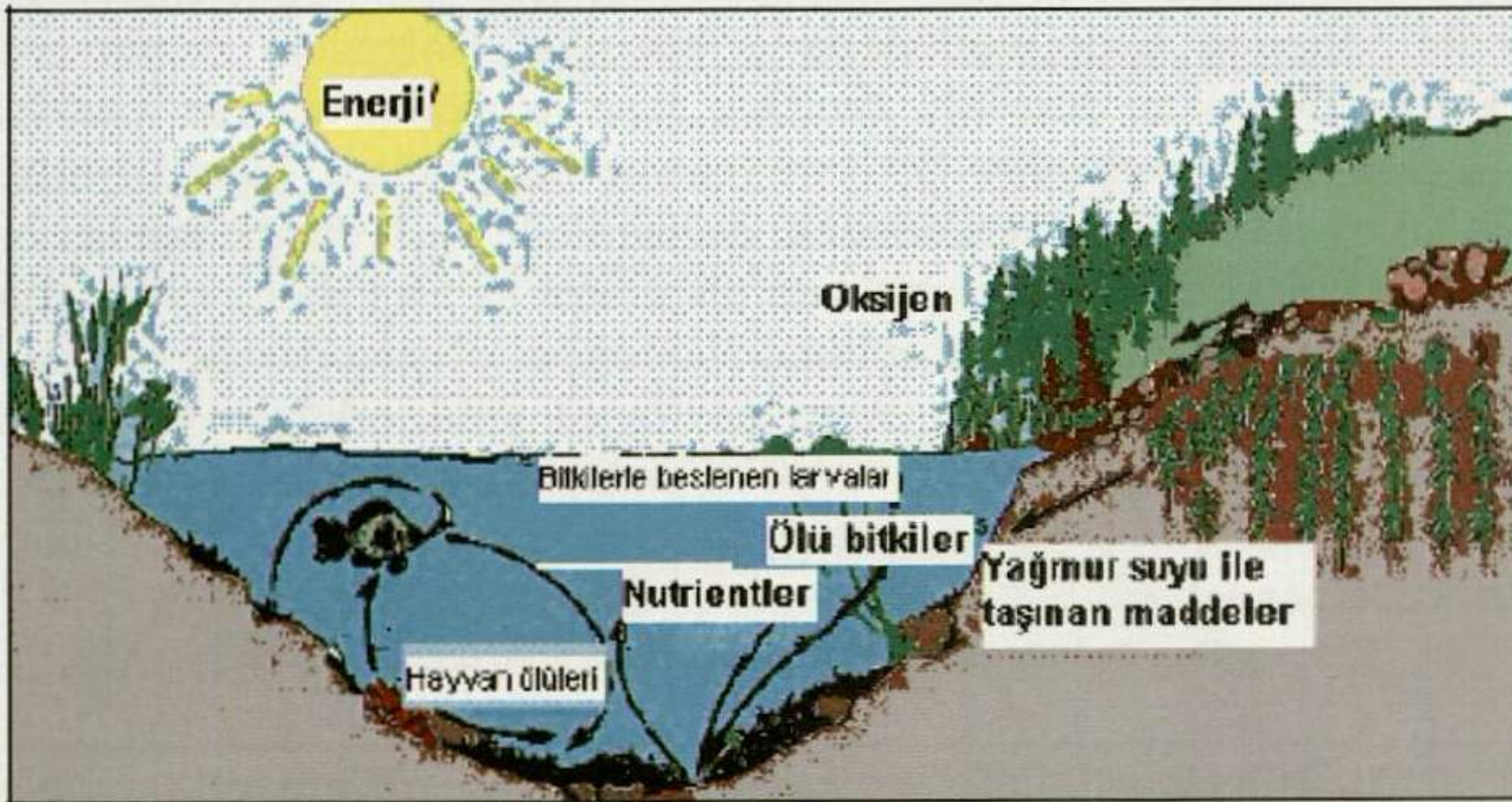
\*Bu bölüm Prof.Dr.Erhan ÜNLÜ tarafından hazırlanmıştır.



Şekil 1. Doğada üretim ilişkileri (Ünlü ve ark., 1997).

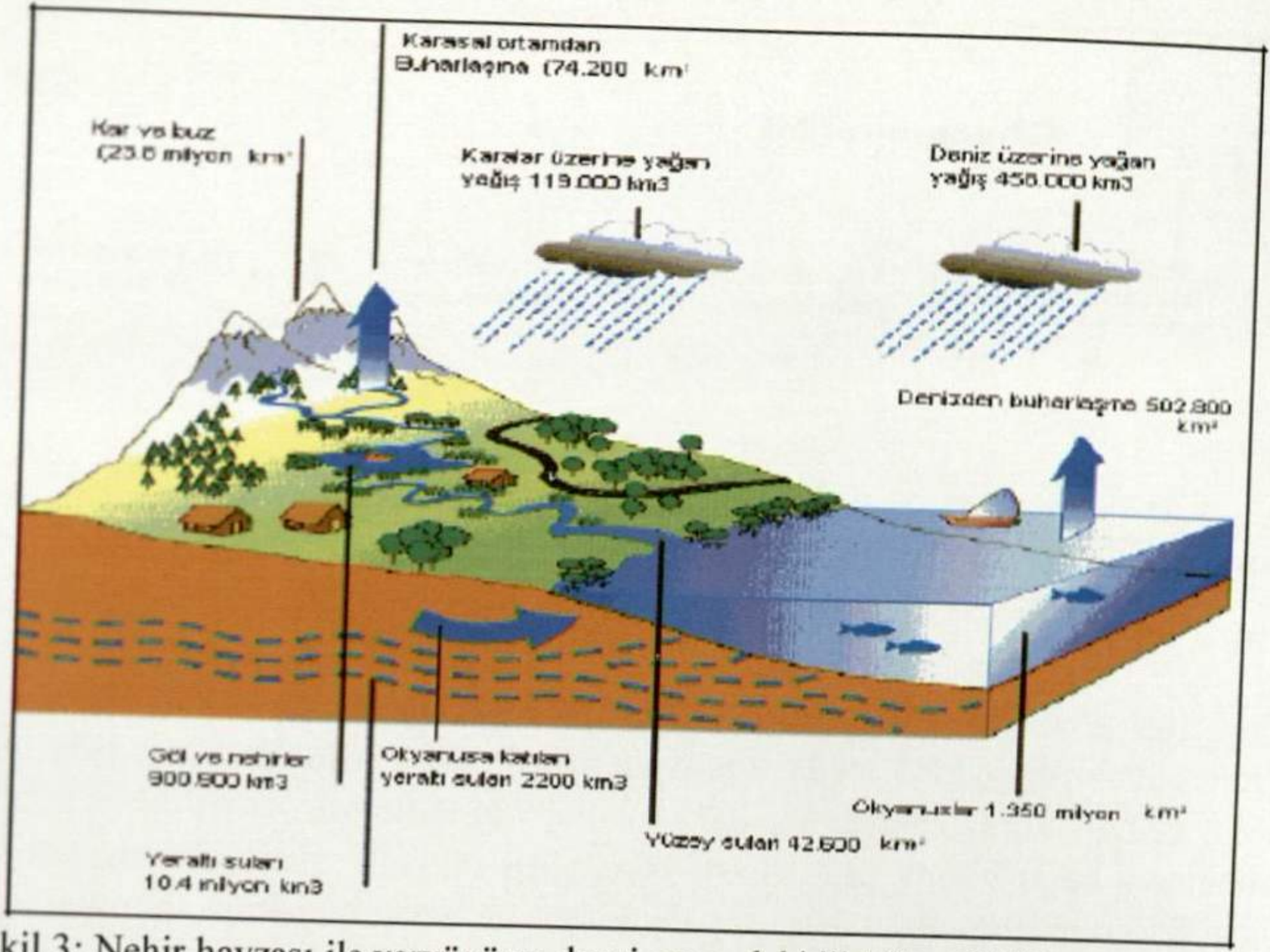
Üreticiler tekrar bu maddeleri kullanırlar. Bu dengede meydana gelen bir değişiklik sistemin tüm elemanlarını kısa ya da uzun vadede etkiler. Verimlilik hipotezine göre; besinsel elementlerin zengin olduğu yerlerde, bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliği fazladır. GAP ile birlikte sulamaya bağlı olarak üreticilerde büyük bir patlama olacağı kabul edilmektedir. Bu beraberinde herbivor organizmaları, bu da karnivor organizmaların popülasyonlarında bir artışa neden olacaktır. Doğal koşullarda olması beklenen bu sonucun insan etkinliği ile zaman zaman bu sistemde oluşan bozulmalar nedeniyle durumun gerçek anlamda böyle olamayacağı varsayılmaktadır. Dolayısıyla faunada olumlu değişimlerin yanında çok ciddi bir olumsuz gelişme de beraberinde gelecektir (Ünlü ve ark., 1997).

Doğal göl ve nehirler dünyamızın çok önemli ekosistemleridir (Şekil 2). Göl ve nehirler dünya yüzeyinin yalnız %2,5, Baraj gölleri ise %0.001,lik kısmını kapsar (Shiklomanov 1999). Nehirler yeryüzünün küçük bir parçasını oluşturmakla beraber, enerji, madde ve biyoçeşitlilik açısından zengin ekosistemlerdir (Malanson, 1993).



Şekil 2. Bir sucul ekosistem.

Nehir ve ilişkili bulunduğu havza insanı da içerisine alan hem biyotik hem de abiyotik birçok elemanla kuşatılmış kompleks bir ekosistemdir. Bu kompleks kaynak bölgesinden döküldüğü denize kadar uzanan bir çok ekolojik faktörün etkisi altındadır. Nehirler aynı zamanda yeryüzündeki su döngüsünün önemli elemanlarıdır (Şekil 3).



Şekil 3: Nehir havzası ile yeryüzü su devri arasındaki ilişkiler (Shiklomanov 1999).

### GAP ile bölge iklimindeki değişimler

Bölgede yer alan Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Mardin, Siirt ve Şanlıurfa illerinde 473-835 mm olan yıllık yağışın hemen hemen tümü (%98-99) ekim - mayıs ayları arasındaki dönemde düşerken, haziran-eylül döneminde ise hemen hemen hiç yağış düşmemektedir (Kaynak, 1990). Haziran-eylül döneminde ortalama sıcaklık 25 °C'nin üzerinde olup, buharlaşma ise çok yüksektir (Baylan, 1997). GAP'ın tamamlanmasıyla bölgedeki mevcut su rezervleri ve geniş alanlarda yapılacak yüzey sulamaları sonucu oluşacak buharlaşma ile bölgenin nispi neminde artış olacaktır. Bölgedeki nemin artışına paralel olarak sıcaklığın bir miktar düşeceği, özellikle gece ve gündüz ekstrem sıcaklık farklarında azalmalar olacağı beklenmektedir. GAP'ın önemli bir bölümü olan Diyarbakır'da uzun yıllardan günümüze kadar iklim verilerindeki değişimlerle ilgili olarak yapılan bir çalışmada; 1929-1990 yılları arasında 61 yıllık ortalama nispi nem % 54.1 iken, 1990 yılından itibaren Bölge'de yapılan baraj ve göletler ile sulama alanlarının artışına paralel olarak %2.4'lük bir artışla ortalama %56.5'e yükselmiştir. Aynı şekilde 61 yıllık ortalama sıcaklık 8.8 °C iken, 1990-1996 yılları arasında bu değer 8.2 °C'ye düşmüştür. Buna karşılık, yılın en soğuk geçen Ocak ayı ortalama sıcaklık değerleri uzun yıllar ortalamasına göre 1.6 °C iken 1993-1997 yılları arasında son beş yılda 3.1 °C'ye çıkmıştır (Baylan, 1997).

GAP'ın ekolojik etkilerinin iki ana bölüm altında incelenmesinde yarar görülmektedir.

1. Baraj göllerinin meydana getirdiği büyük su kütlelerinin oluşmasıyla binlerce yıl içerisinde belirli bir denge oluşturan ve kendine özgü canlılara sahip olan akarsu sisteminin özelliklerinin kaybolarak durgun su sistemine geçmesi sonucu sucul ekosistemdeki ekolojik değişimler.

2. Baraj gölleri ve sulama kanallarının neden olduğu kurak bir yapıdan nemli bir iklim yapısının ortaya çıkması, yoğun yerleşim, tarımsal faaliyetler sonucu karasal ekosistemdeki ekolojik değişimler.

## GAP Bölgesi sucul ekosistemdeki ekolojik değişimler

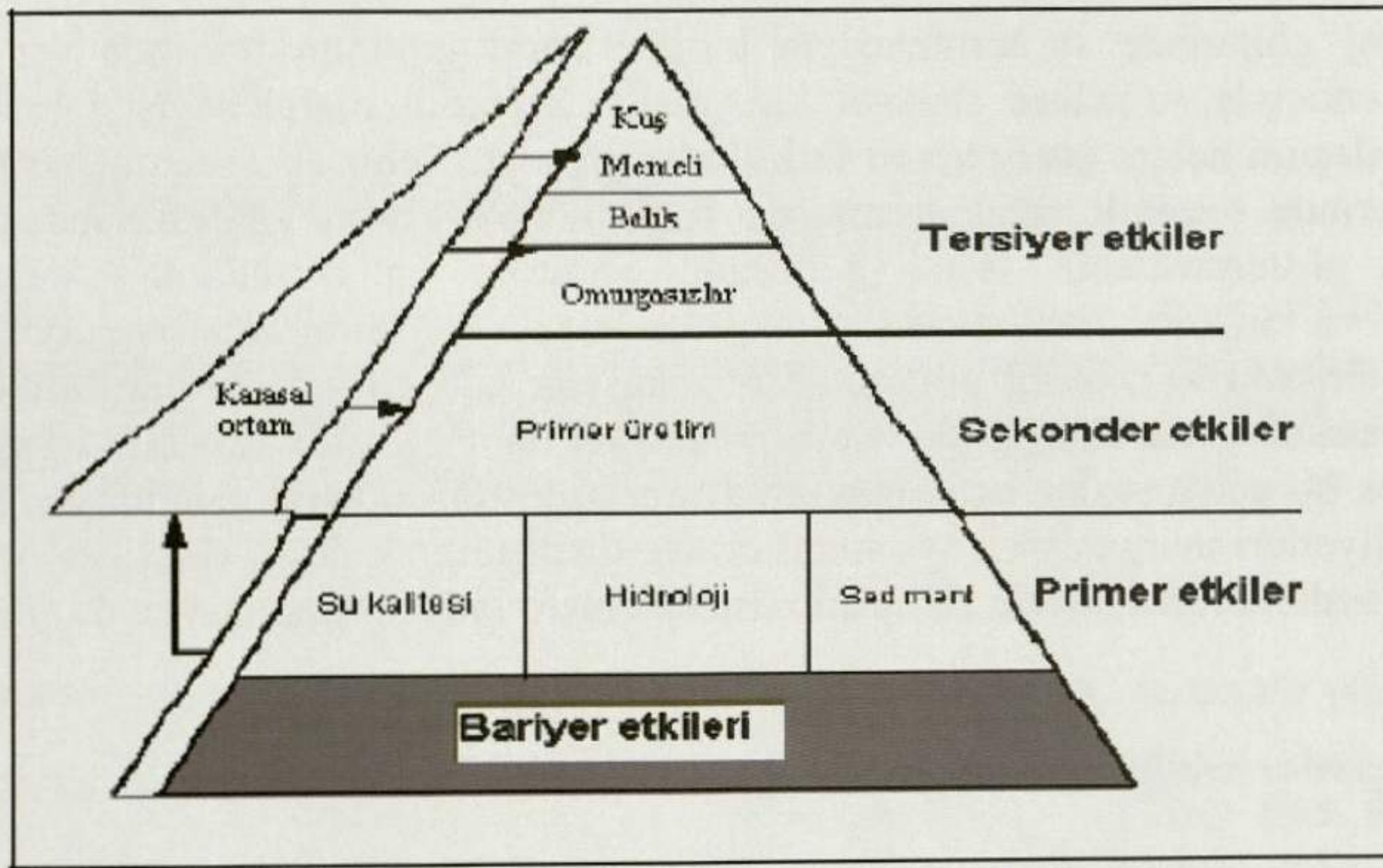
GAP alanındaki Dicle ve Fırat su sistemlerinde yapılan barajlar farklı tip ve büyüklükte olup, ekosisteme etkileri de farklı olmaktadır. Bu baraj gölleri ve göletlerin büyük bir kısmı başta Dicle ve Fırat nehirleri olmak üzere bir çok akarsu üzerinde kurulmuşlardır. Bu yapıların su toplamaya başlamalarıyla birlikte nehir ekosistemine olan etkileri birkaç başlık altında toplanabilir;

1. Abiyotik etki: Barajın su toplamalarıyla nehirin alt bölgelerine enerji ve madde taşınımı engellenir (Su debisindeki değişimler, su kalitesi ve sediment yapısındaki değişimler)

2. Abiyotik etkilerden kaynaklanan ve nehirin üst bölgesi ile alt bölgeleri arasındaki ekosistem yapısındaki ve primer üretimdeki değişimler (örneğin plankton, makrofit ve perifitondaki değişimler). Bu değişimler yıllar sonra ortaya çıkar.

3. Uzun bir zamana bağlı olarak ortaya çıkan biyotik değişimler. Bu değişimler birinci ve ikinci değişimlerin etkisi altında özellikle besin zincirindeki değişimler olarak kendini gösterir (Örneğin, omurgasızlar, balık, kuş ve memeli kormünitelerindeki değişimler)

Barajların yapılmasıyla oluşan baraj göllerinde doğal göllerde oluşmayan bazı farklılıklar görülür. Bunlar, baraj gölünün doldurduğu karasal ortamlardaki habitatlar tahrip olması ve su seviyesindeki anormal değişimlerdir. Bu etkiler primer, sekonder ve tersiyer etkiler olarak incelenebilir (Şekil 4).



Şekil 4. Nehir ekosistemine barajların etkisi (Petts, 1984).

### Primer Etkiler

#### Termal rejimdeki değişimler

Sıcaklık bir çok fiziksel, kimyasal ve biyolojik işlemler için önemli bir ekolojik faktördür. Özellikle sıcaklık, primer üretimi etkiler. Baraj gölleri termal regülatörler olarak birçok nehirin karakteristik özelliği olan mevsimsel ve kısa süreli sıcaklık değişimlerine etki

eder. Büyük su kütleleri oransal olarak ısı depolar ve nehirlerden farklı olarak bu baraj göllerinde termal tabakalaşma görülür. Bu durumu Fırat nehri üzerinde kurulan Keban, Karakaya ve Atatürk Baraj Göllerinde görmekteyiz. Fırat'ın mevsimlere bağlı olan ve genellikle soğuk su yapısı bu baraj göllerinde tabakalaşma gösteren göl yapısına dönüşmüştür. Yüzeide mevsimsel ve günlük su sıcaklığından etkilenen epilimnion tabakası, bunun altında termoklin ve daha diplerde ise yaz kış sıcaklığı değişmeyen 4-5 °C sıcaklığa sahip hipolimnion tabakası oluşmuştur.

### **Revervuarda sediment birikimi**

Bir çok baraj gölünde, erozyon ve sulama neticesinde büyük oranda sediment birikir. Her yıl Fırat nehrinden Keban Baraj Gölü'ne 32 milyon, Karakaya Baraj gölüne 31 milyon ton toprak erozyon sonucu akmakta ve tarım alanları toprak kaybederek, baraj gölleri ise bu materyallerle dolarak büyük zararlar oluşmaktadır (TEMA).

Sediment taşınımı ve depolanmasının hem olumlu hem de olumsuz etkileri görülmektedir. Sedimentler baraj göllerinde yeni habitatlar oluşturur. Ancak özellikle nehir ağızlarında sediment birikmesi sonucu baraj göllerinin su tutma kapasiteleri azalır. Örneğin Tunus'un Mellegue baraj gölünün sediment ile dolmasıyla kapasitesinin %92'sini doldurmuştur.

### **Su kalitesindeki değişimler**

Baraj göllerinde su tutulmasıyla birlikte baraj gölünün üzerinde yer aldığı kara parçasının etkisiyle, su kalitesi fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak değişikliğe uğrar. Suyun kimyasal bileşimi nehre göre önemli farklılıklar gösterir. Nehir ekosisteminden farklı olarak, baraj göllerinde sıcaklık tabakalaşmasına bağlı olarak da su kalitesi tabakalar arasında farklılıklar göstermektedir. Baraj göllerinin çamurlu dip kısımlarda oksijensiz ortam oluşmakta ve anerob faaliyetlerin artmasıyla metan birikimi söz konusudur. Organik maddenin birikimi keza baraj göllerinde ötrifikasyon için bir tehlike oluşturmaktadır. Ağır metal kontaminasyonu baraj gölleri için potansiyel bir tehlikedir. Civanın inorganik formu doğal olarak bir çok toprakta bulunmakta ve zararsızdır. Fakat baraj gölünün dip bölgesindeki bakteri faaliyetleri inorganik civayı metal civaya dönüştürerek besin zinciriyle organizmalara geçmesine neden olurlar. Besin zincirinin üst kademelerinde konsantrasyon da artmaktadır.

### **Sekonder etkiler**

#### **Plankton and Perifiton**

Göllerde bol miktarda bulunan fitoplankton türleri, hızlı akıntılı doğal akarsularda nadiren bulunur. Yalnız göllerden beslenen akarsularda, akıntısı yavaş akarsularda bulunurlar. Akarsu üzerinde baraj göllerinin su tutmasıyla birlikte, hızlı bir fitoplankton gelişmesi başlar.

Üzerini kapladığı kara parçasındaki azot ve fosfor suda bu sürece olumlu olarak katkıda bulunur. Bir çok baraj gölünde barajın su tutmasından sonraki 4-5 yıl boyunca plankton üretimindeki artış nedeniyle omurgasızlar ve balık popülasyonlarının arttığı, daha sonraki yıllarda ise bu artışın önce duraklama sonra da azalma gösterdiği saptanmıştır.

Diyarbakır Devegeçidi baraj gölünde 1980 li yıllarda yükselen balıkçılık son yıllarda büyük düşüş göstermiştir.

Gölde plankton gelişimi mevsimsel varyasyonlar gösterir. Kış aylarında sıcaklığın düşmesiyle minimum, ilkbahar aylarında ise maksimum duruma gelir.

### Sucul bitkilerin gelişmesi

Hızlı akan akarsularda pek fazla gelişemeyen su bitkileri (Makrofitler), akarsuların durgunlaştığı ovalık bölgelerde ve baraj göllerinin litoral bölgelerinde hızlı bir gelişim gösterirler. Ancak baraj göllerindeki suyun seviyesinin zaman zaman değişmesi gelişmelerini olumsuz olarak etkilerler. Makrofitlerin artması biyoçeşitlilik için önemli fırsatlar doğurmakla birlikte bu tip alanlar aynı zamanda bilharizia taşıyan salyangozlar ve sıtma taşıyan sivrisinekler gibi konak ve ara konaklar için uygun habitatlar da oluştururlar. Büyük barajların etkisiyle modifiye olmuş habitatlar, doğal olmayan egzotik bitkiler, balıklar, salyangozlar, böcekler ve bunun gibi bir çok hayvan türlerinin bu alanlara yerleşmesine neden olurlar. Su sümbülü *Eichornia crassipes*, su marulu *Pistia stratiotes*, ve su eğreltisi *Salvinia molesta* gibi yüzen yada su içinde kalan çeşitli su bitkileri yeni habitatlara yerleştikten sonra baraj göllerinin sığ kıyı bölgelerinde ve sulama kanallarında hızla gelişerek, bu alanlardaki organik madde miktarını artırır ve buna bağlı olarak sudaki çözünmüş oksijen miktarını azaltırlar. Balıklar ve diğer hayvansal türlerin etkilenmesi sonucu ciddi ekolojik problemlere neden olurlar. Su sistemlerini tehdit eden bu bitkisel tehlikelerin önceden önüne geçilmesi ile ilgili önlemler sonradan yapılacak işlemlere göre daha ucuz ve kesin başarılarla yol açarlar.

