



*İktisadiyatımızın ana tedbirlerinden olan su işleri umumi idaresinin fenni kabiliyet ve kudreti, çok sağlam kurulmak lazımdır. (1929)*

# Önsöz

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 18.12.1953 tarihinde çıkarılan bir kanunla kurulmuş olup, 1954 yılında teşkilâtlanarak aradan geçen 50 yıl zarfında dev yatırımları milletimizin hizmetine sunmuştur. 2005 yılında DSİ 51. yılını gururla kutlamıştır. Bugüne kadar 591 adet baraj, 47 adet gölet inşa ederek; 2,85 milyon hektar araziye sulamış, 55 adet hidroelektrik santral ( HES ) tesisi ile yılda 37 milyar kWh enerji üretilebilecek kapasiteye ulaşmış, başta İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Adana olmak üzere nüfusu 100.000'den büyük olan illere yılda 2,58 milyar m<sup>3</sup> içme suyu temin etmiştir. Ayrıca taşkın kontrol, erozyon önleme ve ağaçlandırma çalışmaları ile mührünü vurmuştur.

Ancak bütün bu büyük gayretlere rağmen, özel sektörün de katkıları dikkate alınarak hidroelektrik enerji üretiminde ekonomik potansiyelin ancak % 36'sını devreye alabilmiş bulunuyoruz. Teknik potansiyel dikkate alındığında kullanılan hidroelektrik potansiyel ancak % 21 civarındadır. Sulamada diğer kuruluşlar ve halk sulamaları da dikkate alındığında % 58, şehirlerin içme, kullanma ve sanayi suyu gelişiminde % 27 nispetinde bir gerçekleşme sağlanabilmiştir. Taşkın koruma hizmetlerinde daha düşük seviyelerde olduğumuzu da belirtmek isterim. Halbuki pek çok ülkede durum farklıdır, misal olarak ABD'de hidroelektrik potansiyelin % 86'sı geliştirilmiştir.

Ülkemizde ise bilhassa hidroelektrik enerji üretiminin, ekonomik potansiyelin 1/3'ü, teknik potansiyelin 1/5'i civarında kalmasının sebebi 1990'lı yıllardan itibaren DSİ'ye verilen bütçe ödeneklerinin kâfi miktarda olmaması ve yaptığı yatırımların semeresinden bir pay alamamasıdır.

2003 yılından itibaren DSİ'de yeni bir anlayışla plânlamalar yapılmaktadır. Öncelikle aşağıda yapılan tespitler büyük bir önem arz etmektedir:

DSİ, hidroelektrik enerji üretimini hızla arttırmalıdır. Bu maksatla özel sektörün de önü açılmıştır. Bazı HES'ler özel sektör tarafından yapılması için ilan edilmekte ve fizibil olanlar enerji üretim müsaadesi için EPDK'na gönderilmektedir. Özel sektörün alakası memnuniyet vericidir. Özel sektörün teşebbüs edemeyeceği büyük barajlar ve HES'ler DSİ tarafından süratle inşa edilmelidir.

Sağlıklı ve yeterli içme – kullanma ve sanayi suyu temin edilemeyen çok sayıda şehrimiz vardır. Yeterli miktarda ve sağlıklı suya kavuşması, vatandaşımızın en temel hakkıdır. Su sıkıntısının ne büyük problemlere sebep olduğunu 1994 yılı öncesinde İstanbul'un yaşadıklarından yakinen biliyoruz.

Sulama suyu, tarımsal üretimi 5 ila 14 misli artıran, ürün çeşitliliğine imkân sağlayan, göçü önleyerek mahallinde vatandaşlarımızın refah seviyesini artıran en mühim unsurlardan birisidir. DSİ, başta münbit ovalar olmak üzere, cazibe ile sulanan, baraj veya göleti hazır, arazisi toplulaştırılmış, sulama suyuna talep fazla olan bölgelere öncelik vermek suretiyle süratli sulama tesislerini tamamlamalıdır. Sulama yatırımları, ülkemizde yaygın gelir artışını sağlayacak olan önemli bir husustur.

Taşkın koruma, erozyon kontrolü ülkemizin temel meseleleri arasında yer almaktadır.

---

DSİ, yetersiz ödeneklerle azami fayda sağlamak gayesiyle 2003 yılından itibaren aşağıdaki stratejileri uygulamaktadır:

Yatırımların 20 yıllık ortalama bitiş süresini, kademeli olarak 12, 6 ve 3 yıla indirmeyi hedeflemektedir. Bu maksatla zarurî olmadıkça yeni ihale yapmamaktadır.

Yürümekte olan inşaatlarda öncelik sıralaması yapılmıştır.

Bütün projeler yeniden gözden geçirilmekte, maliyet azaltıcı, tesisi hızla bitirecek alternatiflere ağırlık verilmektedir.

Fizikî gerçekleşmesi % 70'ler üzerindeki projelere daha fazla ödenek tahsis edilmek suretiyle bir an önce bitirilerek faydaya dönüştürülmektedir.

Kendi iş makineleri ile toplu çalışmalar yapılmaktadır.

Yatırımlara ilave maddi imkan sağlayacak yöntemler üzerinde çalışılmaktadır. Ancak bu konuda hükümetimizin ciddi desteğine ihtiyacımız vardır. Ülkemiz ekonomisinin düzleşme çıkması için 3İ prensibi ( İstihsal – İstihdam – İhracat ) unutulmamalıdır. Bunun için mahdut maddi kaynaklar mutlaka geri dönüşü olan üretime yönelik yatırımlara ayrılmalıdır. DSİ'nin projeleri kendini 5 ila 10 yıl arasında geri ödeyen verimli yatırımlardır. Bu yüzden DSİ'ye gereken önem verilmeli, önü açılmalı, milli bütçeden daha fazla pay ayrılmalı, ayrıca halihazır yürümekte olan dış kredili yatırımların kredilerinin sözleşme şartlarına paralel kullanımına imkan verilmelidir.

Unutulmamalıdır ki DSİ'yi ihmal; enerji de dışa bağımlılığı artırmak ve ucuz olmayan enerjiyi kullanmak demektir.

Unutulmamalıdır ki DSİ'yi ihmal; kuraklık, çorak topraklar ve kavrulmuş zirai ürünler demektir.

Unutulmamalıdır ki DSİ'yi ihmal; susuz şehirler demektir.

Unutulmamalıdır ki DSİ'yi ihmal; sel baskınları sebebiyle mal ve can kayıpları demektir.

Su sektöründe faaliyetlerini gösteren Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü üzerine düşen büyük sorumluluğun farkında olarak gerek yurtiçinde gerekse yurtdışında her türlü görevi başarıyla yürütmektedir. Gerçekleştirdiği baraj, hidroelektrik santral, sulama tesisi, içme suyu ve arıtma tesisleriyle yurdun dört bir köşesine atmış olduğu DSİ imzasını, uluslararası kuruluşlara aktif üyelik ve katılımlar yoluyla yurtdışına da taşımaktadır. Bu çerçevede 2006 yılında Meksika'da düzenlenecek olan Dünya Su Forumu çalışmalarına etkin bir katılım sağlayacak, 2009 yılında yapılacak olan V. Dünya Su Forumu'na da ev sahipliğini üstlenmeye gayret edecektir.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 28 000 civarındaki çalışkan, fedakâr, vefakâr personeli ile birlikte üzerine yüklenecek her türlü vazifeyi en güzel şekilde yapacak şevk ve heyecanı taşımaktadır. Aziz Milletimize hizmet etmek, biz DSİ mensupları için en büyük şereftir. Büyük hedeflerimize doğru, çok zor şartlarda dahi olsa ilerlemeye devam edeceğiz. DSİ, milletimizin gururu bir kurum olma şerefini daima taşıyacaktır.

Prof. Dr. Veysel EROĞLU  
DSİ Genel Müdürü

# İçindekiler

	<p><b>1.BÖLÜM</b> <b>YÖNETİM VE FİNANSMAN</b> (Sayfa no:1-10)</p>	<p><b>DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (DSİ), ÜLKEMİZDE TÜM SU KAYNAKLARININ GELİŞTİRİLMESİNDEN SORUMLU ANA YATIRIMCI KURULUŞTUR.</b></p> <p></p> <p>DSİ Web Sitesi : <a href="http://www.dsi.gov.tr">http://www.dsi.gov.tr</a> e-posta : <a href="mailto:foraffairs@dsi.gov.tr">foraffairs@dsi.gov.tr</a> Copyright © DSİ</p> <p>Dış İlişkiler Müşavirliğince hazırlanmıştır.</p> <p>ANKARA – 2006</p>
	<p><b>2. BÖLÜM</b> <b>TOPRAK VE SU KAYNAKLARI</b> (Sayfa no:11-22)</p>	
	<p><b>3. BÖLÜM</b> <b>HİDROELEKTRİK ENERJİ</b> (Sayfa no:23-36)</p>	
	<p><b>4. BÖLÜM</b> <b>SULAMA</b> (Sayfa no:37-50)</p>	
	<p><b>5. BÖLÜM</b> <b>İÇMESUYU TEMİNİ</b> (Sayfa no: 51-60)</p>	
	<p><b>6. BÖLÜM</b> <b>ÇEVRE VE KAMULAŞTIRMA</b> (Sayfa no:61-68)</p>	
	<p><b>7. BÖLÜM</b> <b>TEKNOLOJİ, AR-GE VE KALİTE KONTROL</b> (Sayfa no:69-82)</p>	
	<p><b>8. BÖLÜM</b> <b>ULUSLARARASI İLİŞKİLER</b> (Sayfa no:83-91)</p>	

## 1. YÖNETİM VE FİNANSMAN

### 1.1. Organizasyon

#### 1.1.1. DSİ'nin Görevleri

■ Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), ülkemizdeki bütün su kaynaklarının planlanması, yönetimi, geliştirilmesi ve işletilmesinden sorumlu, genel bütçeye dahil yatırımcı bir kuruluştur. Faaliyetlerini Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı olarak sürdürmektedir.

■ DSİ Genel Müdürlüğü 6200 sayılı kanunla 18 Aralık 1953 tarihinde kurulmuştur. Bir kamu kuruluşu olarak kendine verilen taşkın koruma, sulu tarımı yaygınlaştırma, hidroelektrik enerjisi üretme ve büyük şehirlere içmesuyu temin gayelerini etkin bir şekilde yerine getirebilmesi bakımından, söz konusu dört maksadın ortak noktası olan baraj çalışmaları konusunda öncelikli faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu sebeple DSİ Genel Müdürlüğü ülkemizde barajlar yapan bir kuruluş olarak bilinir. Aynı zamanda ülkemizdeki su kaynaklarının çeşitli kullanım maksatlarına tahsisinde otorite kuruluşur.

#### 1.1.2. DSİ'nin Hukuki Mevzuatı

■ DSİ Genel Müdürlüğü faaliyetlerini; 6200, 167 ve 1053 sayılı kanunlara göre yürütür. Bu kanunlar aşağıda özetlenmiştir:

##### 28.02.1954 tarih ve 6200 sayılı Teşkilat ve Vazifeler Hakkındaki Kanun ile ;

- Baraj yapımı,
- Taşkın koruma,
- Sulama,
- Bataklık alanların ıslahı,
- Hidroelektrik üretimi,
- Akarsularda ıslahat yapmak ve icap edenleri seyrüsefere elverişli hale getirmek,
- Bu işlerle ilgili her türlü etüt, proje ve inşaatları yapmak veya yaptırmak,
- Bu tesislerin işletme, bakım ve onarımlarını sağlamak,

##### 16.12.1960 tarih ve 167 sayılı Yeraltıuları Hakkında Kanun ile ;

- Yeraltıusuyu etüt ve araştırmaları için kuyu açmak veya açtırmak,
- Yeraltıusuyu tahsisi yapmak,
- Yeraltıusularının korunması ve tescili,
- Arama, kullanma ve ıslâh-tadil belgesi vermek,

##### 03.07.1968 tarih ve 1053 sayılı Ankara, İstanbul ve Nüfusu 100 000'den Büyük Şehirlere İçme Suyu Temini Hakkında Kanun ile ;

- Baraj ve isale hattı,
- Su tasfiye tesisi inşaatları,
- Su depoları yapmak görevleri DSİ'ye verilmiştir.

#### 1.1.3. Kuruluşun Nihai Hedefleri

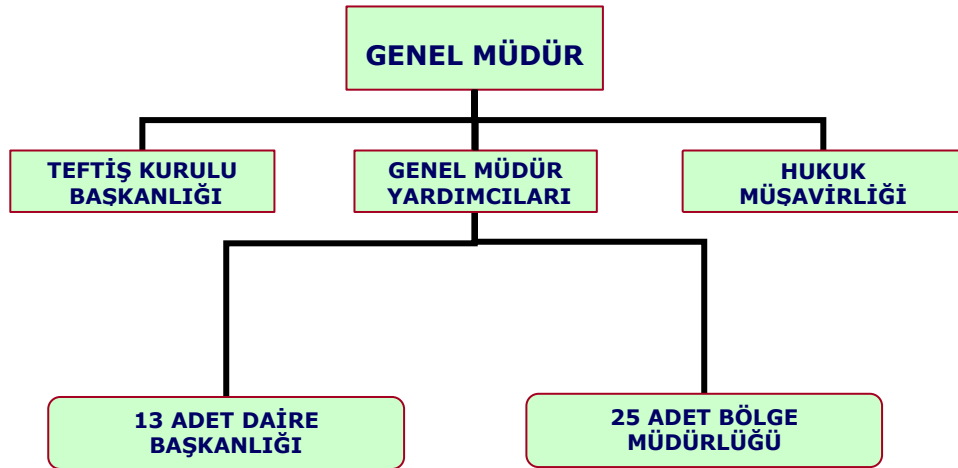
- Sulu tarımı yaygınlaştırmak,
- Hidroelektrik enerji üretimini mümkün kılmak,
- Büyük şehirlere içme suyu ve endüstri suyu temin etmek,
- Taşkınlara karşı can ve mal emniyetini sağlamaktır.

#### DSİ İLE İLGİLİ KANUNLAR

- ✓ **6200 Sayılı Kanun: DSİ Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Kanun;**  
Kabul Tarihi : 18 Aralık 1953,  
Yayım Tarihi : 25 Aralık 1953,  
Yürürlük Tarihi: 28 Şubat 1954
- ✓ **167 Sayılı Kanun: Yeraltıuları Hakkında Kanun;**  
Kabul Tarihi : 16 Aralık 1960,  
Yayım Tarihi: 23 Aralık 1960
- ✓ **1053 Sayılı Kanun: Ankara, İstanbul ve Nüfusu 100 binden Fazla Olan Yerleşim Birimlerine İçmesuyu Temini Hakkında Kanun;**  
Kabul Tarihi : 3 Temmuz 1968,  
Yayım Tarihi: 16 Temmuz 1968

DSİ bu hedeflere ulaşmak için; aşağıda belirtilen faaliyetlerde bulunarak teknik, ekonomik aynı zamanda çevreyle uyumlu projeler geliştirmekte ve uygulamaktadır. Bu çalışmalar;

- Temel araştırma ve etütler,
  - nehir akım ve yeraltısuyu seviye ölçümleri,
  - toprak analizleri ve sınıflaması,
  - zirai ekonomi analizleri,
  - jeolojik, hidrojeolojik, jeoteknik ve jeofizik etütler,
  - su kalitesi analizleri,
  - su yapıları modellemesi,
  - yapı malzemelerinin fiziksel ve kimyasal analizleri,
- Su havzalarının geliştirilmesi gayesiyle etüt ve planlama,
- Master plan ve fizibilite çalışmaları,
- Su yapılarının projelendirilmesi (barajlar, hidroelektrik santraller, sulama ve drenaj sistemleri, su arıtma tesisleri, taşkın koruma yapıları vb.)
- Baraj yapımından etkilenen halk için gerektiğinde arazi kamulaştırması ve yeniden yerleşim planlarının hazırlanması,
- Çevresel etki değerlendirme (ÇED) raporlarının hazırlanması,
- Projelerin yatırım programına alınması,
- İhale dokümanlarının hazırlanması ve ihalenin gerçekleştirilmesi,
- İnşaatların denetimi,
- Su yapılarının ilgili kurumlara devri (hidroelektrik santrallerini Elektrik Üretim A.Ş.'ye, su arıtma tesislerini belediyelere vb.)
- Sulama işletmeciliği ve yönetiminin sulama birliklerine devri,
- Yukarıdaki işlerin gerçekleştirilmesi amacıyla, gerekli makine ve teçhizatın temini.



#### 1.1.4. DSİ'nin Organizasyon Yapısı

■ DSİ Genel Müdürlüğü; üç kademeli bir organizasyon yapısına sahiptir. Üst yönetim birimi Ankara'daki Genel Müdürlük makamıdır. Bu makamda bir adet Genel Müdür ve 4 adet Genel Müdür Yardımcısı bulunmaktadır. Büro Müdürü, Genel Müdürün Özel Kalem Müdürü olarak sekreteryaya hizmetlerini yürütmektedir. Teftiş Kurulu kurum içi her türlü soruşturma, denetleme ve incelemeyi yaparak sonuçlandırmakta, Hukuk Müşavirliği ise kurumla ilgili her türlü hukuki mütalaada bulunmakta ve hukuki mevzuatı takip etmektedir.



DSİ Genel Müdürlüğü Binası



DSİ Genel Müdürlüğü Önündeki Dolusavak Maketi

Organizasyonun ikinci basamağında ise 13 adet daire başkanlığı bulunmaktadır. Bu yönetim kademesinde Dış İlişkiler Müşavirliği ve Savunma Uzmanlığı gibi bazı diğer yardımcı birimler de yer almaktadır. Daire Başkanlıklarından 12 adedi Ankara'daki Genel Müdürlük binasında, bir adedi de (Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol Dairesi) Ankara Esenboğa yolu 25. km üzerindedir. Başkanlıkların ana faaliyetleri aşağıdaki gibidir.

## DAİRE BAŞKANLIKLARI

- 1- Etüd ve Plan
- 2- Proje ve İnşaat
- 3- Barajlar ve Hidroelektrik Santraller
- 4- İçmesuyu ve Kanalizasyon
- 5- Emlak ve Kamulaştırma
- 6- Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltısuları
- 7- Makina, İmalat ve Donatım
- 8- İşletme ve Bakım
- 9- Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol
- 10- Teknoloji
- 11- Strateji Geliştirme
- 12- Personel ve Eğitim
- 13- İdari ve Mali İşler

**1-Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı:** 25 adet nehir havzasında toprak ve su kaynaklarının entegre gelişimini sağlamaya yönelik olarak her türlü projenin ön inceleme, master plan ve planlama çalışmalarını yapar, teknik, ekonomik ve çevresel yapılabirliğini etüd eder.

**2-Proje ve İnşaat Dairesi Başkanlığı:** Sulama projelerinin ve göletlerin kati ve uygulama projesi, ihalesi ve inşaatı ile ilgili işleri yapar.

**3-Barajlar ve HES Dairesi Başkanlığı:** Baraj ve Hidroelektrik Santral Projelerinin kati ve uygulama projesi, ihalesi ve inşaatı ile ilgili işleri yapar.

**4-İçmesuyu ve Kanalizasyon Dairesi Başkanlığı:** Nüfusu 100 binden fazla olan yerleşim birimlerine içme, kullanma ve endüstri

suyu teminine yönelik çalışmalar yapar.

**5- Emlak ve Kamulaştırma Dairesi Başkanlığı:** DSİ projeleri için gerekli her türlü taşınmaz kanuni mevzuatına uygun olarak kamulaştırır. DSİ adına tapu tescilini yapar. Hazine ve Orman arazilerinde DSİ adına irtifak hakkı tesis eder.

**6-Jeoteknik Hizmetler ve YAS Dairesi Başkanlığı:** DSİ'ce geliştirilecek her türlü su yapısına ilişkin jeolojik, hidrojeolojik ve jeoteknik etütler yapar, bu konuda veri toplar, çözümler üretir, yeraltısuyu kaynaklarının araştırılmasını, tahsisini, tescilini ve gelişimini sağlar.

**7-Makina, İmalat ve Donatım Dairesi Başkanlığı:** Genel Müdürlüğün faaliyet alanına giren işleri yapmak için gerekli malzeme, makine, teçhizat ve taşıtları temin eder, kiralar ve işletir.

**8-İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı:** DSİ'ce inşa edilerek işletmeye açılmış olan tesislerin işletme, bakım ve onarım hizmetlerinin yerine getirilmesi ve gerektiğinde, bu hizmetlerin faydalananlara devri çalışmalarını yürütür.

**9-Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol Dairesi Başkanlığı:** DSİ'nin ihtiyacı olan AR-GE çalışmalarını ile kalite kontrol faaliyetlerini yürütür.

**10-Teknoloji Dairesi Başkanlığı:** DSİ'nin bilgisayar iletişim, program ve donanım işlerini yürütür.

**11-Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı:** DSİ Genel Müdürlüğünün yatırım programını ve bütçesini hazırlar, DPT tarafından belirlenmiş hedeflere ulaşmak için gerekli plan ve uygulama programlarını yürütür.

**12-Personel ve Eğitim Dairesi Başkanlığı:** Genel Müdürlüğümüzün insan gücü planlaması, personel ve eğitim politikası ile ilgili çalışmaları yapar, işçi-işveren ilişkilerini düzenler.





**13-İdari ve Mali İşler Dairesi Başkanlığı:** DSİ 'deki lojman, idari bina, kütüphane, matbaa, arşiv, konferans salonu, kreş vb sosyal tesislerin işletilmesi faaliyetlerini yanında, sağlık hizmetleri ile idari hizmetleri düzenler ve yürütür.

■ Üçüncü kademe yönetim birimi ise Türkiye'nin her tarafına yayılmış olan 25 adet Bölge Müdürlüğünden oluşmaktadır. Bölge Müdürlükleri işlerini, Genel Müdür adına, yıllık ve beş yıllık kalkınma planları ve yatırım programlarına uygun olarak yürütürler.

■ DSİ Bölge Müdürlükleri; I-Bursa, II-İzmir, III-Eskişehir, IV-Konya, V-Ankara, VI-Adana, VII-Samsun, VIII-Erzurum, IX-Elazığ, X-Diyarbakır, XI-Edirne, XII-Kayseri, XIII-Antalya, XIV-İstanbul, XV-Şanlıurfa, XVII-Van, XVIII-Isparta, XIX-Sivas, XX-Kahramanmaraş, XXI-Aydın, XXII-Trabzon, XXIII-Kastamonu, XXIV-Kars, XXV-Balıkesir, XXVI-Artvin (Çoruh Projeleri) Bölge Müdürlüklerinden oluşmaktadır.

### 1.1.5. DSİ Personeli

■ 01/12/2005 tarihi itibariyle DSİ Genel Müdürlüğü'nde 27659 personel istihdam edilmektedir. Bunun 1505 adedi (% 6) Genel İdari Hizmetler, 4512 adedi (% 16) teknik personel, 21 378 adedi (% 77) sanat sınıfı personel ve 264 (% 1) adedi de diğer sınıflardaki personeldir.

<b>MEMURLARIN EĞİTİM DURUMLARINA GÖRE DAĞILIM (TOPLAM 6 017 KİŞİ)</b>		
<b>İLKOKUL</b>	37	% 1
<b>ORTAOKUL</b>	185	% 3
<b>LİSE</b>	867	% 14
<b>YÜKSEK OKUL</b>	4 460	% 74
<b>MASTER</b>	442	% 7
<b>DOKTORA</b>	26	% 1

<b>MEMURLARIN HİZMET SÜRELERİNE GÖRE DAĞILIM (TOPLAM 6 017 KİŞİ)</b>		
<b>0-5 YIL</b>	637	% 11
<b>6-10 YIL</b>	525	% 9
<b>11-15 YIL</b>	1063	% 18
<b>16-20 YIL</b>	1384	% 23
<b>21-25 YIL</b>	971	% 16
<b>26 YILDAN FAZLA</b>	1435	% 23








■ Merkezde 1 968 kişi, taşra teşkilatında ise 25 691 kişi çalışmaktadır. Teknik Personel sınıfında hemen her meslek dalından eleman bulunmaktadır. Toplam 3 673 kişiden oluşan mühendis grubu içerisinde; 1 342 inşaat mühendisi (% 36,5), 685 Ziraat Mühendisi (% 18,6), 486 Makina Mühendisi (% 13,2), 374 Jeoloji Mühendisi (% 10,2), 162 Harita Mühendisi (% 4,4), 134 Elektrik Mühendisi (% 3,6) ve % 13,5'i diğer mühendislik branşlarında görev yapmaktadır.

■ DSİ çalışanlarının teknik kapasitesinin ve etkinliğinin artırılması ya da elde edilen bilgi birikim ve tecrübelerinin aktarılması gayesiyle yurt içinde çeşitli hizmet içi eğitim programları düzenlenmekte ve yurt dışında düzenlenen çeşitli kurs, seminerler, sempozyum, panel vb. etkinliklere de katılım sağlanmaktadır. Kurumumuzun kurulduğu yıldan bu güne kadar, DSİ' ce düzenlenen hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılan personel sayısı 98 012 (% 79), yurt içinde diğer kurumların düzenlediği eğitim faaliyetlerine katılan personel sayısı 20474 (% 17) ve yurt dışında diğer kurumlarca düzenlenen eğitim faaliyetlerine katılan personel sayısı 5311 (% 4) olmuştur. 2005 yılında 191 kişi teknik eğitim programı çerçevesinde kısa süreli yurt dışına gitmiştir.

<b>EĞİTİM FAALİYETLERİNE KATILAN DSİ PERSONELİ (TOPLAM 123 797 KİŞİ)</b>		
<b>Kurum içi</b>	98 012	% 79
<b>Kurum dışı</b>	20 474	% 17
<b>Yurt dışı</b>	5 311	% 4
<b>TOPLAM</b>	123 797	% 100

### 1.1.6. DSİ'nin Makine Parkı

■ İşletme ve bakım hizmetlerini, gölet inşaatını, baraj ulaşım yolu yapımını, sondaj ve enjeksiyonu, malzeme ve ekipman taşınmasını, etüt ve kontrollük hizmetlerini, taşkın koruma vb. işleri DSİ Genel Müdürlüğü kendi makine parkı ve personeliyle gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Ayrıca sel, deprem gibi afet durumlarında DSİ makine parkı devlet gücü olarak acil yardımda bulunabilmektedir. 2006 yılı başında DSİ'de bulunan iş makinelerinin toplam sayısı 1 750 adet olup, bunların parasal değeri yaklaşık olarak 141,5 milyon ABD dolarıdır, DSİ Makine parkının maddi değeri ise 239,6 milyon ABD dolarıdır.