### Tersiyer etkileri

#### Tatlısu tür çeşitliliğindeki değişimler

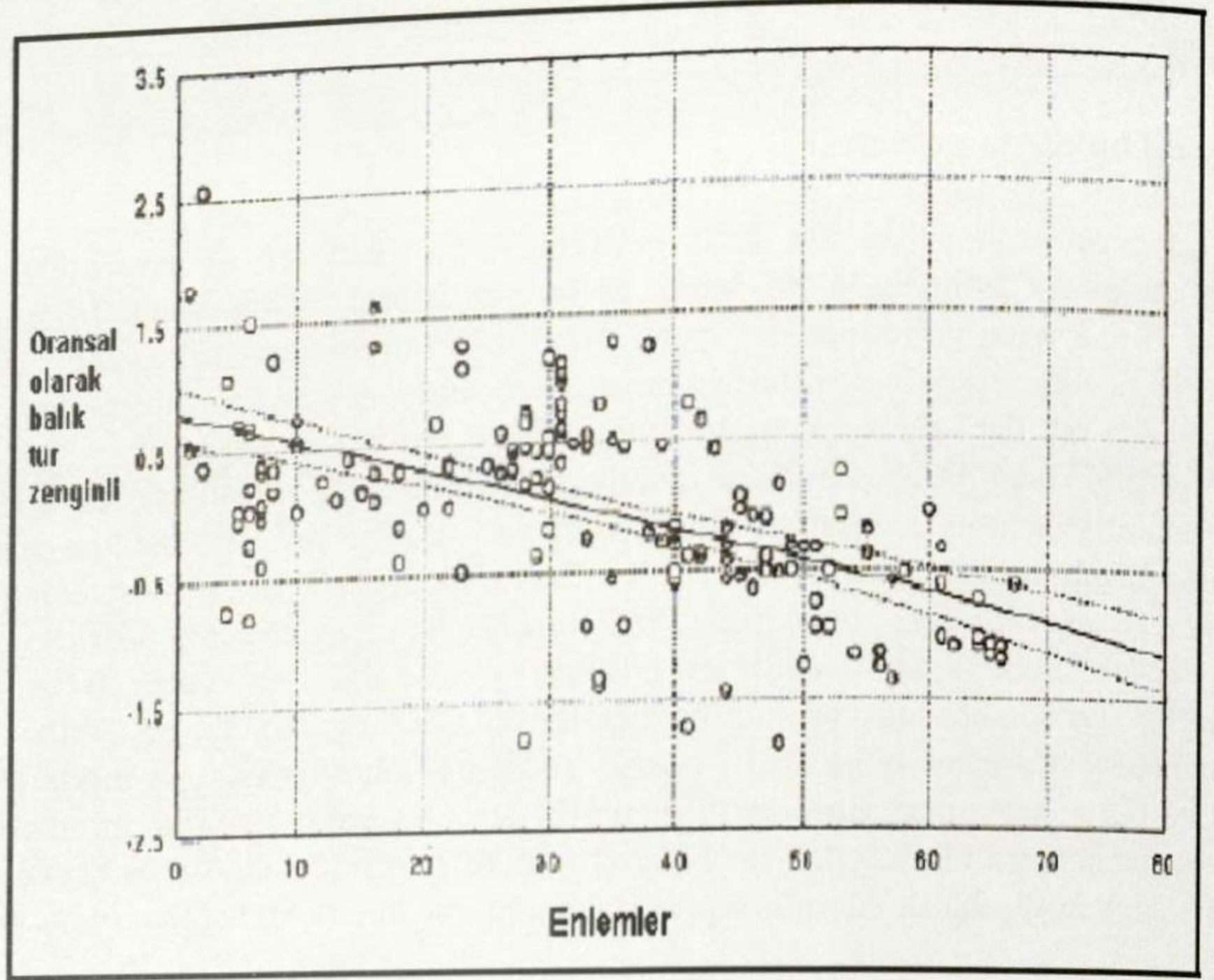
Tahminen yeryüzündeki türlerin yalnızca % 10'nu bilimsel olarak isimlendirilmiş ve tanımlanmıştır. Tanımlanan yaklaşık 1.87 milyon mikro-organizma, bitki ve hayvan türünün 2.4'ü Tatlısularda, % 14.7 si deniz ve % 77.5 i ise karada yaşamaktadır (Tablo 1). Balıkların %42 si dere, çay ve nehir gibi küçük Tatlısularda kalan % 58 i ise deniz ve okyanuslarda yaşamaktadır.

Tablo 1. Yeryüzündeki çeşitli ortamlar ve bu ortamlardan belirlenen tür yüzdesi.

Ortam	Kapladığı yüzey	Bilinen tür sayısı	Yüzey alana düşen tür sayısı(%)
Tatlısu	0.8%	2.4%	3.0
Kara	28.4%	77.5%	2.7
Deniz	70.8%	14.7%	0,2
Simbiyotik	N.A	5.3%	N.A



Ayrıca tatlısu balıklarının büyük çoğunluğu alt enlemlerde bulunmaktadır. Bu durum ekvatora yaklaştıkça baraj göllerinin balık biyoçeşitliliğine olan etkisi de potansiyel olarak artmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5. Balık tür sayısının enlemlere göre değişimi (WCMC 1998).

Tehlike altındaki türlerin çoğu sucul çevre ile yakından ilgilidirler. Yalnızca Kuzey Amerikada 1900 lerin başından beri 123 tür yok olmuş . Ayrıca 190 balık, 27 Amfibi, 35 sürüngen, 84 kuş ve 94 memeli türü halihazırda tehlike altında ya da yok olmak üzeredir.

### Yumuşakçalar (Mollusca)

Midye (Bivalvia) ve salyangozları (Gastropoda) içine alan yumuşakçalar ekosistemdeki görevleri ve ekonomik önemleri nedeniyle nehir sisteminin çok önemli elemanlarıdır. Dicle ve Fırat havzasında çok sayıda endemik yumuşakça türü bulunmaktadır. Bir çoğu ekosistemin sağlığını belirleyen indikatör türlerdir. Amerika'da baraj gölleri oluştuktan sonraki 50 yıl içinde yumuşakça türlerinin yaklaşık %40 ile %80 ni bu alanlarda kaybolmuştur (Tablo 2).

Bunlardan tatlısu midyeleri filamentli algler, diyatomlar, desmidler ve diğer algleri fitle ederek beslenirler. Dolayısıyla barajların sekonder ve tersiyer etkilerinden çok çabuk etkilenirler. Barajların inşasıyla birlikte bunların üreme döngülerinde ciddi bozulmalar görülür. *Glochidia* adı verilen larvaları balıklar tarafından taşınır ve barajların balık göçlerini engellemeleri neticesinde nehirin üst bölgelerine bunların yayılmaları da engellenmiş olur.

Tablo 2. ABD 'nde barajların yumuşakça türleri üzerine etkisi.

Baraj yapım tarihi	Baraj öncesi tür sayısı	Baraj sonrası tür sayısı
Norris, Clinch R. (1937)	40 species (1935-37)	12 species (1990.s)
Center Hill, Caney Fork (1948)	39 species (pre-1940)	2 species (1993)
Cumberland, (1952)	59 species (1947-49)	16 species (1961)
Wheeler, Tennessee R. (1936)	>60 species (pre-1935)	18 species (1991)
Demopolis, Tombigbee R. (1936)	50 species (1933-35)	8 species (1954)
Demopolis/Warrior (1954/57)	48 species (pre-1950)	13 species (1972-75)

GAP Bölgesinde yumuşakçalar (Mollusca) filumundan 18 familyaya ait 50' den fazla tür olduğu bilinmektedir. Bunların bir çoğu besin zincirinde önemi olmakla birlikte, bazıları tıbbi önem taşımaktadır. Tıbbi önemi olan ve olmayan türler Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. GAP Bölgesinde dağılışı gösteren Mollusca (Yumuşakça) türleri (GAP Bölgesi Çevre Araştırması-Dicle Havzası (Diyarbakır ve Yöresi Çevre Araştırması, T.C.Başbakanlık GAP İdaresi Baş.).

Tıbbi önemi olmayanlar		Tıbbi önemi olanlar
<i>Imparietula arctespira</i>	<i>Theodoxus syriacus</i>	<i>M.praemorsa ferussaci</i>
<i>Imparietula tetradon</i>	<i>Theodoxus anatolicus</i>	<i>M.praemorsa costata</i>
<i>Buliminus labrosus</i>	<i>Theodoxus cinctella</i>	<i>Melanopsis nodosa</i>
<i>Jaminia lamellifera</i>	<i>Pseudamnicola sp.</i>	<i>Melanoides tuberculata</i>
<i>Jaminia borealis</i>	<i>Pseudamnicola bilgini</i>	<i>Bithynia phialensis</i>
<i>Pene sidonensis</i>	<i>Pseudamnicola intranodosa</i>	<i>Physa acuta</i>
<i>Ceciloides minuta</i>	<i>Hippeutis complanatus</i>	<i>Radix peregra</i>
<i>Calaxis hierosolymarum</i>	<i>Semislsa sp.</i>	<i>Radix auricularia</i>
<i>Monacha obstructa</i>	<i>Ferissisa wautieri</i>	<i>Galba truncatula</i>
<i>Helix cheikliensis</i>	<i>Succinea elegans</i>	<i>Gyraulus euphraticus</i>
<i>Assyriella escheriana</i>	<i>Pomatias rivulare</i>	<i>Planorbis planorbis</i>
<i>Assyriella guttata</i>	<i>Pupilla interrupta</i>	<i>Bulinus truncatus</i>
<i>Unio sp..</i>	<i>Orculella mesopotamica</i>	<i>Ancylus fluviatilis</i>
<i>Unio elongatulus</i>	<i>Orculella sirianocoriensis</i>	<i>Helicopsis derbentina</i>
<i>Unio tigridis</i>	<i>Schileykula commagenensis</i>	<i>Zebrina eburnae</i>
<i>Sphaerium corneum</i>	<i>Schileykula scyphus</i>	<i>Zebrina fasciolata</i>
<i>Pisidium casertanum</i>	<i>Anodonta piscinalis</i>	
<i>Pisidium moitessierianum.</i>	<i>Leguminaia wheatleyi</i>	
<i>Pisidium annandalei</i>	<i>Corbicula fluminalis</i>	
<i>Pisidium personatum</i>		
<i>Pisidium subtruncatum</i>		

Tabloda gösterilen ve tıbbi önemi olmayan türlerin bir kısmı kara ve tatlısu salyangozu, bir kısmı da tatlısularda yaşayan midyelere (Bivalvia) ait örneklerdir. Daha önce belirtildiği gibi besin zincirinde önemi olan bu hayvanların bazıları da temiz su indikatörü olarak kullanılabilir. Özellikle *Theodoxus* türlerinin bazıları sadece temiz sularda dağılışı göstermektedir.

Midye türleri suyun kimyasal yapısına karşı çok duyarlıdır. Baraj göl sularının fiziksel ve kimyasal yapılarındaki değişimlerin yol açtığı stres ayrıca bu türlerin üremelerinde azalmaya yol açmaktadır (Howells ve ark., 1996). Sıcaklık değişimleri üreme ve büyümelerini etkilemektedir.

Su seviyesindeki değişimler keza salyangozları etkilemektedir. Litoral zondaki su seviyesinin sık sık değişmesi buradaki sucül organizmaları strese sokarak etkilemektedir (Brown, 1994). Senegal'de baraj yapımından önce nehirin akıntılı olması nedeniyle görülmeyen bilharzia taşıyan salyangozlar baraj gölünde yasama ve artma olanağı görmüşlerdir.

GAP bölgesinde yapılan olan barajlarla sulu tarım alanlarının artması, suyla ilgisi olan canlıların dağılışına direkt olarak etkileyecektir. Bu canlıların başında tatlısularda yaşayan salyangozlar gelmektedir. Çevre koşullarına uymada oldukça başarılı bir canlı grubu olan tatlısu salyangozları daha çok alana yerleşme imkanı bulacaktır. Tatlısularda yaşayan salyangozların direkt olarak insan sağlığına ve hayvancılığa etkisi olmamasına rağmen, dolaylı olarak bazı türleri hem insan sağlığına hem de hayvancılığa zararlı olmaktadır. Parazit trematodların çoğu, üzerinde yaşadıkları arakonak adı verilen canlıdan başka, yaşam döngülerini tamamlamaları için arakonaklara ihtiyaç duyarlar. Bu arakonak genel olarak tatlısularda yaşayan salyangozlardır.

Parazit trematodlar içinde en tehlikelisi olan ve insan kanında yaşamaya adapte olan *Schistosoma* (Trematoda : Platyhelminthes) türlerine tatlısu salyangozları arakonakçılık yapmaktadır. *Schistosoma* ' ların sebep olduğu Schistosomiasis (bazı kaynaklarda Bilharziasis), önemli bir paraziter hastalık olup, günümüzde Uzakdoğu, Ortadoğu (Türkiye ve İsrail hariç), Afrika ve Güney Amerika' daki bazı ülkelerde görülmektedir. Dünya sağlık örgütü raporlarına göre, bu paraziter hastalığın bulunduğu ülkelerde, schistosomiasis, sıtmadan sonra en çok zarar gördükleri ikinci paraziter hastalıktır. Yine Dünya Sağlık Örgütü raporlarına göre, Filipinler' de Sağlık Bakanlığı bütçesinin yarısına yakın kısmını schistosomiasis ile mücadelede kullanmaktadır.

Son yıllarda, *Schistosoma haematobium*' um arakonakçısı *Bulinus truncatus* GAP Bölgesindeki Ceylanpınar'daki Habur çayı ile Akçakale'deki Bolatlar köyünde saptanmıştır (Schütt ve Şeşen, 1989; Şeşen, 1992).

Büyük karaciğer kelebeğine arakonakçılık yapan *Galba truncatula* tatlısularda bağımlı olup, geniş olan dağılışı alanının daha da fazla genişleyerek, parazitlerin de yayılmasını ve böylece büyük ve küçük baş hayvanlarda önemli ekonomik kayıplara neden olacağı tahmin edilmektedir (Yıldırım ve Şeşen, 1994; Ünlü ve ark., 1997).

## Barajların Balık Biyoçeşitliliği Üzerine Etkileri

IUCN'nin 1996 yılı raporunda belirtilen tehlike altındaki 617 balık türünün yaklaşık %7 si tatlısularda bulunmaktadır. Nehir türlerinin bir çoğu göç eden tür özeliğindedir. Örneğin alabalıklar gibi anadrom ve yılan balıkları gibi katadrom türler bunlar arasındadır. Eşeyssel olgunluğa ulaşmış bir çok balık türü üreme mevsiminde nehirin üst bölgelerine göç ederler.

Bazı midye türlerinin larvaları da bu balıklarla birlikte göçe katılırlar Balık göçlerinin engellenmesi önemli ölçüde balık biyoçeşitliliğini azaltan bir faktördür. Büyük baraj setleri üreme alanına göç eden balık türlerinin göçlerini engelleyerek üremelerini risk altına sokmaktadır. Üreme göçü esnasında balık türleri sürüler halinde baraj setleri önüne gelmekte ve türbinler ve set önündeki sıçrama hareketleri ile yaralanmakta veya aşırı avlanmalarla önemli bir kayba uğramaktadırlar.

Çeşitli ülkelerde barajların balık biyoçeşitliliği üzerine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen 66 çalışmada, % 27 olumlu etki % 73 ise olumsuz etki saptanmıştır. Bu olumsuzlukların %53 ü baraj bendinin alt bölgesinde kalan balıkların üremek üzere üst bölgelere geçememeleri şeklinde belirlenmiştir. Bu şekilde nehrin alt bölgelerindeki balıkçılığın % 70 civarında azalması beklenebilir. Senegal nehirlerinde her yıl elde edilen 11250 ton balığın barajın inşasından sonraki dönemlerde elde edilemediği saptanmıştır (Reizer, 1988). Baraj göllerinin yeni habitatlar oluşturmaları bazı balık türlerinin gelişmesine ve ayrıca bu alanlara bırakılan ekzotik türler balıkçılığın gelişmesine yol açması olumlu etkiler olarak ifade edilebilir (McAllister ve ark., 1997).

Avustralya'daki barajlara ekzotik türlerin aşılmasıyla doğal türler üzerine olumsuz etkiler görülmüştür. Başta Keban ve Karakaya olmak üzere GAP bölgesinin çeşitli baraj gölleri ile göletlere bırakılan sazan gibi ekzotik türler doğal türleri önemli ölçüde engellemiştir. Sazan türleri iyi bir gelişme gösterirken bu alanlarda yaşayan *Barbus*, *Capoeta*, *Leuciscus* ve *Glyptothorax* cinslerine ait türlerin popülasyonlarında azalma görülmüştür.

Baraj göllerindeki balık çeşitliliği doğal göller kadar zengin değildir. Çünkü doğal göller daha stabil koşullara sahiptir. Baraj göllerindeki türlerin azalmasının bir nedeni de uygun olmayan zamanlarda su tutulma işleminin yapılması ve çevresel etkileri dikkate alınmadan setlerin inşa edilmesidir. Barajlarda su tutulmaya başlanması sırasındaki türlerin doğal stokları bu türlerin su tutulduktan sonraki gelişimleri için çok önemlidir. Kurak mevsimlerde su tutulmaya başlanması sonucu bu dönemlerdeki doğal olarak bazı türlerin stoklarındaki azalma ve bu alanların tüm türleri temsil etmemeleri yüzünden tür sayısında önemli azalmalar görülebilir (Bernacsek, 1997). Örneğin barajın su tutulma dönemlerinde bir çok iri cüsseli türler ve göçmen türler nehrin alt bölgelerinde olabilir. Üremek için üst bölgelere geçmek istediklerinde geçiş, su tutulmasıyla birlikte engellenmesi sonucu, bu türlerin baraj gölünde bulunma olasılığını azaltır. Dicle ve Fırat havzasında da 10 familyaya ait en az 46 balık türü ve alttürü yaşamaktadır (Kuru, 1996). Bu türlerin bir kısmı akarsu, bazıları da durgun suda yaşama özelliklerine sahiptirler (Tablo 4).

Baraj gölleri nedeniyle oluşacak durgun sular akıntılı suları tercih eden *Glyptothorax* türlerinin yok olmasına ya da popülasyonlarının küçülmesine yol açacaktır (Kuru,1986). Baraj setleri aynı akarsuyun çeşitli kısımları arasında engeller oluşturacak olup, yer değiştiren balık türlerinin bu hareketliliği engellenecektir.

Tabloda durgun su balıkları olarak tanımlananlar baraj gölü ve gölcüklerde çok iyi geliştiklerine kanıt olarak Keban ve Karakaya baraj gölleri verilebilir. Bu türler adı geçen göllerin en önemli balık kaynaklarıdır. Tablo 3'te belirtilen, akıntılı suları ve taşlık yerlerde bulunan türler ise baraj göllerinin ve gölcüklerin artmasıyla birlikte önemli bir tehlike karşısında olacaklardır. Özellikle yumurtlama yapmak üzere taşlık ve biraz daha akıntılı suları tercih edenler bu ortamların kaybolması ya da azalmasıyla tehlike altına gireceklerdir. Bu türlerin birçoğunun bu özellikteki dere ve çaylara sıkışacakları tahmin edilmektedir.

Tablo 4. GAP bölgesinde bulunan mevcut balık türlerinin yaşadıkları su alanları. (Kaynak: GAP Bölgesi Çevre Araştırması-Dicle Havzası (Diyarbakır ve Yöresi Çevre Araştırması, T.C.Başbakanlık GAP İdaresi Başk.).

Durgun yerlerde bulunan türler		Akıntılı suları ve taşlık yerlerde bulunan türler	
Adı	Bilimsel adı	Adı	Bilimsel adı
Marmid kızılkanat	<i>Achanthobrama marmid</i>	Noktalı incibalıği	<i>Alburnoides bipunctatus fasciatus</i>
Kocaağız	<i>Aspius varax</i>	Benekli büyükbalık	<i>Barbus plebejus lacerta</i>
Sarı büyük balık	<i>Barbus xanthopterus</i>	Yağlıbalık	<i>Garra(Garra) rufa obtusa</i>
Cero	<i>Barbus esocinus</i>	Büyük balık	<i>Kosswigobarbus koswigi</i>
Büyük balık	<i>Barbus rajonoviani mystaceus</i>	Şebot	<i>Tor grypus</i>
Komando balığı	<i>Bertinus subquincuncinatus</i>	Taşısüran	<i>Cobitis (Elongata) bilseli</i>
İnci balığı	<i>Alburnus coeruleus</i>	Dicle çöpçübalığı	<i>Neomacheilus(Paracobitis)tigri</i>
Karabalık	<i>Capoeta capoeta umbra</i>	Çöpçübalığı	<i>Neomacheilus panthera</i>
Berat (Çepiç)	<i>Capoeta trutta</i>	Çöpçübalığı	<i>Neomacheilus m. malapterurris</i>
İripullu	<i>Carasobarbus luteus</i>	Çöpçübalığı	<i>Neomacheilus angorei</i>
Musul kolyozu	<i>Chalcalburnus mossulensis</i>	Fırat çöpçübalığı	<i>Neomacheilus insignis euphraticus</i>
Kababurun	<i>Chondrostoma regium</i>	Çöpçübalığı	<i>Turcineomacheilus koswigi</i>
Benekli sazan	<i>Cyprinion macrostomus</i>	Vantuzlu yayın	<i>Glyptothorax kurditanicus</i>
Tatlısu kefalı (Behran, pullu)	<i>Leuciscus cephalus orientalis</i>	Bodur yayın	<i>Arius couis</i>
Yapışkanbalık	<i>Garra(Discognathus) variabilis</i>		
Yeşilyayın(kedübalığı)	<i>Bagrus halepensis</i>		
Sivrisinek balığı	<i>Gambusia affinis</i>		
Tatlısu yılan balığı	<i>Mastacembellus simack</i>		
Yayın balığı	<i>Silurus triostegus</i>		
Kefal	<i>Liza abu</i>		

### Yapılması gerekenler

1. Sürdürülür bir kalkınmanın desteklenmesinde doğal ekosistemlerin öneminin kavranması.
2. Biyoçeşitliliğin öneminin bilincine varılması ve biyoçeşitliliğin korunmasının geliştirilmesi.
3. Güvenli planlama ve tasarımının gerçekleştirilmesi. Akarsu havzasında sürdürülebilir bir kalkınma için baraj yapımının en iyi seçenek olduğu ortaya çıkıyorsa, planlama ve tasarım aşamasından itibaren baraj-ekosistem uyum kapasitesinin ekosistem lehine artırılması.
4. Barajlarla akarsu havzalarının geliştirilmesini düzenleyen yürürlükteki yasalar sıkı sıkıya korunmalı ve geliştirilmesidir.
5. Yapılacak her projede Çevresel Etki Değerlendirilmesi (CED) raporlarının hazırlanması ve buna göre hareket edilmesi.

## Kaynaklar

- Akaya, A., 1997: GAP'ta tarımın böcek faunasına etkisi. Türkiye Çevre Vakfı Yayını. No: 125: 103-113.
- Akbaba, G., 2001: Işıyla gölgesiyle GAP. Bilim ve Teknik, Nisan 2001: 47-54.
- Atalay, D., Şakar, D., Sağır, A., Başbağ, M., Demirel R., 1997: GAP'ın tarımsal yapı üzerine etkileri. Türkiye Çevre Vakfı Yayını. No: 125: 29-38.
- Baran İ., 1976: Türkiye Yılanlarının Taksonomik Revizyonu ve Coğrafi Dağılımları. TBTA Yay. No.309 TBAG No.9 Ankara.
- Başoğlu M. ve Baran İ., 1977: Türkiye Sürüngenleri. Kısım I Kaplumbağa ve Kertenkeleler. Ege Üniv., Fen Fakültesi Kitapları Seri No.76 İzmir.
- Başoğlu M. ve Baran İ., 1980: Türkiye Sürüngenleri. Kısım II Yılanlar. Ege Üniv., Fen Fakültesi Kitapları Seri No.81 İzmir.
- Baylan, B., 1997: Diyarbakır Yöresi'nde GAP'ın Devreye Girmesiyle Oluşan İklim Değişiklikleri ve Bunun Sonucunun Üretim Desenine Etkisi (Master Semineri). D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Bergkamp, G., McCartney, M., Dugan, P., McNeely, J., Acreman, M., 2000: Dams, Ecosystem Functions and Environmental Restoration. World Commission on Dams (WCD).
- Bernacsek, G.M. 1997: Large Dam Fisheries of the Lower Mekong Countries: Review and Assessment, MKG/R.97023 Vol.I Prepared for The Mekong River Commission Project on Management of Fisheries Reservoirs in the Mekong Basin.
- Biricik M., 1996: Birds of Kabaklı Reservoir, Diyarbakır. Tr. J. of Zoology 20: 155-160.
- Brown, D.S. 1994: Freshwater Snails of Africa and their Medical Importance. 2nd edition, London: Taylor & Francis.
- Coşkun Y., 1991: Diyarbakır il sınırları içerisinde tespit edilen bazı kemirgenlerin (Mammalia: Rodentia) taksonomisi ve Dağılımı. (Doktora Tezi).
- Demirsoy A., 1982: "Türkiye Faunası, Odonata". TUBİTAK Seri no 8, Bölüm 4, sayı 8.
- Eylen, M., 2001: İleri teknoloji ve çağdaş yetiştiricilik. Türkiye Sorunlarını çözüm önerileri konferansı, 24 Mayıs 2001. Diyarbakır.
- Gümgüm, B., 1997: GAP ile oluşabilecek çevre sorunları ve çözüm önerileri. Türkiye Çevre Vakfı Yayını. No: 125, 13-27.
- Howells, R.G., Neck, R.W. & Murray, H.D. 1996: Freshwater Mussels of Texas. Texas Parks and Wildlife Press.
- Karaat P., 1986: Doğu ve Güneydoğu anadolu bölgesinde Tütün (*Nicotiana tabacum* L.) de zarar yapan böcek türleri, tanınmaları yayılışları ve zararları üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Diyarbakır. Bölge Ziraai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Araştırma Eserleri Serisi No:4.
- Karabağ T., 1958: Türkiye'nin Orthoptera Faunası. A.Ü. Fen Fak. Yay. Zooloji 4.
- Karakaş, R., 2002: Diyarbakır-Kralkızı (Dicle) ve Diyarbakır-Dicle (Eğil) barajlarının avifaunası. Yayınlanmamış doktora tezi. D.Ü. Fen Bil. Ens., Diyarbakır.
- Karakaş, R., Kılıç, A., 2002: Birds of Göksu Dam (Diyarbakır) and new records in South-east Turkey. Sandgrouse, 24(1): 38-43.
- Kaynak, M.A., 1990: Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Bölgesi'nde Pamuk Tarımı ve Sorunları. D.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, Şanlıurfa.
- Kırımhan S., 1993: Türkiye'de GAP'ın çevre yönü ile ilgili çalışmalara genel bir bakış. GAP ve ÇEVRE Bildirileri. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yay, 29-44.
- Kızıroğlu İ., 1993: The Birds of Türkiye. (Species List in Red Data Book) Ankara, Türkiye Tabiatını Kor. Derneği.
- Kumerloeve H., 1967: Doğu ve Kuzeydoğu Küçük Asya'nın Kuşları. İst. Üniv. Fen Fak. Mec., Cilt XXXII (3-4): 79-213.
- Kumerloeve H., 1978: Türkiyenin Memeli hayvanları. İst. Üniv. Orman Fak. Derg. B.28:178-204.

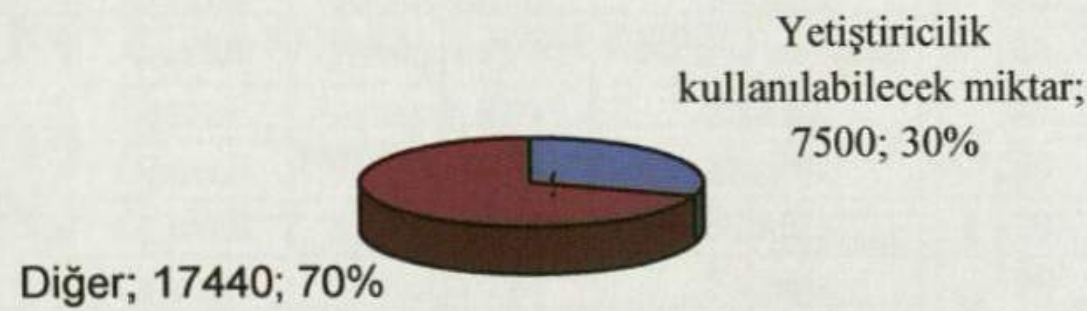
- Kuru M., 1986. Dicle ve Fırat nehirleri üzerinde kurulacak barajlarla soyu tehlikeye sokulacak balık türleri. VIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 3-5 Eylül 1986, İzmir. Cilt II, 589-598.
- Kuru M., 1996: Dicle ve Fırat Nehir Sistemlerinde yaşayan balık türleri ve korunma statüleri. XIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 17-20 Eylül 1996, İstanbul. Cilt V. Hidrobiyoloji Sek., 88-97.
- Maçan S., 1984: Güneydoğu Anadolu bölgesinde bağlarda zarar yapan böcek türleri, önemlilerinin tanınmaları yayılışları ve ekonomik önemleri üzerinde incelemeler. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Diyarbakır Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Araştırma Eserleri Serisi No:3.
- Malanson, G.P. 1993: Riparian Landscapes, Cambridge: Cambridge University Press.
- McAllister, D.E, Hamilton A.L., and Harvey B.. 1997. .Global Freshwater Biodiversity: Striving for the Integrity of Freshwater Ecosystems., in Special Edition of Sea Wind-Bulletin of Ocean Voice International. Vol 11(3): 1-140.
- Mock I J., Bolton P., 1991: Environmental Effects of Irrigation, Drainage and Flood Control Projects. Revised draft for discussion Report OD/TN 50 Feb. 1991.
- Mock I J., Bolton P., 1991: Environmental Effects of Irrigation, Drainage and Flood Control Projects. Revised draft for discussion Report OD/TN 50 Feb. 1991.
- Reizer, C. 1988: .Les Peche Continentales du Fleuve Sénégal. Environment et Impacts des Aménagement.. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique, in Annales Série 1N-8 Sciences Zoologiques Vol. 254: 1-10.
- Satar, 1997: Dicle Havzası ve Karacadağ( Diyarbakır) Orthoptera (Insecta) Faunasının İncelenmesi. D.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır.
- Saya Ö., Ertekin S., 1997: GAP'ın Bölge florasına etkileri. Türkiye Çevre Vakfı Yayını. No: 125: 39-55.
- Schütt H., Şeşen R., 1989: The freshwater molluscs of Ceylanpınar. Zoology in the Middle East 3: 55-58.
- Shiklomanov, I.A. 1999. .World Water Resources: Modern Assessment and Outlook for the 21st Century.. Federal Service of Russia for Hydrometeorology and Environment Monitoring: State Hydrological Institute. (Summary of the monograph World Water Resources at the Beginning of the 21st Century, prepared in the framework of IHPUNESCO, 51 pp.)
- Sönmez N., 1993: Büyük Barajlar ve Çevre. GAP ve ÇEVRE Bildirileri. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yay. 16-28.
- Şeşen R., 1992: Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa İllerinin Bazı Tatlısularında Yaşayan Mollusklerin Sistematiği ve Dağılışı. Doktora Tezi. Dicle Üniv. Fen Bilimleri Enst., Diyarbakır.
- Şişli M.N., 1999: Ekoloji. Gazi Kitapevi, 492 p. Ankara.
- T.C. Dicle Üniversitesi, Atatürk Baraj Gölü Havzası, Adıyaman Gaziantep, Şanlıurfa Harran Ovasının Flora ve Faunasının Araştırılması ve Değerlendirilmesi Alt Projesi (1. ve 2. Gelişme Raporu). T.C. Çevre Bakanlığı. Diyarbakır 1992- 1993.
- T.C. Dicle Üniversitesi, GAP Bölgesel Çevre Araştırması- Diyarbakır ve Yöresi Çevre (Dicle Havzası) Araştırması Projesi (1. Aşama Raporu). Bölüm VII: Flora Araştırması, T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı. Diyarbakır 1993.
- Ünlü, E., Özbay, C., Kılıç, A., Coşkun, Y., Şeşen, R., 1997: Gap'ın Faunaya Etkileri. Türkiye Çevre Vakfı Yayını. No: 125, 79-102.
- WCMC 1998: .Freshwater Biodiversity: a Preliminary Global Assessment., WCMC Biodiversity Series no. 8,
- Yıldırım M.Z., Şeşen R. 1994: Parazitolojik önemi olan *Galba truncatula* (Müller, 1774) (Pulmonata: Gastropoda)'nın Diyarbakır il sınırları içinde dağılımı ve populasyonlarda enfeksiyon araştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi 18 (3): 341-345.

## 8 . BÖLGE SU KAYNAKLARI

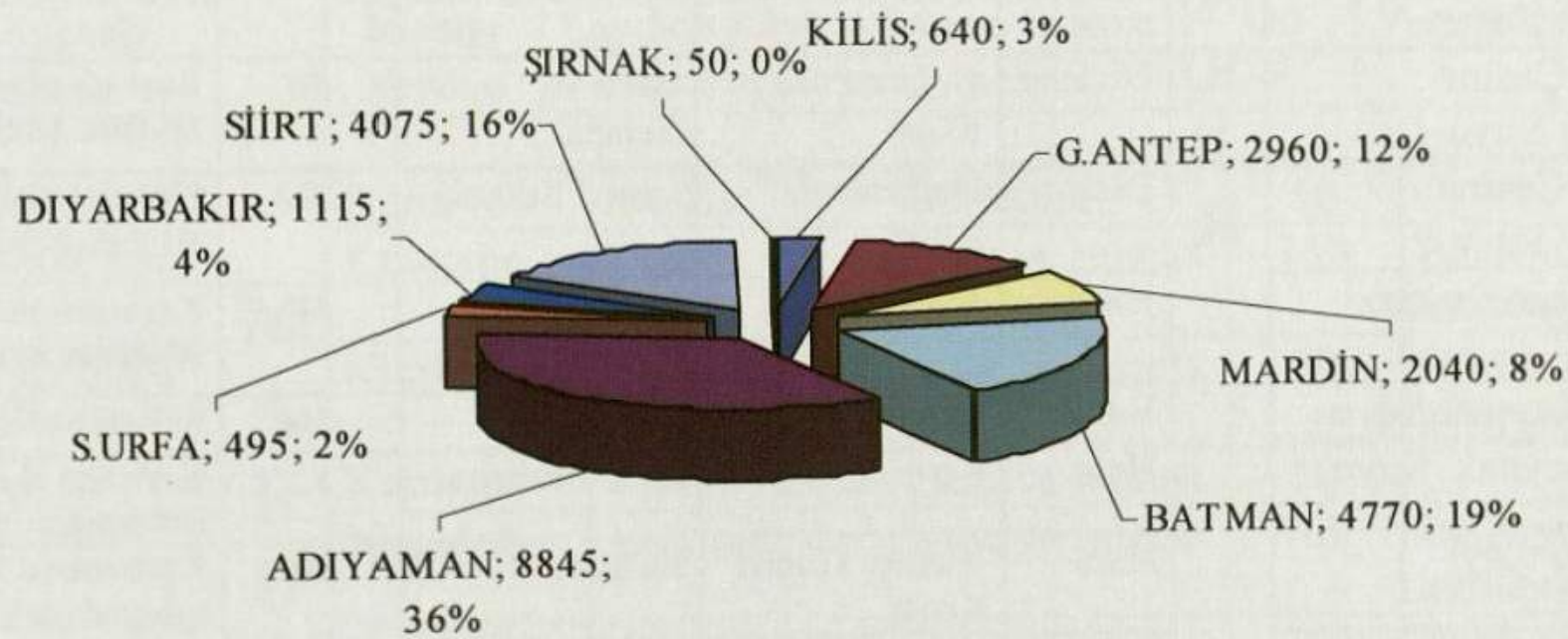
Bölgede ekonomik ve ekolojik açıdan önem arzeden her su kaynağı üzerinde bilgi tabloları oluşturulmuş olup, çalışmalarda standart metotlar kullanılmıştır(APHA,1995). Çalışmalar Hach DREL/2010 Spektrofotometre, Hanna HI9812 pH-EC-TDS'metre, YSI 52 çözünmüş oksijenmetre cihazları ile sürdürülmüştür.

Bölgede yapılan çalışmalar sonucunda 89 adet ve 24 940 lt/sn'lik su kaynağı tespit edilmiştir(bkz.tablolar ve şekiller). Ancak söz konusu suların ancak %30'luk kısmına karşılık gelen 7500 lt/sn'lik su kapasitesi balık yetiştiriciliği açısından uygunluk arzedeceği tahmin edilmektedir, ki bu kapasitenin içme, sulama ve çiftlik kurumu açısından uygun yerleşim alanı darlığı vb nedenlerden kullanılmasında da sıkıntılar bulunmaktadır. **Bu kapasite tam olarak kullanıldığında yaklaşık olarak 2500 ton balık yetiştirmek mümkün olabilecektir.** Su kaynakları açısından en zengin ilin; %35'lik pay ve 8845 lt/sn'lik 15 adet su kaynağı ile Adıyaman ili olduğu tespit edilmiştir.

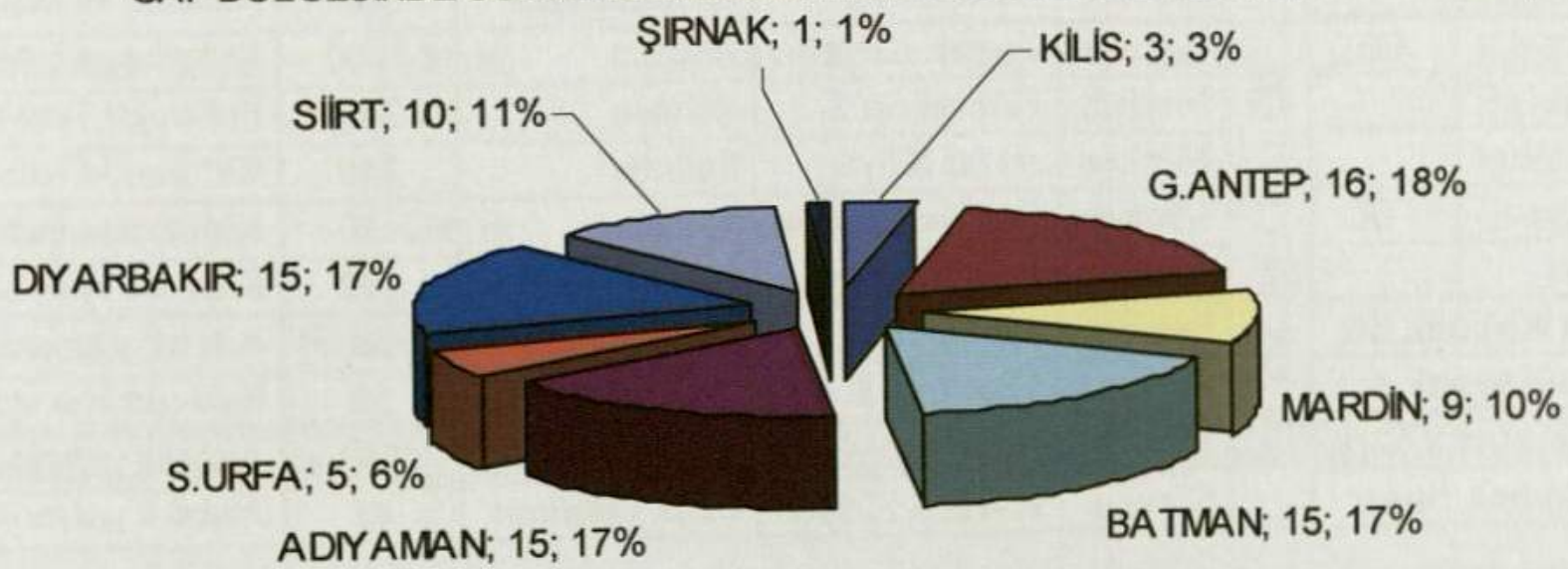
GAP BÖLGESİ KARASAL SU KAYNAKLARI KAPASİTESİ (toplam:24 940 lt/sn)



GAP BÖLGESİ İLLERİNDE KARASAL SU KAYNAKLARI KAPASİTESİNİN İLLERE GÖRE DAĞILIMI (lt/sn olarak)



GAP BÖLGESİNDE SU KAYNAKLARININ İLLERE GÖRE DAĞILIMI ( toplam: 89 adet)



Şekil 8.1. Bölge su kaynaklarının illere göre kapasite, sayısal ve oransalsal dağılımları



Tablo 8.1a. Bölge su kaynakları özet bilgileri

NO	SU KAYNAĞININ ADI	İLİ	İLÇE	MEVKİ	KULLANIM	DEBİ (lt/sn)	DÜŞÜNCELER
1	Gölebakan Kaynak Suyu (1)	ŞANLIURFA	Hilvan	Gölebakan Köyü	İçme /Sulama	70	Evsel atıklar suya karışabilir. Yetiştiricilik yapılabilir
2	Gölebakan Kaynak Suyu (2)		Hilvan	Gölebakan Köyü	İçme /Sulama	250	Yetiştiricilik yapılabilir
3	Güllüce Kaynak Suyu		Siverek	Güllüce Köyü	İçme/Sulama	25	Düşük olan debi azalabilir
4	Küçükgöl Kaynak Suyu		Bozova	Merkez	İçme	70	Kaynağın oluşturduğu göle sazan balığı stoklanıp, doğal yetiştiricilik yapılabilir.
5	Büyükgöl Kaynak Suyu		Bozova	Merkez	Sulama	80	Kaynağın oluşturduğu göle sazan balığı stoklanıp, doğal yetiştiricilik yapılabilir.
1	Başmadrap Kaynak Suyu	DİYARBAKIR	Çınar	Yarımkaş Köyü	İçme/Sulama	40	Debide düşme olabilir
2	Yarımkaş Köyü Kaynak Suyu		Çınar	Yarımkaş Köyü	İçme/Sulama	35	Balıkçılık için debi düşük
3	Bellitaş Köyü Kaynak Suyu		Çınar	Bellitaş Köyü	İçme/Sulama	50	İçme suyu olarak kullanılması balıkçılık faaliyetlerini olumsuz etkileyebilir
4	Pamukçay		Merkez		Sulama	150	Kirlenme ve bulanma riski yüksek ve yaz aylarında debi düşüyor.
5	Ambarçayı		Merkez		Sulama	70	Kirlenme ve bulanma riski yüksek ve yaz aylarında debi düşüyor.
6	Çeşmebaşı Kaynak Suyu		Hazro	Yaz Köyü	İçme/Sulama	100	Kaynağın oluşturduğu göle sazan balığı stoklanıp, doğal yetiştiricilik yapılabilir.
7	Şeyhhan Çayı		Çermik	Merkez	Sulama	100	Kirlenme ve bulanma riski yüksek ve yaz aylarında debi düşüyor.
8	Sinek Çayı		Çermik	Merkez	Sulama	50	Sel tehlikesi olabilir.
9	Gözebaşı Kaynak Suyu		Çermik	Merkez	İçme/Sulama	30	
10	Büyük Çeşme Kaynak Suyu-1		Dicle	Değirmenli Köyü	İçme ve Sulama	50	Kaynağa ulaşım için yol sorununun aşılması gerekir
11	Büyük Çeşme Kaynak Suyu-2		Dicle	Değirmenli Köyü	İçme / Sulama	200	Kaynağa ulaşım için yol sorununun aşılması gerekir.
12	Aynıkebir Kaynak Suyu		Hani	Merkez	İçme/Sulama	50	Kaynağın oluşturduğu göle sazan balığı stoklanıp, doğal yetiştiricilik yapılabilir
13	Seren Kaynak Suyu		Hani	Seren Köyü	Sulama	50	Sulama nedeni ile debi azalmaktadır.
14	Koki Kaynak Suyu		Hani	Kırımlı Köyü	İçme /Sulama	55	Kaynağın oluşturduğu göle sazan balığı stoklanıp, doğal yetiştiricilik yapılabilir
16	Balçaklı Çayı		Hani	Yukarı Tutarlı Köyü	Sulama	50	Kirlenme ve bulanma riski yüksek ve yaz aylarında debi düşüyor.
15	Boğaz Çayı	Ergani	Yolköprü Köyü	Sulama	35	Kirlenme ve bulanma riski yüksek ve Yaz aylarında debi düşüyor.	
1	Küçük Su Deresi	SİİRT	Pervari	Kilis Köyü	İçme/Sulama	700	Kirlenme ve bulanma riski yüksek
2	Botan Çayı		Pervari	Saman Köprü	Sulama	2000	Kirlenme ve bulanma riski yüksek
3	Kezer Çayı		Merkez	Köprübaşı K.	Sulama	200	Et Entegre Tesis atık suları karışıyor.
4	Başur Çayı		Merkez	Aktaş Köyü	Sulama	250	Kirlenme ve bulanma riski yüksek
5	Zaruva Çayı		Merkez	Sağlarca Köyü	Sulama	150	Kirlenme ve bulanma riski yüksek
6	Tavan Çayı		Şirvan	Kasımlı Köyü	Sulama	500	Kirlenme ve bulanma riski yüksek
7	Çeşmebaşı Kaynak S-1		Pervari	Taşdibek K.	İçme/Sulama	30	Aile tipi işletme kurulabilir
8	Çeşmebaşı Kaynak S-2		Pervari	Taşdibek K.	İçme/Sulama	50	Balıkçılık için uygun
9	Tüyaşemi Kaynak Suy		Şirvan	Taşlı Köyü	Balık yetiştirme	150	Alabalık yetiştiriciliği için uygun
10	Serkani Kaynak Suyu		Şirvan	Karaca Köyü	Balık yetiştirme	45	Alabalık yetiştiriciliği için uygun