DSİ'DEKİ İŞ MAKİNELERİNİN CİNSİ				
Ekskavatör	Paletli Traktör (Dozer)	Yükleyici	Motorlu Greyder	Damperli kamyon
				
MİKTARI (adet)				
535	394	201	116	504
PARASAL DEĞERİ (milyon ABD Dolar)				
55,4	38	12,9	5,6	29,6
DSİ'DEKİ İŞ MAKİNELERİNİN TEORİK İŞ MİKTARI				
Ekskavatör	Paletli Traktör (Dozer)	Yükleyici	Motorlu Greyder	Damperli kamyon
				
İŞİN CİNSİ				
Kazı	Kazı	Yükleme	Düzeltilme	Taşıma
YILLIK İŞ YAPMA GÜCÜ				
91,3 milyon	50 milyon	20 milyon	226 bin	85 milyon
İŞİN BİRİMİ				
m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	km	m <sup>3</sup> x km

■ Ayrıca yukarıda belirtilenlerden başka, su ve temel sondaj çalışması yapabilecek 181 adet iş makinesi ile yılda 145 200 m sondaj yapabilme kapasitesi bulunmaktadır. Bu makinelerin parasal değeri 11 milyon ABD Dolarıdır.

## 1.2. Bütçe

### 1.2.1. DSİ'nin Bütçesi

■ DSİ'nin finansman kaynağını öncelikle milli bütçeden ayrılan pay oluşturmaktadır. DSİ'nin yatırım bütçesi uzun yıllar devlet yatırım bütçesinin ortalama üçte biri (1/3) civarında seyretmiştir. 2006 yılında devlet yatırım bütçesi 14,28 milyar YTL olarak belirlenirken DSİ yatırım bütçesi 2,63 milyar YTL (% 19) olarak öngörülmüştür. Kamu yatırımlarının geçmiş yıllara göre payı irdelendiğinde, DSİ'nin payının 1/3'den % 19 a azaldığı görülmektedir. Cari ve transfer harcamaları ile birlikte toplam DSİ bütçesi 3,79 milyar YTL olmaktadır.

■ DSİ yatırım bütçesindeki diğer önemli bir kaynak da dış kredi yoluyla sağlanan finansmandır. Daha önceki yıllarda kredi ödenekleri bütçe tavanının dışında tutulduğundan DSİ yatırım bütçesine ilave bir kaynak sağlamaktaydı. Ancak 2003 yılından itibaren dış kredi kaynakları da bütçe tavanı içine alındığından ve yılı içinde krediden ek ödenek temini kanunla kısıtlandığından bazı projelerde ödenek sıkıntısı ile karşılaşmış ve bu projeler iz ödenekle programda bırakılmışlardır.

■ 2006 yılında 3,79 milyar YTL'lik DSİ bütçesi, 174,4 milyar YTL'lik devlet bütçesi içerisinde % 2,2 oranında bir pay oluşturmaktadır. 2006 yılı DPT ortalama Dolar kuru olarak öngörülen 1,42 YTL dikkate alındığında, DSİ Bütçesi 2,67 milyar ABD Doları, DSİ yatırım bütçesi ise 1,85 milyar ABD Doları hesaplanmaktadır. Yatırım bütçesi içerisinde kredi kaynakları % 38, milli bütçe kaynakları ise % 62'lik bir oran oluşturmaktadır.

### DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNÜN BÜTÇESİ (milyon YTL)

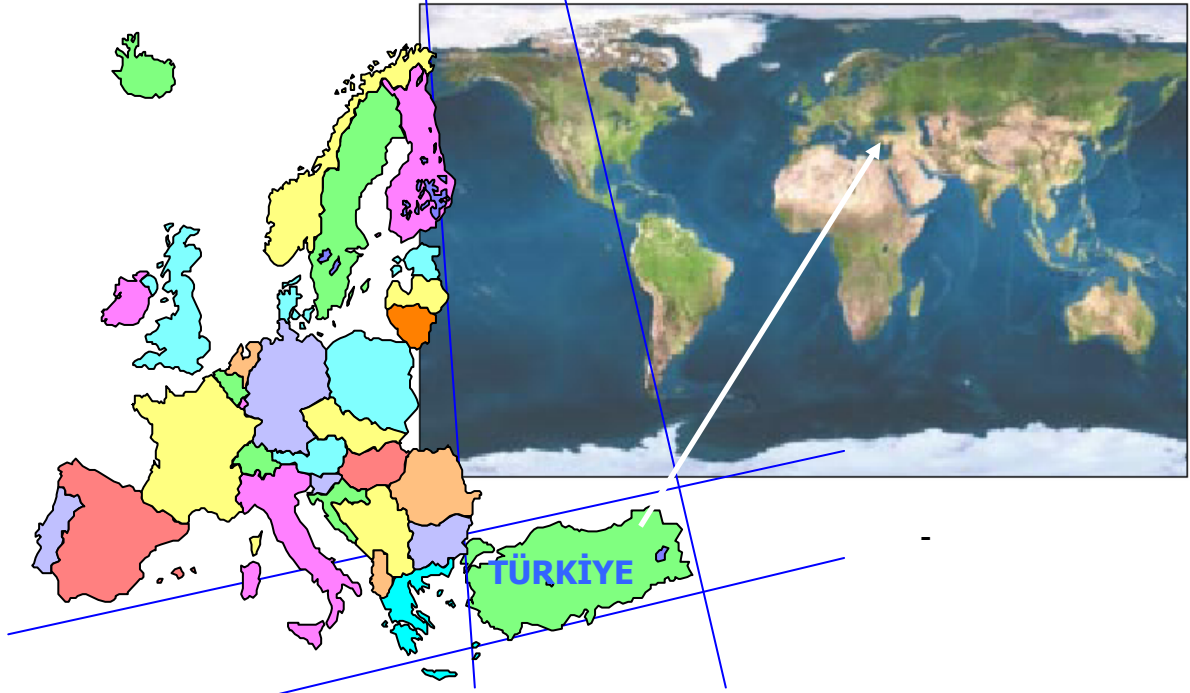
BÜTÇE NEVİ	2005 YILI	2006 YILI	Oranı (%)
<b>CARİ</b>	955	1016	27
<b>YATIRIM</b>	2665	2 625	69
Bütçe	1262	1 630	43
Kredi	1403	995	26
<b>TRANSFER</b>	116	149	4
Kamulaştırma	112	148	4
Diğer	4	1	-
<b>TOPLAM</b>	3536	3 790	100

### 1.2.2. DSİ'nin Diğer Finansman Kaynakları

■ Milli bütçeden ayrılan payın yetersiz olması mevcut yatırımların gerçekleştirilmesi yönünde dış finansman kaynaklarının aranmasını zaruri kılmaktadır. Dış finansman sağlanabilen kaynaklar; Dünya Bankası (WB), Avrupa Yatırım Bankası (EIB), Avrupa Konseyi Kalkınma Bankası (CEDB), Kuveyt Fonu, İslam Kalkınma Bankası (IDB), Japon Uluslararası İşbirliği Bankası (JBIC), Fransız ve Alman Kredileri, Anahtar Teslimi İkili İşbirliği Proje kredileri (Eximbank kredisi, Ticari krediler ve Hükümet kredileri) başlıcalarıdır.

## 2. TOPRAK VE SU KAYNAKLARI

### 2.1. Türkiye'nin Coğrafi Konumu



- Türkiye, 26°-45° doğu boylamları ile 36°-42° kuzey enlemleri arasında yer alır.

### 2.2. Türkiye'nin Sınırları

■ Türkiye, coğrafi konumu sebebiyle değişik özelliklere sahip bir ülkedir. Kara sınırlarının uzunluğu 2 949 km ve kıyı sınırlarının uzunluğu 7 816 km olan Türkiye'nin toplam sınır uzunluğu 10 765 km'dir. Batıda Yunanistan ve Bulgaristan, doğuda Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan/Nahçıvan, İran, güneyde Irak ve Suriye ile kara sınırları vardır.

#### Türkiye'nin Sınır Uzunlukları (km)

Kara Sınırları Toplamı : 2 949
Bulgaristan : 269
Yunanistan : 203
Gürcistan : 276
Ermenistan : 328
Azerbaycan/Nahçıvan : 18
İran : 560
Irak : 384
Suriye : 911
Deniz Sınırları Toplamı : 7 816
Karadeniz : 1 778
Marmara : 1 275
Ege ve Akdeniz : 4 763
Türkiye'nin Sınırları Toplamı : 10 765

■ Karadeniz kıyısındaki Rezve Deresi ağzından başlayarak Edirne'nin kuzeybatısına kadar uzanan Bulgaristan sınırının uzunluğu 269 km'dir. Edirne'nin güneyi ile güneybatısındaki Karaağaç çevresini Türkiye topraklarında bırakarak Meriç Irmağı boyunca uzanan Yunanistan sınırı, Enez'in batısında Ege Denizi kıyısında son bulur. Bu sınır 203 km'dir. Çoruh Irmağı ağzının güneyindeki Sarp Köyü'nde başlayan, Arpaçay ve Aras Irmağı boyunca uzanarak İran sınırına ulaşan, Gürcistan (276 km), Ermenistan (328 km) ve Azerbaycan/Nahçıvan (18 km) sınırlarının toplam uzunluğu 622 km'dir. Yüksek dağların doruklarını izleyen 560 km uzunluğundaki İran sınırı, Irak sınırının başladığı Kelsim Gediği'ne kadar uzanır. İran sınırı Aras Irmağı ile Van ve Urmiye gölleri havzalarını birbirinden ayıran su bölümü çizgisini izler. Hakkari yöresindeki yüksek ve dağlık bir kesimden geçerek Habur Çayı'nın Dicle Irmağı'na katıldığı noktada sona

eren Türkiye - Irak sınırının uzunluğu 384 km'dir. Bağdat demiryolunun hemen güneyini izleyen Suriye sınırı Güvercinkaya'da Akdeniz kıyısına ulaşır; bu sınırın uzunluğu 911 km'dir.

■ Türkiye ortalama yükseltisi fazla olan bir ülkedir (1 132 m). Bu yükseklik, Asya'nın 1 050 m olan ortalama yükseltisinden daha fazladır ve Avrupa'nın 330 m olan ortalama yükseltisinin

3,5 katıdır. Ülkede yükselti batıdan doğuya doğru artmaktadır. Türkiye'nin başkenti olan Ankara'nın rakımı 875 (Ulus) metredir. Doğu'da düzlüklerin rakımı 2000 m'ye kadar çıkmaktadır.

■ Türkiye'nin toplam yüzölçümü 780 000 km<sup>2</sup> başka bir ifadeyle 78 milyon ha'dır. Baraj ve doğal göller çıkıldığında kalan alan 769 600 km<sup>2</sup> dir. Türkiye topraklarının yarısından biraz fazlasını dağlar kaplar. Bunun dışında kalan bölüm ova, plato, engebeli arazi ve yassı tepeliklerdir. Türkiye'nin 190 000 km<sup>2</sup> lik alanı, alüvyonlarla örtülü ova özelliği gösteren değişik yüksekliklerdeki düzlüklerden oluşur. Platolar 80 000 km<sup>2</sup> alan kaplar. Ova ve platoların toplamı 270 000 km<sup>2</sup> alana karşılık gelmektedir ki, bu alan Türkiye yüzölçümünün 1/3'ü kadardır. İşlenmesi nispeten kolay olan 100 000 km<sup>2</sup> lik engebeli ve yassı tepeli arazileriyle birlikte Türkiye'de dağlık alanların dışında 370 000 km<sup>2</sup> düzlük alanı olduğu söylenebilir. Zaten tarım arazileri toplamı da 280 000 km<sup>2</sup> yani 28 milyon ha civarındadır. 22.10.2000 tarihinde 81 ilde yapılan genel nüfus sayımına göre Türkiye'nin nüfusu 67,8 milyon kişi olup, nüfus yoğunluğu km<sup>2</sup>'ye 88 kişi düşmektedir.

### 2.3. Akarsular ve Göller

■ Türkiye'de dağlarda bulunan küçük göllerle birlikte 120'den fazla doğal göl bulunmaktadır. En büyük ve en derin göl olan ve yükseltisi 1 646 m olan Van Gölü'nün alanı 3 712 km<sup>2</sup> dir. İkinci büyük göl, İç Anadolu'daki Tuz Gölü'dür. Derin bir göl olmayan Tuz Gölü'nün denizden yüksekliği 925 m alanı ise 1 500 km<sup>2</sup> dir. Türkiye'de göllerin toplandığı başlıca dört bölge vardır: Göller Yöresi (Egirdir, Burdur, Beyşehir ve Acıgöl), Güney Marmara (Sapanca, İznik, Ulubat, Kuş Gölleri), Van Gölü ve çevresi, Tuz Gölü ve çevresi. Türkiye'deki göllerin bazılarının derinliği 30 m'den fazladır, bazıları ise sadece birkaç metre derinliktedir. Van Gölü'nün derinliği 100 m'den daha fazladır. Köyceğiz Gölü gibi denizle bağlantısı olan göller az tuzludur.

■ Doğal göller dışında Türkiye'de 591 kadar baraj gölü bulunmaktadır. Bunlardan bazılarının yüzey alanı; Atatürk Barajı 817 km<sup>2</sup>, Keban Barajı 675 km<sup>2</sup>, Karakaya Barajı 268 km<sup>2</sup>, Hirfanlı Barajı 263 km<sup>2</sup>, Altinkaya Barajı 118 km<sup>2</sup>, Kurtboğazı Barajı 6 km<sup>2</sup> dir.



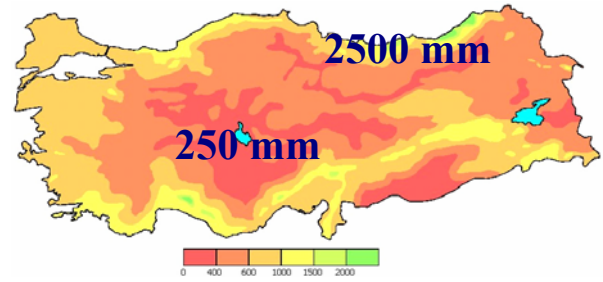
■ Türkiye göllerinin yanısıra akarsuları açısından da zengin bir ülkedir. Kaynakları Türkiye topraklarında olan birçok akarsu değişik denizlere dökülür. Karadeniz'e Sakarya, Filyos, Kızılırmak, Yeşilirmak, Çoruh ırmakları; Akdeniz'e Asi, Seyhan, Ceyhan, Tarsus, Dalaman ırmakları; Ege Denizi'ne Büyük Menderes, Küçük Menderes, Gediz ve Meriç nehirleri; Marmara Denizi'ne Susurluk/Simav Çayı, Biga Çayı, Gönen Çayı dökülür. Ayrıca Fırat ve Dicle nehirleri Basra Körfezi'nde, Aras ve Kura nehirleri ise Hazar Denizi'nde son bulur. Kızılırmak 1 355 km, Yeşilirmak 519 km, Ceyhan Irmağı 509 km, Büyük Menderes 307 km, Susurluk Irmağı 321 km, Suriye sınırına kadar Fırat Nehri 1 263 km, Dicle Nehri 523 km, Ermenistan sınırına kadar Aras nehri 548 km uzunluğundadır.

### 2.4. İklim

■ Türkiye’de yarı kurak iklim özellikleri görülür. Buna karşın Türkiye'nin üç tarafının denizlerle çevrili olması, yüksek sıradağların kıyıları boyunca uzanışı, ani yükselti değişiklikleri ve kıyıya olan uzaklık, iklim özelliklerinin kısa mesafelerde farklılaşmasına sebep olmaktadır. Sıcaklık, yağış ve rüzgârlar da iklim özelliklerine bağlı olarak farklılıklar gösterir. Kuzey ile güney arasındaki enlem farkı da (6°) sıcaklık değişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Bu yüzden güney bölgeleri, subtropikal iklimlere benzer Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Akdeniz ikliminde yazlar kurak ve çok sıcak, kışlar yağışlı ve ılık geçer. Kuzeyde ise her mevsim yağışlı olan Karadeniz iklimi görülür. İç bölgeler step iklimi karakterindedir ve sıradağlarla çevrelenmiş olduğundan az yağış alır. Yıllık ve günlük sıcaklık farkları çoktur. İç ve Doğu Anadolu’da kışlar uzun ve soğuk, kıyı bölgelerindeyse kısa ve ılıktır.

#### “Yağış Bölgeye ve Zamana Göre Büyük Farklılıklar Gösterir.”

■ Türkiye'nin özellikle dağlık olan kıyı bölgelerinde yağış boldur (1 000 - 2 500 mm/yıl). Kıyılarından iç bölgelere gidildikçe yağış azalır. Marmara ve Ege bölgelerinde, Doğu Anadolu'nun yaylalarında ve dağlarında yağış 500 - 1 000 mm/yıl'dır. İç Anadolu'nun bir çok yerinde ve Güneydoğu Anadolu'da yağış 350 - 500 mm/yıl'dır. Tuz Gölü çevresi Türkiye'nin en az yağış alan yerlerinden biridir (250 - 300 mm/yıl).



■ Türkiye'nin hemen hemen her yerinde kar yağışı görülür. Fakat kar yağışının görüldüğü gün sayısı ve karın yerde kalma süresi bölgesel farklılıklar göstermektedir. Akdeniz Bölgesi'nde kar yağışı yılda 1 gün ve daha az, Doğu Anadolu'da 40 günden fazladır. Karın yerde kalma süresi Akdeniz ve Ege kıyılarında 1 günden az, Marmara ve Karadeniz kıyılarında 10-20 gün, İç Anadolu'da 20 - 40 gün ve Doğu Anadolu'da Erzurum-Kars bölümünde 120 gün civarındadır. Yüksek dağlarda yılın her mevsimi karla örtülü alanlara rastlamak mümkündür. Dağlarda bulunan karlar yavaş yavaş eriyerek akarsular ve yeraltı sularını besler.



■ Türkiye coğrafi konumu sebebiyle dört mevsimin belirgin özellikleriyle yaşandığı bir ülkedir. Ayrıca yükseltinin deniz seviyesinden 5 000 metreye kadar değişkenlik göstermesi, aynı dönemde hava koşullarının da yerden yere farklılaşmasına yol açar.

### 2.5. Toprak Kaynakları

■ Türkiye'nin yüzölçümü 78 milyon hektar olup, bu alanın yaklaşık üçte birini oluşturan 28 milyon hektarı tarım yapılan arazidir. Yapılan etütlere göre; mevcut su potansiyeli ile teknik ve ekonomik olarak sulanabilecek arazi miktarı 8,50 milyon hektar olarak hesaplanmıştır. Bu alan içerisinde 4,97 milyon hektarlık sulamaya açılmış alanın 2,85 milyon hektarı DSİ tarafından inşa edilmiş modern sulama şebekesine sahiptir. (rakamlar brüt olarak verilmiştir.)

#### TOPRAK KAYNAKLARI

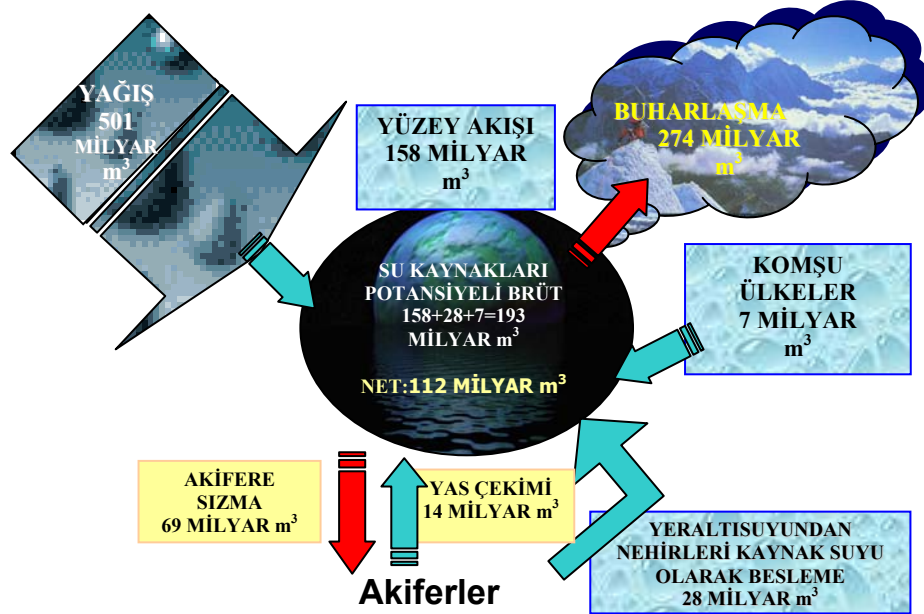
Tarım yapılan arazi:	28,05 milyon ha
Sulanabilir arazi :	25,75 milyon ha
Kuru Tarım Alanı:	17,25 milyon ha
Sulanabilir Alan Hedefi:	8,50 milyon ha
Sulanan arazi:	4,97 milyon ha

## 2.6. Su Kaynakları

■ Dünyadaki toplam su miktarı 1,4 milyar  $\text{km}^3$  tür. Bu suların % 97,5'u okyanuslarda ve denizlerde tuzlu su olarak, % 2,5'u ise nehir ve göllerde tatlı su olarak bulunmaktadır. Bu kadar az olan tatlı su kaynaklarının da % 90'ının kutuplarda ve yeraltında hapsedilmiş olarak bulunması sebebiyle insanlığın kolaylıkla yararlanabileceği elverişli tatlı miktarının ne kadar az olduğu anlaşılmaktadır.

■ Türkiye'de yıllık ortalama yağış yaklaşık 643 mm olup, yılda ortalama 501 milyar  $\text{m}^3$  suya tekabül etmektedir. Bu suyun 274 milyar  $\text{m}^3$  ü toprak ve su yüzeyleri ile bitkilerden olan buharlaşmalar yoluyla atmosfere geri dönmekte, 69 milyar  $\text{m}^3$  lük kısmı yeraltı suyunu beslemekte, 158 milyar  $\text{m}^3$  lük kısmı ise akışa geçerek çeşitli büyüklükteki akarsular vasıtasıyla denizlere ve kapalı havzalardaki göllere boşalmaktadır. Yeraltı suyunu besleyen 69 milyar  $\text{m}^3$  lük suyun 28 milyar  $\text{m}^3$  ü pınarlar vasıtasıyla yerüstü suyuna tekrar katılmaktadır.

Ayrıca, komşu ülkelerden ülkemize gelen yılda ortalama 7 milyar  $\text{m}^3$  su bulunmaktadır. Böylece ülkemizin brüt yerüstü suyu potansiyeli 193 (158+28+7) milyar  $\text{m}^3$  olmaktadır.



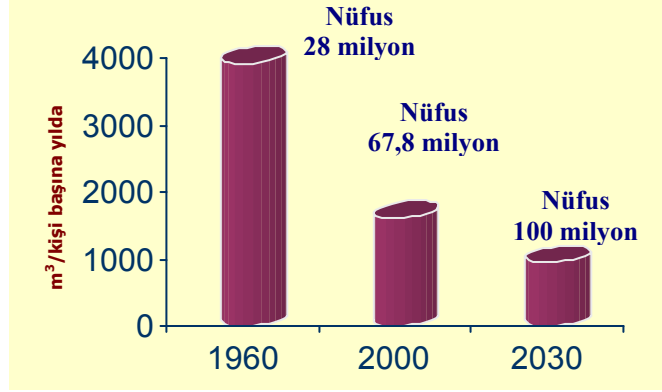
■ Yer altı suyunu besleyen 41 milyar  $\text{m}^3$  de dikkate alındığında, ülkemizin toplam yenilenebilir su potansiyeli brüt 234 milyar  $\text{m}^3$  olarak hesaplanmıştır. Ancak, günümüz teknik ve ekonomik şartları çerçevesinde, çeşitli amaçlara yönelik olarak tüketilebilecek yerüstü suyu potansiyeli yurt içindeki akarsulardan 95 milyar  $\text{m}^3$ , komşu ülkelerden yurdumuza gelen akarsulardan 3 milyar  $\text{m}^3$  olmak üzere yılda ortalama toplam 98 milyar  $\text{m}^3$ , 14 milyar  $\text{m}^3$  olarak belirlenen yeraltı suyu potansiyeli ile birlikte ülkemizin tüketilebilir yerüstü ve yeraltı su potansiyeli yılda ortalama toplam 112 milyar  $\text{m}^3$  olmaktadır.

■ Su varlığına göre ülkeler aşağıdaki şekilde sınıflandırılmaktadır;

- **Su fakiri:** yılda kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 1 000  $\text{m}^3$  ten daha az
- **Su azlığı:** yılda kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 2 000  $\text{m}^3$  ten daha az
- **Su zengini:** yılda kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 8 000-10 000  $\text{m}^3$  ten daha fazla

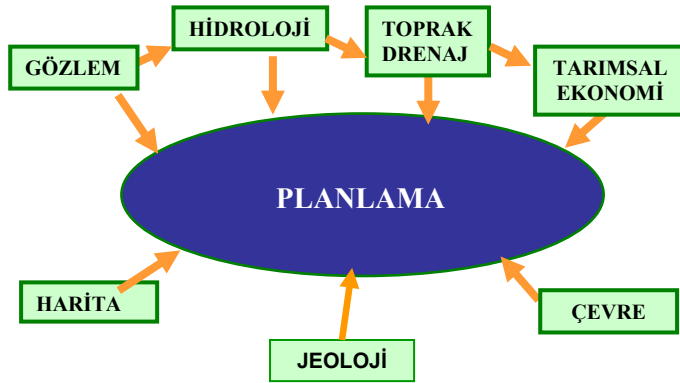
■ Türkiye su zengini bir ülke değildir. Kişi başına düşen yıllık su miktarına göre ülkemiz su azlığı yaşayan bir ülke konumundadır. Kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı 1 500 m<sup>3</sup> civarındadır.

■ Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) 2030 yılı için nüfusumuzun 100 milyon olacağını öngörmüştür. Bu durumda 2030 yılı için kişi başına düşen kullanılabilir su miktarının 1 000 m<sup>3</sup>/yıl civarında olacağı söylenebilir. Mevcut büyüme hızı, su tüketim alışkanlıklarının değişmesi gibi faktörlerin etkisi ile su kaynakları üzerine olabilecek baskıları tahmin etmek mümkündür. Ayrıca bütün bu tahminler mevcut kaynakların 25 yıl sonrasına hiç tahrip edilmeden aktarılması durumunda söz konusu olabilecektir. Dolayısıyla Türkiye'nin gelecek nesillere sağlıklı ve yeterli su bırakabilmesi için kaynakların çok iyi korunup, akılcı kullanılması gerekmektedir.



### 2.7. Türkiye'de Planlama Çalışmaları

■ DSİ Genel Müdürlüğü faaliyet alanına giren projeleri olabilecek en uygun formülasyonlarının ortaya konduğu planlama çalışmalarını, uzun süreci kapsayan ve çok yönlü sistematik veri toplama ve etüt faaliyetleri ile elde edilen verilere dayalı olarak gerçekleştirmektedir.