Tablo 8.1b. Bölge su kaynakları özet bilgileri

NO	SU KAYNAĞININ ADI	İLİ	İLÇE	MEVKİ	KULLANIM	DEBİ (lt/sn)	DÜŞÜNCELER
1	Afrin Çayı	<b>KİLİS</b>	Musabeyli	Aşağı Kalecik	Sulama	500	Fabrika atıkları karışıyor
2	Sabunsuyu Deresi		Musabeyli	Güneşli Köyü	Sulama	80	Kirlenme riski var. Yazları suyun debisi düşüyor.
3	Balık Suyu		Merkez	Kazıklı Köyü	Sulama	50	Debisinin bazı yıllarda çok fazla miktarda azaldığı söyleniyor.
1	Halilbaş Değirmen	<b>GAZİANTEP</b>	Yavuzeli	Sarıbuğday K.	Sulama	30	
2	Kırgöz Kaynağı		Yavuzeli	Kuzuyatağı K.	Sulama	150	Balık yetiştiriciliği için uygun ancak yol yapılması gerekir.
3	Merzimen Çayı		Yavuzeli	Kuzuyatağı K.	Sulama	300	Kirlenme durumu var.
4	Karapınar Kaynağı		Yavuzeli	Çimenli Köyü	Sulama ve İçme	100	Yetiştiricilik yapılabilir
5	Ardıl Çayı		Araban		Sulama ve İçme	400	Kirlenme riski var.
6	Karasu Çayı		Araban	Gecehöyük K.	Sulama	450	Kirlenme riski var.
7	Sıtmapınar Kaynağı		Araban	Gümüşpınar K.	Sulama ve İçme	100	Yetiştiricilik yapılabilir
8	Höyük Pınarı		Oğuzeli	Asmacık Köyü	Sulama	40	
9	Karpuzatan Kaynağı		Oğuzeli	Karpuzatan K.	Sulama	200	Yetiştiricilik yapılabilir
10	Kırgöz Kaynağı		Oğuzeli	Sazgın Köyü	Sulama	100	Yetiştiricilik yapılabilir
11	Tüzel Çayı		Oğuzeli	Tüzel Köyü	Sulama	300	İnceleme ile yetiştiricilik yapılması gündeme gelebilir
12	Aynafar Kaynak Suyu		Oğuzeli	Sütlüce Köyü	Sulama	400	Yetiştiricilik yapılabilir
13	Keret Kaynakları		Nizip	Adaklı Köyü	Sulama	150	Yetiştiricilik yapılabilir
14	Gözbaşı Kaynağı		İslahiye		Sulama ve İçme	70	Evsel atıklar karışıyor, İnceleme ile yetiştiricilik yapılması gündeme gelebilir
15	Kayabaşı Kaynağı		İslahiye	Kayabaşı Köyü	Sulama ve İçme	120	Yetiştiricilik yapılabilir
16	Kakurt Gözü		Nurdağı	Hisar Köyü	Sulama	50	
1	Savur Çayı	<b>MARDİN</b>	Savur	Merkez	Balıkçılık	50	
2	Anşibib Kaynak Suyu		Kızıltepe	Uluköy	İçme ve sulama	150	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
3	Amrut Kaynak Suyu		Kızıltepe	Beşdeğirmen	İçme ve sulama	30	Düşük olan debisi yaz aylarında daha da düşüyor
4	Yurteri Suyu		Kızıltepe	Yurteri Köyü	İçme ve sulama	30	
5	Karasu		Mazıdağı	Yetkinler K.	İçme ve sulama	700	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
6	Beyaz Su		Nusaybin	Beyazsu Köyü	İçme, sulama ve elektrik	750	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
7	Çukursu Kaynak S.		Derik	Dumluca K.	İçme ve sulama	80	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
8	Derinsu Kaynak Suyu		Derik	Derinsu K.	İçme ve sulama	200	Kirlenme olabilir. Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
9	Ziyaret Kaynak Suyu		Derik	Dumluca K.	İçme ve sul.	50	Evsel atıklar olabilir.
	Akdağ Kaynak Suyu	<b>ŞIRNAK -Uludere</b>			İçme ve balık yetiştiriciliği	50	Alabalık yetiştiriciliğine uygunluk arz etmektedir.

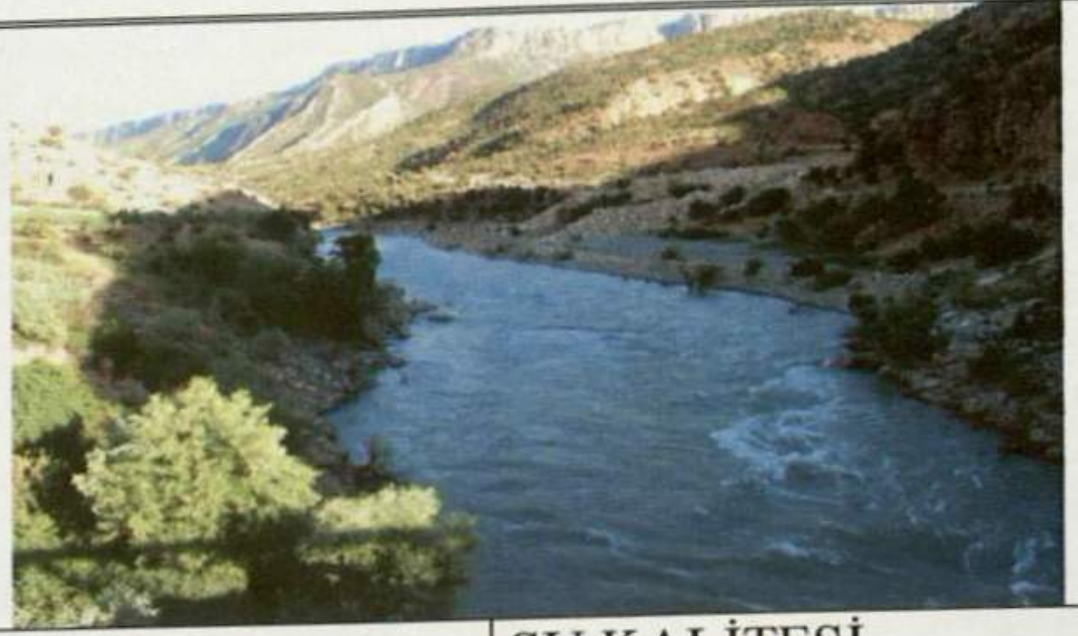
Tablo 8.1c. Bölge su kaynakları özet bilgileri

NO	SU KAYNAĞININ ADI	İLİ	İLÇE	MEVKİ	KULLANIM	DEBİ (lt/sn)	DÜŞÜNCELER
1	Batman Çayı	<b>B A T M A N</b>	Kozluk	Samanyolu K.	Sulama	400	Balıkçılığa uygun olabilir
2	Sason Çayı		Sason	Kavaklı Köyü	Sulama	600	Sazan balığı yetiştirilebilir
3	Kayzer Çayı		Sason	İnallı Köyü	Sulama	200	Sazan balığı yetiştirilebilir
	Yenisu		Sason	Kavaklı Köyü	İçme ve Sulama	40	Debinin ve sıcaklığa tekrar bakılması gerekir.
5	Değirmendere K.		Kozluk	Merge Köyü	Sulama	70	Sazan balığı yetiştirilebilir
6	Süleymantaşı K		Sason	Merkez	İçme ve Sulama	35	Yol sorunun aşılması gerekir.
7	Pisyar Çayı		Kozluk	Yeniköy	Sulama	900	Evsel atıklar olabilir. Yağışlarla bulanma oluyor.
8	Garzan Çayı		Beşiri	İkiköprü Beld.	Sulama	800	Evsel atıklar suya karışabilir.
9	Yalancı Dünya K.		Gercüş	Gökçe Pınar K.	İçme	50	Debinin azalma durumu var.
10	Ceviz Çeşmesi		Gercüş	Gökçe Pınar K.	İçme ve Sulama	35	Evsel atıklar suya karışabilir. Yaz aylarında debi azalıyor.
11	Gönüllü Kaynağı		Gercüş	Gönüllü Köyü	İçme	30	Yaz aylarında suyun debisi azalıyor
12	İsmail Deresi		Gercüş	İsmail Köyü	Sulama	30	Yaz aylarında suyun debisi azalıyor
13	Dicle Irmağı		Hasankeyf	Merkez	Sulama	1500	
14	Gözebaşı Suyu		Hasankeyf	İncirli Köyü	İçme ve Sulama	50	
15	Balık Çeşmesi		Hasankeyf	Saklı Köyü	İçme ve Sulama	30	
1	Gürlevik K.S.	<b>A D I Y A M A N</b>	Merkez		İçme	250	Yol yapılması gerekir.
2	Horrik Suyu		Gerger	Gürdallı Köyü	Sulama	30	
3	Hizori Pınarı		Gerger	Su Tepe Köyü	Sulama	100	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
4	Kırkgöze Suyu		Gerger	Gürdallı Köyü	Sulama	200	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
5	Ömerağa Pınarı		Gerger	Kütüklü Köyü	Sulama	150	
6	Değirmenbaşı		Kahta	Eski Kahta Köy	Sulama	300	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
7	Kahta Çayı		Kahta	Eski Kahta K.		2500	Evsel atıklar karışıyor ve bulanıklık oluyor
8	Kalburcu Çayı		Kahta		Sulama	800	Kirlenme riski var
9	Tavaş Kaynak Suyu		Besni	Aşağı Söğülü	Sulama ve İçme	700	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
10	Su Gözü K. S.		Besni	Eski Köy	Sulama ve İçme	500	
11	Kargalı Pınarı		Besni	Kargalı Köyü	Sulama ve İçme	15	Debisi çok düşüyor
12	Ziyaret Çayı		Merkez		Sulama	1500	Debisi çok düşüyor Balık yetiştiriciliğinde kullanılması riskli
13	Zerban Pınarı		Çelikhan	Pınarbaşı K.	Sulama	1000	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
14	Hapşer Kaynak Suyu		Çelikhan	N38°00.173' E038°11.062'	Sulama	1200	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir
15	Değirmenli Kaynak S		Gölbaşı	N37°51.421' E037°45.796'	Sulama	100	Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-1		Tarih: 22 10.2002	
Adı	Küçük Su Deresi	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Kilis Köyü, Pervari İlçesi, Siirt	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	16
Koordinatları	N 37° 55.123' E 042° 13. 926'	Bulanıklık	var
Yükselti	653 m	Renk	kahverengimsi
Ulaşım Durumu	İlçeye 40 km uzaklıktadır( asfalt)	Koku	yok
Sel Durumu	mevcut	İletkenlik	110
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	8.1
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.4
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	50
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	700	Magnezyum (mg/lt)	110
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Köyler var	Amonyak (mg/lt)	0.01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	15
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.4
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa vb.		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Yok		
KİRLİLİK KAYNAKLARI		Zirai ilaçlar	
Değerlendirme: Su ürünleri açısından dikkatli olmak gereklidir. Suya zirai ilaç bulaşma riski vardır.			

**SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-2**

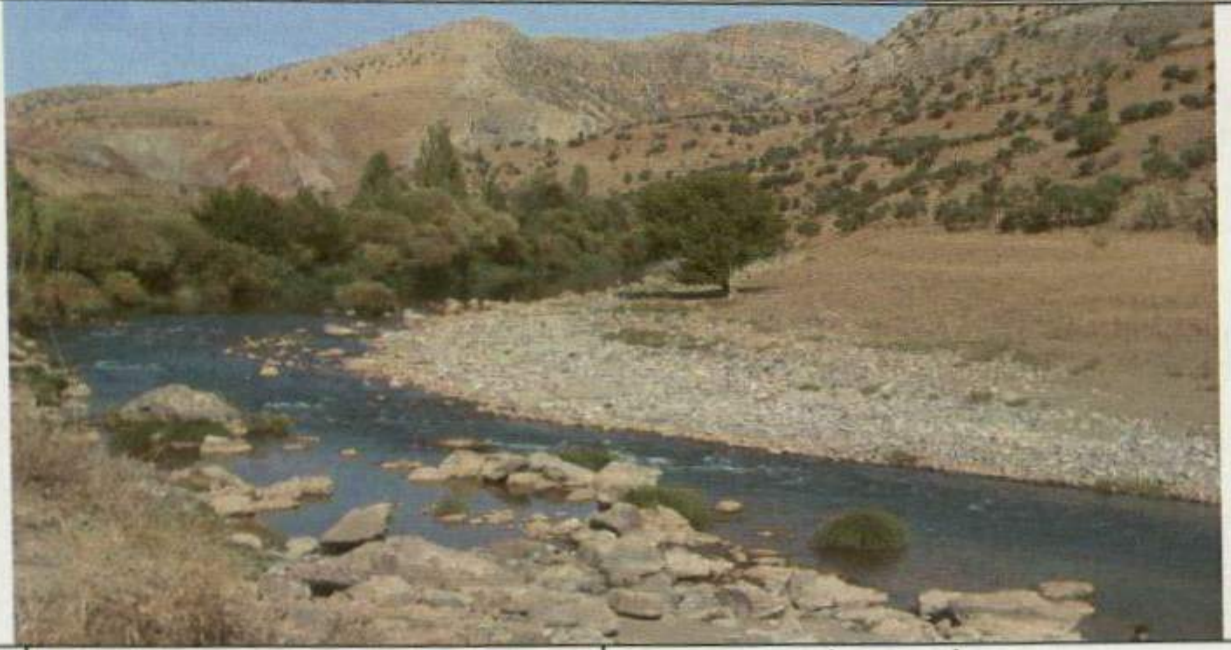
Tarih: 22.10.2002



Adı	Botan Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Pervari Yolu 30. km/Siirt	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	15
Koordinatları	N 37° 57. 593' E 041° 52. 850'	Bulanıklık	Var
Yükselti	474 m	Renk	Kahverengimsi
Ulaşım Durumu	İlçeye 45 km uzaklıktadır(asfalt)	Koku	Yok
Sel Durumu	mevcut	İletkenlik	110
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	8,1
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7,4
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	80
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	2000	Magnezyum(mg/l)	110
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Yerleşim yeri vardır.	Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0,1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	10
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,4
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa vb		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Yok		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar ve zirai ilaçlar suya karışabilir.		
Değerlendirme : Su ürünleri açısından dikkatli olmak gereklidir. Suyu zirai ilaç bulaşma riski vardır.			

SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-3

Tarih: 23.10.2003



Adı	Kezer Çayı	SU KALİTESİ	
Numunenin Alındığı Yer	Köprübaşı Köyü, Siirt	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17
Koordinatları	N 37° 57. 628'	Bulanıklık	Var
Yükselti	E 041° 51. 436'	Renk	Yeşilimsi
Ulaşım Durumu	Siirt' e 10km (asfalt)	Koku	Yok
Sel Durumu	mevcut	İletkenlik	170
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	8
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7,6
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	11
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	200	Magnezyum (mg/lt)	25
HAVZA BİLGİLERİ		Serbest Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Yakınında et ent. tesisi var.	Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	4
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondiyoksit (mg/lt)	0,2
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar ve tarım ilaçları, mezbaha atıkları		
Değerlendirme: Su ürünleri açısından dikkatli olmak gereklidir. Mezbaha atıkları suya karışıyor. Suyu zirai ilaç bulaşma riski de vardır.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-4		Tarih: 23.10.2002	
Adı	Başur Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Aktaş Köyü, Siirt	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17
Koordinatları	N 37° 57. 748' E 041° 47. 390'	Bulanıklık	mevcut
Yükselti	540 m	Renk	Yeşilimsi
Ulaşım Durumu	Siirt' e 20 km uz. (asfalt).	Koku	Yok
Sel Durumu	mevcut	İletkenlik	180
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7,2
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	75
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	250	Magnezyum (mg/lt)	125
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Var.	Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama.	Nitrit (mg/lt)	0,1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	7
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondiyoksit (mg/lt)	0,4
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar ve tarım ilaçları.		
Değerlendirme: Su ürünleri açısından dikkatli olmak gereklidir. Suya zirai ilaç ve evsel atıkların bulaşma riski vardır.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-5		Tarih : 22.10.2002	
Adı	Tavan Çayı	SU KALİTESİ	
Numunenin Alındığı Yer	Kasımlı Köyü, Şirvan, Siirt		
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17
Koordinatları	N 38° 02. 229' E 041° 57. 418'	Bulanıklık	Var
Yükselti		Renk	Yeşilimsi
Ulaşım Durumu	Şirvan'a 12 km uz.(11 km asfalt 1 km stabilize)	Koku	Yok
Sel Durumu	Olabilir	İletkenlik	190
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	8,2
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7,6
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	34
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	500	Magnezyum (mg/lt)	56
HAVZA BİLGİLERİ		Serbest Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Yakınında köy var.	Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	0
Balık Türleri	Sazangiller.	Karbondiyoksit(mg/lt)	0,2
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa.		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar olabilir.		
Değerlendirme: Suyun kirlenme riski vardır.			

SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-6

Tarih: 21.10.2002



Adı	Zarova Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Sağlarca Köyü, Siirt	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	19
Koordinatları	N 37° 49. 379' E 041° 53. 021'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	488 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Siirt' e 20km uz. (asfalt)	Koku	Yok
Sel Durumu	mevcut	İletkenlik	250
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8,2
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6,7
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	40
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	150	Magnezyum (mg/lt)	65
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Yakınında köy var.	Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama.	Nitrit (mg/lt)	0,1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	11
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,3
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar olabilir.		
Değerlendirme: Su kaynağı, sazan balığı yetiştiriciliğinde kullanılabilir. Evsel atıkların karışma riski vardır.			



SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-7		Tarih : 22.10.2002	
Adı	Çeşmebaşı Kaynağı (1)	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Taşdibek köyü / Pervari / Siirt	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	15
Koordinatları	N 37° 56. 800'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	E 042° 18. 149'	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Pervari ilçesine 25 km. (20 km asfalt, 5km stabilize)	Koku	Yok
Sel Durumu	Olabilir.	İletkenlik	110
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,4
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7,8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	9
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	30	Magnezyum (mg/lt)	11
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Yakınında köy var	Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	İçme ve Sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	7
Balık Türleri	Yok	Karbondioksit (mg/lt)	0,2
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ :Yok			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Bu su kaynağı üzerinde, küçük bir aile işletmesi kurulabilir. Suyun debisinin düşük olması sebebiyle, dikkat etmek gereklidir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-8		Tarih : 22.10.2002	
Adı	Çeşmebaşı Kaynak Suyu (2)	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Taşdibek Köyü, Pervari İlçesi, Siirt	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	15
Koordinatları	N 37° 56. 800' E 042° 18. 149'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	1180 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	20 km asfalt, 5km stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Olabilir.	İletkenlik	110
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7,4
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7,8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	9
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	50	Magnezyum (mg/lt)	11
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	İçme ve sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	7
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0,2
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ :Yok			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Balıkçılık açısından uygun olabilir. Debi düşüktür ve yaz aylarında sulama sebebiyle debinin düşmesi sıkıntı doğurabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-9		Tarih: 21.12.2002	
Adı	Tüyaşemii Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Taşlı Köyü, Şirvan, Siirt	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	11,4
Koordinatları	N 37° 57. 828 <sup>1</sup> E 042° 08. 458 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	733 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu		İletkenlik	410
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	9,7
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	8,7
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	25
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	150	Magnezyum (mg/lt)	45
HAVZA BİLGİLERİ		Serbest Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerl. Yerl.		Amonyak (mg/lt)	0
Suyun Kullanım Durumu	Balık yetiştiriciliği	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	6
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0,2
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Var (1 ad. işletme)		
Yetiştiricilik Yapılan Türler	Alabalık (10 ton/ yıl)		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	yok		
Değerlendirme: Alabalık yetiştiriciliği için uygunluk arz etmektedir..			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-10		Tarih : 21.10.2002	
Adı	Serkani Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Karaca Köyü, Şirvan , Siirt	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	8,7
Koordinatları	N 38° 07. 341 <sup>1</sup> E 042° 02. 502 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	1140 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	440
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7,5
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	8,4
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	65
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	45	Magnezyum (mg/lt)	85
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0
Suyun Kullanım Durumu	Balık yetiştiriciliği	Nitrit (mg/lt)	0
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ		Nitrat (mg/lt)	23
Su Ürünleri Tesisi	Alabalık (10 ton/yıl)	Karbondioksit (mg/lt)	0,3
KİRLİLİK KAYNAKLARI	yok		
Değerlendirme: Debisi düşük olduğundan, ikinci bir tesisi kaldırmayabilir. Kullanılan suyun, kendini ne ölçüde yenilediğine bakmak gerekir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-11		Tarih : 16.10.2002	
Adı	Başmadrap Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Yarımkaş Köyü, Çınar, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17,1
Koordinatları	N 37° 42. 241 <sup>1</sup> E 040° 07.447	Bulanıklık	Yok
Yükselti	837 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	İlçeye 40km , (20 km asfalt)	Koku	Yok
Sel Durumu		İletkenlik	170
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,6
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6,9
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	27
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	40	Magnezyum (mg/lt)	52
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,08
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,04
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	13,5
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit(mg/lt)	0,3
Diğer Canlılar	Midye, yengeç ve kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
KİRLİLİK KAYNAKLARI			
Değerlendirme: Su kaynağının balıkçılık açısından yetersiz olan debisi, sulamada kullanımı sebebiyle iyice azalabilir. Bu durum su kaynağı için olumsuz bir durumdur.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-12		Tarih : 16.10.2002	
Adı	Yarımkaş Köyü Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Numunenin Alındığı Yer	Yarımkaş K., Çınar, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17,1
Koordinatları	N 37° 42. 275 <sup>1</sup> E 040° 07. 951 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	857 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	İlçeye 40km uz. (20km asf.).	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	150
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7,6
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6,8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	53
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	35	Magnezyum (mg/lt)	54
HAVZA BİLGİLERİ		Serbest Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,04
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Yakınında köy var.	Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	İçme ve sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	9,7
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,2
Diğer Canlılar	Kurbağa, yengeç, midye		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ: YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI			
YOK			
Değerlendirme: Suyun debisi yeterli değildir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-13		Tarih : 16.10.2002	
Adı	Bellitaş Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Bellitaş Köyü, Çınar, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	10
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	İlçeye 40 km uzaklıkta (20 km asf.).	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	130
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)	88 (02.03.2001)	Oksijen (mg/lt)	7,8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	67
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	50	Magnezyum (mg/lt)	35
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	7,6
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondiyoksit (mg/lt)	0,02
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	YOK		
Değerlendirme: İçme suyu tesisi, yapılabilecek bsu ürünleri tesisi için önemli bir sorundur.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-14		Tarih: 17.10.2002	
Adı	Çeşmbebaşı Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Yaz Köyü, Hazro, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17
Koordinatları	N 38° 12. 183 <sup>1</sup> E 040° 49. 602 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	814 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	İlçeye 17 km stabilize yol.	Koku	Yok
Sel Durumu		İletkenlik	147
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,1
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6,8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	22
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	100	Magnezyum (mg/lt)	35
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	İçme ve sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	15
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondiyoksit (mg/lt)	0,3
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	yok		
Değerlendirme: Su kaynağının, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilmesi için yol yapılması gerekmektedir.			

SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-15

Tarih : 17.10.2002



Adı	Pamukçay	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Bismil yolu 10. km/Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	22
Koordinatları	N 37.51.481 <sup>1</sup> E 040.32.073 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	552 m	Renk	Yeşilimsi
Ulaşım Durumu	40 km asfalt yol.	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	250
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6,5
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	87
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	150	Magnezyum (mg/lt)	120
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,05
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,02
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0,1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	30
Balık Türleri	Sazangiller, midye	Karbondioksit (mg/lt)	0,6
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar ve tarım ilaçları karışabilir.		
Değerlendirme: Su kaynağı, kirlilik ve sıcaklık bakımından balık yetiştiriciliği için risklidir.			

SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-16

Tarih: 17.10.2002



Adı	Ambar Çayı	SU KALİTESİ	
Numunenin Alındığı Yer	Bismil yolu 15. km/D.bakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	24
Koordinatları	N 37° 51. 481 <sup>1</sup> E 040° 32.073 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	548 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt yol	Koku	Yok
Sel Durumu		İletkenlik	375
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	5,7
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	80
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	70	Magnezyum (mg/lt)	146
HAVZA BİLGİLERİ		Serbest Klor (mg/lt)	0,02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,04
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	var	Amonyak (mg/lt)	0,02
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0,2
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	25,7
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,8
Diğer Canlılar	Yengeç		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar ve zirai ilaçlar		
Değerlendirme: Su sıcaklığının ve kirlenme riskinin yüksek olması, balık yetiştiriciliği için olumsuz bir durumdur.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-17		Tarih: 17.10.2002	
Adı	Başdeğirmen Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Başdeğirmen Köyü, Silvan, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	18
Koordinatları	N 38° 08.134' E 041° 11.355'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	674 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	İlçeye 18 km, asfalt yol.	Koku	Yok
Sel Durumu		İletkenlik	170
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)	30 (31.01.2002)	Oksijen (mg/lt)	6,4
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	27
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	20	Magnezyum (mg/lt)	41
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	İçme ve sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	15
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,6
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	yok		
Değerlendirme: Debisi düşüktür. Ekonomik su ürünleri yetiştiriciliği yapılabilecek debisi yok			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-18		Tarih: 18.10.2002	
Adı	Şeyhhan Çayı	SU KALİTESİ	
Numunenin Alındığı Yer	Çermik, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	19
Koordinatları	N 38° 09.821 <sup>1</sup> E 039° 27.995 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	680	Renk	Yeşilimsi
Ulaşım Durumu	İlçeye 3 km uzaklık asfalt yol)	Koku	Yok
Sel Durumu	var	İletkenlik	381
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8,2
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	5,9
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	83
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	100	Magnezyum (mg/lt)	87
HAVZA BİLGİLERİ		Serbest Klor (mg/lt)	0,02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,04
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Var	Amonyak (mg/lt)	0,02
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0,1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	25
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,7
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar ve zirai ilaçlar		
Değerlendirme: Suyun kirlenme riski yüksektir, yazın debi düşmektedir			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-19		Tarih : 18.10.2002	
Adı	Sinek Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Çermik, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	24
Koordinatları	N 38 <sup>0</sup> 10. 409 <sup>1</sup> E 039 <sup>0</sup> 27. 289 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	690 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	4 km asfalt,1 km stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	mevcut	İletkenlik	170
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	5,2
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	15
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	50	Magnezyum (mg/lt)	45
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,03
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Sulama	Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu		Nitrit (mg/lt)	0,2
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	10
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,5
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI			
Değerlendirme: Sazan balığı yetiştiriciliği yapılabilir			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-20		Tarih : 18.10.2002	
Adı	Büyük Çeşme Kaynağı (1)	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Değirmenli Köyü, Dicle, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	10
Koordinatları	N 38 <sup>0</sup> 24. 810 <sup>1</sup> E 040 <sup>0</sup> 12. 142 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	763 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Stabilize yol.	Koku	Yok
Sel Durumu		İletkenlik	110
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	8,2
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	20
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	50	Magnezyum (mg/lt)	34
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	İçme ve sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	0
Balık Türleri	Sazangiller, midye	Karbondioksit (mg/lt)	0,2
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI			
Değerlendirme: Balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir, ancak içme suyu olarakta kullanılmama durumu vardır. Kaynağa ulaşılacak yolun yapılması gerekir.			



SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-21		Tarih: 18.10.2002	
Adı	Büyük Çeşme Kaynak Suyu (2)	SU KALİTESİ	
Numunenin Alındığı Yer	Değirmenli Köyü, Dicle, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	10
Koordinatları	N 38 <sup>0</sup> 24. 810 <sup>1</sup> E 040 <sup>0</sup> 12. 142 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	763 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	İlçeye 15 km uz.( stabilize yol).	Koku	Yok
Sel Durumu	Olabilir.	İletkenlik	110
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	8,2
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	20
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	200	Magnezyum (mg/lt)	34
HAVZA BİLGİLERİ		Serbest Klor (mg/lt)	0
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	İçme ve sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	0
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondiyoksit (mg/lt)	0,2
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: alt yapı sorunlarının giderilmesi halinde balık yetiştiriciliği için değerlendirilebilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-22		Tarih: 19.10.2002	
Adı	Aynkebir Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Hani, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	15
Koordinatları	N 38 <sup>0</sup> 24. 753 <sup>1</sup> E040 <sup>0</sup> 23.479 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	935 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt yol.	Koku	Yok
Sel Durumu		İletkenlik	110
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7,7
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	81
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	50	Magnezyum (mg/lt)	126
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	İçme ve sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	0
Balık Türleri		Karbondiyoksit (mg/lt)	0,2
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Balıkçılık için değerlendirilebilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-23		Tarih: 19.10.2002	
Adı	Seren Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Seren Köyü, Hani, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17
Koordinatları	N 38 <sup>0</sup> 24. 835 <sup>1</sup> E 040 <sup>0</sup> 30. 059 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	923 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	İlçeye 10 km uzaklık( asfalt)	Koku	Yok
Sel Durumu		İletkenlik	110
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,2
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7,4
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	120
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	50	Magnezyum (mg/lt)	110
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,01
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	7
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,2
Diğer Canlılar	Yengeç, kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	yok		
Değerlendirme: Su kaynaktan itibaren sulama amacıyla ikiye ayrıldığı için, mevcut debisi yarıya iniyor. Bu sebepten dolayı balık üretim tesisinin yapılması uygun olmayabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-24		Tarih : 19.12.2002	
Adı	Koki Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Numunenin Alındığı Yer	Ovalı M.,Kırımlı K., Hani, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	16
Koordinatları	N 38 <sup>0</sup> 21. 316 <sup>1</sup> E 040 <sup>0</sup> 25. 717 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	773 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	İlçeye 9 km uz.(stabilize).	Koku	Yok
Sel Durumu		İletkenlik	150
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7,7
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	15
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	55	Magnezyum (mg/lt)	34
HAVZA BİLGİLERİ		Serbest Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Köy	Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	İçme ve sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	0
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,2
Diğer Canlılar	Yengeç		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar		
Değerlendirme: İçme ve sulama için kullanılması, balıkçılık açısından kullanılmasını zorlar			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-25		Tarih: 19.10.2002	
Adı	Balçaklı Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Y. Turalı K., Hani, Diyarbakır	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	20
Koordinatları	N 38° 30. 118 <sup>1</sup> E 040 27. 961 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Var
Yükselti	861 m	Renk	Yeşilimsi
Ulaşım Durumu	İlçeye 15 km uz. (stabilize yol).	Koku	Yok
Sel Durumu	mevcut	İletkenlik	210
Heyelan Durumu		KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	8,2
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6,1
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	44
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	50	Magnezyum (mg/lt)	64
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	15
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,4
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Yok		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Tarım ilaçları		
Değerlendirme: Suyun kirlenme riski yüksektir, yaz aylarında debi düşüyor			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-26		Tarih : 07.05.2002	
Adı	Kırgöz Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Kuzuyatağı Köyü/Yavuzeli/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	20.6
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu		İletkenlik	517
Heyelan Durumu	Var	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.1
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6.8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	33
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	150	Magnezyum (mg/lt)	-----
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.03
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	1.52
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Köyler var.	Amonyak (mg/lt)	0.00
Suyun Kullanım Durumu	Sulama - İçme	Nitrit (mg/lt)	0.0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	7.24
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.5
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	yok		
Değerlendirme: Balık yetiştiriciliği için uygundur. Kaynak ile köy arasına yol gerekir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-27		Tarih: 07.05.2002	
Adı	Merzimen Çayı	SU KALİTESİ	
Numunenin Alındığı Yer	Kuzuyatağı Köyü/Yavuzeli/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	20.7
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	504
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7.3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6.8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	9.0
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	300	Magnezyum (mg/lt)	----
HAVZA BİLGİLERİ		Serbest Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	1.04
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	-----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	15.0
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.6
Diğer Canlılar	Su Bitkileri		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	yok		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Suyun kirlenme riski yüksektir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-28		Tarih: 07.05.2002	
Adı	Ardıl Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Araban/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	24
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt- Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	448
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	8.48
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6.8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	36
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	500	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.05
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Köyler var.	Amonyak (mg/lt)	
Suyun Kullanım Durumu	Sulama - İçme	Nitrit (mg/lt)	0.09
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	9.31
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.3
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
Su Ürünleri Tesisi	Yok		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Sazan yetiştiriciliği için uygun olabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-29		Tarih: 07.05.2002	
Adı	Karasu Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Gecehöyük Köyü/Araban/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	23.8
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	440
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	6.7
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.0
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	37.0
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	450	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.00
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.05
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Köyler var.	Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	10.19
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,2
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar mevcuttur		
Değerlendirme: Suya evsel atıkların karışma riski yüksektir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-30		Tarih : 07.05.2002	
Adı	Sıtma Pınar Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Gümüşpınar Köyü, Araban, Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	20.2
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	482
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	6.5
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6.4
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	32
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	100	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.06
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	Köyler var	Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama - İçme	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	8.86
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.7
Diğer Canlılar	Kurbağa-yengeç		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Bu su kaynağında balık yetiştiriciliği yapılabilir			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-31		Tarih: 08.05.2002	
Adı	Karpuzatan Kaynağı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Karpuzatan Köyü/Oğuzeli/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	15
Koordinatları	N36°56.859' E037°30.330'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	675	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	616
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.1
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.3
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	17
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	200	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.01
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	5.0
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.5
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:VAR			
Yetiştiricilik Yapılan Türler	Alabalık		
Toplam Kapasite (Ton/ Yıl)	8 havuzlu alabalık tesisi 1 ad.tesis		
KİRLİLİK KAYNAKLARI			
Değerlendirme: Bu su kaynağında balık yetiştiriciliği yapılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-32		Tarih : 08.05.2002	
Adı	Kırkgöz Kaynağı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Sazgın Köyü/Oğuzeli/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17.6
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	440
Heyelan Durumu	yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.1
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	0.0
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	100	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.03
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.1
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	11.0
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.4
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Bu su kaynağında balık yetiştiriciliği yapılabilir.			

Tarih: 08.05.2002

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-33			
Adı	Tüzel Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Tüzel Köyü/Oğuzeli/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17.4
Koordinatları		Bulanıklık	Az var
Yükselti		Renk	Koyu yeşil
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	448
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.8
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.0
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	20.0
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	300	Magnezyum (mg/lt)	--
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.23
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	10.0
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.6
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Yok		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Tarım ilaçları		
Değerlendirme: Kaynakta balık yetiştiriciliği yapabilmek için detaylı çalışma yapılmalı			

Tarih : 08.05.2002

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-34			
Adı	Aynafar Kaynakları	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Sütlüce Köyü/Oğuzeli/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17.1
Koordinatları	N36°51.269' E037°32.885'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	607	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	450
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6.2
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	18
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	400	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.2
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.09
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	9.0
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.7
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Bu su kaynağında balık yetiştiriciliği yapılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-35		Tarih : 08.05.2002	
Adı	Keret Kaynakları	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Adakılı Köyü/Nizip/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17.2
Koordinatları	N37°10.459' E037°38.748'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	608	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	545
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	5.8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	16
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	150	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.1
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.2
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	00.6
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	12.4
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondiyoksit (mg/lt)	0.4
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Yok		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Bu su kaynağında balık yetiştiriciliği yapılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-36		Tarih: 09.05.2002	
Adı	Gözbaşı Kaynağı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Islahiye/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	14.3
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	425
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.2
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	8.0
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	70	Magnezyum (mg/lt)	----
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.01
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama - İçme	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	5.0
Balık Türleri		Karbondiyoksit (mg/lt)	0.5
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar karışabilir.		
Değerlendirme: Kaynakta balık yetiştiriciliği yapılabilir. Evsel atıklara dikkat etmek gerekir.			



SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-37		Tarih: 09.05.2002	
Adı	Kayabaşı Kaynağı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Kayabaşı Köyü/İslahiye/Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	12.8
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt- Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	192
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7.5
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	8.0
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	7.0
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	120	Magnezyum (mg/lt)	----
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama - İçme	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	0.00
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.3
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Bu su kaynağında balık yetiştiriciliği yapılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-38		Tarih : 12.05.2002	
Adı	Karapınar Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Çimenlik Köyü, Yavuzeli, Gaziantep	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	19.1
Koordinatları	N37°17.450' E037°34.792'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	542	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	451
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.4
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	5.2
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	20
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	70-100	Magnezyum (mg/lt)	----
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.09
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.09
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama, içme	Nitrit (mg/lt)	0.0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	10
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.6
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Yok		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Bu su kaynağında balık yetiştiriciliği yapılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-39		Tarih : 10.05.2002	
Adı	Afrin Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Aş. Kalecik Köyü/Musabeyli/Kilis	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	16.7
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	540
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	4.1
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	35
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	500	Magnezyum (mg/lt)	----
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.15
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.19
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	3.5
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.3
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Yok		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Zeytinyağı fabrikası atıkları karışabilir.		
Değerlendirme: Bu suyun kirlenme riski yüksektir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-40		Tarih : 10.05.2002	
Adı	Sabunsuyu Deresi	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Güneşli Köyü, Musabeyli, Kilis	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	19
Koordinatları		Bulanıklık	Var
Yükselti		Renk	Kahverengimsi
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	720
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.65
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	3.8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	25
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	80	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.06
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.09
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	25
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.7
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Tatım ilaçları ve evsel atıklar		
Değerlendirme: Kirlenme riskinin yüksek olması ve yaz aylarında debinin azalması, bu suyu balıkçılık açısından olumsuz kılıyor.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-41		Tarih : 11.06.2002	
Adı	Gölebakan Kaynak Suyu (1)	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Gölebakan Köyü, Hilvan, Şanlıurfa	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	18,1
Koordinatları	N37°29.376' E039°07.287'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	631	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	370
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7,7
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6,9
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	37
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	70	Magnezyum (mg/lt)	54
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,08
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,04
Çevresindeki Yerleşim Yerleri	.	Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme suyu	Nitrit (mg/lt)	0,1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	10,5
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondiyoksit (mg/lt)	0,4
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar karışabilir.		
Değerlendirme: Bu su kaynağında balık yetiştiriciliği yapılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-42		Tarih : 11.06.2002	
Adı	Gölebakan Kaynak Suyu (2)	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Gölebakan Köyü/Hilvan/Şanlıurfa	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	18,3
Koordinatları	N37°29.641' E039°07.151'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	628	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	375
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7,7
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6,8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	37
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	250	Magnezyum (mg/lt)	54
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,08
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,04
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme suyu	Nitrit (mg/lt)	0,1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	10,7
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondiyoksit (mg/lt)	0,4
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar karışabilir.		
Değerlendirme: Bu su kaynağında balık yetiştiriciliği yapılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-43		Tarih : 12.06.2002	
Adı	Küçükgöl Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Bozova, Şanlıurfa	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	26
Koordinatları	N37°20.514' E038°31.120'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	593	Renk	Yeşilimsi
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	221
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	8,2
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6,4
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	10
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	70	Magnezyum (mg/lt)	45
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	İçme	Nitrit (mg/lt)	0,02
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	15
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,6
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Bu suda sazan yetiştiriciliği yapılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-44		Tarih : 12.06.2002	
Adı	Büyükgöl Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Bozova, Şanlıurfa	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(°C)	24
Koordinatları	N37°20.890' E038°30.882'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	597	Renk	Yeşilimsi
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	389
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7,9
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6,1
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	25
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	80-100	Magnezyum (mg/lt)	60
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0,02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0,04
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	0,01
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0,2
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	25,7
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0,7
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Bu suda sazan yetiştiriciliği yapılabilir.			

SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-45

Tarih : 21.05.2002



Adı	Batman Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Bıçakçı Köyü/Batman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	15.8
Koordinatları	N 37.59.018 <sup>1</sup> E 041.08.656 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	564 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	195
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.6
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.1
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	20.08
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	400	Magnezyum (mg/lt)	----
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.15
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.07
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	10
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondiyoksit (mg/lt)	0.2
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FAALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Yok		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Tarımsal ilaçlar		

Değerlendirme: Bu su kaynağından balıkçılık faaliyetlerinde yararlanılabilir.

SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-46

Tarih:21.05.2002



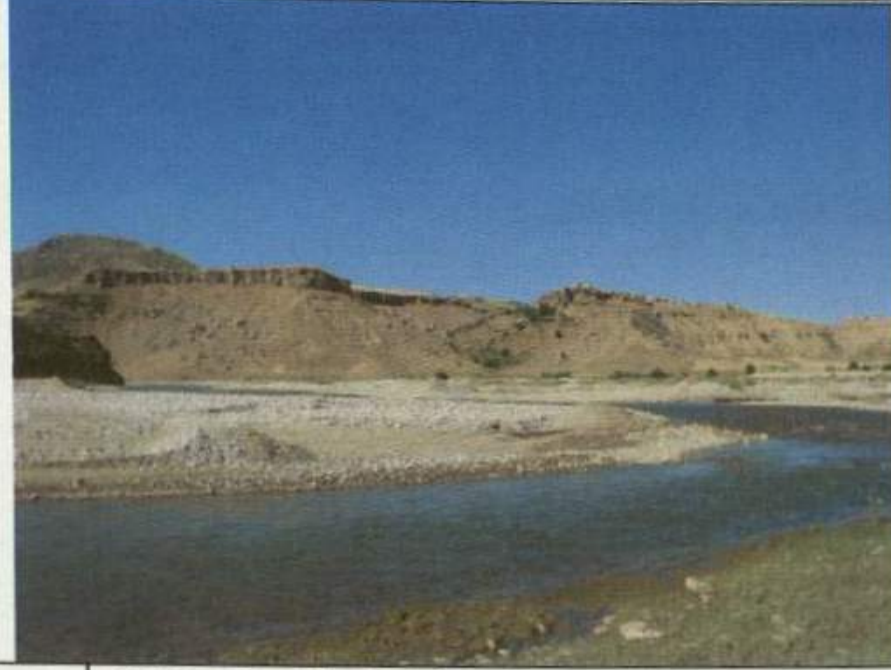
Adı	Sason Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Sason Yolu 25. km/Batman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	17.2
Koordinatları	N 38.17.006 <sup>1</sup> E 041.16.650 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	702 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	447
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7.98
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6.6
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	26.4
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	600	Magnezyum (mg/lt)	----
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.14
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.09
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	11
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.3
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Tarım ilaçları		
Değerlendirme: Bu su kaynağında, sazan balığı yetiştiriciliği yapılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-47		Tarih : 21.05.2002	
Adı	Kayzer Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	İnallı Köyü, Sason, Batman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	24.7
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	430
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.58
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.7
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	22
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	200	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.21
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	8.96
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.1
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Kaynakta sazan balığı yetiştiriciliği yapılabilir. Yol yapılması gerekmektedir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-48		Tarih : 22.05.2002	
Adı	Değirmendere Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Merge Köyü /Kozluk/Batman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	20.8
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	367
Heyelan Durumu	Var	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.48
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	10.8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	24
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	70	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.07
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.2
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	10.
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.3
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme : Bu su kaynağı, sazan balığı yetiştiriciliğinde kullanılabilir.			

SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-49

Tarih : 21.05.2002

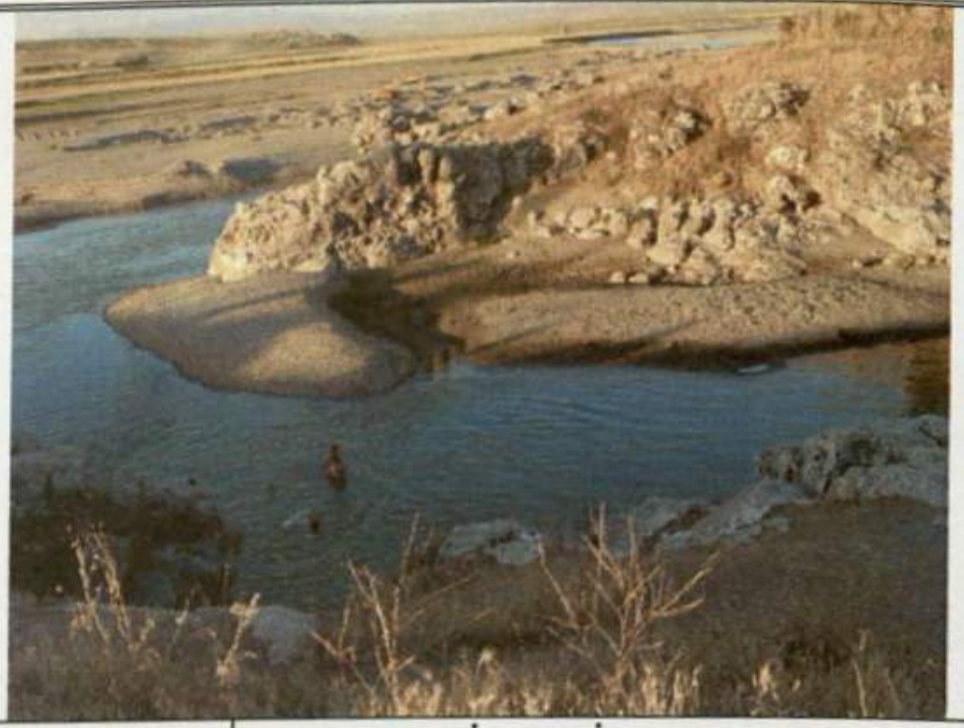


Adı	Pisyar Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Kozluk/Batman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	15
Koordinatları	N 38.09.636 <sup>1</sup> E041.31.089 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Hafif
Yükselti	613 m	Renk	Mavimsi
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yosun kokusu
Sel Durumu	Var	İletkenlik	206
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	8.35
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	5.8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	9.21
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	900	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.04
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	8.11
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.2
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar		
Değerlendirme: Suya evsel atıklar karışabilir			



SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-50

Tarih : 23.05.2002



Adı	Garzan Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	İki Köprü Beldesi, Beşiri, Batman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	15.7
Koordinatları	N 37.57.864 <sup>1</sup> E 041.20.736 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Var
Yükselti	555 m	Renk	Sarımsı
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	227
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.35
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.9
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	9.0
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	800	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.51
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.15
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	17
Balık Türleri	Çay balığı	Karbondiyoksit (mg/lt)	0.2
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel ve tarımsal atıklar		

Değerlendirme : Suya kirletici bulaşma riski yüksektir.

SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-51

Tarih : 22.05.2002



Adı	Dicle	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Hasankeyf, Batman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	22.5
Koordinatları	N 37.43.369 <sup>1</sup> E 041.19.017 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	557 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	283
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.49
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.4
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	0.0
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	1500	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.04
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	0.0
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.1
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar		
Değerlendirme : Suyu kirletici bulaşma riski yüksektir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-52		Tarih: 22.05.2002	
Adı	Gözebaşı Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	İncirli Köyü, Hasankeyf, Batman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	16.7
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	468
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.8
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.5
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	32
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	50	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.21
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme	Nitrit (mg/lt)	0.0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	3
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.7
Diğer Canlılar	Su böcekleri		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-53		Tarih : 28.05.2002	
Adı	Anşibib Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Uluköy, Kızıltepe, Mardin	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	18.6
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	480
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.9
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6.3
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	12
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	150	Magnezyum (mg/lt)	26.4
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.07
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.13
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme	Nitrit (mg/lt)	0.03
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	6
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondioksit (mg/lt)	0.3
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	yok		
Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.			

SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-54

Tarih : 27.05.2002



Adı	Karasu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Yetkinler Köyü, Mazıdağı, Mardin	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	15
Koordinatları	N 37.34.528 <sup>1</sup> E 040.27.483 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	599 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	550
Heyelan Durumu	Var	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.45
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.1
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	40.8
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	700	Magnezyum (mg/lt)	12.8
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.02
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme, Etibank tesisleri	Nitrit (mg/lt)	0.01
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	9.
Balık Türleri	Alabalık	Karbondiyoksit (mg/lt)	0.6
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Alabalık tesisi var		
Yetiştiricilik Yapılan Türler	alabalık		
İşletme Sayısı	1		
Toplam Kapasite (Ton/ Yıl)	Atıl durumda		
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yüzeysel akış suları		

Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.

SU KAYNAĞI  
BİLGİ FORMU-55

Tarih : 27.05.2002



Adı	Beyazsu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Beyazsu Köyü, Nusaybin, Mardin	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	18.2
Koordinatları	N 37.13.160 <sup>1</sup> E 041.19.605 <sup>1</sup>	Bulanıklık	Yok
Yükselti	612 m	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	380
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.6
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	7.5
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	17.2
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	750	Magnezyum (mg/lt)	52
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.1
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama içme ve elektrik	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	6
Balık Türleri	Alabalık	Karbondioksit (mg/lt)	0.4
Diğer Canlılar	Kurbağa		
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ			
Su Ürünleri Tesisi	Alabalık tesisi		
Yetiştiricilik Yapılan Türler	Alabalık		
İşletme Sayısı	2		
Toplam Kapasite (Ton/ Yıl)			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		

Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-56		Tarih : 28.05.2002	
Adı	Çukur Su	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Dumluca Köyü/Derik/Mardin	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	18.3
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	440
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.5
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	6.5
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	27.2
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	80	Magnezyum (mg/lt)	4.3
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.03
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.03
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme	Nitrit (mg/lt)	0.01
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	3.5
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.5
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-57		Tarih : 28.05.2002	
Adı	Derin Su	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Derin Su Köyü, Derik, Mardin	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	13
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	374
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.7
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	8.3
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	21.2
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	200	Magnezyum (mg/lt)	32.4
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.23
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	2
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.6
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel ve hayvansal atıklar		
Değerlendirme: Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-58		Tarih : 19.03.2002	
Adı	Hizori Pınarı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Su Tepe Köyü, Gerger, Adıyaman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	11.4
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	226
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.4
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	9.3
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	10
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	100	Magnezyum (mg/lt)	----
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	2
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.5
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir. Köy ile su kaynağı arasına uygun bir yol yapılması gereklidir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-59		Tarih : 19.03.2002	
Adı	Kırkgöze Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Gürdallı Köyü, Gerger, Adıyaman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	12
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	210
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		PH (mg/lt)	7.9
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	11.4
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	8
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	200	Magnezyum (mg/lt)	----
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	9.3
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.5
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme: Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-60		Tarih : 19.03.2002	
Adı	Ömerağa Pınarı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Kütüklü Köyü, Gerger, Adıyaman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	12
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	220
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7.9
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	8.5
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	11
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	150	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	8
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.6
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-61		Tarih : 19.03.2002	
Adı	Değirmen Başı Kaynağı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Eski Kahta Köyü, Kahta, Adıyaman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	12.1
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	196
Heyelan Durumu	Var	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.1
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	10.8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	6
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	300	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	1
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.5
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.			



SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-62		Tarih : 19.03.2002	
Adı	Kahta Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Eski Kahta Köyü, Kahta, Adıyaman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	10.9
Koordinatları		Bulanıklık	Var
Yükselti		Renk	Kahverengimsi
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	229
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	10.8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	80
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	2500	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.1
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	39.5
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	62.5
Balık Türleri		Karbondiyoksit (mg/lt)	0.7
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar ve fabrika atıkları		
Değerlendirme : Su ürünleri yetiştiriciliği için risklidir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-63		Tarih : 21.03.2002	
Adı	Kalburcu Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Kahta, Adıyaman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	13.5
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	345
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.42
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	11.5
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	81
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	800	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.19
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.1
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	8
Balık Türleri	Sazangiller	Karbondiyoksit (mg/lt)	0.2
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar		
Değerlendirme: Su ürünleri yetiştiriciliği için risklidir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-64		Tarih : 20.03.2002	
Adı	Tavaş Kaynak Suyu	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Aşağı Söğütlü Köyü, Besni, Adıyaman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	15
Koordinatları	N37°33.333' E037°48.565'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	603	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	411
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7.1
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	12
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	19
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	700	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.29
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama ve içme	Nitrit (mg/lt)	0.0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	8
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.7
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-65		Tarih : 18.03.2002	
Adı	Gürlevik Membası	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Merkez, Adıyaman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	8.3
Koordinatları		Bulanıklık	Yok
Yükselti		Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt-Stabilize	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	173
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7.6
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	11.5
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	112
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	250	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.02
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.00
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	----
Suyun Kullanım Durumu	Adıyaman içme suyu	Nitrit (mg/lt)	0.0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	18
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.4
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir. Su kaynağına giden yolun düzeltilmesi gerekir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-66		Tarih : 21.03.2002	
Adı	Ziyaret Çayı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Merkez, Adıyaman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	12.7
Koordinatları		Bulanıklık	Az
Yükselti		Renk	Yeşilimsi
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Var	İletkenlik	330
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	8.3
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	10.8
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	9
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	1500	Magnezyum (mg/lt)	----
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.16
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.15
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	15
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.9
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Evsel atıklar		
Değerlendirme : Su ürünleri yetiştiriciliği açısından riskli olabilir.			

SU KAYNAĞI BİLGİ FORMU-67		Tarih : 22.03.2002	
Adı	Zerban Pınarı	SU KALİTESİ	
Num. Alındığı Yer	Pınarbaşı Köyü, Çelikhane, Adıyaman	FİZİKSEL	
COĞRAFİK BİLGİLER		Sıcaklık(° C)	10.3
Koordinatları	N38°01.619' E038°10.855'	Bulanıklık	Yok
Yükselti	1314	Renk	Berrak
Ulaşım Durumu	Asfalt	Koku	Yok
Sel Durumu	Yok	İletkenlik	206
Heyelan Durumu	Yok	KİMYASAL	
HİDROLOJİ		pH (mg/lt)	7.8
En Yüksek Debi ve Dönemi (lt/sn)		Oksijen (mg/lt)	11.5
En Düşük Debi ve Dönemi (lt/sn)		Kalsiyum (mg/lt)	8
Yıllık Ortalama Debi (lt/sn)	1000	Magnezyum (mg/lt)	---
HAVZA BİLGİLERİ		S. Klor (mg/lt)	0.01
Havzanın Yaklaşık Alanı		Demir (mg/lt)	0.0
Çevresindeki Yerleşim Yerleri		Amonyak (mg/lt)	---
Suyun Kullanım Durumu	Sulama	Nitrit (mg/lt)	0.0
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK		Nitrat (mg/lt)	2
Balık Türleri		Karbondioksit (mg/lt)	0.5
EKONOMİK SU ÜRÜNLERİ FALİYETLERİ:YOK			
KİRLİLİK KAYNAKLARI	Yok		
Değerlendirme : Bu su kaynağı, balık yetiştiriciliğinde kullanılabilir.			

## 9. BÖLGENİN BARAJ GÖLLERİ GENEL ÖZELLİKLERİ

		<b>9.1a.</b>	
		<b>ATATÜRK BARAJI</b>	
<b>Amacı</b>		Sulama, Enerji	
<b>Normal su kotunda göl hacmi</b>		48 700.00 hm <sup>3</sup>	
<b>Normal su kotunda göl alanı</b>		817.00 km <sup>2</sup>	
<b>Ölçüm yeri ve konumu</b>		Adıyaman; 37.43.962 N – 38.19.693 E	
<b>BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>			
<b>Sıcaklık (°C)</b>	15.2	<b>Bikarbonat (mg HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L)</b>	120
<b>pH</b>	7.4	<b>Kalsiyum (mg Ca<sup>+2</sup>/L)</b>	56.5
<b>Elektriksel İletkenlik (µS)</b>	340	<b>Magnezyum (mg Mg<sup>+2</sup>/L)</b>	13.6
<b>Çözünmüş Oksijen (mg/L)</b>	8.7	<b>Amonyak (mg NH<sub>3</sub>/L)</b>	11.8
<b>Oksijen Doygunluğu (%)</b>	88	<b>Nitrit (mg NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/L)</b>	0.5
<b>Bulanıklık (NTU)</b>	20	<b>Nitrat (mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L)</b>	7.2
<b>Çözünmüş Katı Madde (mg/L)</b>	170	<b>Toplam Azot (mg N/L)</b>	26.5
<b>Askıda Katı Madde (mg/L)</b>	10	<b>Ortofosfat (mg PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>/L)</b>	2.5
<b>Klorür (mg Cl/L)</b>	7.2	<b>Toplam Fosfor (mg P/L)</b>	7.7
<b>Sertlik (mg CaCO<sub>3</sub>/L)</b>	200	<b>Sülfat (mg SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>/L)</b>	30
<b>Alkalinite (mg CaCO<sub>3</sub>/L)</b>	98	<b>Silikat (mg SiO<sub>2</sub>/L)</b>	5.0
<b>AÇIKLAMA</b>	<p>Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.</p> <p>Adıyaman ilinin kıyısı yoğun bir kentsel atık baskısına maruz kalmaktadır. Adıyaman ilinin neredeyse tüm kıyıları farklı oranlarda bu deşarjdan etkilenmektedir.</p> <p>Örnekleme il kanalizasyon deşarj bölgesinde yapılmıştır.</p>		

## 9.1b. ATATÜRK BARAJI



Amacı

Sulama, Enerji

Normal su kotunda göl hacmi

48 700.00 hm<sup>3</sup>

Normal su kotunda göl alanı

817.00 km<sup>2</sup>

Ölçüm yeri ve konumu

Baraj; 37.28.400 N – 38.19.585 E

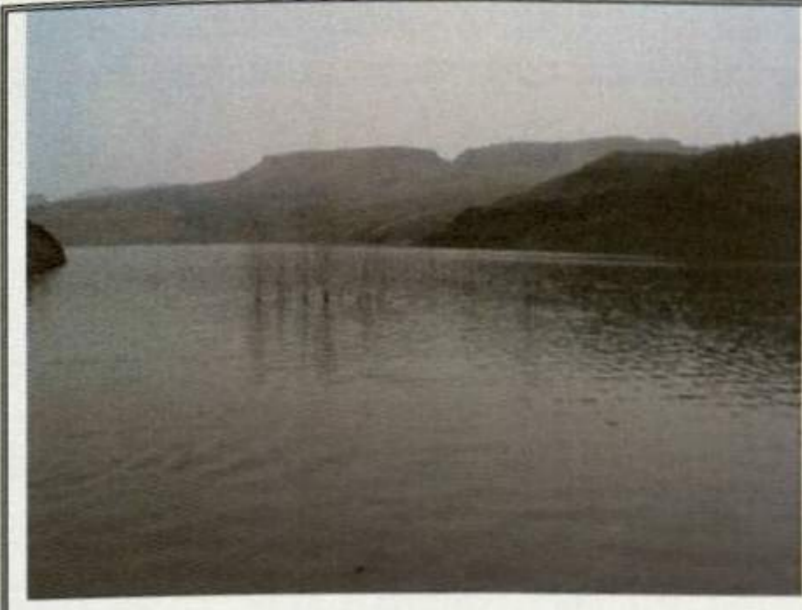
### BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Sıcaklık (°C)	10.7	Bikarbonat (mg HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	320
pH	7.8	Kalsiyum (mg Ca <sup>+2</sup> /L)	34.5
Elektriksel İletkenlik (µS)	260	Magnezyum (mg Mg <sup>+2</sup> /L)	17.5
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	9.1	Amonyak (mg NH <sub>3</sub> /L)	0.04
Oksijen Doygunluğu (%)	83	Nitrit (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	0.06
Bulanıklık (NTU)	8	Nitrat (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	3.6
Çözünmüş Katı Madde (mg/L)	130	Toplam Azot (mg N/L)	4.2
Askıda Katı Madde (mg/L)	3	Ortofosfat (mg PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> /L)	0.02
Klorür (mg Cl/L)	4.0	Toplam Fosfor (mg P/L)	0.1
Sertlik (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	160	Sülfat (mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L)	21
Alkalinite (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	262	Silikat (mg SiO <sub>2</sub> /L)	7.5

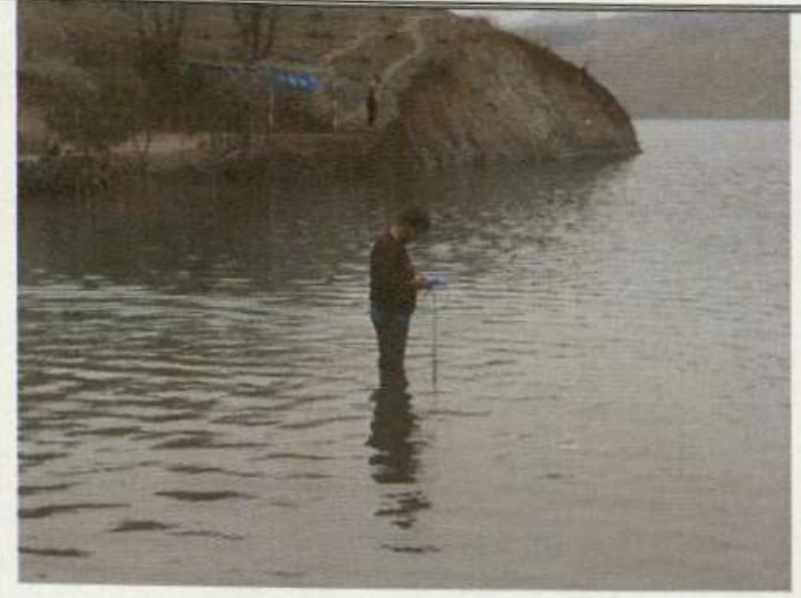
#### AÇIKLAMA

Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.

Örnekleme noktası baraj gölünün güneybatı bölgesini temsil etmekte olup, örnekleme ve ölçümler baraj setinin hemen önünden yapılmıştır.



9.1c.  
ATATÜRK  
BARAJI




Amacı	Sulama, Enerji
Normal su kotunda göl hacmi	48 700.00 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	817.00 km <sup>2</sup>
Ölçüm yeri ve konumu	Siverek (Ş.Urfa); 37.53.473 N – 38.59.949 E

**BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ**

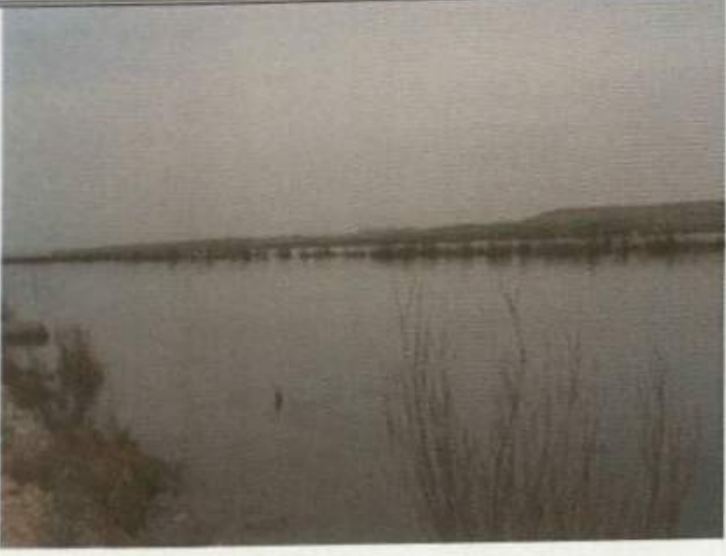
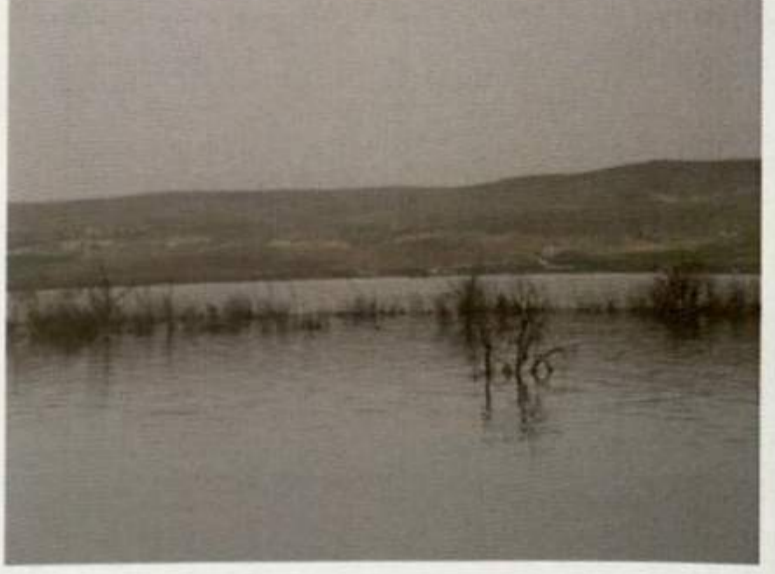
Sıcaklık (°C)	9.0	Bikarbonat (mg HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	200
pH	7.8	Kalsiyum (mg Ca <sup>+2</sup> /L)	25.0
Elektriksel İletkenlik (µS)	250	Magnezyum (mg Mg <sup>+2</sup> /L)	22.3
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	11.5	Amonyak (mg NH <sub>3</sub> /L)	0.66
Oksijen Doygunluğu (%)	100	Nitrit (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	0.07
Bulanıklık (NTU)	7	Nitrat (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	2.6
Çözünmüş Katı Madde (mg/L)	120	Toplam Azot (mg N/L)	3.0
Askıda Katı Madde (mg/L)	0	Ortofosfat (mg PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> /L)	0.03
Klorür (mg Cl/L)	4.0	Toplam Fosfor (µg P/L)	0.07
Sertlik (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	156	Sülfat (mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L)	41
Alkalinite (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	164	Silikat (mg SiO <sub>2</sub> /L)	7.4

<b>AÇIKLAMA</b>	<p>Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır. Bölge baraj gölünün üst bölgesinin temsil etmekte olup, gölün kuzeydoğu bölgesinde yer almaktadır. Alan nispeten az evsel etkiye maruz kalmaktadır.</p>
-----------------	--

9.1d.		ATATÜRK BARAJI	
Amacı	Sulama, Enerji		
Normal su kotunda göl hacmi	48 700.00 hm <sup>3</sup>		
Normal su kotunda göl alanı	817.00 km <sup>2</sup>		
Ölçüm yeri ve konumu	Çaylarbaşı (Ş.Urfa); 37.43.238 N – 39.01.711 E		
BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ			
Sıcaklık (°C)	8.7	Bikarbonat (mg HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	240
pH	8.0	Kalsiyum (mg Ca <sup>+2</sup> /L)	33.0
Elektriksel İletkenlik (µS)	230	Magnezyum (mg Mg <sup>+2</sup> /L)	16.5
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	9.0	Amonyak (mg NH <sub>3</sub> /L)	0.04
Oksijen Doygunluğu (%)	87	Nitrit (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	0.01
Bulanıklık (NTU)	7	Nitrat (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	4.3
Çözünmüş Katı Madde (mg/L)	120	Toplam Azot (mg N/L)	5.0
Askıda Katı Madde (mg/L)	3	Ortofosfat (mg PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> /L)	0.02
Klorür (mg Cl <sup>-</sup> /L)	4.0	Toplam Fosfor (mg P/L)	0.1
Sertlik (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	152	Sülfat (mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L)	34
Alkalinite (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	197	Silikat (mg SiO <sub>2</sub> /L)	5.3
AÇIKLAMA	<p>Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.</p> <p>Bölge baraj gölünü orta bölümünü temsil etmektedir.</p> <p>Çevresi yoğun tarımsal alanlarla çevrili olan örnekleme noktasında daha önceki tarihlerde yoğun alg patlamalarının gözlenmesi, özellikle tarımsal gübrelerin su kalitesi üzerinde etkili olduğunu düşündürmektedir.</p>		

		<b>9.2. BİRECİK BARAJI</b>		
<b>Amacı</b>		Sulama, Enerji		
<b>Normal su kotunda göl hacmi</b>		1 220.20 hm <sup>3</sup>		
<b>Normal su kotunda göl alanı</b>		56.25 km <sup>2</sup>		
<b>Ölçüm yeri ve konumu</b>		Halfeti (Ş.Urfa); 37.144.558 N – 37.52.180 E		
<b>BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>				
<b>Sıcaklık (°C)</b>	10.0	<b>Bikarbonat (mg HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L)</b>	240	
<b>pH</b>	7.8	<b>Kalsiyum (mg Ca<sup>+2</sup>/L)</b>	36.0	
<b>Elektriksel İletkenlik (µS)</b>	260	<b>Magnezyum (mg Mg<sup>+2</sup>/L)</b>	16.5	
<b>Çözünmüş Oksijen (mg/L)</b>	10.5	<b>Amonyak (mg NH<sub>3</sub>/L)</b>	37.5	
<b>Oksijen Doygunluğu (%)</b>	90	<b>Nitrit (mg NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/L)</b>	0.01	
<b>Bulanıklık (NTU)</b>	7	<b>Nitrat (mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L)</b>	3.6	
<b>Çözünmüş Katı Madde (mg/L)</b>	130	<b>Toplam Azot (mg N/L)</b>	3.8	
<b>Askıda Katı Madde (mg/L)</b>	0	<b>Ortofosfat (mg PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>/L)</b>	0.02	
<b>Klorür (mg Cl/L)</b>	5.2	<b>Toplam Fosfor (mg P/L)</b>	0.06	
<b>Sertlik (mg CaCO<sub>3</sub>/L)</b>	160	<b>Sülfat (mg SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>/L)</b>	36	
<b>Alkalinite (mg CaCO<sub>3</sub>/L)</b>	197	<b>Silikat (mg SiO<sub>2</sub>/L)</b>	8.2	
<b>AÇIKLAMA</b>	<p>Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.</p> <p>Örnekleme noktası baraj gölünün orta-üst kısımlarında yer almaktadır.</p> <p>Örnekleme noktası üzerinde kentsel yerleşimin etkisi bulunmaktadır.</p>			