■ Planlama çalışmalarında done toplama faaliyetleri, her biri başlı başına bir mühendislik disiplini olan; rasat, gözlem, harita, toprak ve drenaj, tarımsal ekonomi, hidroloji, çevresel etki değerlendirmeleri, jeoloji ve malzeme ihtisas dallarının koordineli çalışması ile yürütülmektedir.

■ DSİ'nin hidrometeorolojik gözlem sistemi; 1117 nehir akım istasyonu, 120 göl seviye ölçüm istasyonu, 115 kar ölçüm istasyonu,

452 meteorolojik istasyon, yaklaşık 1000 adet su kalitesi ölçüm istasyondan oluşur. Bu istasyonları işleterek nehir akım miktarları, yeraltısuyu ve göl seviyeleri, sediment yükleri, su kalitesi vb. hidrolojik değişkenler ile yağış ve buharlaşma gibi meteorolojik değişkenleri ölçer.







■ Türkiye 25 adet hidrolojik havzaya ayrılmıştır. Havzaların ortalama yıllık toplam akışları 186 milyar m<sup>3</sup> tür. Havza verimleri birbirlerinden farklı olup, Fırat-Dicle havzası toplam ülke potansiyelinin yaklaşık % 28,5’ ine sahip olduğu görülmektedir.

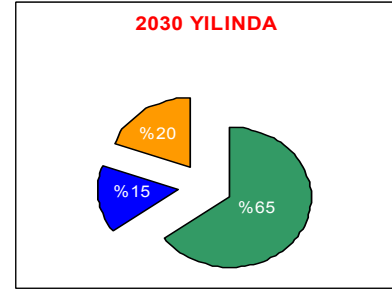
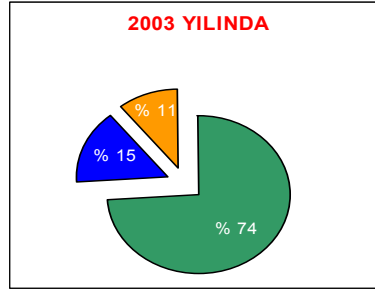
Havza adı	Yağış Alanı (km <sup>2</sup> )	Ortalama yıllık Akış (km <sup>3</sup> )	Potansiyel iştirak oranı	Ortalama yıllık verim (l/s/km <sup>2</sup> )
(21) Fırat-Dicle Havzası	184 918	52,94	18,5	21,4
(22) Doğu Karadeniz Havzası	24 077	14,90	8,0	19,5
(17) Doğu Akdeniz Havzası	22 048	11,07	6,0	15,6
(09) Antalya Havzası	19 577	11,06	5,9	24,2
(13) Batı Karadeniz Havzası	29 598	9,93	5,3	10,6
(08) Batı Akdeniz Havzası	20 953	8,93	4,8	12,4
(02) Marmara Havzası	24 100	8,33	4,5	11,0
(18) Seyhan Havzası	20 450	8,01	4,3	12,3
(20) Ceyhan Havzası	21 982	7,18	3,9	10,7
(15) Kızılırmak Havzası	78 180	6,48	3,5	2,6
(12) Sakarya Havzası	58 160	6,40	3,4	3,6
(23) Çoruh Havzası	19 872	6,30	3,4	10,1
(14) Yeşilırmak Havzası	36 114	5,80	3,1	5,1
(03) Susurluk Havzası	22 399	5,43	2,9	7,2
(24) Aras Havzası	27 548	4,63	2,5	5,3
(16) Konya Kapalı Havzası	53 850	4,52	2,4	2,5
(07) Büyük Menderes Havzası	24 976	3,03	1,6	3,9
(25) Van Gölü Havzası	19 405	2,39	1,3	5,0
(04) Kuzey Ege Havzası	10 003	2,90	1,1	7,4
(05) Gediz Havzası	18 000	1,95	1,1	3,6
(01) Meriç-Ergene Havzası	14 560	1,33	0,7	2,9
(06) Küçük Menderes Havzası	6 907	1,19	0,6	5,3
(19) Ası Havzası	7 796	1,17	0,6	3,4
(10) Burdur Göller Havzası	6 374	0,50	0,3	1,8
(11) Akarçay Havzası	7 605	0,49	0,3	1,9
<b>TOPLAM</b>	<b>779 452</b>	<b>186,86</b>	<b>100</b>	

1 km<sup>3</sup>=1 milyar m<sup>3</sup>

■ 2003 yılı itibariyle sulama sektöründe 29,6 milyar m<sup>3</sup>, içmesuyu sektöründe 6,2 milyar m<sup>3</sup>, sanayide 4,3 milyar m<sup>3</sup> olmak üzere toplam 40,1 milyar m<sup>3</sup> su tüketildiği hesaplanmaktadır. Bu durum mevcut su potansiyelimiz olan 112 milyar m<sup>3</sup> ün ancak %36'sını

geliştirebildiğimizi

göstermektedir. Yapılan planlamalara göre 2030 yılında elverişli su potansiyelimizden azami oranda yararlanılması hedeflenmektedir.




SULAMA	29.6 milyar m <sup>3</sup>
İÇMESUYU	6.2 milyar m <sup>3</sup>
SANAYİ	4.3 milyar m <sup>3</sup>
<b>TOPLAM</b>	<b>40.1 milyar m<sup>3</sup></b>

SULAMA	72.0 milyar m <sup>3</sup>
İÇMESUYU	18.0 milyar m <sup>3</sup>
SANAYİ	22.0 milyar m <sup>3</sup>
<b>TOPLAM</b>	<b>112.0 milyar m<sup>3</sup></b>

SEKTÖREL SU KULLANIMLARI

## 2.8. Türkiye'deki Hidrolik Yapılar

■ ICOLD (Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu) standartlarına göre, temelden yüksekliği 15 m ve rezervuar hacmi 3 hm<sup>3</sup> e eşit veya daha fazla rezervuarlar "büyük baraj" olarak nitelendirilmektedir. Aşağıdaki tablodan görüleceği üzere, bu standartlara göre tasnif edildiğinde, DSİ'ce inşa edilerek işletmeye alınmış büyük baraj adedi 579 olup, diğer kuruluşlarca yapılan adet büyük baraj da ilave edilince, Türkiye'deki büyük baraj sayısı 591 adede ulaşmaktadır. DSİ'ce işletmeye alınan 591 adet büyük barajın 222 adedi Büyük Su İşleri programı kapsamında, 369 adedi de Küçük Su İşleri programı kapsamında inşa edilmiştir. Büyük Su İşleri kapsamında yapılan barajların toplam rezervuar kapasitesi yaklaşık 140 km<sup>3</sup> tür. Su kaynakları gelişimine ilişkin DSİ ve diğer kuruluşların yaptığı diğer faaliyetler aşağıda detaylarıyla görülmektedir.

	İŞLETMEDE			İNŞA HALİNDE/ PROGRAMDA		
	DSİ'ce	Diğer	Toplam	DSİ'ce	Diğer	Toplam
<b>1 Ocak 2006</b>						
<b>BARAJ (adet)</b>	<b>579</b>	<b>12</b>	<b>591</b>	<b>187</b>	<b>1</b>	<b>188</b>
(Büyük Su İşleri)	210	12	222	75	-	75
(Küçük Su İşleri)	369	-	369	101	-	101
<b>HES (adet)</b>	<b>55</b>	<b>83</b>	<b>137</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>◆38</b>
(Kurulu Güç- MW)	10 380	2 498	12 878	2 597	365	3 962
(Yıllık Üretim- GWh)	37 049	9 228	46 277	8 476	1 303	9 779
<b>GÖLET (adet)</b>	<b>47</b>	<b>■617</b>	<b>664</b>	<b>●1</b>	<b>■43</b>	<b>44</b>
<b>SULAMA (milyon ha)</b>	<b>2,85</b>	<b>2,12</b>	<b>4,97</b>	<b>0,65</b>	<b>-</b>	<b>0,65</b>
<b>İÇMESUYU (milyar m<sup>3</sup>)</b>	<b>2,58</b>	<b>0,58</b>	<b>3,16</b>	<b>0,50</b>	<b>-</b>	<b>2,8</b>
<b>TAŞKIN KONTROL ALANI (milyon ha)</b>	<b>1,0</b>	<b>-</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>	<b>-</b>	<b>0,4</b>

- Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) sulama göletleridir.
- Amasya- Taşova Kozlucalar göletidir.
- ◆ Yalnızca inşa halindeki HES sayısı verilmiştir.

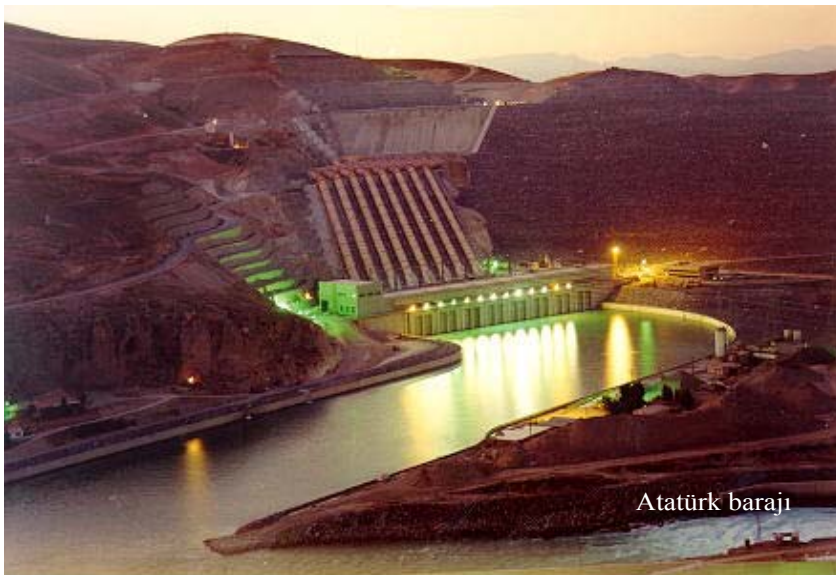
■ ICOLD standartlarına göre 2006 yılı başı itibariyle Türkiye'de işletme halinde 591 adet baraj mevcut olup, bunlardan 571 adedi kaya veya toprak dolgu baraj tipinde, 8 adedi beton ağırlık tipinde (Çubuk I, Elmalı II, Sarıyer, Kemer, Gülüş, Porsuk, Arpaçay ve Karacaören II), 6 adedi

beton kemer tipinde (Gökçekaya, Oymapınar, Karakaya, Gezende, Sır ve Berke), 6 adedi de kompozit tiptedir (CFRD-Beton/Asfalt Yüzlü Kaya Dolgu Barajlar- Kürtün, Birecik, Karkamış, Keban, Muratlı TBMM 85 Yıl Milli Egemenlik, Yamula).

BAŞKA KURULUŞLARCA YAPILMIŞ OLAN BARAJ VE HES'LER (*)						
Baraj ve HES Adı	İli	Bitiş Yılı	Kurulu Güç (MW)	Ortalama Enerji (GWh)	İçmesuyu (hm <sup>3</sup> )	Sulama Alanı (ha)
1-Berke	Adana	2001	510	1668		-
2-Sarıyer	Ankara	1956	160	400		10000
3-Manavgat	Antalya	1988	48	220		
4-Karacaören II	Burdur	1993	47	206		
5-Elmalı II	İstanbul	1955			2	
6-Darlık	İstanbul	1988			108	
7-Alaçatı	İzmir	1997			3	
8-Sır	K.Maraş	1991	284	725		
9-Yamula	Kayseri	2005	100	422		
10-Kirazdere	Kocaeli	1999			142	
11-Birecik	Ş.Urfa	2000	672	2518		92700
12-Gülüç	Zonguldak	1986			6	
TOPLAM			1821	6159	261	102700

Not: Diğer kuruluşlarca yapılmış olan nehir ve kanal santralleri bu tabloya dahil edilmemiştir.

■ Nehir santralleriyle birlikte diğer kuruluşlarca inşa edilerek işletmeye alınmış olan hidroelektrik santraller toplam 2 498 MW kurulu kapasite ile yılda 9 228 GWh enerji üretmekte olup, toplam hidroelektrik üretimimiz olan 46 277 GWh (12 878 MW) içindeki payı yaklaşık % 20 civarındadır. Hidroelektrik üretimimizin % 80'i DSİ'ce inşa edilen santrallerden yapılmaktadır. DSİ'ce inşa edilecek olan 51 adet HES'den 24 adedi ikili işbirliği kapsamında (6135,8 MW, 20 203 GWh), 5 adedi ihale ile inşa edilecek projeler kapsamında (124,3 MW, 458 GWh), geri kalan 22 adedi de (2 597 MW, 8 476 GWh) inşa halindedir. Diğer kuruluşlarca inşa edilmekte olan 16 adet HES 3096 sayılı kanun kapsamında (365 MW, 1303 GWh) gerçekleştirilecek projelerdir.



Atatürk barajı

■ DSİ, kurulduğu 1954 yılından itibaren, 35,4 milyar ABD Doları yatırım harcaması yaparak enerji, tarım, hizmetler ve çevre sektörlerindeki projelerden ülke ekonomisine toplam 97,7 milyar ABD Doları gelir sağlamıştır.

- TARIM SEKTÖRÜNDE :41,7 milyar ABD Dolar
- ENERJİ SEKTÖRÜNDE :36,5 milyar ABD Dolar
- HİZMETLER SEKTÖRÜNDE :19,5 milyar ABD Dolar
- TOPLAM :97,7 milyar ABD Dolar

### BÜYÜK SU İŞLERİ KAPSAMINDA İNŞA EDİLMİŞ BARAJ VE HES'LER

1. Çubuk I	57. Çoğun	169. Yaylakavak
2. Gölbaşı	58. Keban	170. Tahtalı
3. Gebere	59. Korkuteli	171. Gönen
4. Elmalı II (*)	60. Dodurga	172. Bayramiç
5. Sarıyar (*)	61. Çorum	173. Çavdır
6. Seyhan	62. Yapıaltın	174. Çatalan
7. Ayrancı	63. Maksutlu	175. Sazlıdere
8. Kemer	64. Kaymaz	176. Alaçatı (*)
9. Hirfanlı	65. Afşar	177. Madra
10. Demirköprü	66. Ataköy	178. Çat
11. Sille	67. Balçova	179. Kralkızı
12. May	68. Süloğlu	180. Armağan
13. Mamasın	69. Asartepe	181. Dicle
14. Apa	70. Karaidemir	182. Çamlıgöze
15. Seyitler	71. Hasanuğurlu	183. Yenihayat
16. Çubuk II	72. Bozkır	184. Karaova
17. Selevir	73. Sevişler	185. Erzincan
18. Bayındır	74. Güzelhisar	186. Bademli
19. Cip	75. Suatıçurlu	187. Özlüce
20. Kızılsu	76. Kunduzlar	188. Yayladağ
21. Almus	77. Uluköy	189. Sıddıklı
22. Kesikköprü	78. Alibey	190. Bakacak
23. Gülüç (*)	79. Doğanç	191. Batman
24. Tatlırın	80. Kültepe	192. Çamgazi
25. Buldan	81. Demirtaş	193. Akyar
26. Altınapa	82. Gökçeada	194. Yenice
27. Kurtboğazi	83. Arpaçay	195. Karkamış
28. Akkaya	84. Boztepe	196. Kirazdere (*)
29. Gümüşler	85. Söğüt	197. Çayboğazi
30. Onaç I	86. Topçam	198. Sorgun
31. Altinyazı	87. Aslantaş	199. Birecik (*)
32. Akköy	88. Berdan	200. Kızıldamlar
33. Sarımsaklı	89. Alaca	201. Gökpınar
34. Sürgü	90. Belpınar	202. Palandöken
35. Musaözü	91. Oymapınar	203. Berke (*)
36. Gölköy	92. Uluborlu	204. Derinöz
37. Çaygören	93. Hasanağa	205. Kürtün
38. Damsa	94. Çamlıdere	206. İmranlı
39. Kesiksuyu	95. İvriz	207. Küçükler
40. Alakır	96. Yedikır	208. Ayhanlar
41. Kadıköy	97. Germeçtepe	209. Dört Eylül
42. Kozan	98. Kalecik	210. Bahçelik
43. Kartalkaya	99. Kozağacı	211. Suğla Dep
44. Porsuk	100. Sarıbeyler	212. Koruluk
45. Enne	101. Tayfur	213. Yamula
46. Ömerli	102. Kayalıköy	214. Ayvalı
47. Devegeçidi	103. Kozlu	215. Vezirköprü
48. Hasanlar	104. Ağcaşar	216. Seve
49. Gökçekaya	105. Kayaboğazi	217. Günyurdu
50. Atıkhisar	106. Çatören	218. Karacalar
51. Yalvaç	107. B. Çekmece	219. Onaç II
52. Karamanlı	108. Karakaya	220. Kavakdere
53. Karaçomak	109. Manavgat (*)	221. Muratlı
54. K. Kalecik	110. Çakmak	222. Kayacık
55. Tahtaköprü	111. Gödet	223. Yortanlı(**)
56. Medik	112. Güldürece	

(\*)Diğer Kuruluşlarca inşa edilmiştir.

(\*\*)Yortanlı Barajının inşaatı bitirilmiş ancak su tutulmaya başlanmamıştır.

■ Su sektöründe faaliyetlerini sürdüren DSİ Genel Müdürlüğünün mevcut gelişim oranları dikkate alındığında daha çok yapılacak işi vardır. Mevcut bütçe imkânları ve 2006 yılında ortalama dolar kurunun 1,42 YTL olacağı dikkate alındığında, 1,65 milyar Dolar'lık yatırım bütçesi ile yatırım programındaki mevcut bütün işlerin tamamlanması için ortalama 19 yıl gerektiği anlaşılmıştır.

	<i>2006 YILI İTİBARIYLA GELİŞME</i>	<i>2030 YILI HEDEFLERİ</i>	<i>GELİŞTİRME ORANI</i>
<b>SULAMA GELİŞİMİ</b>	4,97 milyon ha	8,5 milyon ha	% 58
<b>HİDROELEKTRİK ENERJİ GELİŞİMİ</b>	46,3 milyar kWh	129,9 milyar kWh	% 36
<b>İÇME, KULLANMA VE SANAYİ SUYU GELİŞİMİ</b>	10,5 milyar m <sup>3</sup>	38,5 milyar m <sup>3</sup>	% 27

■ Bilindiği üzere DSİ Projeleri, ülkemizin kalkınması ve milletimizin refah ve mutluluğunun artırılmasında son derece önemli projelerdir. Bu projelerin bilinen ekonomik faydaları yanında, gözle görülmeyen sosyal faydaları da vardır. Nüfusumuzun büyük bir çoğunluğu, hatta hepimizin günlük hayatta kullandığı elektriğin, acıkınca yediğimiz ürünlerin, susayınca içtiğimiz suyun ana menşei su kaynaklarını geliştirme projelerine dayanmaktadır. DSİ, nüfusumuzun yaklaşık % 35'inin faaliyet gösterdiği bir alan olan tarım sektörüne yatırım yapmak suretiyle, sulama gelişimini sağlamakta, çiftçi üretimini dolayısıyla gelirini artırarak, tarımsal sanayiye girdi oluşturmaktadır. Sanayinin ihtiyaç duyduğu elektrik ihtiyacının milli kaynak olan hidroelektrik enerjiden karşılanması, gerekse işsizliğin ve göçün azaltılması gayesiyle DSİ yatırımlarına gereken kaynak sağlanmalıdır.

■ Enerji, tarım, hizmetler ve çevre sektörlerinde 2030 yılına kadar, DSİ tarafından;

- TARIM SEKTÖRÜNDE :28,0 milyar ABD Dolar
- ENERJİ SEKTÖRÜNDE :25,0 milyar ABD Dolar
- HİZMETLER SEKTÖRÜNDE :22,0 milyar ABD Dolar
- ÇEVRE SEKTÖRÜNDE : 3,0 milyar ABD Dolar
- TOPLAM :78,0 milyar ABD Dolar

tutarında ilave yatırım gereklidir.

### 3. HİDROELEKTRİK ENERJİ

#### 3.1. Enerji Kaynakları

■ Bir ülkenin elektrik enerjisi tüketimi o ülkenin kalkınmışlığının bir göstergesidir. 2005 yılında Türkiye’de kişi başına yıllık elektrik tüketimi 2 150 kWh (kilovatsaat) iken, dünya ortalaması 2 500 kWh, gelişmiş ülkelerde 8 900 kWh, Çin’de 827 kWh, ABD’de ise 12 322 kWh civarındadır. Ülkemizin ekonomik ve sosyal bakımdan kalkınmasının sağlanması için endüstrileşme bir hedef olduğuna göre bu endüstrinin ve diğer kullanıcı kesimlerin ihtiyacı olan enerjinin, yerinde, zamanında ve güvenilir bir şekilde karşılanması gerekmektedir.

■ Türkiye’de 1950’lerde yılda sadece 800 GWh (gigavatsaat) enerji üretimi yapılırken, bugün bu oran yaklaşık 200 misli artarak yılda 161 000 GWh’ e ulaşmıştır. 36 679 MW (megavat)’ a ulaşan kurulu güç ile yılda ortalama olarak 237 000 GWh enerji üretimi mümkün iken; arızalar, bakım-onarım, işletme programı politikası, ekonomik durgunluk, tüketimde talebin azlığı, kuraklık, randıman vb. sebeplerle ancak 161 000 GWh enerji üretilebilmiştir. Yani kapasite kullanımı % 68 olmuştur. Termik santrallerde kapasite kullanım oranı % 62 iken hidroelektrik santrallerde % 90 olmuştur. Enerji üretimimizin %26’sı yenilenebilir kaynak olarak nitelendirilen hidrolik kaynaklardan, %74’ü ise fosil yakıtları olarak adlandırılan termik (doğal gaz, linyit, kömür, fueloil gibi) kaynaklardan üretilmektedir. Son zamanlarda rüzgar ve jeotermal şeklinde alternatif kaynaklara önem verilmekte, nükleer enerji kullanımı için de çalışmalar yapılmaktadır.

#### TÜRKİYE’DE ENERJİ KURULU KAPASİTESİ VE ÜRETİMİ\*

KURULU KAPASİTE VE YILLIK ÜRETİM		2004 yılı				2005 (GEÇİCİ)			
		KAPASİTE		FİİLİ	KAPASİTE KULLANIM	KAPASİTE		FİİLİ	KAPASİTE KULLANIM
		KURULU (MW)	ÜRETİM (GWh)	ÜRETİM (GWh)	ORANI (%)	KURULU (MW)	ÜRETİM (GWh)	ÜRETİM (GWh)	ORANI (%)
TERMİK ENERJİ	KÖMÜR	8 296	54.339	34.448	63	10.076	67.689	43.839	65
	AKARYAKIT	3.023	19.852	7.670	39	3.110	20.506	8.479	41
	DOĞALGAZ	12.798	96.480	62.242	65	13.484	102.218	66.491	65
	DİĞER	28	207	104	50	28	207	98	47
	TOPLAM	24.145	170.877	104.464	61	26.697	190.619	118.907	62
JEOTERMAL VE RÜZGÂR ENERJİ		34	156	151	97	41	193	178	92
HİDROELEKTRİK ENERJİ		12.465	45.396	46.084	102	12.941	46.459	41.889	90
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>36.824</b>	<b>216.429</b>	<b>150.698</b>	<b>70</b>	<b>36.679</b>	<b>237.272</b>	<b>160.974</b>	<b>68</b>

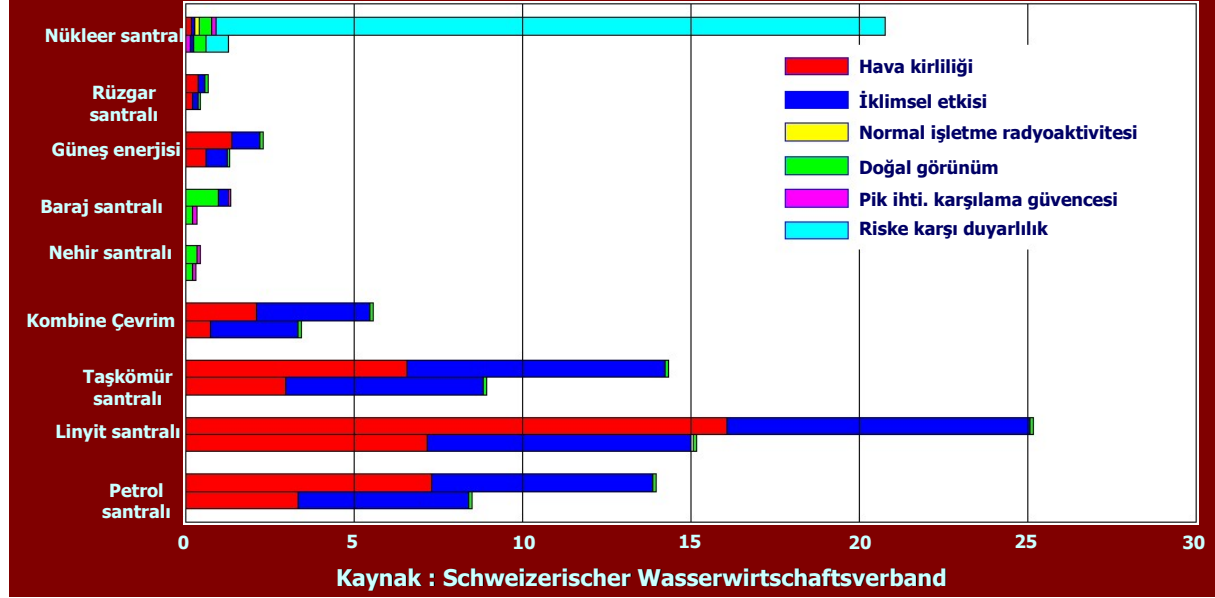
(\*) Kaynak: TEİAŞ APK Dairesi Başkanlığı-Ocak 2006

■ Özellikle son yıllarda Türkiye’de doğal gaz kullanımının yaygınlaşması ile, gerek evlerde kullanımı artmış gerekse sanayinin artan enerji ihtiyacını karşılamak üzere “Doğal Gaz Çevrim Santralleri” kurulmuştur. Bu itibarla son yıllarda hidroelektrikten üretilen enerjinin payı azalmış termik enerji üretiminin payı artmıştır. Ancak üye olma yolunda büyük adımlar attığımız Avrupa Birliği Topluluğu enerji politikalarında yeşil enerjiyi (hidroelektrik, rüzgar, güneş ve biyokütle) destekleme tezini benimsemiştir. Bu durumda Türkiye’ de yürürlükte bulunan enerji politikaları ve ilgili hukuki mevzuat ile Avrupa Birliği mevzuatı arasındaki farklılıkların giderilmesi zorunlu hale gelmiştir. Netice olarak Türkiye’ deki toplam enerji üretiminde hidroelektrik enerjinin payı artırılmalıdır. Türkiye’ de hidroelektrik potansiyelin geliştirilerek ülke ekonomisinin istifadesine sunulmasında Devlet Su İşleri (DSİ) ve Elektrik İşleri Etüd İdaresi (EİE) görevlidir. EİE daha

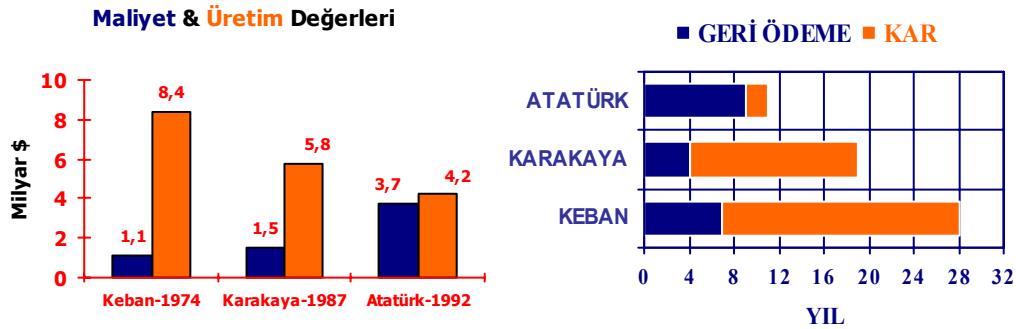
çok etüd ve planlama aşamasında, DSİ ise planlamayla birlikte projelerin hayata geçirilmesinde görevlendirilmiştir.

■ Aşağıdaki tabloda çeşitli enerji üretim kaynaklarının, yarattığı hava kirliliği, iklimsel etki, normal işletme radyoaktivitesi, doğal görünümüne zararı, pik ihtiyaç karşılama güvencesi ve riske karşı duyarlılık başlıkları altında karşılaştırılmıştır. Hidroelektrik santrallerin diğer santrallere nazaran en az risk ve olumsuz etki oluşturduğu görülmektedir.

### Çeşitli Tipte Santrallerin Dezavantajlarının Ölçülebilir Gösterimi



■ Çeşitli enerji kaynakları içerisinde hidroelektrik enerji santralleri çevre dostu olmaları ve düşük potansiyel risk taşımaları sebebiyle tercih edilmelidir. Bu tür santraller ani talep değişimlerine cevap verebilmektedir. Bu sebeple ülkemizde de pik santral olarak kullanılmaktadır. Hidroelektrik Santraller; çevreyle uyumlu, temiz, yenilenebilir, pik talepleri karşılayabilen, yüksek verimli (% 90'ın üzerinde), yakıt gideri olmayan, enerji fiyatlarında sigorta rolü üstlenen, uzun ömürlü (200 yıl), yatırımı geri ödeme süresi kısa (5-10 yıl), işletme gideri çok düşük (yaklaşık 0,2 cent/kWh), dışa bağımlı olmayan yerli bir kaynaktır.



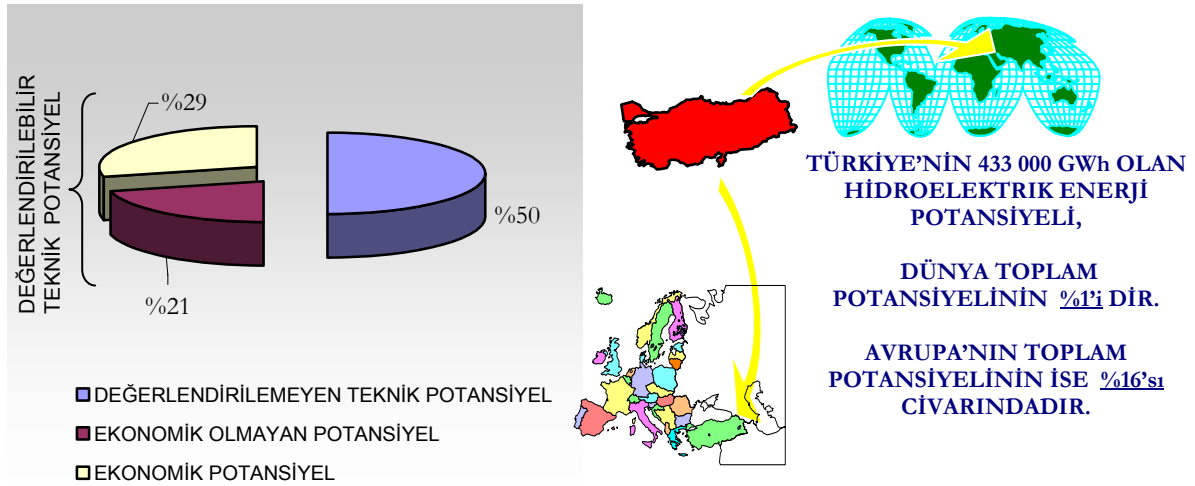
■ Dünyada ekonomik olarak yapılabilir hidroelektrik üretim potansiyelinin yarısının bile geliştirilmesi sera gazı emisyonlarının % 13 oranında azalmasını sağlayacaktır.

■ Hidroelektrik santraller diğer üretim tipleri ile kıyaslandığında en düşük işletme maliyetine, en uzun işletme ömrüne ve en yüksek verime sahiptirler. Türkiye'nin diğer enerji alternatifleri karşısında milli kaynak olan suyu kullanan hidroelektrik santrallere öncelik vermesi ve teşvik etmesi için ekonomik, çevresel ve stratejik birçok sebep vardır.

### 3.2. Türkiye'nin Hidroelektrik Potansiyeli

■ Bir ülkede, ülke sınırlarına veya denizlere kadar bütün doğal akışların % 100 verimle değerlendirilebilmesi varsayımına dayanılarak hesaplanan hidroelektrik potansiyel, o ülkenin brüt teorik hidroelektrik potansiyelidir. Ancak mevcut teknolojilerle bu potansiyelin tümünün kullanılması mümkün olmadığından mevcut teknoloji ile değerlendirilebilecek maksimum potansiyele teknik yapılabilir hidroelektrik potansiyel denir. Öte yandan teknik yapılabilirliği olan her tesis ekonomik yapılabilirliği olan tesis demek değildir. Teknik potansiyelin, mevcut ve beklenen yerel ekonomik şartlar içinde geliştirilebilecek bölümü ekonomik yapılabilir hidroelektrik potansiyel olarak adlandırılır. Türkiye'nin teorik hidroelektrik potansiyeli dünya teorik potansiyelinin % 1'i, ekonomik potansiyeli ise Avrupa ekonomik potansiyelinin % 16'sıdır.

DÜNYA VE TÜRKİYE HİDROELEKTRİK (HES) POTANSİYELİ			
	Brüt HES Potansiyeli (GWh/yıl)	Teknik HES Potansiyeli (GWh/yıl)	Ekonomik HES Potansiyeli (GWh/yıl)
DÜNYA	40 150 000	14 060 000	8 905 000
AVRUPA	3 150 000	1 225 000	800 000
TÜRKİYE	433 000	216 000	129 900



■ Türkiye'de teorik hidroelektrik potansiyel 433 milyar kWh, teknik olarak değerlendirilebilir potansiyel 216 milyar kWh, teknik ve ekonomik olarak değerlendirilebilir potansiyel ise 130 milyar kWh olarak hesaplanmıştır. Avrupa Birliği'nin yeşil enerji için uyguladığı vergi indirimleri ve destekleme politikaları ekonomik olarak değerlendirilebilir potansiyelin artmasını sağlayacaktır.

■ Günümüz itibariyle Türkiye'de 138 adet hidroelektrik santral işletmede bulunmaktadır. Bu santraller 12 878 MW'lık bir kurulu güce ve toplam potansiyelin % 36'sına karşılık gelen 46 277 GWh'lık yıllık ortalama üretim kapasitesine sahiptir. 3 962 MW'lık bir kurulu güç ve toplam potansiyelin % 8'i olan 9 779 GWh'lık yıllık üretim kapasitesine sahip 38 hidroelektrik santral halen inşa halinde bulunmaktadır. Geriye kalan 73 877 GWh/yıllık potansiyeli kullanabilmek için ileride Türkiye'de 540 hidroelektrik santral yapılacak ve toplam 36 697 MW'lık kurulu güçle hidroelektrik santrallerin toplam sayısı 716'ya ulaşacaktır.



■ ABD teknik hidroelektrik potansiyelinin %86'sını, Japonya %78'ini, Norveç %68'ini, Kanada %56'sını, Türkiye ise % 21'ini geliştirmiştir. Uluslararası Enerji Ajansınca (IEA) 2020'de dünya enerji tüketimi içerisinde hidroelektrik ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının payının bugüne göre % 53 oranında artacağı öngörülmüş olup, bu her güçteki hidroelektriğin değerlendirilmesi olarak yorumlanmaktadır. Avrupa Komisyonu Birlik stratejileri kapsamında Avrupa Birliği

HES Projelerinin Durumu	HES Sayısı	Toplam Kurulu Kapasite (MW)	Ortalama Yıllık Üretim (GWh/yıl)	Oran (%)
İşletmede	138	12 878	46 277	36
İnşa Halinde	38	3 962	9 779	8
İnşaatına Henüz Başlanmayan	540	19 857	73 877	56
<b>Toplam Potansiyel</b>	<b>716</b>	<b>36 697</b>	<b>129 933</b>	<b>100</b>

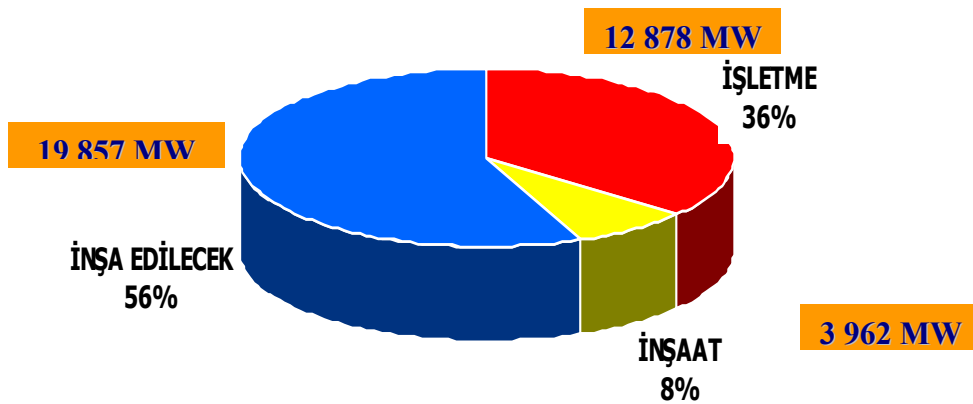
(AB) içerisinde 2010 yılına kadar iç brüt enerji tüketimindeki yenilenebilir enerji payını iki katına (% 6'dan % 12'ye), elektrik üretimi kapsamında ise % 22,1'e çıkartmak için bir eylem planını yürürlüğe koymuştur.

■ Ekonomik durgunluklar dikkate alınmazsa, Türkiye'de elektrik tüketimi her yıl % 6-8 oranında artmaktadır. Bu talebi karşılamak için ülkemiz yeni enerji projeleri için her yıl 2-3 milyar ABD Doları ayırmak zorundadır. Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de enerji yaşamsal bir konu olduğundan, kendine yeterli, sürekli, güvenilir ve ekonomik bir elektrik enerjisine sahip olunması yönünde başta dışa bağımlı olmayan ve yerli bir enerji kaynağı olan hidroelektrik enerjisi olmak üzere bütün alternatifler göz önüne alınmalıdır.

### TÜRKİYE'NİN UZUN DÖNEM ELEKTRİK ARZ PROJESİYONU

Yıl	2010			2015			2020		
		Yağışlı	Kurak		Yağışlı	Kurak		Yağışlı	Kurak
<i>Santralin Tipi</i>	<i>MW</i>	<i>Milyar kWh</i>		<i>MW</i>	<i>Milyar kWh</i>		<i>MW</i>	<i>Milyar kWh</i>	
<i>Termik</i>	30 583	211	211	45 603	314	314	62 273	425	426
<i>Yenilenebilir</i>	18 234	62	46	25 670	89	60	34 076	118	77
<b>Toplam Arz</b>	<b>48 817</b>	<b>273</b>	<b>257</b>	<b>71 273</b>	<b>403</b>	<b>374</b>	<b>96 349</b>	<b>544</b>	<b>503</b>

Kaynak: TEİAŞ-Türkiye Elektrik Enerjisi Üretim Planlaması Çalışması (2005-2020)-Ekim 2004

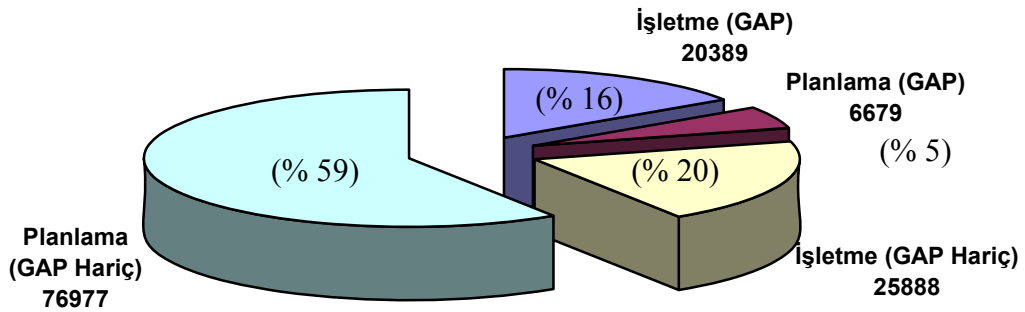


POTANSİYEL	: 36 697 MW (716 HES)
İŞLETME	: 12 878 MW (138 HES)
• DSİ	: 10 380 MW (55 HES)
• DİĞER	: 2 498 MW (83 HES)

■ Hidroelektrik potansiyelin enerjiye dönüştürülmesi sürecinde DSİ bu alanda oluşturulan 12 878 MW kurulu gücün 10 380 MW'ını (% 81) gerçekleştirerek bu alanda lider olduğunu göstermiştir. Ülkemizde kapasite bakımından en büyük 25 HES'in 20 adedi DSİ tarafından inşa edilmiştir.

■ GAP projesi kapsamında bugün üretilen ve gelecekte üretilecek olan hidroelektrik enerji miktarlarının ülkemiz potansiyel üretimi olan 129,9 milyar kWh içindeki yeri aşağıdaki grafikte görülmektedir. Görüldüğü gibi GAP projesinin hidroelektrik enerji gelişiminde önemli gelişmeler sağlanmıştır. Şu an GAP'ta işletmede olan hidroelektrik santraller, ülkemiz toplam hidroelektrik potansiyelinin % 16'sına tekabül etmektedir. Gelecekte % 5'lik bir oran daha geliştirildiğinde bu rakam % 21'e (27,1 milyar kWh) ulaşacak ve GAP'taki tüm potansiyel kullanılmış olacaktır. Bugün ülke genelinde sağlanan yaklaşık 46,3 milyar kWh'lik hidroelektrik üretiminin % 44'ü GAP kapsamındaki hidroelektrik santrallerden sağlanmaktadır. GAP Projesinin kendi içerisindeki hidroelektrik gelişim oranı % 75'i bulmaktadır.

### TÜRKİYE VE GAP'TA HİDROELEKTRİK GELİŞİMİ (milyon kWh/yıl)



■ Bir diğer önemli hidroelektrik enerji üretimi maksatlı projeler zincirinin Çoruh havzasında hayata geçirilmesi planlanmıştır. Çoruh nehri master planı içinde yer alan bütün projeler (8 260 GWh) hayata geçirildiğinde, Türkiye hidroelektrikten enerji üretim potansiyelinin %6,4 ü karşılanacaktır. Bunlar sırasıyla Laleli (Plh, 99 MW-245 GWh), İspir (Plh, 54 MW-327 GWh), Güllübağ ( Plh, 84 MW-285 GWh), Aksu ( Plh, 120 MW-344 GWh), Arkun ( Plh, 222 MW-788

GWh), Yusufeli ( Kph, 540 MW 1705-GWh), Artvin ( Kph, 332 MW-1026 GWh), Deriner ( İnş, 670 MW- 2118 GWh), Borçka ( İnş, 300 MW-1039 GWh) ve Muratlı ( İşl. 115 MW-444 GWh) baraj ve HES' leridir. Burada; Planlaması hazır (Plh), Kesin projesi hazır (Kph), İnşaat halinde (İnş), İşletmede (İşl) kısaltmalarıyla belirtilmiştir.

■ Enerji dönüştürme sürecindeki en önemli adım büyük biriktirme yapıları olan ve inşaatı özel bilgi birikimi gerektiren baraj inşaatıdır. Baraj inşaatlarına ilişkin önemli bazı safhalar aşağıdaki resimlerde görülebilir.

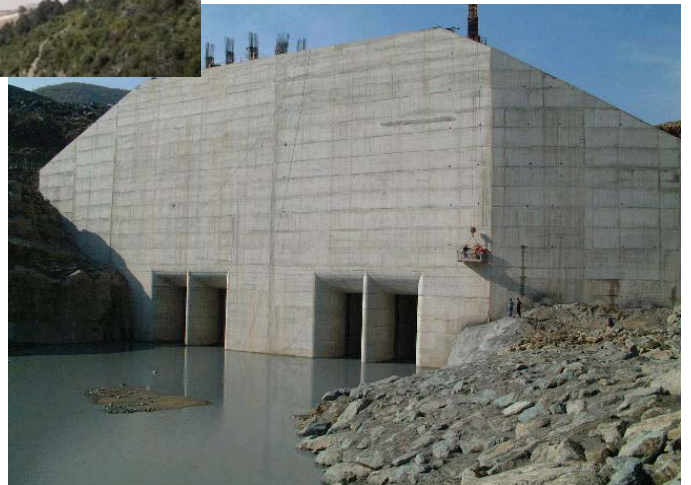


► Fizibilitesi yapılmış olan barajın hayata geçirilmesi amacıyla önce kesin projesi sonra uygulama projesi hazırlanarak inşaat aşamasına başlanır.



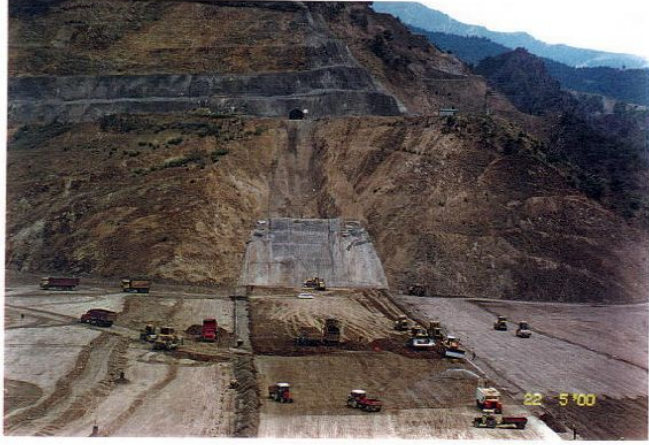
► İnşaatın ilk aşaması derivasyonun yapılmasıdır. Gaye derivasyon tüneli ve memba batardosu yardımıyla, nehir yatağını inşaat bölgesi dışına alarak

inşaat alanını kuruya almaktır.



► Derivasyon yapıları 25 yıllık feyezdan tekerrürüne göre boyutlandırılır.

► Gövde kazısına başlanır



► ve sonra gövde dolgusu yapılır

► Gövde yükselirken; baraj gövdesinin güvenliğini sağlayacak boşaltım tesisleri (dokusavak, dipsavak) inşaatları da devam eder



► Barajın hidroelektrik üretimi varsa santralin elektro-mekanik aksamının montajı yapılır.

DSİ TARAFINDAN İNŞA EDİLMEKTE OLAN HİDROELEKTRİK SANTRALAR					
NO	HİDROELEKTRİK SANTRALIN ADI	İLİ	KURULU GÜÇ (MW)	YILLIK ÜRETİM (GWh)	PROJE BİTİŞ TARİHİ
1	AKKÖPRÜ	MUĞLA	115	343	2008
2	ALPASLAN-I	MUŞ	160	488	2007
3	ATASU	TRABZON	45	151	2011
4	BOĞAZKÖY	BURSA	10	20	2009
5	BORÇKA**	ARTVİN	300	1039	2006
6	CİNDERE*	DENİZLİ	29,31	88	2008
7	ÇİNE	AYDIN	39,5	118	2010
8	DERİNER**	ARTVİN	670	2118	2009
9	DİM*	ANTALYA	38,25	123	2008
10	ERMENEK**	KARAMAN	308,88	1187	2009
11	KILAVUZLU	K.MARAŞ	57,24	100	2008
12	KİĞİ	BİNGÖL	140	423	2011
13	KİRAZLIKÖPRÜ	KASTAMONU	12,3	41	2010
14	KÖPRÜBAŞI*	ZONGULDAK	74	203	2009
15	KUMKÖY*	SAMSUN	10	65	2007
16	MANYAS	BALIKESİR	19,5	59	2008
17	OBRUK	ÇORUM	200	473	2007
18	SÜREYYABEY (Aş.Çekerek)	YOZGAT	14,4	50	2011
19	TOPÇAM	ORDU	60	200	2009
20	TORUL	GÜMÜŞHANE	103	322	2007
21	ULUBAT- ÇINARCIK*	BURSA	120	548	2009
22	UZUNÇAYIR*	TUNCELİ	70,74	317	2008
	<b>TOPLAM</b>		<b>2597,12</b>	<b>8476</b>	

(\*) EPDK'ca verilen lisans ile HES'i özel sektör tarafından yapılacaktır.

(\*\*) Hükümetlerarası ikili işbirliği kapsamında tamamı kredili olarak inşa edilmektedir.

## TÜRKİYE'DE KURULU KAPASİTESİ 100 MW'DAN BÜYÜK İŞLETMEDE OLAN BARAJ VE HES'LER

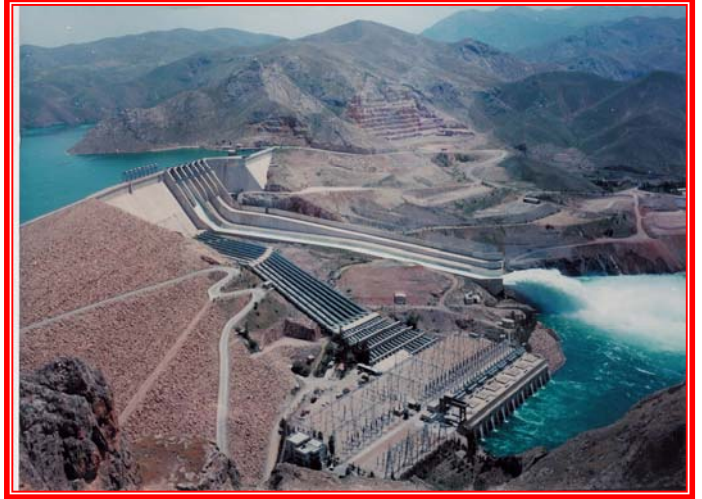
Sıra No	Barajın Adı	İnşaatın		Yeri		Gövde Hacmi bin m <sup>3</sup>	Kret Kotu (m)	Yüksekliği			Normal Göl Hacmi (hm <sup>3</sup> )	Göl Alanı (km <sup>2</sup> )	Enerji Faydası	
		Başlama Yılı	Bitiş Yılı	Akarsu	İli			Temel den (m)	Talveg den (m)	Normal Su Kotu (m)			Güç (MW)	Yıllık Üretim (GWh)
1	ATATÜRK	1983	1992	Fırat	Şanlıurfa	84 500	549,00	169,00	166,00	542,00	48 700,00	817,00	2 400	8 900
2	KARAKAYA	1976	1987	Fırat	Diyarbakır	2 000	698,00	173,00	158,00	693,00	9 580,00	268,00	1 800	7 354
3	KEBAN	1965	1975	Fırat	Elazığ	15 585	848,00	207,00	163,00	845,00	31 000,00	675,00	1 330	6 000
4	ALTINKAYA	1980	1988	Kızılırmak	Samsun	16 000	195,00	195,00	140,00	190,00	5 763,00	118,31	700	1 632
5	BİRECİK (2)	1993	2000	Fırat	Ş.Urfa	9 209	389,00	63,50	53,50	385,00	1 220,20	56,25	672	2 518
6	OYMAPINAR	1977	1984	Manavgat	Antalya	676	185,00	185,00	157,00	184,00	300,00	4,70	540	1 620
7	BERKE (2)	1991	2001	Ceyhan	K.Maraş	735	346,00	201,00	186,00	345,00	427,00	7,80	510	1 668
8	HASAN UĞURLU	1971	1981	Yeşilirmak	Samsun	9 223	195,00	175,00	135,00	190,00	1 073,75	22,66	500	1 217
9	SIR (2)	1987	1991	Ceyhan	K.Maraş	494	443,00	116,00	106,00	440,00	1 120,00	47,50	284	725
10	GÖKÇEKAYA	1967	1972	Sakarya	Eskişehir	650	392,00	158,00	115,00	388,00	910,00	20,00	278	562
11	BATMAN	1986	1998	Batman	Batman	5 400	668,50	85,50	71,50	665,00	1 175,00	49,25	198	483
12	KARKAMIŞ	1996	1999	Fırat	Maraş	1 537	346,00	40,00	22,50	340,00	157,00	28	189	652
13	ÖZLÜCE	1985	1998	Peri	Bingöl	14 000	1 144,00	144,00	124,00	1140,00	1 075,00	25,80	170	413
14	ÇATALAN	1982	1996	Seyhan	Adana	17 000	130,00	82,00	70,00	125,00	2 126,33	81,86	169	596
15	SARIYAR (2)	1950	1956	Sakarya	Ankara	568	480,00	108,00	90,00	475,00	1 900,00	83,83	160	400
16	GEZENDE	1979	1990	Ermenek	İçel	83	335,00	75,00	71,00	333,00	91,90	3,97	159	528
17	ASLANTAŞ	1975	1984	Ceyhan	Adana	8 493	160,00	95,00	78,00	146,00	1 150,00	49,00	138	569
18	HİRFANLI	1953	1959	Kızılırmak	Kırşehir	2 000	860,00	83,00	78,00	851,00	5 980,00	263,00	128	400
19	MENZELET	1980	1989	Ceyhan	K.Maraş	8 700	614,50	156,50	136,50	609,40	1 950,00	42,00	124	515
20	KILIÇKAYA	1980	1989	Kelkit	Sivas	6 900	855,00	134,00	103,00	850,00	1 400,39	64,42	124	332
21	MURATLI	1999	2005	Çoruh	Artvin	1 981	100,00	49,00	44,00	98,00	74,80	4,12	110	298
22	DİCLE	1986	1997	Dicle	Diyarbakır	2 180	718,00	87,50	75,00	715,50	595,00	24,00	115	444
23	YAMULA	1998	2005	Kızılırmak	Kayseri		1104,00	130,00	120,00	984,00	2025,00	85,3	100	422

**DSİ'ce İnşa Edilmiş Bazı Barajlar:**



Cumhuriyet döneminde ilk inşa edilen **Çubuk-I barajı**, Ankara'da 1936 yılında işletmeye alınmıştır.