	<b>9.3.</b> <b>KARKAMIŞ</b> <b>BARAJI</b>		
<b>Amacı</b>	Enerji, Taşkın		
<b>Normal su kotunda göl hacmi</b>	157.00 hm <sup>3</sup>		
<b>Normal su kotunda göl alanı</b>	28.40 km <sup>2</sup>		
<b>Ölçüm yeri ve konumu</b>	Karkamış (G.Antep); 36.53.369 N – 38.01.321 E		
<b>BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>			
<b>Sıcaklık (°C)</b>	11.0	<b>Bikarbonat (mg HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L)</b>	240
<b>pH</b>	7.8	<b>Kalsiyum (mg Ca<sup>+2</sup>/L)</b>	36.0
<b>Elektriksel İletkenlik (µS)</b>	260	<b>Magnezyum (mg Mg<sup>+2</sup>/L)</b>	16.5
<b>Çözünmüş Oksijen (mg/L)</b>	9.1	<b>Amonyak (mg NH<sub>3</sub>/L)</b>	0.03
<b>Oksijen Doygunluğu (%)</b>	84	<b>Nitrit (mg NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/L)</b>	0.01
<b>Bulanıklık (NTU)</b>	7	<b>Nitrat (mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L)</b>	3.1
<b>Çözünmüş Katı Madde (mg/L)</b>	130	<b>Toplam Azot (mg N/L)</b>	4.2
<b>Askıda Katı Madde (mg/L)</b>	0	<b>Ortofosfat (mg PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>/L)</b>	0.01
<b>Klorür (mg Cl<sup>-</sup>/L)</b>	4.8	<b>Toplam Fosfor (mg P/L)</b>	0.05
<b>Sertlik (mg CaCO<sub>3</sub>/L)</b>	160	<b>Sülfat (mg SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>/L)</b>	39
<b>Alkalinite (mg CaCO<sub>3</sub>/L)</b>	197	<b>Silikat (mg SiO<sub>2</sub>/L)</b>	5.6
<b>AÇIKLAMA</b>	<p>Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.</p> <p>Örnekleme noktası baraj gölünü orta bölgelerini temsil etmektedir.</p> <p>Bu noktada baskın bir etkisi olmamakla birlikte bölgenin yakın çevresinde kırsal ve tarımsal etki söz konusudur.</p>		



**9.4.**  
**DEVEGEÇİDİ**  
**BARAJI**



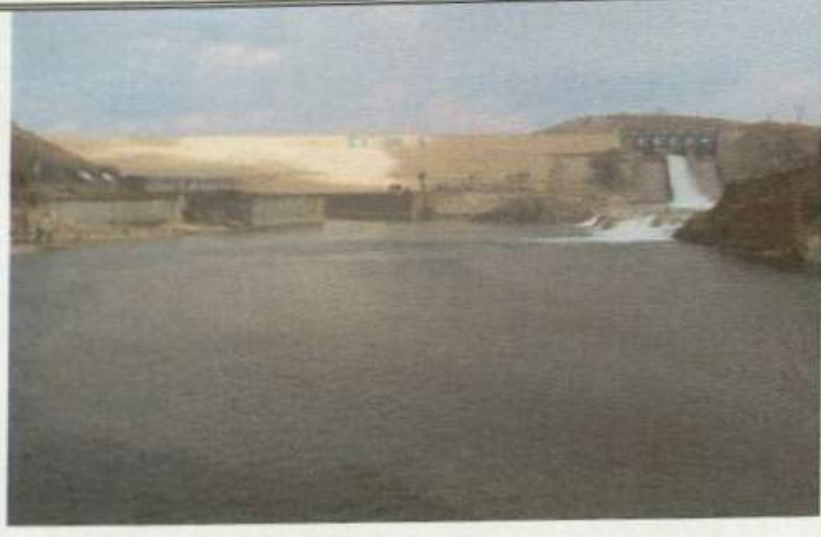
Amacı	Sulama
Normal su kotunda göl hacmi	202.32 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	32.14 km <sup>2</sup>
Ölçüm yeri ve konumu	Diyarbakır;

**BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ**

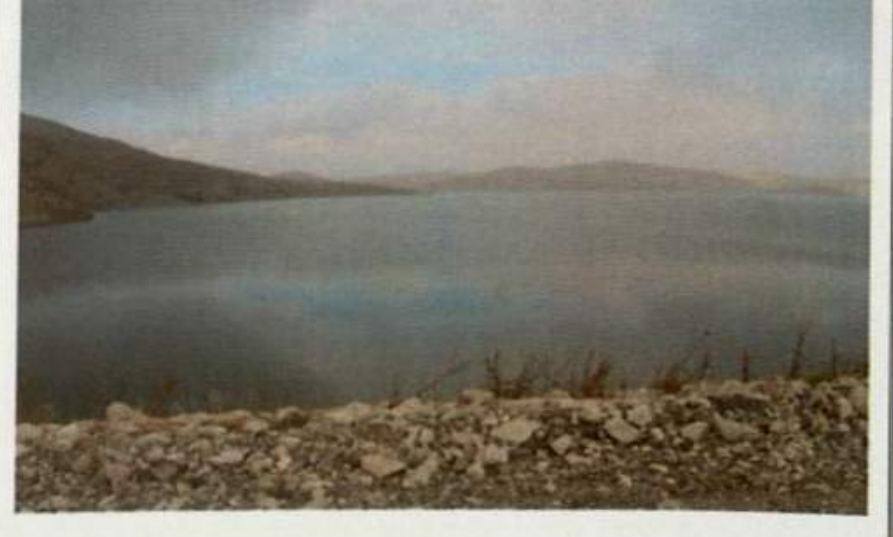
Sıcaklık (°C)	9.5	Bikarbonat (mg HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	200
pH	8.5	Kalsiyum (mg Ca <sup>+2</sup> /L)	22.0
Elektriksel İletkenlik (µS)	180	Magnezyum (mg Mg <sup>+2</sup> /L)	15.5
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	10.5	Amonyak (mg NH <sub>3</sub> /L)	0,02
Oksijen Doygunluğu (%)	95	Nitrit (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	0.02
Bulanıklık (NTU)	15	Nitrat (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	2.6
Çözünmüş Katı Madde (mg/L)	90	Toplam Azot (mg N/L)	3.4
Askıda Katı Madde (mg/L)	10	Ortofosfat (mg PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> /L)	0.01
Klorür (mg Cl <sup>-</sup> /L)	3.0	Toplam Fosfor (mg P/L)	0.07
Sertlik (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	120	Sülfat (mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L)	28
Alkalinite (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	164	Silikat (mg SiO <sub>2</sub> /L)	5.2

**AÇIKLAMA**

Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.  
Örnekleme noktası baraj gölü setinin hemen öncesinde yer almaktadır.  
Baraj gölü yoğun bir tarımsal etkiye maruz kalmaktadır.



**9.5.**  
**BATMAN**  
**BARAJI**



Amacı	Sulama, Enerji
Normal su kotunda göl hacmi	1 175.00 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	49.25 km <sup>2</sup>
Ölçüm yeri ve konumu	Batman

**BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ**

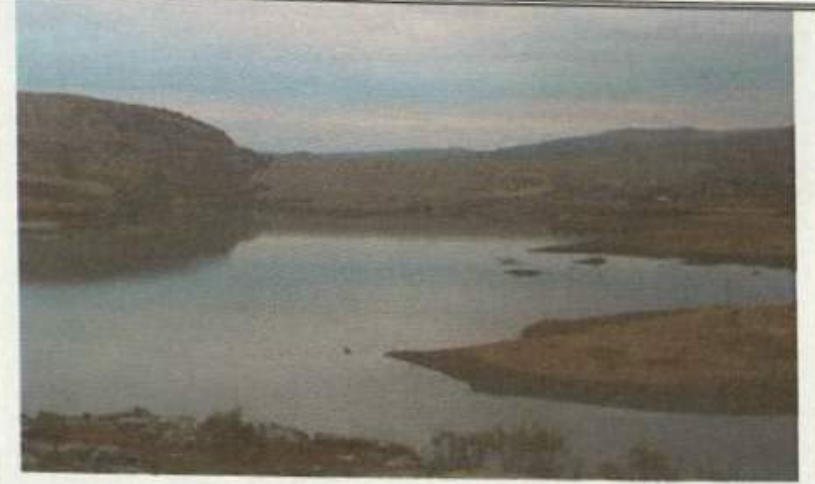
Sıcaklık (°C)	7.6	Bikarbonat (mg HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	160
pH	7.8	Kalsiyum (mg Ca <sup>+2</sup> /L)	39.0
Elektriksel İletkenlik (µS)	190	Magnezyum (mg Mg <sup>+2</sup> /L)	10.6
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	11.8	Amonyak (mg NH <sub>3</sub> /L)	0.05
Oksijen Doygunluğu (%)	100	Nitrit (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	0.01
Bulanıklık (NTU)	12	Nitrat (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	3.6
Çözünmüş Katı Madde (mg/L)	90	Toplam Azot (mg N/L)	4.5
Askıda Katı Madde (mg/L)	3	Ortofosfat (mg PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> /L)	0.02
Klorür (mg Cl <sup>-</sup> /L)	2.8	Toplam Fosfor (mg P/L)	0.07
Sertlik (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	144	Sülfat (mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L)	21
Alkalinite (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	131	Silikat (mg SiO <sub>2</sub> /L)	8.1

**AÇIKLAMA**

Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.  
Örnekleme noktası baraj gölü setinin hemen öncesinde yer almakta olup, baraj gölünün güney kısmını temsil etmektedir.



**9.6.**  
**KRALKIZI**  
**BARAJI**





Amacı	Enerji
Normal su kotunda göl hacmi	1 919.00 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	57.50 km <sup>2</sup>
Ölçüm yeri ve konumu	Ergani (D.bakır)

**BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ**

Sıcaklık (°C)	8.3	Bikarbonat (mg HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	120
pH	8.2	Kalsiyum (mg Ca <sup>+2</sup> /L)	37.5
Elektriksel İletkenlik (µS)	190	Magnezyum (mg Mg <sup>+2</sup> /L)	11.6
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	10.1	Amonyak (mg NH <sub>3</sub> /L)	0
Oksijen Doygunluğu (%)	90	Nitrit (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	0.01
Bulanıklık (NTU)	8	Nitrat (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	2.6
Çözünmüş Katı Madde (mg/L)	90	Toplam Azot (mg N/L)	3.1
Askıda Katı Madde (mg/L)	3	Ortofosfat (mg PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> /L)	0.02
Klorür (mg Cl <sup>-</sup> /L)	4.4	Toplam Fosfor (mg P/L)	0.06
Sertlik (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	144	Sülfat (mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L)	27
Alkalinite (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	98	Silikat (mg SiO <sub>2</sub> /L)	6.8

**AÇIKLAMA**

Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.  
Örnekleme baraj gölü setinin hemen öncesinde yer almaktadır.  
Baraj gölü çevresinde göl üzerinde baskı oluşturacak kırsal ve tarımsal alanlar küçük ölçelidir.

	<b>9.7.</b> <b>DİCLE BARAJI</b>		
<b>Amacı</b>	Sulama, Enerji		
<b>Normal su kotunda göl hacmi</b>	595.00 hm <sup>3</sup>		
<b>Normal su kotunda göl alanı</b>	24.00 km <sup>2</sup>		
<b>Ölçüm yeri ve konumu</b>	Dicle (D.bakır); 38.22.112 N – 40.11.846 E		
<b>BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>			
<b>Sıcaklık (°C)</b>	10.8	<b>Bikarbonat (mg HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L)</b>	160
<b>pH</b>	7.6	<b>Kalsiyum (mg Ca<sup>+2</sup>/L)</b>	36.0
<b>Elektriksel İletkenlik (µS)</b>	160	<b>Magnezyum (mg Mg<sup>+2</sup>/L)</b>	14.5
<b>Çözünmüş Oksijen (mg/L)</b>	10.1	<b>Amonyak (mg NH<sub>3</sub>/L)</b>	0.06
<b>Oksijen Doygunluğu (%)</b>	92	<b>Nitrit (mg NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/L)</b>	0.01
<b>Bulanıklık (NTU)</b>	10	<b>Nitrat (mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L)</b>	2.6
<b>Çözünmüş Katı Madde (mg/L)</b>	80	<b>Toplam Azot (mg N/L)</b>	3.0
<b>Askıda Katı Madde (mg/L)</b>	5	<b>Ortofosfat (mg PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>/L)</b>	0.01
<b>Klorür (mg Cl/L)</b>	3.2	<b>Toplam Fosfor (mg P/L)</b>	0.04
<b>Sertlik (mg CaCO<sub>3</sub>/L)</b>	152	<b>Sülfat (mg SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>/L)</b>	23
<b>Alkalinite (mg CaCO<sub>3</sub>/L)</b>	131	<b>Silikat (mg SiO<sub>2</sub>/L)</b>	9.9
<b>AÇIKLAMA</b>	<p>Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.</p> <p>Örnekleme bölgesi baraj gölünün üst bölgesini temsil etmektedir.</p> <p>Baraj göl çevresinde baskı oluşturacak yapılaşma az olmakla birlikte, bir lokanta örnekleme noktası su kalitesi üzerinde en önemli etkiye sahiptir.</p>		



9.8.  
HACI HIDIR  
BARAJI



Amacı	Sulama
Normal su kotunda göl hacmi	62.60 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	4.40 km <sup>2</sup>
Ölçüm yeri ve konumu	Siverek (Ş.Urfa); 37.42.970 N – 39.01.711 E

**BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ**

Sıcaklık (°C)	8.8	Bikarbonat (mg HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	160
pH	7.4	Kalsiyum (mg Ca <sup>+2</sup> /L)	30.0
Elektriksel İletkenlik (µS)	210	Magnezyum (mg Mg <sup>+2</sup> /L)	12.6
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	10.2	Amonyak (mg NH <sub>3</sub> /L)	0
Oksijen Doygunluğu (%)	89	Nitrit (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	0.23
Bulanıklık (NTU)	30	Nitrat (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	11.3
Çözünmüş Katı Madde (mg/L)	100	Toplam Azot (mg N/L)	13.5
Askıda Katı Madde (mg/L)	17	Ortofosfat (mg PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> /L)	1.3
Klorür (mg Cl/L)	4.4	Toplam Fosfor (mg P/L)	2.5
Sertlik (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	128	Sülfat (mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L)	26
Alkalinite (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	131	Silikat (mg SiO <sub>2</sub> /L)	10.7

**AÇIKLAMA**

Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır. Boyutları bakımından küçük olan baraj gölü oldukça yoğun tarımsal ve kırsal baskı altındadır. Son zamanlarda kıyılarda sucul bitkilerin gelişim göstermesi ve giderek artan kuş popülasyonlarına sahip olması, gölün sulak alanına dönme eğilimini göstermektedir.



9.9.  
GÖKSU BARAJI



Amacı	Sulama
Normal su kotunda göl hacmi	62.00 hm <sup>3</sup>
Normal su kotunda göl alanı	3.90 km <sup>2</sup>
Ölçüm yeri ve konumu	Çınar (D.bakır); 37.41.011 N – 40.26.457 E



**BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ**

Sıcaklık (°C)	12.9	Bikarbonat (mg HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	440
pH	7.9	Kalsiyum (mg Ca <sup>+2</sup> /L)	63.0
Elektriksel İletkenlik (µS)	290	Magnezyum (mg Mg <sup>+2</sup> /L)	12.3
Çözünmüş Oksijen (mg/L)	9.5	Amonyak (mg NH <sub>3</sub> /L)	0
Oksijen Doygunluğu (%)	91	Nitrit (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	0.03
Bulanıklık (NTU)	25	Nitrat (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	6.2
Çözünmüş Katı Madde (mg/L)	140	Toplam Azot (mg N/L)	7.8
Askıda Katı Madde (mg/L)	10	Ortofosfat (mg PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> /L)	0.2
Klorür (mg Cl <sup>-</sup> /L)	3.6	Toplam Fosfor (mg P/L)	0.8
Sertlik (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	212	Sülfat (mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /L)	16
Alkalinite (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	360	Silikat (mg SiO <sub>2</sub> /L)	3.4

**AÇIKLAMA**

Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.  
Bölgedeki en küçük baraj göllerinden biri olan Göksu barajında  
örnekleme ve ölçümler setin hemen önünden yapılmıştır.  
Göl üzerinde kırsal ve tarımsal baskı bulunmaktadır.

# EK-KARAKAYA BARAJ GÖLÜ GENEL ÖZELLİKLERİ VE BALIKÇILIK YAPISI\*

<b>KARAKAYA BARAJI</b>			
			
<b>Amacı</b>	<b>Enerji</b>		
<b>Normal su kotunda göl hacmi</b>	9 580.00 hm <sup>3</sup>		
<b>Normal su kotunda göl alanı</b>	268.00 km <sup>2</sup>		
<b>Ölçüm yeri ve konumu</b>	Kömürhan Köprüsü (Elazığ); 38.26.809 N – 38.48.993E		
<b>BARAJ GÖLÜNÜN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>			
<b>Sıcaklık (°C)</b>	8.7	<b>Bikarbonat (mg HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L)</b>	200
<b>pH</b>	8.0	<b>Kalsiyum (mg Ca<sup>+2</sup>/L)</b>	36.0
<b>Elektriksel İletkenlik (µS)</b>	260	<b>Magnezyum (mg Mg<sup>+2</sup>/L)</b>	16.5
<b>Çözünmüş Oksijen (mg/L)</b>	11.0	<b>Amonyak (mg NH<sub>3</sub>/L)</b>	0.01
<b>Oksijen Doygunluğu (%)</b>	96	<b>Nitrit (mg NO<sub>2</sub><sup>-</sup>/L)</b>	0.01
<b>Bulanıklık (NTU)</b>	6	<b>Nitrat (mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L)</b>	2.6
<b>Çözünmüş Katı Madde (mg/L)</b>	130	<b>Toplam Azot (mg N/L)</b>	3.0
<b>Askıda Katı Madde (mg/L)</b>	3	<b>Ortofosfat (mg PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>/L)</b>	0.01
<b>Klorür (mg Cl/L)</b>	4.5	<b>Toplam Fosfor (mg P/L)</b>	0.04
<b>Sertlik (mg CaCO<sub>3</sub>/L)</b>	160	<b>Sülfat (mg SO<sub>4</sub><sup>-2</sup>/L)</b>	42
<b>Alkalinite (mg CaCO<sub>3</sub>/L)</b>	161	<b>Silikat (mg SiO<sub>2</sub>/L)</b>	9.2
<b>AÇIKLAMA</b>	<p>Örnekleme ve ölçümler Mart 2003 ayında yapılmıştır.                      Örnekleme noktası baraj gölünün orta kısımlarını temsil etmektedir.                      Üst bölgelerde kentsel ve tarımsal alanlar olmakla birlikte, örnekleme noktası üzerinde yoğun bir baskı oluşturmamaktadır.</p>		



**SU ÜRÜNLERİ KOOPERATİFLERİ**

**ELAZIĞ**

Kooperatif Adı	Kuruluş Yılı	İlçesi	Su Kaynağı	Parsel No	Parsel Alanı (Hektar)	Balıkçı Sayısı	Tekne Sayısı	Yıllık Avlanan Miktar (Ton/yıl)	Fanyalı Ağlar (m)	Sade Ağlar (m)	Pinter Ağı (Adet)	Manyat (Adet)
İmikuşağı	1990	Baskil	Karakaya Barajı	8	7.100	35	25	75	15.000	5.000	-	-
Kumlutarla	1989	Baskil	Karakaya Barajı	9	5.300	21	15	100	10.000	18.000	-	-
<b>TOPLAM</b>	-	-	-	<b>2</b>	<b>12.400</b>	<b>56</b>	<b>190</b>	<b>175</b>	<b>25.000</b>	<b>23.000</b>	-	

Kooperatif Adı	Faaliyet Durumu			Avlanma Saatleri		Kira Durumu		Avlanma Mevsimleri (Aylar)											
	Faal	Faal Değil	Yarı Faal	Sabah/ Akşam	Akşam/ Sabah	Kira	Kira Değil	İlkbahar			Yaz			Sonbahar			Kış		
								M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	O	Ş
İmikuşağı	-	-	X	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
Kumlutarla	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Kooperatif Adı	Balıkçı Sayısı	Tekne Sayısı	Tekne Yapı Malzemesi			Tekne Boyu						Tekne Beygir Gücü							
			Saç	Ağaç	Fiberglas	4<=5	5<=6	6<=7	7<=8	8<=10	10<=12	12<=x	4<=11	11<=15	15<=20	20<=50	50<=80	80<=100	100<=x
İmikuşağı	35	25	5	-	-	-	-	1	3	-	-	1	4	-	-	-	-	-	1
Kumlularla	21	15	15	-	-	-	-	14	1	-	-	-	9	4	1	1	-	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>56</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

Kooperatif Adı	Balıkçı Sayısı	Tekne Sayısı	Su Kaynağı	Tekne Motor Markası												
				Süperstar	Lombardini	Pancar	Köhler	Jonhson	Perkins	Onan	Wiskose	Tames	Ford	Doc		
İmikuşağı	35	25	Karakaya Baraj Gölü	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Kumlularla	21	15	Karakaya Baraj Gölü	-	1	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>56</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

**MALATYA**

<b>Kooperatif Adı</b>	<b>Kuruluş Yılı</b>	<b>İlçesi</b>	<b>Su Kaynağı</b>	<b>Parsel No</b>	<b>Parsel Alanı (Hektar)</b>	<b>Balıkçı Sayısı</b>	<b>Tekne Sayısı</b>	<b>Yıllık Avlanan Miktar (Ton/yıl)</b>	<b>Fanyalı Ağlar (m)</b>	<b>Sade Ağlar (m)</b>	<b>Pinter Ağı (Adet)</b>	<b>Manyat (Adet)</b>
Doğanyol	1999	Doğanyol	Karakaya Barajı	1	3.360	36	16	42	-	40.000	-	-
Kıyıcak	1994	Kale	Karakaya Barajı	2	2.000	22	22	81	-	30.000	-	-
Kuluşağı	1989	Battalgazi	Karakaya Barajı	3	2.240	27	21	84	-	35.000	-	-
Hasırcı	1990	Battalgazi	Karakaya Barajı	4	4.000	40	40	90	20.000	20.000	-	-
Ambarcık	1994	Yazıhan	Karakaya Barajı	6	1.440	15	15	36	-	15.000	-	-
İçmece	1991	Arguvan	Karakaya Barajı	7	800	18	8	27	-	15.000	-	-
<b>TOPLAM</b>	-	-	-	<b>6</b>	<b>13.840</b>	<b>158</b>	<b>122</b>	<b>360</b>	<b>20.000</b>	<b>155.000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Kooperatif Adı	Faaliyet Durumu			Avlanma Saatleri		Kira Durumu		Avlanma Mevsimleri (Aylar)											
	Faal	Faal Değil	Yarı Faal	Sabah/ Akşam	Akşam/ Sabah	Kira	Kira Değil	İlkbahar			Yaz			Sonbahar			Kış		
								M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	O	Ş
Doğanyol	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
Kıyıcak	X	-	-	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
Kuluşağı	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
Hasırcı	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
Ambarcık	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
İçmece	X	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Kooperatif Adı	Balıkçı Sayısı	Tekne Sayısı	Tekne Yapı Malzemesi			Tekne Boyu							Tekne Beygir Gücü						
			Saç	Ağaç	Fiberglas	4<=5	5<=6	6<=7	7<=8	8<=10	10<=12	12<=x	4<=11	11<=15	15<=20	20<=50	50<=80	80<=100	100<=x
Doğanyol	36	16	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Kıyıcak	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kuluşağı	27	21	21	-	-	-	-	9	10	2	-	-	-	15	4	1	1	-	-
Hasırcı	40	40	35	5	-	2	10	28	-	-	-	-	17	15	5	3	-	-	-
Ambarcık	15	15	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
İçmece	18	8	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>158</b>	<b>122</b>	<b>60</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Kooperatif Adı	Balıkçı Sayısı	Tekne Sayısı	Su Kaynağı	Tekne Motor Markası										
				Süperstar	Lombardini	Pancar	Köhler	Jonhson	Perkins	Onan	Wiskose	Tames	Ford	Doc
Doğanyol	36	16	Karakaya Barajı	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Kıyıcak	22	22	Karakaya Barajı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kuluşağı	27	21	Karakaya Barajı	-	5	15	-	-	1	-	-	-	-	-
Hasırcı	40	40	Karakaya Barajı	-	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-
Ambarcık	15	15	Karakaya Barajı	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
İçmece	18	8	Karakaya Barajı	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>158</b>	<b>122</b>	-	-	<b>25</b>	<b>39</b>	-	-	<b>1</b>	-	-	-	-	-