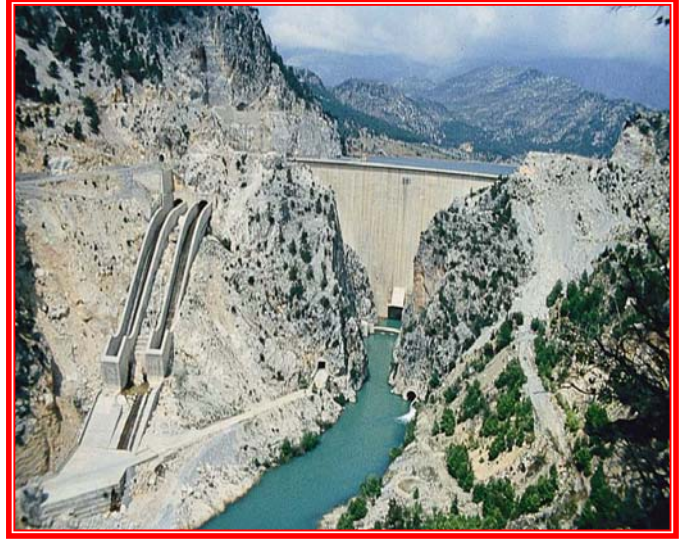
**Keban Barajı ve HES**  
Elazığ'da 1975 yılında işletmeye alınmıştır.  
(1330 MW-6000 GWh)



**Hasan Uğurlu Barajı ve HES**  
Samsun'da 1981'de işletmeye alınmıştır.  
(500 MW-1217 GWh/yıl)

**Oymapınar Barajı ve HES**

Antalya'da 1984 yılında işletmeye alınmıştır.  
(540 MW-1620 GWh/yıl)



**Karakaya Barajı ve HES**

Diyarbakır'da 1987 yılında işletmeye alınmıştır.  
(1800 MW-7354 GWh/yıl)

**Atatürk Barajı ve HES**

Şanlıurfa'da 1992 yılında işletmeye alınmıştır.  
(2400 MW-8900 GWh/yıl)





**DSİ'ce Son Yıllarda İnşa Edilen Bazı Baraj ve Hidroelektrik Santraller:**

**Kürtün Barajı ve HES**  
Gümüşhane'de 2002 yılında  
işletmeye alınmıştır.  
(85 MW-100 GWh/yıl)



**Batman HES**  
Batman'da 2003 yılında  
işletmeye alınmıştır.  
(198 MW- 483 GWh/yıl)

**Muratlı TBMM 85. Yıl Milli  
Egemenlik Barajı ve HES**  
Artvin'de 2005 yılında işletmeye  
alınmıştır.  
(115 MW- 444 GWh/yıl)



# 4. BÖLÜM

## SULAMA

## 4. SULAMA

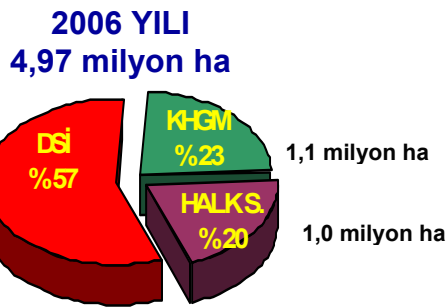
### 4.1. Sulamanın Önemi

■ Yeryüzünde susuz bir hayat düşünmek mümkün değildir. Eski çağlardan günümüze kadar medeniyetin beşiği olarak adlandırılan bölgeler her zaman su havzalarının yakınında kurulmuş, medeniyetler suyun hayat verdiği topraklarda yeşermiştir. Tarih boyunca akarsulardan yararlanma imkânı bulan toplumlar dönemlerinin en ileri medeniyetlerini kurmuşlar, bulamayanlar ise yurtlarını terk edip göç etmek zorunda kalmışlardır. Yeryüzündeki medeniyetin ilk kaynağı olarak gösterilen, yazının bulunduğu, verimli topraklarında ilk tarımın yapıldığı ve “verimli hilâl” olarak da adlandırılan Mezopotamya, bu ev sahipliğini Dicle ve Fırat’ın bereketli sularına borçludur. M.Ö. 3000 yılında Sümerler tarafından yapıldığı sanılan bir kanal şebekesiyle Fırat ve Dicle nehirleri birbirine bağlanarak bu nehirlerden daha fonksiyonel şekilde yararlanıldığı bilinmektedir.

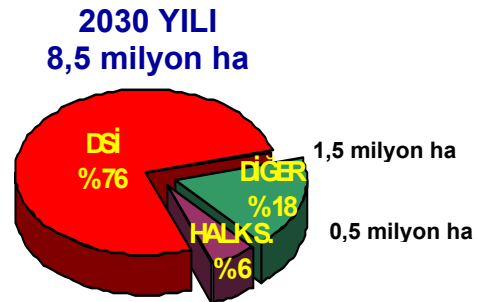
■ Günümüzde de su ve sulama önemini korumakta olup, su arzının giderek artan dünya nüfusunun taleplerini karşılayamaz hale gelmesi ile suyun stratejik bir meta haline geldiğini görmekteyiz. Gelecekte su kaynaklarının kullanımı ve kalitesini etkileyecek en önemli faktör nüfus olacaktır. Dünya toplam nüfusu 2000 yılında 6 milyarı aşmış, 2025’de ise 8,3 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bir başka deyişle 2025 yılına gelindiğinde, 2000 yılındaki dünya nüfusu, %35 oranında artmış olacaktır. Günümüzde dünyadaki toplam yıllık gıda maddeleri üretimi, dünya tüketimini karşılayabilecek düzeydedir. Ancak, çeşitli bölgeler arasında kişi başına düşen üretim miktarı yönünden farklılıklar vardır. Nüfusunun %7’sinden daha azı tarım sektöründe faaliyette bulunan gelişmiş ülkelerde bir çiftçi ailesi kendisine ilave olarak tarım dışı sektörlerde faaliyette bulunan 50 kişinin gıda ihtiyacını karşılayabilmektedir. Nüfusunun %60’ı tarım sektöründe faaliyette bulunan gelişmekte olan ülkelerde ise bu değer 2 kişi ile sınırlı kalmaktadır.

■ Tarım sektörünün bir diğer işlevi ise kalkınmanın finansmanını sağlamasıdır. Ekonomik kalkınmada tarım ve sanayi sektörleri karşılıklı ilişki içinde olma durumundadır. Gelişen tarım, tarım dışı sektörlerde üretilen girdileri ve tüketim mallarını talep ederek tarım dışı sektörlerin daha da gelişmesini sağlarken, tarım dışı sektör de tarımdaki fazla işgücüne istihdam alanları sağlayarak ve aynı zamanda tarımsal ürünleri talep ederek, tarımın gelişmesini sağlayacaktır. Dolayısıyla tarım ve sanayi sektörleri karşılıklı olarak sürekli ilişki içinde olan ve birbirlerini karşılıklı olarak besleyen iki pazar durumundadır. Ekonomik kalkınma hamlesinde her ikisinin de ihmal edilmemesi gerekmektedir.

■ Türkiye'nin yüzölçümü 78 milyon hektar olup tarım arazileri bu alanın yaklaşık üçte biri, yani 28 milyon hektar mertebesinde. Yapılan etütlere göre ekonomik olarak sulanabilecek alan 8,5 milyon ha olan Türkiye’de 2006 yılı itibarı ile toplam 4,97 milyon ha arazi sulamaya açılmıştır. Bu miktarın 2,85 milyon hektarı DSİ tarafından inşa edilmiş modern sulama şebekesine sahiptir. 1,1 milyon hektarı mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) tarafından işletmeye açılmıştır. Ayrıca yaklaşık 1 milyon hektar alanda



halk sulaması yapılmaktadır. 2030 yılında ekonomik olarak sulanabilir 8,5 milyon hektar arazinin 6,5 milyon hektarının Genel Müdürlüğümüz tarafından işletmeye açılması hedeflenmiş olup, kalan 1,5 milyon hektar alanın Diğer kamu kuruluşları tarafından işletmeye açılması ve 0,5 milyon hektarının ise halk sulamaları kapsamında sulanacağı tahmin edilmektedir.



■ DSİ Genel Müdürlüğü günümüze kadar Türkiye'nin ekonomik olarak sulanması uygun olan 8,5 milyon hektar tarım sahasının yaklaşık 1/3'ünü suya kavuşturmuştur. 2,8 milyon hektar olan bu alan ülkemizin toplam tarım alanının (28 milyon ha) yaklaşık %10'unu teşkil etmektedir. 2006 yılı başı itibariyle ülkemizde sulamaya açılan toplam 4,97 milyon hektar alanın %57'sini teşkil eden 2,85 milyon hektar DSİ projeleri marifeti ile sulanmakta iken, 2030 yılında DSİ tarafından sulama suyu sağlanan alanın 6,5 milyon hektara ulaşması ile bu oran %76'ya çıkacaktır.

■ Ekonomik olarak sulanabilecek 8,5 milyon hektar tarım alanının halen yaklaşık %58'inin sulanabildiği ülkemizde; beslenme ihtiyacının karşılanması, endüstrinin ihtiyacı olan tarımsal ürünlerin dengeli ve sürekli üretilebilmesi, tarım kesiminde çalışan nüfusun işsizlik sorununun çözülmesi ve hayat seviyesinin yükseltilmesi için geri kalan yaklaşık 3,53 milyon hektarın da sulanması ve bunun için gereken sulama tesislerinin bir an önce inşa edilmesi özel bir önem taşımaktadır.



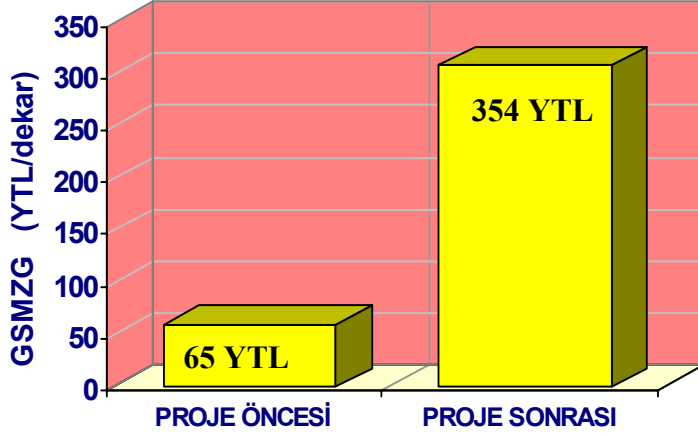
■ Yaklaşık olarak toplam alanın %92'sinde yüzeysel sulama metotları (karık, tava ve salma) kullanılarak sulama yapılmaktadır. Geri kalan kısımda basınçlı sulama (yağmurlama ve damla) yapılmaktadır. Geleneksel (elle boru taşıma) yağmurlama sulaması çiftçiler arasında bütün ülke genelinde yaygındır ve 200 000 hektarın bu metotla sulandığı tahmin edilmektedir. DSİ sulamalarında 90 000 hektardan daha fazla alan yağmurlama metodu ile sulanmaktadır (başlıca şeker pancarı, tahıl, yonca, ayçiçeği, bostan ve sebzeler için). DSİ'nin işletmeye açtığı yaklaşık 12 000 hektar alanda başlıca turunçgiller, üzüm bağları, çilek ve sebze damla sulama ile sulanmaktadır.



■ Tarımsal gelişmede, su en önemli girdilerden biri olup, toprakta bitki için gerekli olan nemi temin ederek verimi artırmanın yanı sıra, sektörü iklim şartlarından bağımsız kılmakta, ilave istihdam yaratmakta, kırsal alanda gelir dağılımını düzeltmekte, gübre kullanımına imkân

sağlamakta, üretimin çeşitlenmesine ve tenebbüt müddetinin uzunluğuna bağlı olarak birim alandan birden fazla ürün alınmasına imkân vermektedir. DSİ tarafından sulanan alanların 6,5 milyon hektara çıkması ile ilave olarak 2 milyon kişiye istihdam sağlanarak ekonomik faydanın yanında sosyal fayda da sağlanacak ve büyük şehirlere göç olayı büyük ölçüde önlenecektir.

## SULAMA PROJELERİ İLE GAYRİ SAFİ MİLLİ ZİRAİ GELİR (GSMZG) 5 KAT ARTMAKTADIR



■ Ayrıca, sulu tarım ile gayri safi milli zirai gelir beş kat artmaktadır. 2005 yılı verilerine göre sulama öncesi projersiz durumda ortalama tarımsal gelir 64,7 YTL/da iken, sulama sonrasında 353,8 YTL/da olmuştur.

■ Bu kadar çeşitli faydaları olan sulamanın gerçekleştirilmesi, her şeyden önce sulanacak arazilerin sulamaya elverişli olmasına, sulamada kullanılacak su kaynağının yeterli bulunması ve kalitesinin uygunluğuna bağlıdır. Bu iki esas şartın

mevcudiyeti halinde, suyu sulama sahasına iletecek ve çiftçi tarafından kullanımını sağlayacak sulama şebekesi ile fazla suları sulama sahasından uzaklaştıracak olan drenaj şebekesinin tesisi gerekli olur. Bütün bu fiziki tesislerin tam ve mükemmel olması dahi başarılı bir sulama için yeterli olmayacaktır. Nitekim sulama, canlı bir iş olup, başarısı sistemin mesul idarece iyi işletilmesi kadar, çiftçilerin bilgi ve becerilerine de bağlı bir keyfiyettir.

### 4.2. Sulama Projelerinde Öncelik Belirleme Kriterleri

■ DSİ Genel Müdürlüğü, yatırım programını oluştururken aday sulama projelerini şu kriterlere göre değerlendirmektedir:

- Çiftçilerin sulama talebinin olması
- Arazinin mümbit olması
- Su kaynağının (baraj veya gölet) hazır olması
- Cazibe sulaması yapılabilmesi
- Toplulaştırmanın yapılmış olması

■ Çiftçilerin sulama bilincine erişmeleri, kendi aralarında bir araya gelerek örgütlenmeleri ve katılımcı sulama yönetimini sahiplenmeleri, sulama yatırımlarını geri ödemeyi benimsemeleri ve sulama sistemi kurulması yönünde istek ve beyanda bulunmaları projenin uygulanmasında ilk ve önemli bir aşamadır. Bunun en güzel örnekleri YAS Sulama Kooperatiflerinde görülmektedir.

■ Bilindiği üzere barajların; taşkın koruma, enerji, sulama, içmesuyu gibi birden çok amacı olabilmektedir. Sulama dışındaki öncelikleri geliştirilmiş barajların sulama maksadının da bir an önce devreye alınabilmesi bakımından, öncelikle yatırım programına alınarak gerçekleştirilmeleri durumunda, bu yatırımların milli ekonomiye geri dönüşü hızlı, katkısı da daha fazla olacaktır. Kaynağın baraj veya gölet olması çiftçilere sezon boyunca güvenli ve kaliteli su temin ederek tarımsal üretim yapma imkanı da sağlayacaktır.

■ Cazibe sulama yatırımlarının pompaj sulama yatırımlarına nazaran daha ucuz olması, ayrıca işletme sırasında çiftçiye getirdikleri yükün de azlığı sebebiyle tercih edilmektedir. Toplulaştırma yapılmış arazilerde kamulaştırma ve diğer yatırım maliyetleri azalarak işletme sırasında da optimum ve randımanlı işletme koşulları oluşacağından, yörede toplulaştırma yapılmış olması sulamaya geçiş için tercih konusudur. Arazinin verimli hatta iklim koşullarının müsait olması sebebiyle birden fazla ürün alınabilecek yerlerde öncelikle sulama projesi geliştirilmesi önem arz etmektedir.

■ Türkiye’de yüksek nüfus artışı ve tarımsal arazinin miras yoluyla paylaşım sonucunda, sürekli bölünmesi yüzünden tarımsal projelerden beklenen faydayı sağlamakta bazı problemler gözlenmektedir. Bu problemleri çözmeye mülga KHGM tarafından yapılan arazi toplulaştırmaları, aynı zamanda DSİ tarafından da önem verilen bir konudur. Arazi toplulaştırmasının en önemli faydaları arasında tarımsal üretimde modern tekniklerin uygulanması, tarım arazilerinin sulama ve ulaşım ağının inşası, arazilerin daha fazla bölünmesinin önlenmesi vardır. Arazi toplulaştırması sulama projelerinde kamulaştırma masraflarını bertaraf etmekte, inşaat, işletme ve bakım maliyetlerinde önemli miktarda düşüşe yol açmaktadır. Sulama projelerinde teknik ve ekonomik olarak yüksek standartlar sağlayan modern kapalı sulama sistemlerinin uygulanması ile çiftçilere ve ülke ekonomisine önemli miktarda katkı sağlanması mümkün olabilmektedir. Öte yandan, tarım arazisi fiyatlarının sürekli artışı yüzünden kamulaştırma maliyeti proje bütçesi kadar bir maliyete, hatta daha fazlasına mal olmaktadır.

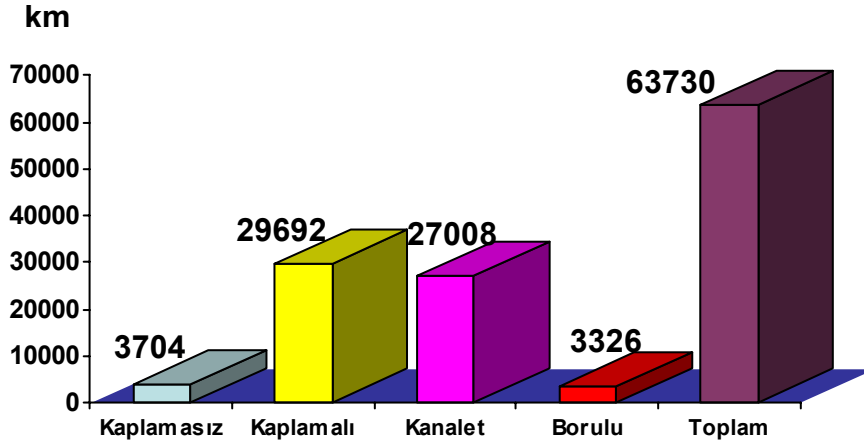
#### 4.3. DSİ’nin Sulama Projelerini Tamamlama Hedefleri

■ Son yıllarda devlet yatırım bütçesinin küçülmesi ve buradan DSİ’ye ayrılan payın azalması neticesinde inşaatların tamamlanma süreleri uzamakta, beklenen fayda gerçekleşmemekte, vatandaşın güveni sarsılmakta ve buna bağlı olarak teknik sakıncalar da doğabilmektedir. 2006 yılında DSİ Genel Müdürlüğü yatırım programında bulunan toplam 169 büyük sulama projesinin ortalama bitiş süresi verilen ödenekler düşünüldüğünde 38 seneyi bulmaktadır. DSİ Genel Müdürlüğü geliştireceği alternatif finans modelleri ile bu süreyi kısa vadede 20 yıl, hatta 10 yıl mertebesine çekebileceğini hedeflemektedir. Örneğin GAP sulama projelerinin 2010 yılına kadar tamamlanması öngörülmektedir.

#### 4.4. DSİ Sulamaları ve Kanal Uzunlukları

2006 yılı başı itibarıyla işletmeye açılan toplam sulama tesisi sayısı 1 930 adet olup sulama alanı net 2 458 805 ha’dır. Bunun 99 236 ha (65 adet sulama) DSİ’ce işletilmekte, 1 922 132 ha’ı (626 adet sulama) DSİ’ce inşa edilerek işletmesi Su Kullanıcı Örgütlerine devredilmiş, 16 021 ha’ı (28 adet sulama) DSİ’ce bedeli karşılığında başka kurumlara (Devlet Üretim Çiftlikleri, Üniversiteler vb.) inşa edilmiş ve 421 416 ha’ı (1 211 adet sulama) DSİ ile birlikte mülga KHGM’ce YAS Sulama Kooperatifleri adına geliştirilmiştir.

DSİ’ce Sulamaya Açılan Alan			
Sulamaların Durumu	Tesis Adedi	Net Alan (ha)	Brüt Alan(ha)
DSİ’ce İşletilen	65	99 236	114 856
Sulama Örgütlerine Devredilen	626	1 922 132	2 224 690
Bedeli Mukabil İnşa Edilen	28	16 021	18 543
YAS Kooperatifleri	1211	421 416	487 750
<b>TOPLAM</b>	<b>1930</b>	<b>2 458 805</b>	<b>2 845 839</b>



#### 2005 Yılında Sulama Tesislerinde Kanal Tipleri ve Uzunlukları (km)

■ Mevcut sulamalarda kanal tipleri hizmet ettikleri alana göre sınıflandırıldığında; sulamaların %44 klasik kanal, %49 kanalet ve %7 borulu şebekeden oluştuğu gözlemlenmektedir. Bu değerlere sulama şebekeleri mülga KHGM'ce yapılan Sulama Kooperatiflerindeki kanal uzunlukları dahil değildir. Kanal uzunluklarına göre de ayrıca bir oranlama da yapmak mümkündür.

■ Sulama kanallarının yanı sıra sulamadan dönen ve fazla suların uzaklaştırılması gayesiyle inşa edilmiş açık drenaj kanallarının işletmesi de DSİ'ce yapılmaktadır. Toplam drenaj kanalı uzunluğu 22 466 km olup, bunun 6 462 km'si ana drenaj kanalı, 7 139 km'si yedek drenaj kanalı, 8 865 km'si de tersiyer drenaj kanalından ibarettir. Sulamalarda işletme yönetimi ile kanal bakım-onarımını yapabilmek ve çiftçilere ulaşım imkanı sağlamak amacıyla 35 909 km servis yolu da yapılmıştır. DSİ'ce geliştirilen bütün sulamalarda, söz konusu kanalların işletme, bakım ve onarımlarının yeterince yapılabilmesi ve çiftçi katılımının sağlanması için DSİ Genel Müdürlüğü yeni bir politika benimsemiş ve 1993 yılından itibaren işletme yönetimi sorumluluğu çiftçi örgütlerine devredilmeye başlanmıştır. DSİ'ce yapılan devir çalışmaları Dünya Bankası'na desteklenmiş ve bütün dünyaya örnek çalışma olarak gösterilmiştir.

#### 4.5. Sulama İşletmeciliği

■ DSİ'ce geliştirilerek işletmeye açılmış olan brüt 2 773 650 ha sulama alanının yaklaşık %80'i yerüstü su kaynaklarıyla, %20'si yeraltı su kaynaklarıyla sulanmaktadır. Bu sulamalarda mevcut su kaynaklarının en ekonomik bir şekilde kullanarak en uygun tarımsal üretimin gerçekleştirilmesine yönelik planlı sulama yönetimi çalışmaları yapılmaktadır. Sulama yönetimi çalışmaları; sulama mevsiminden önce genel sulama planlaması yapılmasını, sulama mevsiminde su dağıtım programlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesini, sulama sezonu sonrasında da değerlendirme çalışmalarını kapsamaktadır.

■ Sulama işletmelerinin performans göstergelerinin tespitinde; sulama oranları ve sulama randımanları incelenmektedir. DSİ sulamalarında uzun yıllar ortalaması olarak sulama oranı %65, sulama randımanı ise %45 olmuştur.

#### DSİ SULAMALARINDA SU KAYNAĞI KULLANIMI

##### ► % 80 Yerüstü Su Kaynaklarından

- % 13 Pompaj
- % 67Cazibe

##### ► % 20 Yeraltı Su Kaynaklarından

- % 3 Cazibeyi Takviye
- % 17 YAS Sulama Kooperatifi

■ Sulama oranlarının düşüklüğünün sebepleri şöyle sıralanabilir: Nadasa bırakma (%12), yağışların yeterli olması veya çiftçilerin yağışı yeterli görmesi (%29), su kaynağının yetersizliği (%6), sulama tesisleri yetersizliği (%7), tabansuyu yüksekliği (%2), tuzluluk ve sodyumluk (%3), bakım ve onarım yetersizliği (%2), topografya yetersizliği (%4), sosyal ve ekonomik sebepler (%20), tarım alanlarının yerleşim, sanayi ve turizm alanına dönüşmesi gibi diğer etkenlerdir (%15). Bu sonuçlar sulama alanı 1000 ha'nın üzerinde olan devredilen sulamalar ve DSİ'ce işletilen sulamalardan elde edilmiştir. DSİ sulamalarının çoğunluğu açık kanal cazibe sulaması olduğundan sulama randımanlarının %50 seviyesine çıkarılması için çalışmalar yapılmaktadır.

■ Sulama yönetimi çalışmaları kapsamında başarılı bir sulama işletmeciliği yapabilmek için asgari şartlar şunlardır:

- 1/5000 ölçekli işletme haritalarının mevcut olması,
- Eğitilmiş ve yeterli sayıda personel istihdamı,
- Bakım-onarım için gerekli iş makinelerinin temini veya kiralanması,
- Sulama mevsiminden önce sulama alanı su ihtiyacının tahmini ve kaynak ile karşılaştırılması,
- Ulaşım araçlarının (binek aracı, motosiklet vb.) temini,
- Haberleşme araçlarının (telsiz, telefon vb.) temini.



■ 6200 sayılı yasaya göre; DSİ'ce inşa edilerek işletmeye açılan sulamalarda bir yıl önce yapılmış olan işletme ve bakım masraflarının tamamı faydalananlardan işletme ve bakım ücretleri (çiftçi tabiriyle sulama ücreti) şeklinde geri alınmaktadır. DSİ sulamalarında işletme ve bakım ücretleri her yıl Bakanlar Kurulu Kararı ile belirlenmektedir. 6200 sayılı yasa Bakanlar Kuruluna İşletme ve Bakım ücretlerinde indirim yapma yetkisi de vermiştir. Yapılan değerlendirmelere göre, sulama ücretleri tarımsal üretim değerinin %3-5 civarında olmaktadır.

■ DSİ'ce inşa edilerek işletmeye açılan sulamalara yapılan kamulaştırma dahil yatırım masrafları da 6200 sayılı yasa gereği faydalananlardan geri alınmaktadır. Yatırım geri ödeme tutarları Başbakanlık Olur'u ile belli dönemlerde yenilenmektedir. En son olarak, yıllık yatırım ücreti geri ödemeleri, başlangıç yılı 2002 yılı olmak üzere 7 Mayıs 2001 tarihli Başbakanlık Olur'u ile 0,15 - 0,75 YTL/da arasında belirlenmiştir. Geri ödeme süresi ortalama 11 yıl'dır.

■ Toprak sulama kanallarında ve drenaj kanallarında su iletimini güçleştiren unsurlardan biri de otlama ve sediment birikimidir. Bunun için özellikle mekanik temizlik yöntemlerine başvurulmaktadır.

■ Sulama yönetiminde esas unsurlardan olan sulama tesislerinde fiziki yapıların (kanal, çek yapısı, ölçü tesisleri, çiftçi prizi vb hidroluk yapılar) sulama mevsiminden önce sulamaya hazır hale getirilmesidir. Bu amaçla gerekli bakım-onarım çalışmaları (boya, kanal temizliği, ano onarımı, düşen kanaletlerin yerleştirilmesi, tamirat, sızdırmazlık sağlanması vb.) yapılmalıdır.





■ DSİ'ce geliştirilen sulamalarda sulanan alandaki bitki desenindeki gelişmeler incelendiğinde en dikkati çekici nokta, sulamadan önce kuru tarım yapılan alanlarda hububat ağırlıklı ekim yapılırken, sulamadan sonra ürün çeşitliliği meydana gelmesidir. Son yıl verilerine göre, DSİ'ce geliştirilen sulamalarda bitki deseni; %19 pamuk, %21 hububat, %20 mısır, %6 şekerpancarı, %5 sebze, %1 bakliyat, %5 meyve, %3 narenciye, %3 ayçiçeği, %3 yem bitkisi, %3 bağ ve %11 diğer ürünler şeklinde gelişmiştir. Bitki verimleri ise; pamuk 441 kg/da, hububat 409 kg/da, mısır 1050 kg/da, şekerpancarı 5194 kg/da, bakliyat 251 kg/da, narenciye 3834 kg/da, ayçiçeği 260 kg/da, yem bitkisi 1126 kg/da olmuştur. Sulama projeleriyle hububatta %151, baklagillerde %151, şekerpancarında %79, pamukta %212, Mısırdaki %475, meyvede %119, Narenciyede %153, sebze %201 verim artışı meydana gelmiştir.

### **TASARRUFLU SU KULLANIMI TEŞVİK ETMELİYİZ. ÇİFTÇİLERDEKİ FAZLA SULAMA FAZLA ÜRÜN GETİRİR ANLAYIŞI YIKILMALIDIR**

■ Su kaynaklarının kısıtlı oluşu, sulama dışında çeşitli maksatlar için kullanımı ve bunlar için mevcut talebin devamlı artışı, suyun sulama maksadıyla kullanımında tasarrufa gidilmesini zorlamaktadır. GAP'ta yapılacak sulamalarda bu durum açıkça ortaya çıkmıştır. Nitekim GAP'ta suyun sulama sahalarına iletilmesinde uzun tünellere, pahalı isale kanallarına ve yüksek irtifalı pompalara ihtiyaç duyulması, sulamada su tasarrufunu zorunlu kılmıştır. Suyun önümüzdeki yıllarda daha da önem kazanacağı düşünüldüğünde, elimizdeki suyun ne kadar tasarruflu kullanılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. DSİ cazibe sulamalarında bir bitki yetiştirme döneminde ortalama olarak hektara 10 000 m<sup>3</sup> sulama suyu kullanıldığı gözlemlenmektedir.

■ Klasik sulama sistemlerinde, örneğin tava veya karık sulaması metotlarının kullanılması halinde çiftlik randımanı %60 civarında olup, buna şebekedeki sızma, buharlaşma ve işletme kayıpları da ilave edilirse randıman yaklaşık %50 olmaktadır. Bir başka deyimle bitkiye ihtiyacı olan 1 m<sup>3</sup> suyu verebilmek için 2 m<sup>3</sup> su kullanılmaktadır. Bu durum hem kıt olan su kaynaklarının israfına sebep olmakta hem de dağıtım ve drenaj şebekelerinin daha büyük kapasiteli olarak inşasına, dolayısı ile maliyetin artmasına, sistemde pompaj varsa ilave enerji kullanımına sebep olmaktadır. Bütün bunlara bir de kullanılacak suyun pahalı olması ilave edilirse sulamada su tasarrufunun önemi daha kolay anlaşılır.

■ Sulamada, bitki ihtiyacında büyük bir kısıntı yapılması söz konusu olamayacağına göre yapılacak su tasarrufunun, suyun iletiminde, dağıtımında, sistemin işletilmesinde ve araziye tatbikinde olacağı kolayca anlaşılır. Bunlar içinde en büyük miktarı, çiftlik randımanının artırılması sağlamaktadır. Zira klasik sulama metotları yerine yağmurlama ve damla sulama metotlarının kullanılması halinde randıman %60'dan sırası ile %80 ve %90'a çıkarılabilmektedir. Bu da %20 ile

%30'luk bir su tasarrufu demektir. Bunun dışında teorik olarak ana kanallarda %5, şebekede %5 olmak üzere toplam %10'luk bir işletme (iletim) kaybı söz konusudur. Pratikte bu işletme kayıpları çok daha büyük değerlere erişmektedir. Uzun isale kanallı büyük şebekelerde, işletme kayıplarının azaltılması önem kazanmaktadır. . Son yıllarda geliştirilen sulama projelerinde basınçlı borulu şebeke kullanımı artmakta olup, böylelikle hem su tasarrufu sağlanmış hem de modern sulama sistemlerinin kullanımı teşvik edilmiş olacaktır. Halen %7 olan borulu şebeke kullanım oranı, yeni yapılacak projeler ve eski şebekelerin rehabilitasyonu ile %40'a kadar artabilecektir.

#### 4.6. Katılımcı Sulama Yönetimi (Devir Çalışmaları)

##### 4.6.1. Devir Çalışmalarının Temel Gerekçeleri ve Gayeleri

###### Gerekçeler;

- Bütçe ve diğer imkânlardaki azalma,
- Faydalananların hizmetleri daha düzenli, süratli ve ekonomik olarak yapabilecekleri düşüncesi,
- Dünyadaki benzer gelişmeler,

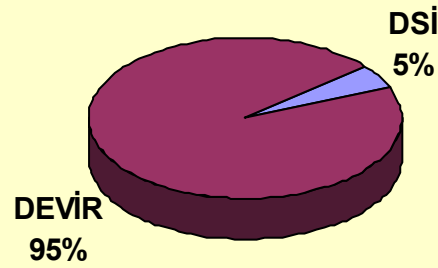
###### Amaçlar;

- Çiftçi katılımı ve yerinden yönetim,
- Özdenetim,

###### Faydalar;

- İşletme ve bakım giderlerinde azalma (personel giderleri, enerji giderleri, bakım ve onarım giderleri),
- Daha adil su dağıtımı,
- Sorunların yerinde çözümü,

2006 yılı başında DSİ inşa ettiği sulamaların net 1 922 132 hektarını devretmiştir.



##### 4.6.2. Devir Yapılabilecek Kurum ve Örgütler

■ Birden fazla idari birim arazilerine hizmet eden sulama tesisleri 5355 sayılı yasa ile kurulmuş Sulama Birliklerine ve 1163 sayılı yasaya göre kurulmuş sulama kooperatiflerine, sadece bir idari birim arazisine hizmet eden sulama tesisi yine sulama kooperatiflerine devredildiği gibi köy tüzel kişilikleri ve belediyelere, devredilebilmektedir. DSİ'ce devir oranı %95'e ulaşmıştır. Devredilen alan bazında ulaşılan bu olumlu noktadan sonraki çalışmaların seyri "Katılımcı Sulama Yönetiminin Sürdürülebilirliği" yönünde gelişmektedir.

Devredilen Sulamaların Devralan Örgütlere Göre Dağılımı				
Kurum/Örgüt Adı	Adedi	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)
Köy Tüzel Kişiliği	229	28,6	39 516	2,1
Belediye	150	18,7	61 867	3,2
Sulama Birliği	335	41,8	1 737 807	90,4
Kooperatif	83	10,4	81 910	4,3
Diğer	4	0,5	1 032	0,1
<b>TOPLAM</b>	<b>801</b>	<b>100,0</b>	<b>1 922 132</b>	<b>100,0</b>

#### 4.7. Sulama Yönetiminde ve Yatırımlarında Katılımcı Özelleştirme Projesi (PPIMIP)

■ Sulama Yönetiminde ve Yatırımlarında Katılımcı Özelleştirme Projesi; DSİ'ce inşa edilen ve işletilen sulama tesislerinin işletme ve bakım hizmetlerini devralan su kullanıcı örgütlerinin ihtiyacı olan makine ve ekipmanın

satın alınmasının desteklenmesi amacıyla geliştirilmiştir. Sulama örgütleri satın alınacak ekipmanın %60-80'ini kendi öz kaynaklarından, %20-40'ını projeden finanse etmişlerdir. 17 adet Sulama Birliği %50 maliyete katılım şartıyla şebekelerinin tamamını ve bir kısmını modernize ve rehabilite etmişlerdir. 1998-2004 yılları arasında Dünya Bankası'ndan sağlanan 20 milyon Dolarlık kredi kullanımıyla proje tamamlanmıştır.

■ Ancak Dünya Bankası tarafından, AB Su Çerçeve Direktifi'ne uyumlu olarak su kaynakları yönetimini sağlamak amacıyla DSİ'nin devam eden sulama-drenaj proje inşaatlarını tamamlamaya yönelik yeni bir proje başlatılması önerilmiştir.

#### 4.8. Yeraltısu Potansiyeli

■ DSİ Genel Müdürlüğünce 2006 tarihine kadar yapılmış olan hidrojeolojik etütler sonucunda tespit edilmiş olan 13,66 km<sup>3</sup> yeraltısu rezervinin; 3,92 km<sup>3</sup>'ü DSİ, kamu kuruluşları ve sulama kooperatiflerine ait devlet eliyle yapılan sulamalarda, 5,29 km<sup>3</sup>'ü içme-kullanma ve sanayi suyu ihtiyaçlarında, 2,40 km<sup>3</sup> ü ise münferit özel sulamalarda olmak üzere 11,61 km<sup>3</sup> lük bölümünün tahsis işlemi yapılmıştır.

■ 167 sayılı “Yeraltısu Hakkında Kanun” hükümleri uyarınca açılacak kuyuların adetleri, yerleri, derinlik ve diğer özellikleri ile çekilecek su miktarı DSİ'ce belirlenir. 167 sayılı kanunun 3. maddesi uyarınca sınırları ve yapısı, özellikleri belirlendikçe yeraltısu sahaları DSİ Genel Müdürlüğünün teklifi üzerine ilgili bakanlıkça “Yeraltısu İşletme Alanları” kabul ve ilan edilir. İlan edilmiş yeraltısu işletme sahaları içinde ve dışında yeraltısu aranması ve kullanılması aynı kanunun 8. maddesi uyarınca DSİ tarafından verilecek izne bağlıdır. Aynı şekilde ıslah ve tadil izin belgeleri de yine DSİ'nin yetkisi dâhilindedir.

#### 4.9. Yeraltısu Kullanımı

■ Ülkemizde yeraltısu; içme-kullanma ve sanayi suyu ihtiyaçları ile sulama maksatlı kullanılmaktadır. Yeraltısu sulama faaliyetleri DSİ Genel Müdürlüğü ve KHGM'ce yürütülmektedir.

##### 4.9.1. Yeraltısu Sulamaları

■ Ülkemizde gün geçtikçe artan ve gelişme gösteren yeraltısu sulamalarını devlet eliyle yapılan sulamalar ve halk sulamaları olmak üzere iki gruba ayırmak mümkündür.

##### 4.9.2. Devlet Eliyle Yapılan Yeraltısu Sulamaları

■ Bu sulamalar DSİ YAS Sulamaları, Kamu YAS Sulamaları ve YAS Sulama Kooperatiflerine ait sulamalar olmak üzere 3 ayrı biçimde uygulanmaktadır.

###### 4.9.2.1. DSİ YAS Sulamaları

■ DSİ Genel Müdürlüğünce inşa edilen yüzey sulamalarını takviye etmek veya kombine bir sulama yapmak amacıyla geliştirilmiş projelerdir. Ayrıca sadece yeraltısudundan faydalanarak inşa ve işletmesi DSİ tarafından yapılan sulamalar da bu kapsam içerisindedir. Bu projelerde 2006 tarihi itibarıyla 1 556 adet kuyu ile 79 312 ha alan yeraltısudundan sulanmaktadır. Ancak bilindiği gibi son yıllarda bu sulamaların işletme hakkı, kurulmakta olan sulama örgütlerine devredilmektedir.



Yeraltısuyu Sulamalarına Bir Örnek

#### 4.9.2.2. Kamu YAS Sulamaları

■ Çoğunluğu Tarım İşletmelerini kapsamak üzere kamu kuruluşları adına hazırlanan projeler ile gerçekleştirilmiş sulamalardır. Bu projeler bedeli mukabili yapılmakta ve işletmeleri ilgili kurum veya kuruluşlarca yürütülmektedir. 2006 tarihi itibarı ile kamu kuruluşlarına ait 25 adet projede 342 adet işletme sondaj kuyusu ile 16 140 ha alanın yeraltısuyundan sulanması sağlanmıştır.

#### 4.9.2.3. YAS Sulama Kooperatifleri

■ Bu sulamalar ülkemizdeki yeraltısuyu sulamalarının en büyük bölümünü oluşturmaktadır. 1966 yılından itibaren uygulanmaya başlanan ve 1163 sayılı kooperatifler kanununa göre kurulan sulama kooperatifi sulamaları, aradan geçen 37 yıllık süre zarfında yoğun çiftçi talepleri ile karşılaşmış ve önemli gelişmeler göstermiştir. Bu sulamalar önceleri “Mahdut Mesuliyetli Zirai Sulama Toprak Muhafaza ve Arazi Islahı Toprak ve Su Kooperatifi” adıyla DSİ ve Toprak-Su Genel Müdürlüğü arasındaki işbirliği ile başlamış, Toprak-Su teşkilatının lağvedilip Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün kurulmasından sonra “S.S. Sulama Kooperatifleri” adı altında çalışmalar her iki Genel Müdürlükçe birlikte devam ettirilmiştir. Bu çalışmalar, söz konusu sulama kooperatiflerinin kurulmasını teşvik etmek, tesislerin inşaatını yapmak ve işletmeye geçtikten sonraki faaliyetlerini yürütmek gayesiyle DSİ, Toprak-Su ve Ziraat Bankası arasında akdedilen 3.3.1966 tarihli ve daha sonra revize edilen 31.12.1973 tarihli İşbirliği Protokolü ile gerçekleştirilmektedir.

■ Sulama Kooperatiflerine ait hizmetlerde DSİ Genel Müdürlüğü yapacağı tesislerle ilgili teknik ve ekonomik fizibilite raporlarını hazırlamak, yeraltısuyu işletme sondaj kuyularını açmak, işletilecek kuyuların elektrifikasyon tesislerini projelendirmek ve inşasını yapmak, kuyulara uygun motopompları tespit ederek temin ve montajı işlemlerini gerçekleştirmekle görevlendirilmiştir. Sulama kooperatifleri ise DSİ Genel Müdürlüğü’nün inşa edilen tesisleri devralmak ve sulama şebekeleri ile bakım ve onarımlarını yaparak yeraltısuyu sulama tesislerinin işletmesini yapmakla yükümlüdür.

■ Sulama kooperatifleri adına Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nce yapılan sulama tesisleri inşaatları bedelsiz olmakla beraber, DSİ Genel Müdürlüğü’nce açılan işletme sondaj kuyuları, inşa edilen kuyu başı elektrifikasyon tesisleri ve motopomp bedelleri geri ödemeye tabidir. Söz konusu tesislerin bedelleri faizsiz olarak hesaplanmakta ve Bakanlar Kurulu Kararı gereği DSİ Genel Müdürlüğü’nce hazırlanan bir Devir Sözleşmesi ile tesisler kooperatiflere

devredilmektedir. Devir Sözleşmeleri tesislerin ilk 5 yılı ödemesiz, 25 yılı geri ödemeli, 30 yıllık bir işletme süresini kapsamaktaydı. Bu süre içerisinde işletme sondaj kuyuları 1 defa, motopomplar ise 2 defa yenilenmekteydi. Ancak 26.6.1997 tarihli Başbakanlık Olur'u ile Devir Sözleşmelerinde yeni bir düzenlemeye gidilmiş ve daha önce inşa edilen tesislerin hakkı saklı kalmak kaydıyla bu tarihten sonra inşa edilen tesislerde geri ödeme süreleri ilk 3 yılı ödemesiz ve 12 yılı eşit taksitler halinde olmak üzere 15 yıla indirilmiştir. Böylelikle tesislerdeki kuyu ve motopomp yenilemeleri kaldırılmış ve yenileme ihtiyacı bulunması ve kooperatifin talebi olması halinde yenilemenin bedeli mukabilinde yapılacağı kabul edilmiştir.

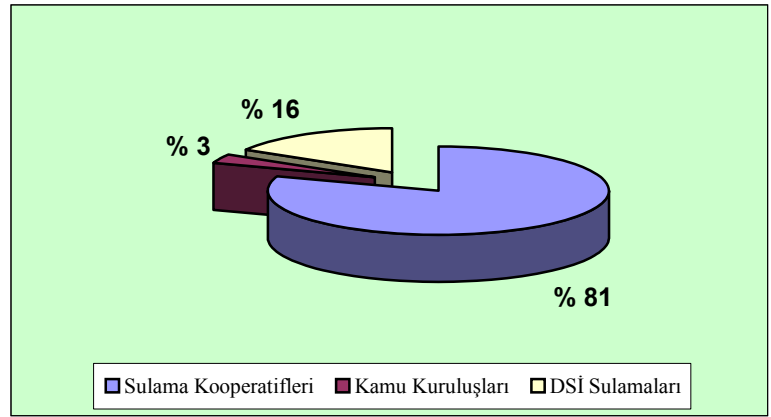
■ Sulama kooperatiflerine ait yeraltısu sulamalarında 2006 tarihine kadar 421 881 ha arazinin sulanması sağlanmıştır. Ülkemizde halen faaliyette bulunan takriben 1 000 adet sulama kooperatifinin dağılımında yoğunluk Konya, Isparta, Eskişehir, Kayseri, Edirne, Samsun, İzmir DSİ Bölge Müdürlüklerinde yer almaktadır.

■ İnşa edilen yeraltısu sulama tesisleri 6200 sayılı yasa gereğince sulama kooperatiflerine devredilmektedir. 2006 tarihine kadar tevsi işleri dâhil olmak üzere 1 673 adet ünitelerde 8 891 adet kuyu ile 372 487 ha alanı sulayacak kapasitedeki yeraltısu sulama tesisinin devir işlemleri yapılmıştır.

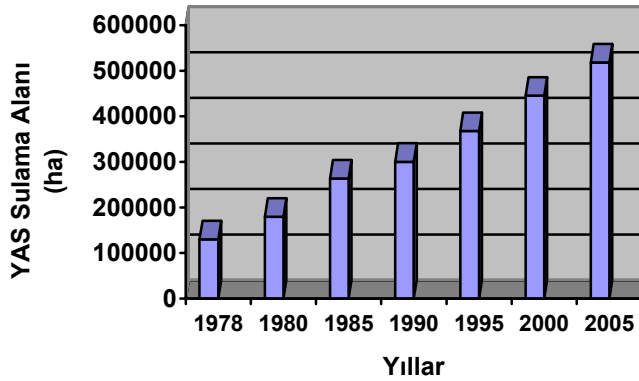
■ Böylece 2006 tarihi itibarı ile DSİ YAS Sulamaları, Kamu YAS Sulamaları ve YAS Sulama Kooperatifleri aracılığıyla 12 235 adet işletme sondaj kuyusunda net 518 453 hektar alan yeraltı suyundan sulanmaktadır. Ülkemizde yeraltısu sulama projelerinin ele alınmasından itibaren en fazla gelişme sulama kooperatiflerinde olmuş ve kooperatif sulamalarının toplam yeraltısu sulamaları içindeki payı % 81'e ulaşmıştır.

■ Yeraltısu sulama alanlarının toplamı, DSİ tarafından sulamaya açılan alanların içinde yaklaşık % 20'lik bir pay oluşturmaktadır.

■ Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün kapanmasından sonra, DSİ ve KHGM'ce ortaklaşa yapılan YAS Sulama Kooperatiflerinin yarım kalan sulama inşaatlarının tamamlanması maksadıyla, Resmi Gazete'nin 05.08.2005 tarih ve 25897 sayısında yer alan, 2005/9173 sayılı kararı uyarınca, yeraltı suyu sulama kooperatiflerine ait sulama şebekeleri, kooperatif yönetimlerinden de talep gelmesi halinde, bedeli karşılığında Devlet Su İşleri tarafından gerçekleştirilebilecektir. Bu uygulama için gerekli çalışmalar başlatılmıştır.



### Devlet Eliyle YAS Sulama Alanlarının Yıllara Göre Değişimi



#### 4.9.3. Halk YAS Sulamaları

■ Çiftçilerin 167 sayılı yasa esaslarına göre kullanma belgesi olarak yaptığı ferdi sulamalar bu kapsamdadır. 2006 tarihine kadar özel sulama yapılması ve içme-kullanma, sanayi suyu amacı ile 122 652 adet kullanma belgesi verilmiş olup, münferit şahıs sulamaları için 2,40 km<sup>3</sup> (milyar m<sup>3</sup>) yeraltısuyu tahsis edilmiştir.

#### 4.10. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)

■ Ülkemizin en büyük projesi olan Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP); Fırat ve Dicle havzasını kapsayan başta sulama ve enerji yatırımları ağırlıklı olmak üzere, bölgenin ekonomik ve sosyal kalkınmasını sağlayacak önemli bir entegre projedir.

■ Proje bölgede yer alan Gaziantep, Adıyaman, Kilis, Şanlıurfa, Diyarbakır, Mardin, Siirt, Batman ve Şırnak illeri olmak üzere 9 ili kapsamaktadır. Bu illerde 2000 yılında yapılan genel nüfus sayımı sonuçlarına göre yaklaşık 6,47 milyon insanın yaşadığı belirlenmiştir.

■ Cumhuriyet döneminin en büyük yatırımlarından biri olan ve DSİ tarafından geliştirilen bu proje 7'si Fırat havzasında, 6'sı da Dicle havzasında olmak üzere 13 adet proje demetinden oluşmaktadır. GAP kapsamında yapımı öngörülen 13 adet proje kapsamında; 22 baraj inşa edilerek, toplam 7490 MW kurulu gücünde 19 hidroelektrik santral ile yılda 27 milyar kWh hidroelektrik enerjisi üretilecek ve yaklaşık 1,83 milyon hektar tarım arazisi sulama imkanına kavuşacaktır. GAP kapsamındaki enerji projelerinde yaklaşık %75, sulama projelerinde ise yaklaşık %13 oranında gerçekleşme sağlanmıştır. Fırat nehri üzerinde Keban, Karakaya, Atatürk, Birecik ve Karkamış Baraj ve HES'leri, Dicle nehri üzerinde ise Batman, Kralkızı ve Dicle Baraj ve HES'leri tamamlanmış ve elektrik üretimine başlamıştır. Bu bölümde hidroelektrik gelişimden ziyade, gelişimin daha az olduğu sulama projelerinden bahsedilecektir.

■ Güneydoğu Anadolu Projesinin entegre kalkınma projesi olması, GAP bölgesinin milli gelirden aldığı payın artırılmasını ve gelir seviyesindeki bu artışın sosyo-kültürel gelişmeyi de beraberinde getirmesini hedeflemektedir. Gelir seviyesi artışını sağlayacak temel faktör ise başta tarım sektörüne yapılan yatırımlar olmak üzere DSİ tarafından yapılan yatırımlar olacaktır. Bu sebeple Bakanlar Kurulu'nca 04.06.1998 tarih ve 98/11231 sayılı ile GAP'ın en geç 2010 yılına kadar tamamlanması kararlaştırılmış ve ilgili kuruluşlardan GAP ile ilgili bütün çalışmalarını 2010 yılı hedefine göre düzenlemeleri istenmiştir. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü de bu hedef doğrultusunda çalışmalarını 1998 yılında yapmış ve GAP'taki enerji ve tarım sektörü projelerinin 2010 yılına kadar tamamlanmasını sağlayacak şekilde 1999-2010 yıllarını kapsayan dönem için, yıllık ödenek ihtiyacını belirleyip ilgili Makamlara iletmıştır. Ancak 1999-2005 yılları yatırım bütçelerindeki GAP yatırım ödeneklerinin bu hedefleri gerçekleştirmeye yeterli olmadığı açıkça görülmüştür.

<b>İŞLETMEDE OLAN GAP SULAMALARI (ha)</b>	
<b>Fırat Havzası:</b>	<b>Dicle Havzası:</b>
Şanlıurfa-Harran----- 135 115	Kralkızı-Dicle Pompaj--- 6 692
Adıyaman Çamgazi-----2 900	Batman Sol Sahil -----855
Hancağız----- 6 945	Batman Sağ Sahil-----573
Yaylak-----5 650	Münferit Sulamalar
Bozova Pompaj----- 970	Devegeçidi-----10 600
Kayacık Ovası-----680	Silvan I ve II-----8 790
Yukarı Harran-----4 410	Silopi Nerdüş-----2 740
<b><u>Münferit Sulamalar</u></b>	Çınar Göksu -----4 234
Nusaybin Çağçağ----- 8 600	Garzan Kozluk----- 3 973
Akçakale YAS-----10 255	X. Bölge Küçüküsu----- 3 258
Ceylanpınar YAS-----9 000	
Hacıhıdır-----2 080	
Derik Dumluca-----1 860	
XV. Bölge Küçüküsu----- 900	
XX.Bölge Küçüküsu-----4 939	
<b>Genel Toplam :</b> <b>236 019</b>	

■ 1 829 361 ha sulama alanına sahip GAP Projesi içerisine, planlama ve işletme aşamasında olan toplam alanı 107 700 ha'lık münferit projeler de dahil edilmiştir. DSİ X., XV. ve XX.Bölge Müdürlüklerince Küçüküsu işleri kapsamında yapılan ve kısmen YAS sulamalarını içeren münferit projelerin işletmede olan miktarı 71 229 ha'dır.