# SU ÜRÜNLERİ KOOPERATİFLERİ BİLGİ FORMU

## MALATYA

1

İli	Malatya
İlçesi	Doğanyol
Su Ürünleri Kooperatifinin Adı	Doğanyol S.S.Su Ürünleri Kooperatifi
Adresi	Doğanyol ilçesi
Kuruluş Yılı	1999
Kooperatif Başkanının Adı Soyadı	Kemal ERTAŞ
Adresi ve Telefon No	Çolak Mahallesi / Doğanyol Tlf No : 0-422-8816289
Su Kaynağı	Karakaya Baraj Gölü
Parsel No	1
Parsel Alanı (Hektar)	3.360
Balıkçı Sayısı	36
Tekne Sayısı	16
Kooperatife Bağlı Köyler	Doğanyol ilçesi, Kuruntay, Yalınca, Akkent, Mezra Köyü, Koldere, Tosunlu, Bakumlu, Örmeli, Aktarla, Tatlıcak, Gündeğer, Akçay, Uzunhüseyin, Karahüseyin, Yenidamlar, Karaağaç, Güvenköy
Yıllık Avlanan Miktar (Ton / yıl)	42
Toplam Ağ Uzunluğu (m)	40.000
a-Dolanın Ağ (Fanyalı Ağlar)	-
b-Galsama Ağ (Sade Ağlar)	40.000
Çevirme Ağlar (Manyat / Adet)	-
Pinter Ağlar (Adet)	-
DÜŞÜNCELER	

İli	Malatya
İlçesi	Kale
Su Ürünleri Kooperatifinin Adı	Kıyıcak S.S.Su Ürünleri Kooperatifi
Adresi	Kıyıcak Köyü
Kuruluş Yılı	1994
Kooperatif Başkanının Adı Soyadı	Adil KOCA
Adresi ve Telefon No	Kıyıcak Köyü GSM : 0.533.4372304
Su Kaynağı	Karakaya Baraj Gölü
Parsel No	1
Parsel Alanı (Hektar)	2.000
Balıkçı Sayısı	22
Tekne Sayısı	22
Kooperatife Bağlı Köyler	Kıyıcak,Şişman,Meydancık,Kumluyazı,Bend
Yıllık Avlanan Miktar (Ton / yıl)	81
Toplam Ağ Uzunluğu (m)	30.000
a-Dolanan Ağ (Fanyalı Ağlar)	-
b-Galsama Ağ (Sade Ağlar)	30.000
Çevirme Ağlar (Manyat / Adet)	-
Pinter Ağlar (Adet)	-
DÜŞÜNCELER	



İli	Malatya
İlçesi	Battalgazi
Su Ürünleri Kooperatifinin Adı	Kuluşağı S.S.Su Ürünleri Kooperatifi
Adresi	Kuluşağı Köyü
Kuruluş Yılı	1989
Kooperatif Başkanının Adı Soyadı	Derviş ŞEN
Adresi ve Telefon No	Kuluşağı Köyü Tlf No : 0-422-8481080 GSM : 0-535-7622799
Su Kaynağı	Karakaya Baraj Gölü
Parsel No	3
Parsel Alanı (Hektar)	2.240
Balıkçı Sayısı	27
Tekne Sayısı	21
Kooperatife Bağlı Köyler	Ağılyazı, Adagören, Kuluşağı, İmamlı
Yıllık Avlanan Miktar (Ton / yıl)	84
Toplam Ağ Uzunluğu (m)	35.000
a-Dolanan Ağ (Fanyalı Ağlar)	-
b-Galsama Ağ (Sade Ağlar)	35.000
Çevirme Ağlar (Manyat / Adet)	-
Pinter Ağlar (Adet)	-
DÜŞÜNCELER	

İli	Malatya
İlçesi	Battalgazi
Su Ürünleri Kooperatifinin Adı	Hasırcı S.S.Su Ürünleri Kooperatifi
Adresi	Hasırcı Kasabası
Kuruluş Yılı	1989
Kooperatif Başkanının Adı Soyadı	Mehmet GÜLLÜ
Adresi ve Telefon No	Hasırcı Kasabası GSM : 0-546-2245862
Su Kaynağı	Karakaya Baraj Gölü
Parsel No	4
Parsel Alanı (Hektar)	4.000
Balıkçı Sayısı	40
Tekne Sayısı	40
Kooperatife Bağlı Köyler	Hasırcı,Boran,Toygar,Köseöyük,Atabey
Yıllık Avlanan Miktar (Ton/yıl)	90
Toplam Ağ Uzunluğu (m)	40.000
a-Dolanan Ağ (Fanyalı Ağlar)	20.000
b-Galsama Ağ (Sade Ağlar)	20.000
Çevirme Ağlar (Manyat / Adet)	-
Pinter Ağlar (Adet)	-
DÜŞÜNCELER	

İli	Malatya
İlçesi	Yazıhan
Su Ürünleri Kooperatifinin Adı	Ambarcık S.S.Su Ürünleri Kooperatifi
Adresi	Ambarcık Köyü
Kuruluş Yılı	1994
Kooperatif Başkanının Adı Soyadı	Kadir KÖSE
Adresi ve Telefon No	Gümüşlü Köyü /Arguvan Tlf No : 0-422-7791035
Su Kaynağı	Karakaya Baraj Gölü
Parsel No	6
Parsel Alanı (Hektar)	1.440
Balıkçı Sayısı	15
Tekne Sayısı	15
Kooperatife Bağlı Köyler	Gümüşlü,Karababa,Bozburun,Ambarcık, Balaban,Eğribük
Yıllık Avlanan Miktar (Ton/yıl)	36
Toplam Ağ Uzunluğu (m)	15.000
a-Dolanan Ağ (Fanyalı Ağlar)	-
b-Galsama Ağ (Sade Ağlar)	15.000
Çevirme Ağlar (Manyat / Adet)	-
Pinter Ağlar (Adet)	-
DÜŞÜNCELER	

İli	Malatya
İlçesi	Arguvan
Su Ürünleri Kooperatifinin Adı	İçmece S.S.Su Ürünleri Kooperatifi
Adresi	İçmece Köyü
Kuruluş Yılı	1991
Kooperatif Başkanının Adı Soyadı	Sadık KOÇDAĞ
Adresi ve Telefon No	İçmece Köyü Tlf No : 0-422-7791022
Su Kaynağı	Karakaya Baraj Gölü
Parsel No	7
Parsel Alanı (Hektar)	880
Balıkçı Sayısı	18
Tekne Sayısı	8
Kooperatife Bağlı Köyler	İçmece, Bahçeli, Morhamam, Sınıklı
Yıllık Avlanan Miktar (Ton/yıl)	27
Toplam Ağ Uzunluğu (m)	15.000
a-Dolanan Ağ (Fanyalı Ağlar)	-
b-Galsama Ağ (Sade Ağlar)	15.000
Çevirme Ağlar (Manyat / Adet)	-
Pinter Ağlar (Adet)	-
DÜŞÜNCELER	

# SU ÜRÜNLERİ KOOPERATİFLERİ BİLGİ FORMU

## ELAZIĞ

1

İli	Elazığ
İlçesi	Baskil
Su Ürünleri Kooperatifinin Adı	İmikuşığı S.S.Su Ürünleri Kooperatifi
Adresi	İmikuşığı Köyü
Kuruluş Yılı	1990
Kooperatif Başkanının Adı Soyadı	Temur ÖNEL
Adresi ve Telefon No	Çiğdemli Köyü Tlf No : 0-424-5711175 / 5711176
Su Kaynağı	Karakaya Baraj Gölü
Parsel No	8
Parsel Alanı (Hektar)	7.100
Balıkçı Sayısı	35
Tekne Sayısı	25
Kooperatife Bağlı Köyler	Habibuşığı,Pınarlı,Alagören,Gemici, Konacık,Hacımehmetli,Çiğdemli,Kadıköy, İmikuşığı,Tabanbük,Kuşsarayı
Yıllık Avlanan Miktar (Ton/yıl)	75
Toplam Ağ Uzunluğu (m)	20.000
a-Dolanan Ağ (Fanyalı Ağlar)	15.000
b-Galsama Ağ (Sade Ağlar)	5.000
Çevirme Ağlar (Manyat / Adet)	-
Pinter Ağlar (Adet)	-
DÜŞÜNCELER	

İli	Elazığ
İlçesi	Baskil
Su Ürünleri Kooperatifinin Adı	Kumlutarla S.S.Su Ürünleri Kooperatifi
Adresi	Kumlutarla ,Akuşağı Köyü
Kuruluş Yılı	1989
Kooperatif Başkanının Adı Soyadı	Bahri GENÇ
Adresi ve Telefon No	1- Elazığ Caddesi No : 62 / Baskil 2- Akuşağı Köyü Tlf No : 0-424-5113175 / 5291010 GSM : 0-533-2638455 / 0-543-4406884
Su Kaynağı	Karakaya Baraj Gölü
Parsel No	9
Parsel Alanı (Hektar)	5.300
Balıkçı Sayısı	21
Tekne Sayısı	15
Kooperatife Bağlı Köyler	Kumlutarla,Akuşağı,Höyük,Suyatağı
Yıllık Avlanan Miktar (Ton/yıl)	100
Toplam Ağ Uzunluğu (m)	28.000
a-Dolanın Ağ (Fanyalı Ağlar)	10.000
b-Galsama Ağ (Sade Ağlar)	18.000
Çevirme Ağlar (Manyat / Adet)	-
Pinter Ağlar (Adet)	-
DÜŞÜNCELER	

# KARAKAYA BARAJ GÖLÜ LİMNİNOLOJİ RAPORU\*

## 1. Genel Karakteristikler

Karakaya Baraj Gölü, Fırat Nehri üzerinde Keban Barajı'ndan sonra üçüncü büyük baraj (göl alanı bakımından) gölünü oluşturur. Kuruluş amacı enerji üretimi olan ve inşasına 1976 yılında başlanarak, 1987 yılında tamamlanan Karakaya Barajı, Keban Baraj Gölü'nün 166 km mansabında, Diyarbakır ilinin Çüngüş ilçesi yakınlarında Seki Bağları mevkiinde inşa edilmiştir.

Karakaya Barajı, elektrik enerjisi üretimi açısından Atatürk Barajı'ndan sonra ikinci en büyük elektrik üretim tesisidir. Karakaya Barajı'nın göl alanı Keban Barajı'nın mansabına kadar uzanmaktadır.

## 2. Baraj Gölü'nün Morfolojisi

Karakaya Baraj Gölü 38" 8' ile 39" 13' doğu boylamları, 38" 47' ile 38" 8' kuzey enlemleri arasında yer alır.

Baraj gölünde tespit edilen maksimum derinlik Kömürhan Köprüsü civarında (65-70 m) tespit edilmiştir. Bazı bölgelerde ise derinlik yaz aylarında ve sonbaharda 10 m'ye kadar düşmektedir.

Karakaya Baraj Gölü'nü besleyen ana kaynak olan Fırat Nehri'nin debisi Keban Baraj Gölü'nün mansabından sonra işletmeden bırakılan ve dolu savaktan atılan suya göre değişmektedir. Buna göre Karakaya Baraj Gölü'nü besleyen Fırat Nehri'nin debisi yaklaşık olarak Keban Baraj Gölü'nde harcanan su miktarına eşittir (günlük ortalama: 41 670 562 m<sup>3</sup>).

Ayrıca Karakaya Baraj Gölü'nü ana kol olan Fırat Nehri dışında, yanlardan Sultansuyu, Tohma Çayı ve diğer küçük dere ve çaylar da katılmaktadır.

Karakaya baraj Gölü ile ilgili diğer bazı bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

### Rezervuar Karakteristikleri

Minimum işletme kotu	: 670.00 m
Maksimum işletme kotu	: 693.00 m
Maksimum göl hacmi	: 9.58 x 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>
Maksimum göl alanı	: 298.00 km <sup>2</sup>
Aktif hacmi	: 5.58 x 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>

### Hidrolojik Karakteristikleri

Drenaj sahası	: 80 538 km <sup>2</sup>
Yıllık ortalama akım	: 23.554 x 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>

\*DSİ, IX. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ, Su Ürünleri Başmühendisliği 1995, Raporundan özetlenmiştir.

3. Göl Suyunun Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri (1991 yılı ölçümleri)

Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım	Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım
pH	1	Min.	7.8	7.6	7.7	8.2	Su Sıcaklık Değerleri (C°)	1	Min.	6.0	8.2	10.0	11.0
		Mak.	8.5	8.0	8.1	8.3			Mak.	6.9	18.6	24.0	14.0
		Ort.	8.3	7.8	7.9	8.2			Ort.	6.7	13.8	14.6	12.7
	2	Min.	7.4	7.5	7.6	7.9		2	Min.	6.0	9.0	12.0	13.0
		Mak.	7.8	7.8	8.2	8.1			Mak.	7.0	15.8	26.0	14.0
		Ort.	7.6	7.7	7.9	8.0			Ort.	6.3	12.9	18.7	13.2
	3	Min.	7.5	7.9	7.5	7.9		3	Min.	5.8	10.0	19.0	12.0
		Mak.	8.0	7.9	7.8	7.9			Mak.	7.0	15.5	24.0	13.0
		Ort.	7.7	7.9	7.7	7.9			Ort.	6.2	12.1	21.0	12.7
	4	Min.	7.5	7.7	7.8	7.8		4	Min.	7.0	9.0	23.0	12.0
		Mak.	8.0	7.9	8.1	7.9			Mak.	7.5	19.0	25.0	12.0
		Ort.	7.7	7.8	8.0	7.9			Ort.	7.2	12.3	24.0	12.0

Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım	Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım
Elektriksel İletkenlik Değerleri (mikromhos/cm)	1	Min.	380.40	320.00	360.00	320.00	Çözünmüş Oksijen Kons. (mg/L)	1	Min.	7.6	5.7	5.5	8.0
		Mak.	427.90	360.00	400.00	480.00			Mak.	8.7	7.3	7.2	8.3
		Ort.	406.67	334.37	376.87	420.62			Ort.	8.0	6.5	6.6	8.1
	2	Min.	380.40	330.00	405.00	370.00		2	Min.	7.3	7.0	5.4	8.1
		Mak.	421.10	345.00	510.00	475.00			Mak.	8.6	7.8	7.8	8.6
		Ort.	410.24	335.83	449.16	415.83			Ort.	8.0	7.4	6.5	8.3
	3	Min.	434.70	365.00	470.00	450.00		3	Min.	8.2	5.8	5.0	8.6
		Mak.	468.70	390.00	555.00	455.00			Mak.	10.7	7.3	7.6	8.7
		Ort.	444.90	380.00	521.66	453.33			Ort.	9.3	6.6	6.7	8.6
	4	Min.	353.20	330.00	345.00	325.00		4	Min.	7.6	5.3	6.9	8.5
		Mak.	370.88	345.00	360.00	490.00			Mak.	8.2	10.0	7.4	8.6
		Ort.	380.40	337.50	351.66	360.00			Ort.	7.7	7.3	7.1	8.5

Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım	Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım
Ca (mg/L)	1	Min.	44.08	42.00	24.05	41.00	Mg (mg/L)	1	Min.	4.8	10.94	1.21	14.58
		Mak.	65.10	54.00	44.09	71.00			Mak.	21.20	17.01	25.53	28.55
		Ort.	52.47	47.50	32.31	52.75			Ort.	13.47	13.97	18.23	23.00
	2	Min.	44.10	44.00	32.06	52.00		2	Min.	4.8	13.37	10.94	13.97
		Mak.	48.10	48.00	48.09	66.00			Mak.	21.20	18.23	19.46	37.05
		Ort.	45.70	45.00	39.07	56.50			Ort.	13.47	15.99	16.41	20.24
	3	Min.	45.10	48.00	28.06	55.00		3	Min.	13.30	14.58	13.36	30.98
		Mak.	53.10	58.00	50.10	57.00			Mak.	28.30	17.01	26.75	34.62
		Ort.	49.59	52.50	42.08	56.00			Ort.	19.20	16.40	18.63	32.80
	4	Min.	42.10	46.00	36.07	41.00		4	Min.	7.90	13.37	7.29	21.87
		Mak.	52.10	50.00	40.08	44.00			Mak.	15.80	18.23	9.73	41.92
		Ort.	46.10	47.30	37.40	50.00			Ort.	12.98	15.39	8.91	30.86



Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım	Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım
Toplam Sertlik (FS°)	1	Min.	18.00	17.00	12.50	20.50	CO <sub>2</sub> (mg/L)	1	Min.	1.50	0.00	0.00	0.00
		Mak.	20.75	18.50	18.00	25.00			Mak.	3.00	2.99	4.90	3.90
		Ort.	18.62	17.56	15.31	22.65			Ort.	2.06	0.64	2.67	1.93
	2	Min.	18.00	17.50	14.00	18.75		2	Min.	3.00	0.00	0.00	0.00
		Mak.	19.25	18.50	19.00	28.25			Mak.	5.00	3.99	4.90	0.00
		Ort.	18.30	17.90	16.50	22.45			Ort.	4.00	1.49	2.76	0.00
	3	Min.	17.75	18.00	17.50	27.00		3	Min.	2.50	1.99	0.00	0.00
		Mak.	22.50	20.50	19.00	28.00			Mak.	3.50	3.99	4.90	0.30
		Ort.	19.80	19.10	18.16	27.50			Ort.	3.12	3.24	2.93	0.10
	4	Min.	15.75	17.50	12.00	20.00		4	Min.	2.50	0.00	0.00	0.00
		Mak.	17.75	19.00	14.00	28.00			Mak.	4.50	4.99	3.90	0.00
		Ort.	16.85	18.16	13.00	24.80			Ort.	3.40	2.49	1.30	0.00

Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım	Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım
Cl (mg/L)	1	Min.	24.40	22.69	21.98	20.92	Organik Madde (mg/L)	1	Min.	0.96	0.40	0.56	0.24
		Mak.	26.20	26.94	23.75	23.40			Mak.	2.40	0.80	2.40	0.80
		Ort.	25.52	23.93	23.12	22.82			Ort.	1.52	0.57	1.14	0.47
	2	Min.	22.30	21.27	24.11	25.52		2	Min.	1.36	0.24	0.48	0.40
		Mak.	24.10	25.52	32.61	38.64			Mak.	2.40	0.48	1.20	0.60
		Ort.	23.20	23.16	28.47	31.37			Ort.	1.63	0.33	0.78	0.47
	3	Min.	24.80	25.52	30.49	33.67		3	Min.	1.36	0.32	0.40	0.80
		Mak.	28.30	28.36	35.45	34.74			Mak.	1.60	0.48	1.20	0.88
		Ort.	26.02	26.94	32.49	34.26			Ort.	1.44	0.38	0.72	0.85
	4	Min.	23.30	22.69	22.69	22.33		4	Min.	1.28	0.48	0.40	0.44
		Mak.	25.50	25.52	24.11	25.52			Mak.	1.52	0.96	0.80	0.92
		Ort.	24.14	24.11	23.39	24.60			Ort.	1.42	0.67	0.56	0.67

Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım	Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım
NO <sub>3</sub> -N (mg/L)	1	Min.	0.14	0.53	0.15	0.22	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	1	Min.	0.11	0.03	-	0.04
		Mak.	2.77	0.64	0.15	0.66			Mak.	0.31	0.04	-	0.17
		Ort.	0.94	0.60	0.15	0.33			Ort.	0.16	0.04	-	0.09
	2	Min.	0.00	0.93	0.15	0.66		2	Min.	0.00	0.09	-	0.04
		Mak.	0.22	1.11	0.15	0.66			Mak.	0.07	0.20	-	0.24
		Ort.	0.09	1.00	0.15	0.66			Ort.	0.03	0.14	-	0.15
	3	Min.	0.07	1.08	0.15	1.10		3	Min.	0.07	0.21	0.02	0.04
		Mak.	2.77	1.46	0.15	1.10			Mak.	0.19	0.31	0.03	0.17
		Ort.	0.95	1.22	0.15	1.10			Ort.	0.11	0.26	0.03	0.10
	4	Min.	0.07	0.69	0.15	0.66		4	Min.	0.02	0.03	0.03	0.02
		Mak.	0.47	0.88	0.15	0.66			Mak.	0.19	0.08	0.03	0.17
		Ort.	0.31	0.77	0.15	0.66			Ort.	0.07	0.05	0.03	0.06

Parametre	İstasyon		Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım
Alkalinite (mg/L)	1	Min.	94.00	70.00	75.00	60.00
		Mak.	114.00	105.00	90.00	130.00
		Ort.	<b>102.87</b>	<b>88.75</b>	<b>81.87</b>	<b>101.87</b>
	2	Min.	95.00	65.00	75.00	75.00
		Mak.	100.00	100.00	85.00	115.00
		Ort.	<b>97.60</b>	<b>89.16</b>	<b>81.86</b>	<b>95.00</b>
	3	Min.	105.00	80.00	75.00	85.00
		Mak.	121.00	100.00	95.00	140.00
		Ort.	<b>112.75</b>	<b>91.25</b>	<b>83.33</b>	<b>115.00</b>
	4	Min.	95.00	85.00	75.00	65.00
		Mak.	110.00	105.00	90.00	110.00
		Ort.	<b>105.00</b>	<b>95.00</b>	<b>81.66</b>	<b>86.00</b>

Parametre	İstasyon	Şubat	Mayıs	Ağustos	Kasım
Seki-Disk Derinliği (cm)	1	673 (Bulutlu)	183 (Açık)	400 (Açık)	800 (Açık)
	2	485 (P. Bulutlu)	329 (Açık)	300 (Açık)	400 (Açık)
	3	210 (Açık)	197 (Açık)	300 (Açık)	240 (Bulutlu)
	4	456 (P. Bulutlu)	216 (P. Bulutlu)	195 (Açık)	350 (Yağışlı)

**T.C.  
BAŞBAKANLIK  
GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ  
BÖLGE KALKINMA İDARESİ BAŞKANLIĞI**

**MERKEZ: Willy Brandt Sok. Nd: 5, Çankaya 06680 Ankara  
Tel: (0312) 442 23 24 Faks: (0.312) 440 13 84  
e-mail: gap@gap.gov.tr**

**BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ: Şanlıurfa Tüneli Çıkış Ağızı, P.K. 155, 63000 Şanlıurfa  
Tel: (0414) 314 17 50 Faks: (0.414) 313 50 73  
e-mail: bölge@urfa.gap.gov.tr**

**Internet: www.gap.gov.tr**