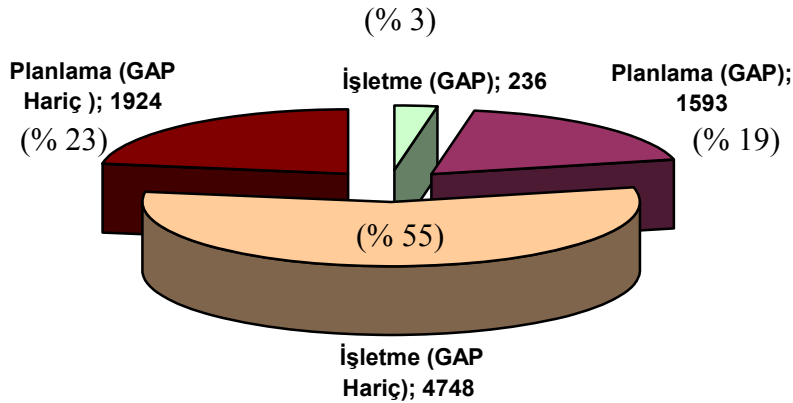
## GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ - G A P -

PROJE DURUMU	FIRAT NEHRİ PROJELERİ	DİCLE NEHRİ PROJELERİ	GAP PROJELERİ TOPLAMI
<b>TOPLAM</b>			
KURULU KAPASİTE	5 368 MW	2082 MW	7 450 MW
ENERJİ ÜRETİMİ	20 140 GWh	6 928 GWh	27 068 GWh
SULAMA ALANI	1 195 112 ha	634 249 ha	1 829 361 ha
BARAJLARIN SAYISI	14	8	22
HES SAYISI	11	8	19
<b>İŞLETMEDE</b>			
KURULU KAPASİTE	5 116 MW	402 MW	5 518 MW
ENERJİ ÜRETİMİ	19 464 GWh	925 GWh	20 389 GWh
SULAMA ALANI	194 304 ha	41 715 ha	236 019 ha
BARAJLARIN SAYISI	6	3	9
HES SAYISI	4	3	7
<b>İNŞA HALİNDE</b>			
KURULU KAPASİTE	50 MW	0 MW	50 MW
ENERJİ ÜRETİMİ	124 GWh	0 GWh	124 GWh
SULAMA ALANI	88 011 ha	53 652 ha	141 663 ha
BARAJLARIN SAYISI	1	0	1
HES SAYISI	1	0	1
<b>PLANLANMIS</b>			
KURULU KAPASİTE	202 MW	1 680 MW	1 882 MW
ENERJİ ÜRETİMİ	552 GWh	6 003 GWh	6 555 GWh
SULAMA ALANI	912 797 ha	538 882 ha	1 451 679 ha
BARAJLARIN SAYISI	7	5	12
HES SAYISI	6	5	11

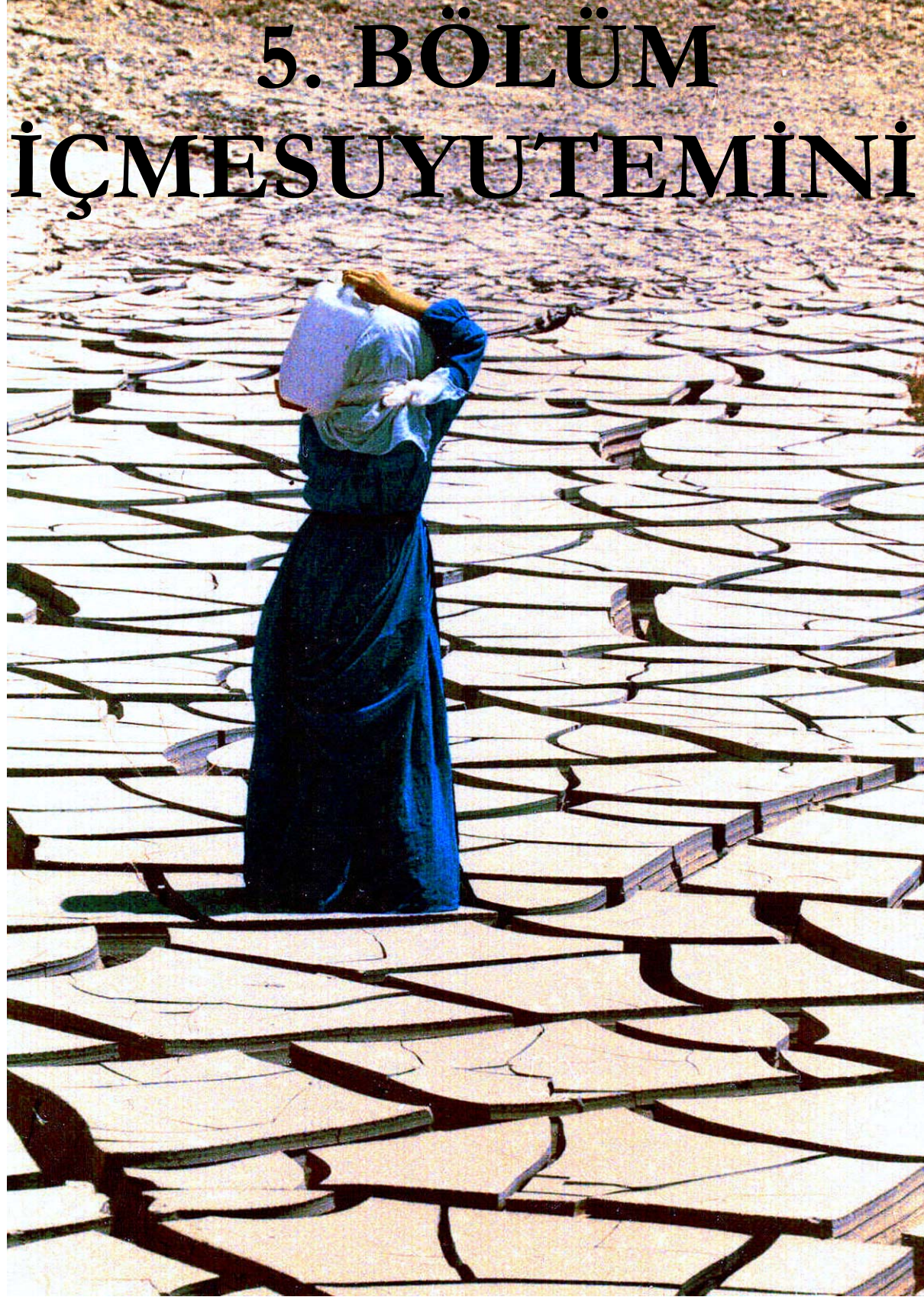
Sulama alanlarına münferit sulamalar dahil edilmiştir.

## TÜRKİYE VE GAP'TA SULAMA GELİŞİMİ

(GAP Bölgesindeki münferit sulamalar dahil - bin ha)







## 5. İÇMESUYU TEMİNİ

### 5.1. İçmesuyu Temin Faaliyetleri

■ Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 1053 sayılı yasa kapsamında Bakanlar Kurulu Kararları ile yetkilendirilmesi sonucu nüfusu 100 000'i aşan şehirlere içme, kullanma ve endüstri suyu sağlanması yönünde çalışmalarını sürdürmektedir. 2000 Genel Nüfus Sayımı sonuçlarına göre merkez nüfusları yüzbinini aşan 55 yerleşim birimi bulunmaktadır. 1053 sayılı Yasa'nın 1968 yılında yürürlüğe girmesinden bu yana çeşitli tarihlerdeki Bakanlar Kurulu Kararları ile nüfusu 100 000'i aşan 48 şehre içme, kullanma ve endüstri suyu sağlanması konusunda Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü yetkilendirilmiştir.

■ 2005 yılı itibariyle Bakanlar Kurulu Kararları ile DSİ'nin yetkilendirildiği şehir sayısı 48 olup bunlar; Adana, Adapazarı, Adıyaman, Afyon, Aksaray, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Batman, Bodrum, Bursa, Çankırı, Çorum, Çorlu, Denizli, Diyarbakır, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, İskenderun, İstanbul, İzmir, İzmit, K.Maraş, Karabük-Safranbolu, Kars, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Kilis, Konya, Malatya, Manavgat, Manisa, Mardin - Kızıltepe, Mersin, Samsun, Siirt (Kurtalan), Sivas, Şanlıurfa, Tarsus, Trabzon, Tekirdağ, Uşak, Yozgat ve Zonguldak'tır.

■ Bu şehirlerden 20'sinin (Afyon, Ankara, Aydın, Bodrum, Bursa, Çorum, Erzurum, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kayseri, Kilis, Mardin-Kızıltepe, Siirt, Sivas, Trabzon, Zonguldak) içme, kullanma ve endüstri suyu temin projeleri ile "Türkiye'den Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne Su Taşınması Projesi" DSİ tarafından sürdürülmektedir. Adı geçen şehirlere içme, kullanma ve endüstri suyu sağlanması yönünde master plan, fizibilite, planlama, proje ve inşaat çalışmaları çeşitli aşamalarda sürdürülmekte, inşaatı tamamlanıp hizmete alınan tesisler/sistemler ilgili belediyeye devredilmektedir.



■ 1053 sayılı Yasa kapsamında DSİ Genel Müdürlüğü tarafından tamamlanan tesislerden, 2005 yılı sonu itibariyle içmesuyu standartlarına uygun kalitede, yaklaşık yılda toplam 2 588 hm<sup>3</sup> (2,6 milyar m<sup>3</sup>) içme, kullanma ve endüstri suyu sağlanmıştır. İnşaatları devam etmekte olan içmesuyu projeleri ile kesin projesi tamamlanan ve planlama ya da kesin proje aşaması tamamlanarak hizmete alınacak projelerden elde edilecek su miktarı ile birlikte bu miktarın toplam 5,4 milyar m<sup>3</sup> e ulaşması planlanmaktadır. Bu toplama, DSİ Bölge Müdürlüklerince ilgili belediyeler adına açılan kuyulardan çekilen

yeraltısu miktarı ile diğer bazı kuruluşların istekleri üzerine 1053 sayılı kanun dışında geliştirilen içmesuyu kaynaklarından sağlanan su miktarı eklenmemiştir.

■ 1968 yılından bu yana toplam 1000 km değişik çaplarda beton, çelik ve CTP boru temin edilerek döşenmiştir. Ülkenin içme, kullanma ve endüstri suyu ihtiyacının üçte biri DSİ tarafından yapılan içmesuyu tesislerinden karşılanmaktadır. 2006 yılı başı itibarı ile DSİ tarafından yapılarak ilgili belediyesine işletilmekte olan 11 şehirdeki tasfiye (içmesuyu arıtma) tesislerinden Avrupa Birliği standartlarında yılda toplam 2 milyar m<sup>3</sup> içmesuyu sağlanmakta ve halka sunulmaktadır. Tasfiye sistemi DSİ'ce yapılan şehirler; Ankara, İzmir, Bursa, Gaziantep, İstanbul, Konya, Mersin, Samsun, Diyarbakır, Balıkesir ve Şanlıurfa'dır. DSİ'ce Tasfiye tesisleri İnşaatına devam edilen şehirler; İstanbul (Melen), Sivas, Çorum ve Kilis'tir. Tasfiye Tesisi Proje çalışması yürütülen şehirler ise Kahramanmaraş, Siirt, Afyonkarahisar, Aydın ve Uşak'tır.



## 2006 YILI BAŞI İTİBARIYLA DSİ İÇMESUYU PROJELERİNİN DURUMU

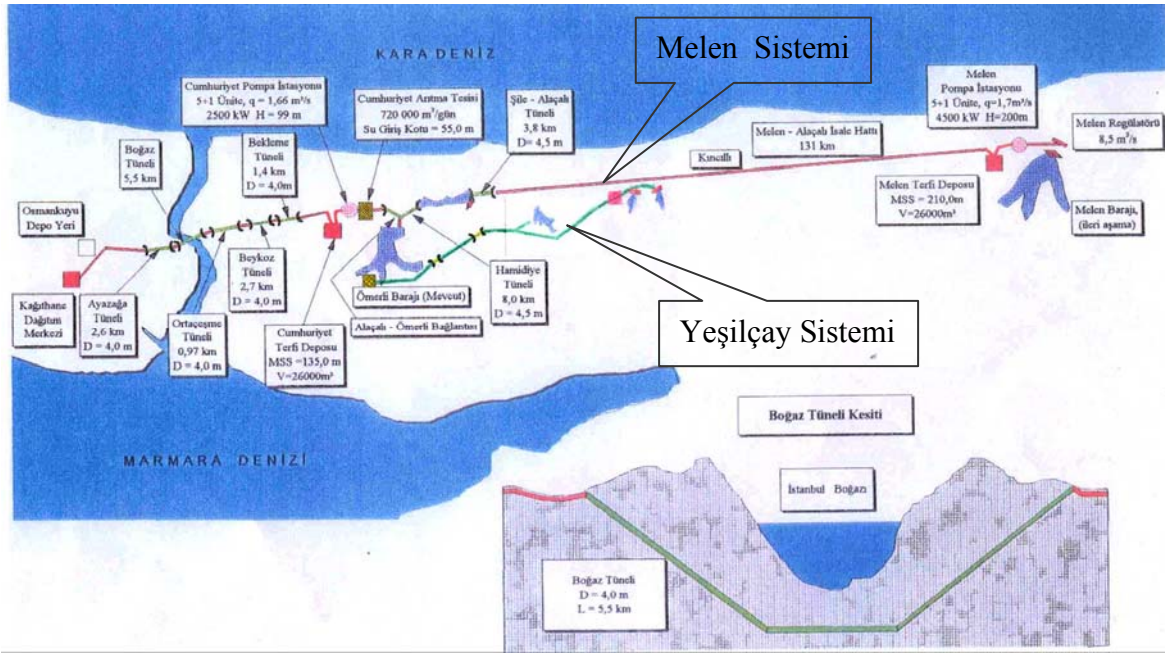
ŞEHRİN ADI	NÜFUS		MEVCUT DURUM		İNŞAASI DEVAM EDEN (hm <sup>3</sup> /yıl)	KESİN PROJESİ BİTEN (hm <sup>3</sup> /yıl)	PLANLAMA YADA KESİN PROJE AŞAMASINDA (hm <sup>3</sup> /yıl)
	1990	2000	TOPLAM SAĞLANAN SU (hm <sup>3</sup> /yıl)	DSİ'CE SAĞLANAN SU (hm <sup>3</sup> /yıl)			
ADANA	916 150	1 133 028	76	-	-	236	-
ANKARA	2 583 963	3 203 362	409	367	-	-	323
ANTALYA	378 208	606 447	55	26	-	85	-
AYDIN	107 011	143 561	-	-	-	-	34
BALIKESİR	170 589	215 436	65	53	-	-	-
BURSA	834 576	1 184 144	173	125	-	-	58
ÇORUM	116 810	161 321	31	19	-	-	-
DIYARBAKIR	373 810	551 046	148	128	-	95	-
ELAZIĞ	204 603	269 647	35	23	-	37	-
ERZURUM	242 391	366 962	33	-	70	-	-
GAZİANTEP	603 434	862 033	104	144	-	-	-
İSTANBUL	6 629 431	8 803 468	884	698	268	-	922
İZMİR	1 758 780	2 250 149	340	321	-	-	59
KAHRAMANMARAŞ	228 129	332 080	27	-	34	-	-
KARABÜK	129 724	132 446	24	32	-	-	-
KARS	130 391	142 145	10	10	-	-	-
KAYSERİ	425 776	524 818	37	-	-	35	156
KİLİS	87 219	114 724	-	6	-	-	-
KONYA	513 346	761 145	98	71	-	48	-
MANAVGAT	-	-	183	183	-	-	-
MARDİN-KIZILTEPE	113 139	178 215	-	-	32	-	-
MERSİN+TARSUS	609 865	754 224	158	144	-	-	-
SAMSUN	304 176	362 756	73	63	-	63	-
SİVAS	223 115	250 307	55	33	-	-	-
ŞANLIURFA	276 528	383 870	141	135	-	-	-
TRABZON	161 886	215 058	-	-	-	-	101
KIBRIS	-	-	7	7	-	-	75
SİİRT	110 221	153 522	-	-	12	-	-
BODRUM	-	500 000	-	-	-	10	-
AFYON	95 643	128 516	-	-	-	-	15
<b>TOPLAM</b>	<b>18 328 914</b>	<b>24 684 430</b>	<b>3 166</b>	<b>2 588</b>	<b>416</b>	<b>609</b>	<b>1 743</b>

Not: İllerin merkez nüfusları alınmıştır.

■ Ülkemizde ortalama brüt içme ve kullanma suyu miktarı 1980’li yıllarda 98 litre/gün, 1990’lı yıllarda 192 litre/gün iken 2000’li yıllarda 210 litre/güne ulaşmıştır. 2006 yılı başı itibarıyla “DSİ İçmesuyu Projelerinin Durumu” tablosundan da görüleceği üzere, DSİ’nin gerçekleştirdiği projeler ile 25 milyon nüfusun su ihtiyacı karşılanmış olup, kişi başına günde 280 litre içme ve kullanma suyu düşmektedir.

■ Ayrıca 24 adet bölgedeki 1 090 istasyondan 4 713 su numunesi alınarak kimyasal ve fiziksel analizleri yapılmaktadır.

■ Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü barajlar, nehirler ve su kaynakları şeklindeki yerüstü sularından İçme-Kullanma ve Sanayi Suyu Temin çalışmalarını yürütürken, aynı zamanda yer altı su kaynaklarından İçme-Kullanma ve Sanayi Suyu Temin çalışmalarını da yapmaktadır. 167 sayılı “Yeraltı Suları Hakkında Kanun” esaslarına göre 10 m’den daha derinden yeraltı suyu temini için DSİ Genel Müdürlüğünden belge alınması gerekmektedir. 2006 tarihine kadar içme-kullanma ve



sanayi suyu ihtiyaçları için  $5,2 \text{ km}^3$  yeraltı suyu tahsis edilmiştir. Ayrıca İzmir, Elazığ, Antalya, K.Maraş, Konya, Diyarbakır gibi illerimize yeraltı suyundan içmesuyu temin edilmektedir.

## 5. 2. Sürdürülen İçme Suyu Projeleri

■ Bursa İçmesuyu Projesi kapsamında; Nilüfer Barajı inşaatı devam etmekte olup isale hattı inşaatı bitirilmiştir

■ Mersin İçmesuyu Projesi kapsamında; Berdan Barajı inşaatı ve arıtma tesisi tamamlanmış olup isale hattı inşaatı devam etmektedir

■ Erzurum İçmesuyu Projesi kapsamında; Palandöken Barajı inşaatı tamamlanmış olup isale tüneli ve arıtma tesisi inşaatları ilgili belediyesince sürdürülmektedir.

■ Antalya İçmesuyu Projesi kapsamında isale hattı ve arıtma tesisi proje yapımı tamamlanmıştır.

■ Sivas İçmesuyu Projesi kapsamında; 4 Eylül Baraj ve isale hattı inşaatı tamamlanmış olup arıtma tesisi inşaatı devam etmektedir.

■ Kahramanmaraş İçmesuyu Projesi kapsamında; Ayvalı Barajı tamamlanmıştır. İsale hattı inşaatları devam etmekte olup, arıtma tesisi projesi hazırlanmaktadır.

■ Gaziantep İçmesuyu Projesi kapsamında yeraltı suyu pompaj istasyonları ve isale hattı inşaatı tamamlanmıştır.

■ Kilis İçmesuyu Projesi kapsamında; Seve Barajı inşaatı tamamlanmış olup isale hattı inşaatına başlanılmıştır.

■ Aydın İçmesuyu Projesi kapsamında; İkizdere Barajı inşaatı devam etmek olup isale hattı ve arıtma tesisi projeleri hazırlanmıştır.

■ Trabzon İçmesuyu Projesi kapsamında; Atasu Barajı inşaatı devam etmektedir.

- Karabük İçmesuyu Projesi kapsamında isale hattı inşaatı tamamlanarak kaynaktan alınan su şehre verilmektedir.
- Bodrum Yarımadası İçmesuyu Projesi kapsamında; iki kısımdan ibaret isale hattının proje yapım işleri sürdürülmektedir.

### 5.3. İstanbul Yeşilçay ve Melen Projeleri

■ İstanbul şehrinin orta vadeli içmesuyu ihtiyacını karşılamak maksadıyla geliştirilen Yeşilçay Projesi ile Ömerli'ye 60 km mesafedeki Ağva yöresindeki Göksu ve Çanak derelerinin sularının aktarılması planlanmıştır. İlk etapta Göksu ve Çanak dereleri üzerinde yapılacak iki regülatör ile yılda yaklaşık 145 milyon metreküp su, İstanbul içmesuyu sistemine kazandırılmış bulunmaktadır. Bilahare ileriki yıllarda her iki dere üzerinde İsaköy ve Sungurlu barajları yapılarak yılda ilave 190 milyon metreküp su alınacak ve şehre ulaştırılacak toplam su miktarı yılda 335 milyon metreküp olacaktır.

■ Yeşilçay yöresindeki Sungurlu ve İsaköy Regülatörleri ile toplanacak sular Avrupa'nın en büyük temiz su pompa istasyonu olan İsaköy'deki pompa istasyonu ve 2 560 m uzunluğundaki terfi hattı ile denge bacasına, oradan da cazibe ile Darlık ve Kömürlük tünellerini de geçerek Emirli'de yapımı tamamlanan arıtma tesisine aktarılacaktır. Böylece, yaklaşık 1,5 milyon ek bir nüfusun içme ve kullanma suyu ihtiyacı sağlanmış olacaktır.



yılda 268 milyon metreküp, 4. ve nihai aşama sonunda ise yılda 1 milyar 180 milyon metreküp su verecek olan Büyük Melen Sistemi İstanbul'un 2040 yılına kadar olan su ihtiyacını karşılayacaktır. 25 km'si tünel olmak üzere yaklaşık toplam uzunluğu 180 km'yi bulan bir iletim hattı ile şehre yılda 268 milyon metreküp ilave su sağlayacak olan Melen Sistemi'nin 1. aşaması ile yaklaşık 2 milyon 750 bin kişilik ek bir nüfusun içme ve kullanma suyu ihtiyacı sağlanmış olacaktır.

■ İç para ihtiyacı 518 milyon USD, dış para ihtiyacı 662 milyon USD olmak üzere toplam tahmini maliyeti 1,18 milyar USD olan



■ Yeşilçay sistemi'nin toplam yatırım tutarı 271 milyon Dolar olarak öngörülmüştür. Fizibilitesi DSİ tarafından hazırlanan Yeşilçay Sistemi'nin finansmanı için Kuveyt Fonu'ndan iki dilim halinde 145 milyon USD kredi temin edilmiştir. Yeşilçay sisteminin ilk etabı 2003 yılının Mayıs ayında törenle hizmete açılmıştır.

■ İstanbul şehrinin orta ve uzun vadeli içmesuyu ihtiyacını karşılamak maksadıyla geliştirilmesi gereken diğer büyük proje ve en büyük kaynak Büyük Melen Çayı'dır. İlk aşamada



Büyük Melen Sistemi'nin 1. aşaması kapsamındaki iş üniteleri müşavirlik hizmetleri dahil 12 ayrı iş grubu olarak düzenlenmiş ve bu işin yapımına yönelik olarak iki dilim halinde olmak üzere Japon JBIC kuruluşundan toplam 94,8 milyar Japon Yeni kredi temin edilmiştir.

■ Melen Projesi'nin su kaynağı şehrin 170 km doğusundaki Melen Çayı'dır. Melen Çayı üzerinde yapılacak bir su alma yapısı ile ham su doğrudan pompalanacak ve yaklaşık 180 km uzunluğundaki isale hattı ile Ömerli'de yapımı sürdürülen Cumhuriyet Arıtma Tesisi'ne getirilecektir. İsale hattının Cumhuriyet Arıtma Tesisine kadar olan kısmı, Şile-Alaçalı ve Alaçalı-Ömerli arasındaki iki tüneller ile Alaçalı'da bir dengeleme rezervuarının inşasını kapsamaktadır. Arıtma tesisi mevcut Ömerli rezervuarının kuzey yakasında yer alacak ve günlük 720 bin metreküplük bir kapasitede çalışacaktır. Arıtılan temiz su, Cumhuriyet-Beykoz Tüneli ve Boğaz Geçişi Tüneli'ni kapsayan temiz su isale hattı aracılığıyla Kağıthane Arıtma tesislerindeki mevcut servis rezervuarına veya bu amaç için yapılabilecek bir rezervuara iletilecektir.



■ Yeşilçay Projesi ile Melen Projesi'nin 1. aşaması kapsamında 2,5 m ve 3 m çaplarında toplam yaklaşık 235 km boru döşenmekte, Avrupa'nın en büyük temiz su pompa istasyonu yapılmakta, tarihte ilk kez İstanbul Boğazı altından bir tüneller geçirilmekte ve yine Türkiye'nin en büyük arıtma tesisi inşa edilmektedir. Yeşilçay Sistemi ile Melen Sistemi'nin 1. aşaması tamamlandığında İstanbul şehrine yılda 415 milyon metreküp ilave su sağlanmış olacaktır. Bir başka deyişle, DSİ bu büyük yatırıma ile 2006 yılında her İstanbulluya günde 115 litre ilave su sağlamış olacaktır. Melen Projesi'nin daha sonra inşa edilecek

diğer aşamalarıyla İstanbul'un su ihtiyacı 2040 yılına kadar sağlanmış olmaktadır.

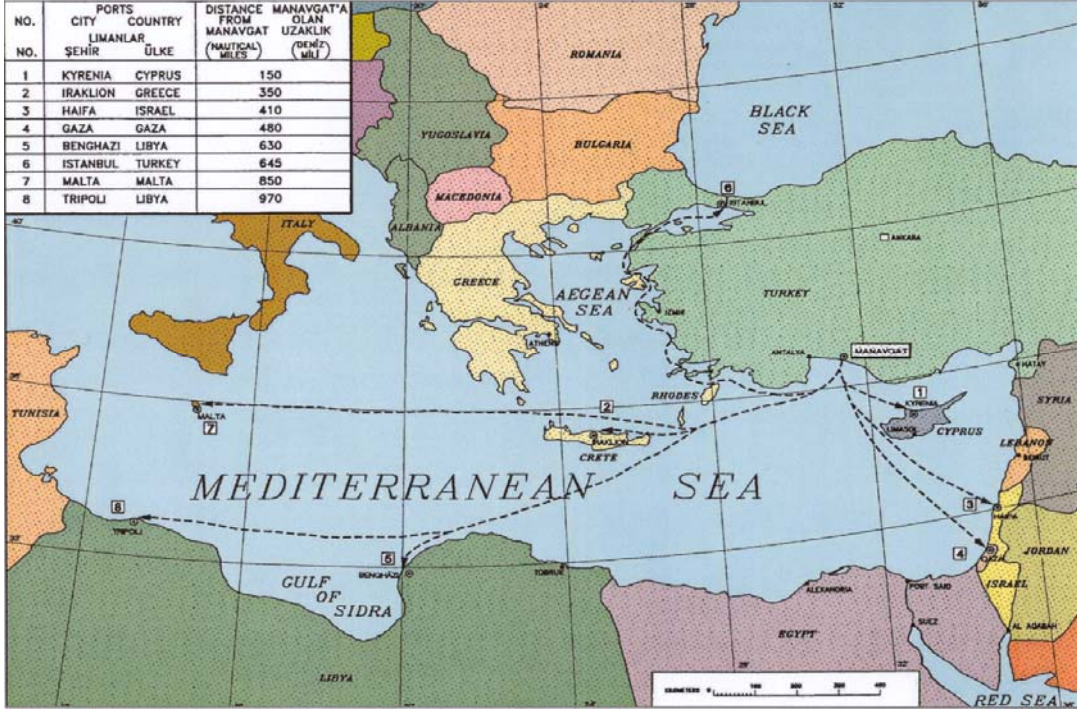
#### 5.4. Manavgat Çayı Su Temin Projesi

■ Manavgat Su Temin Projesi; günde 250 000 m<sup>3</sup> ü artırılmış, 250 000 m<sup>3</sup> ü de ham su olmak üzere toplam 500 000 m<sup>3</sup> suyu, denizde tankerlere yüklemek suretiyle yurt içi veya dışı ihtiyacını karşılayabilecek şekilde planlanmış ve yapımı tamamlanmıştır.



■ Son zamanlarda sürekli gündemde olan Manavgat suyunun diğer ülkelere satışı ve ileride buna benzer projelerin yürürlüğe girmesi halinde, mutlaka ulusal bir politikanın belirlenmesi ve suyun birim bedelinin tespit edilmesi, diğer ülkelerde de böyle projeler geliştirildiğinde su birim bedelinin Türkiye emsal alınarak tespitinin sağlanması, hatta su borsasının Türkiye'nin önderliğinde oluşturulması önem teşkil etmektedir.

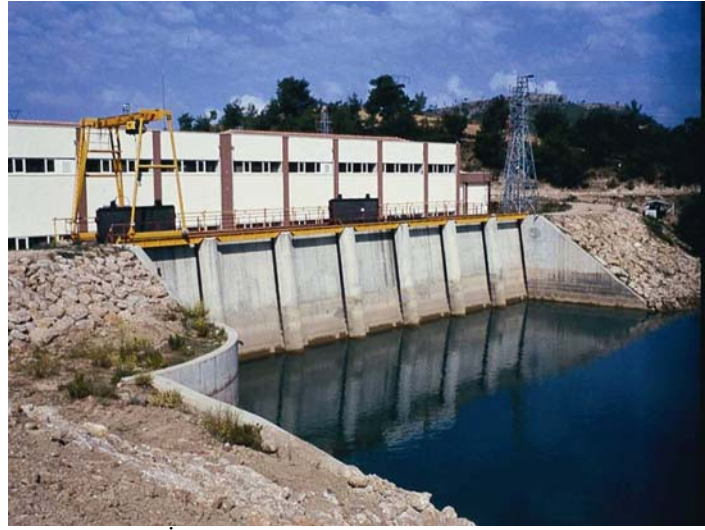
■ Anılan tesis 08.09.2003 tarih ve 2003/58 sayılı Özelleştirme Yüksek Kurulu Kararı ile özelleştirme kapsamına alınmıştır. Bu durum bölgedeki ülkelere içmesuyu ihraç imkanlarının özel sektör marifetiyle geliştirilmesinin planlandığını göstermektedir.



## 5.5. Türkiye'den KKTC'ye Su Götürme Projesi

### 5.5.1. Türkiye'den KKTC'ye Balonla Su Götürme Projesi

■ Bu proje ile KKTC'nin Lefkoşa, Gazimagosa ve çevresinin yıllık acil içme suyu olarak belirlenen 7 milyon m<sup>3</sup> suyun Türkiye'deki Soğuksu deresinden temin edilerek Kıbrıs-Kumköy'deki depolama tesislerine taşınması hedeflenmektedir. Bu kapsamda "Soğuksu Dolum ve Kumköy Boşaltım Tesisleri İnşaatı" tamamlanmış ve 23.12.1998 tarihinde



KKTC Su İşleri Dairesine devredilmiş olan bütün sistemin geçici kabul ve devri ise 12.06.2002 tarihi itibarıyla yapılmıştır.

■ 25.07.1998 tarihinden itibaren su taşıma seferleri normed adı verilen özel balonlarla yapılmaya başlanılmış ancak istenilen netice tam olarak alınmadığından 2002 yılında taşıyıcı firmanın sözleşmesi sona erdirilmiştir.

■ Diğer yandan da suyun tankerle taşınması için KKTC tarafından bir çalışma yapılmıştır.





### 5.5.2. Türkiye'den KKTC'ye Boru İle Su Götürme Projesi

■ KKTC'nin uzun vadeli su ihtiyacının karşılanması için KKTC'ye Boru İle Su Taşınma Projesi gündemde olup, söz konusu projenin Mühendislik Hizmetleri 2002 yılından itibaren

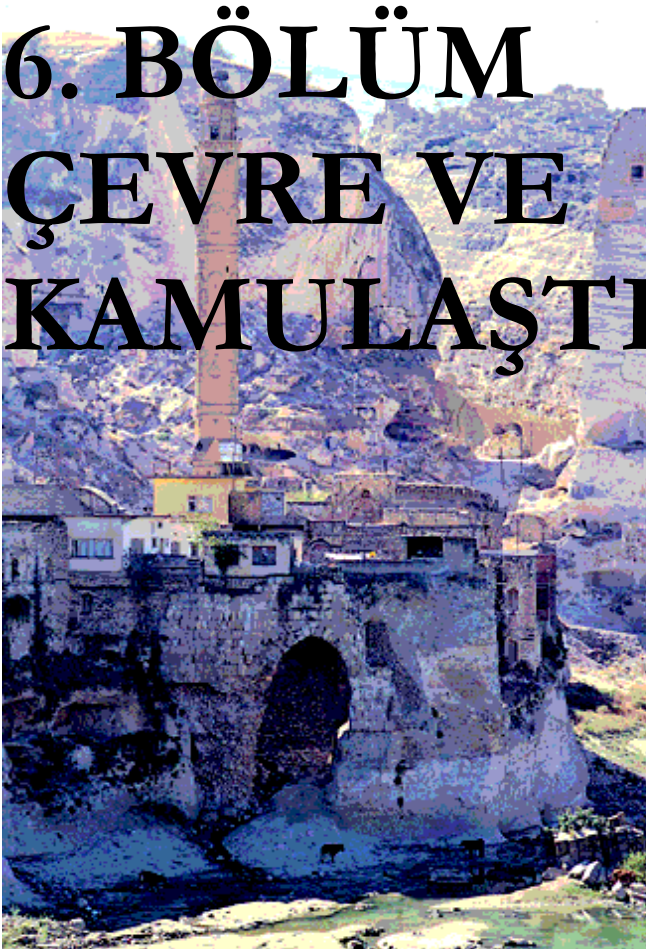


DSİ Genel Müdürlüğü'nün Yatırım Programına alınmıştır. Mühendislik hizmetleri kapsamında projenin her iki taraftaki kara yapıları ile denizde yapılacak boru hattına ait proje çalışmaları tamamlandıktan sonra inşaat işlerine başlanacaktır. Proje, kara ve deniz yapıları olarak iki ana bölümden oluşmaktadır. Kara yapılarında baraj, depolar, pompa istasyonları ve isale hatları, deniz yapılarında ise deniz üst kotundan 250 metre derinlikteki boruların imali ve askıda montajı yer almaktadır.

KKTC'ye Anamur Dragon Çayı'ndan Boruyla Su Götürme Projesi Bakanlar Kurulu'nun 27.05.1998 tarih ve 98/11202 sayılı kararı ile kabul edilmiştir. Projenin mühendislik ve müşavirlik kısmı ile ilgili çalışmalar tamamlanmış, sözleşme 12 Ekim 2005 tarihinde imzalanmıştır.



# 6. BÖLÜM ÇEVRE VE KAMULAŞTIRMA



## 6. ÇEVRE VE KAMULAŞTIRMA

### 6.1. ÇEVRE

#### 6.1.1. Çevre İle İlgili Faaliyetler

■ Türkiye’de çevre konusu oldukça yeni bir konudur. “Çevre” terimi ilk olarak 1982 Anayasası’nın 56. maddesinde yer almış ve 1983 yılında Çevre Kanunu hazırlanarak yürürlüğe girmiştir. Bunu müteakip, Çevre Kanunu’nun 31. maddesi uyarınca pek çok yönetmelik hazırlanarak yürürlüğe sokulmuştur. Bu yönetmelikler içinde DSİ görev ve sorumlulukları açısından en önemlileri Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği’dir. Sosyo-ekonomik kalkınmaya bağlı olarak gelişen çevre sektörü kapsamında su kaynakları gelişimi projelerinden ÇED yönetmeliği kapsamına girenler için çevresel etki değerlendirme çalışmaları Çevre Şube Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. (Konya-Çumra III. Merhale Projesi, Mersin-Tarsus Projesi. vb.)

■ Çevre Sektöründeki çalışmalar; Genel Müdürlüğümüz Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı bünyesinde yer alan Çevre Şube Müdürlüğü tarafından koordine edilmekte ve yürütülmektedir.

■ Diğer kuruluşlarla birlikte kirlilik araştırma projeleri ve havza bazında su kirlenmesi atlasları hazırlanmakta, çevre ile ilgili ulusal ve uluslararası kuruluşlarca yapılan çalışmalar (Barajlar ve Kalkınma Projesi, Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi, Ramsar Sözleşmesi v.b.) izlenmekte, talep edilen bilgi, veri ve raporlar hazırlanarak ülke çapında yerüstü ve yeraltı su kaynakları kalitelerinin sürekli olarak izlenmesine yönelik faaliyetler sürdürülmektedir.

■ AB Uyum sürecinde Çevre Sektöründeki Direktiflerin mer’i mevzuata uyumlaştırma çalışmalarına başlanılmış olup bu kapsamda gerçekleştirilen toplantılara aktif katılım sağlanmaktadır. AB Çevre Sektöründeki uyum çalışmaları kapsamında; Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi Direktifi, Avrupa Çevre Ajansı çalışmaları, Nitrat Direktifi çalışmaları örnek olarak verilebilir. İlaveten, BM koordinasyonunda gerçekleştirilen Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

■ Bilindiği üzere Türkiye 1994 yılında Ramsar Sözleşmesini imzalamış bulunmaktadır. Bugüne kadar 9 adet Uluslararası öneme sahip sulak alan belirlenmiştir. Uluslararası öneme sahip yeni sulak alanların belirlenmesi çalışmaları da devam etmektedir. Bu kapsamda DSİ Genel Müdürlüğü Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen toplantılara ve teknik çalışma gruplarına aktif katılım sağlamakta, gerek duyulan her türlü desteği vermektedir. 2002 yılında yürürlüğe girmiş bulunan Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği hükümlerine göre Sulak Alanların çevresinde oluşturulması gereken koruma bölgelerini belirleme çalışmalarına Kuruluşumuz aktif destek vermekte olup, oluşturulan teknik çalışma gruplarına hem teknik eleman hem de teknik bilgi temin edilmektedir.

■ Ayrıca, yılda 2 defa gerçekleştirilen Ulusal Sulak Alan Komisyon toplantılarının üyelerinden bir tanesi de DSİ Genel Müdürlüğü’dür. Söz konusu toplantılara, Çevre Şube Müdürlüğü ile Bölge Müdürlüklerinden katılım sağlanmakta ve alınan kararlarda belirleyici rol oynamaktadır.

■ Genel Müdürlüğümüzce geliştirilen ve Çevre Sektörü kapsamında gerçekleştirilen projelerden belli başlı olanları aşağıda belirtilmiştir;

- Keban ve Aşağı Fırat Baraj gölleri kurtarma kazıları
- İzmir Tahtalı Baraj kazıları
- Bergama Yortanlı Barajı Alliano antik şehri kazıları
- Manisa Gördes barajı Antik kalıntıları kurtarma kazısı
- Ilısu (Hasankeyf) ve Karkamış Barajı gölleri kurtarma kazıları
- Balıkesir ve Kepsut Ovaları Sulama Suyunun Kirletici Etkilerinin Ortaya Çıkarılması Projesi
- Manyas Barajının Manyas Gölüne Olası Ekolojik Etkilerinin Belirlenmesi Projesi

- Atatürk Barajı göl kirliliği kaynaklarının araştırılması projesi
- Paşabağ mevki sulaması projesi (Atık sular ile sulanan saha söz konusu proje ile temiz suyla sulanabilir hale gelmiştir)
- Harran Ovası'nda mevcut çevresel sorunların ortadan kaldırılması için gerçekleştirilen drenaj projeleri
- Gala gölü Milli Parkı Projesi(Gala gölünde bulunan yılan balıklarının ve diğer ekolojik parçaların korunması amacıyla çift seddeli drenajlar yapılarak göle kirli suların gelmesi önlenmiş ve ihtiyaç duyulan zamanlarda göle su takviyesi sağlanmıştır)
- Aksaray Eşmekaya Sazlıklarının Korunması Projesi
- Kırşehir Mucur Seyfe Gölü Ekoloji Koruma Projesi
- Kayseri Sultansazlığı Develi Projesi
- Büyük Menderes Havzası Şişme Savak Projesi(Bafa gölünün ekolojik dengesinin korunması için)

■ DSİ Genel Müdürlüğü tabii hayatın korunmasına büyük önem vermekte ve bu doğrultuda gerek tek başına gerekse ilgili kurum, kuruluş ve sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği içerisinde "Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Geliştirilmesi" çalışmalarını yapmaktadır. DSİ Genel Müdürlüğü, geliştirdiği projelerde tarihi ve arkeolojik kültürel mirasın gün ışığına çıkarılması, kurtarılması ve belgelenecek gelecek nesillere aktarılmasına büyük hassasiyet göstermekte ve bu konuda ilgili bütün kurum ve kuruluşlarla işbirliği yaparak, bu tür çalışmalara teknik ve maddi destek sağlamaktadır.

■ Avrupa Birliği Mevzuatı uyum çalışmaları kapsamında "Su Çerçeve Direktifinin Türkiye'de Uygulanması Projesi" de sürdürülmekte olup, pilot proje olarak seçilen Büyük Menderes Nehir Havzası için entegre su yönetim planı hazırlanması çalışmaları devam etmektedir.

■ Yurt genelinde Su Kaynaklarının Korunması amacıyla Bölge Müdürlükleri ve Genel Müdürlük çalışanlarının şahit oldukları kirlenme vakalarını Genel Müdürlük Çevre Şube Müdürlüğüne bildirilmesi konusunda bir genelge yayınlanmış ve Bölge Müdürlüklerinden gelen ihbarlar Çevre Şube Müdürlüğü tarafından Çevre ve Orman Bakanlığına iletilmekte ve konunun takibi yapılmaktadır.

■ Genel Müdürlük ve Bölge Müdürlüğü bünyesinde çevre sektöründe çalışanların konu hakkındaki bilgilerini güncellemek ve bilgi alış-verişinde bulunmak için seminer ve kurs (ÇED Raporu Hazırlama Kursu, DSİ ve Sulak Alanlar Semineri ve Çevre Semineri) düzenlenmektedir.

### 6.1.2. Taşkın Yönetimi Çalışmaları

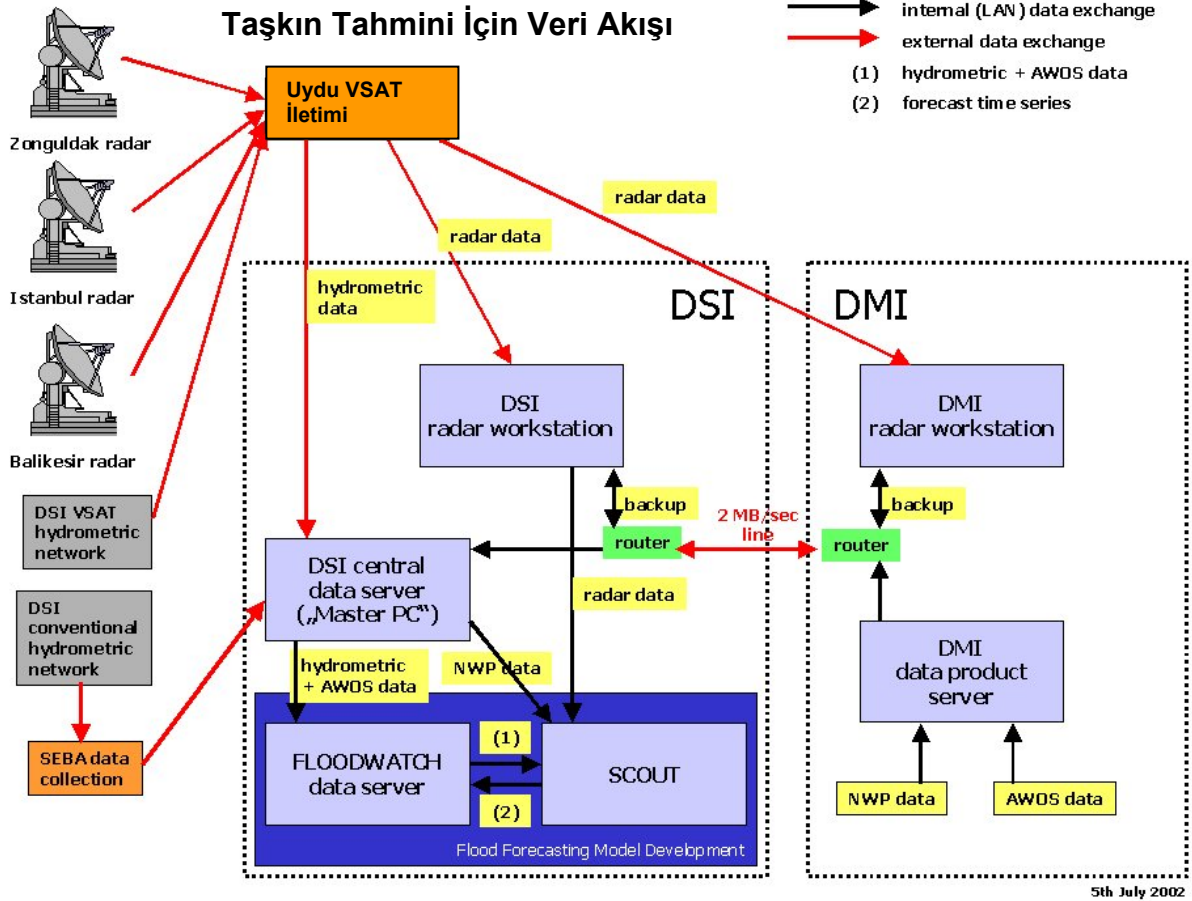
■ Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü taşkın önleme çalışmalarını etkin bir şekilde sürdürmekte olup, yağışa bağlı olarak günlük baraj seviyelerini izlemektedir. Gerektiğinde ilgili birimlere uyarılar yaparak, gerekli önlemleri almaktadır.

■ Batı Karadeniz Bölgesi'nde 21-25 Mayıs 1998 tarihindeki aşırı yağışlar sonucunda meydana gelen taşkın sebebiyle oluşan zararların giderilmesi, ileride benzeri zararların oluşmaması veya asgari düzeyde tutulması gayesiyle, Dünya Bankası ile yapılan görüşmeler sonucunda 84 milyon Dolar'ı DSİ'ce kullanılmak üzere 369 milyon Dolar'lık Türkiye Acil Sel ve Deprem İyileştirme (TEFER) Projesi geliştirilmiştir.

■ Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası'ndan sağladığı 4388-TU sayılı bu kredi ile, Sel ve Deprem Felaketi Acil Yardım (TEFER) Projesini yürürlüğe koymuştur. Proje yeni teknolojileri içermekte olup, uygulaması Batı Karadeniz, Susurluk, Gediz ve Büyük Menderes pilot havzalarında gerçekleştirilmiştir. Bu proje kapsamında bulunan ve projenin B.2 (a) bölümünü oluşturan "Gözlem, Tahmin, Uyarı ve Tepki Sistemlerinin Gözden

Geçirilip Modernize Edilmesi" konusu, Başbakanlık Proje Uygulama Birimi (PIU) koordinatörlüğünde, Genel Müdürlüğümüz ile Devlet Meteoroloji İşleri (DMİ) ve Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) Genel Müdürlüklerinin birlikte denetimi ile yürütülmüştür.

■ Entegre bir proje olan TEFER Projesinin B.2 (a) bölümü, içlerinde müşavirlik hizmetleri de bulunan, yazılım ve donanım teminini içeren bir seri değişik teknolojiyi bir araya getiren ve Batı Karadeniz, Susurluk, Gediz ve Büyük Menderes akarsu havzalarında taşkın tahminleri yapacak olan modele gerçek zamanlı veri sağlayarak, tahmin sonuçlarının ilgili mercilere iletilmesi



hususunun hayata geçirilmesini amaçlar.

■ Tasarlanan sistemin kurulabilmesi için Müşavir firma tarafından önerilen ve aşağıda ana başlıkları ile verilen mal ve hizmetler satın alınarak, kurulumları yapılmış ve işletmeye açılmıştır.

- 208 adet otomatik meteoroloji istasyonu (AWS),
- 3 adet meteorolojik Doppler radar,
- 129 farklı yere kurulmak üzere yedekleriyle birlikte 148 adet hidrometrik veri toplama platformu (DCP),
- VSAT telekomünikasyon sistemi (VSAT + 2 adet HUB).

■ DMİ Genel Müdürlüğü tarafından Dünya Bankası kriterlerine uygun olarak uluslararası ihale şeklinde gerçekleştirilen ve uydu bağlantılı gerçek zamanlı veri iletimini sağlayacak olan "HUB İstasyonları ile VSAT Terminal Setlerinin Satın Alınması" işini üstlenen GILAT (İsrail) firması, 2 adet HUB ve 356 adet VSAT istasyonunu (129 tanesi DSİ'ye ait) tesis etmiş olup, HUB'lar ve VSAT istasyonlar arasında uydu haberleşmesi için TÜRKSAT 1C uydusunun 54 MHz'lik doğu kapsama alanından 6,75 MHz'lik band genişliği kullanılmaktadır.

■ Projenin "Taşkın Tahmin Modeli Geliştirilmesi Müşavirlik Hizmetleri" işini DHI Water & Environment (Danimarka) firması üstlenmiş olup, 30 Kasım 2001 tarihinde başlatılan ve yukarıda

belirtilen akarsu havzalarında taşkın tahminleri yapacak olan modelle ilgili Müşavirlik Hizmetleri işi 31 Ocak 2003 tarihinde bitirilmiştir.

■ Müşavirlik hizmetlerinin tamamlanması ile birlikte, eldeki veriye bağlı olarak havzalardaki mevcut nehir seviyeleri ve akış durumlarını veren, ilave olarak da belirli bölgelerdeki nehir seviyeleri ve taşkınlara ilişkin öngörüselsel tahminler sağlayan bir taşkın tahmin modeli geliştirilmiştir. Verilerin birleştirilmesi en önemli konulardan birisidir. Gerçek zamanlı otomatik hidrometrik, meteorolojik ve niceliksel radar datalarının gerçek zamanlı olarak yağış-akış öteleme modelinde birleştirilmesi gerçekleştirilmiştir. DSİ için seçilen model, bölge koşullarına göre geliştirilmiş, değiştirilmiş ve kalibrasyonu yapılarak sonuçlarının doğruluğu teyit edilmiştir. Seçilen modelin temin edilmesi, DSİ'nin Taşkın Tahmin Merkezinde çalışacak elemanların eğitimi, modelin pilot havzalarda test edilmesi v.s gibi işlerin hepsi bu projenin kapsamı içinde yer almıştır.



**A-Taşkın Öncesi Yapılacak İşler**

- Rasat İstasyonlarının Kurulması
- Uyarı Sistemlerinin Kurulması
- Haberleşme Sistemlerinin Kurulması
- Taşkın Planlarının Hazırlanması

**B-Taşkın Sırasında Yapılacak İşler**

- Bölge Taşkın Planının Uygulanması
- Taşkın Planında Olmayan İşlerin Koordinasyonu ve Uygulanması

**C-Taşkın Sonrası Yapılacak İşler**

- Taşkın Zararlarının Saptanması
- Geçici ve İvedi Önlemlerin Alınması
- Taşkın Koruma Tesislerindeki Zararların Saptanması

**6.1.3. Erozyon ve Rusubat Kontrol Çalışmaları**

■ DSİ Genel Müdürlüğü erozyonun kontrolü konusunda daima duyarlı bir yaklaşım içerisinde olmuştur. Bu çerçevede, toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilirliğinin sağlanması ve etkinliğinin artırılması amaçlarıyla erozyon ve rusubat kontrolü ile taşkın zararlarından korunma konusunda etütler yapmakta buna yönelik projeler hazırlayarak uygulamaya koymaktadır.

■ Kurumumuzca, erozyon ve rusubat kontrolü maksadıyla 263 proje ile 210 adet yerleşim yeri ve yaklaşık 20 500 ha tarım arazisi taşkın ve rusubat zararından korunmuştur. Devam eden 196 adet proje ile 165 adet yerleşim yeri ve yaklaşık 15 000 ha arazinin korunması öngörülmüştür. Etüt edilerek raporu hazırlanan 346 adet proje ile 196 yerleşim yeri, 22 000 ha arazinin korunması sağlanacaktır. Bunların arasında ileri de sedimentin problem oluşturacağı tahmin edilen 32 barajda da erozyon ve rusubat kontrolüne yönelik etütler yapılmıştır. Bunlardan Kemer Barajı (Aydın), Kürtün Barajı(Gümüşhane), Nilüfer Barajı (Bursa), Kartalkaya Barajı (K.Maraş), Ayvalı Barajı (K.Maraş), Atikhisar Barajı (Çanakkale), Çamlığöze Barajı (Sivas) olmak üzere toplam 7 adet barajda mecra erozyonuna yönelik uygulama çalışmalarına bütçe imkanları dahilinde devam edilmektedir.

■ Su toplama havzalarında mülkiyeti DSİ'ye ait, izin veya irtifak hakkı alınan sahalardan, 50 000 ha alanda ağaçlandırma çalışması yapılarak 150 milyon adet fidan dikilmiştir.

■ Ayrıca, 2003 yılında baraj havzalarının ağaçlandırılarak rezervuarların ömrünü uzatmak, erozyonu kontrol etmek, yeşil alanları çoğaltmak ve su-bitki-toprak arasındaki dengeyi kurmak gayesiyle Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü ile Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü arasında işbirliği protokolü imzalanmıştır. Bu kapsamda Türkiye genelinde 4 yıl içerisinde toplam 20 000 ha alanda ağaçlandırma, erozyon kontrol çalışması ile 60 milyon adet fidan dikimi hedeflenmiş olup çalışmalar sürdürülmektedir. Böylelikle su ve toprak kaynaklarının korunması yanında erozyon kontrolü ile gelecek nesillere daha yeşil bir ülke bırakılacaktır.



■ DSİ'nin gerçekleştirdiği erozyon ve rusubat kontrol yapılarıyla havzanın korunmasının yanısıra çevrenin güzelleşmesi de sağlanmaktadır

## 6.2. KAMULAŞTIRMA

### 6.2.1. Kamulaştırma ve İskan

■ DSİ Genel Müdürlüğü yürütmekte olduğu su ve toprak kaynaklarının geliştirilmesi projeleri için taşınmaz mal elde edilmesine ihtiyaç duymaktadır. Bugüne kadar DSİ'ce gerçekleştirilen projeler sebebiyle yaklaşık 520 000 ha şahıs arazisinin kamulaştırması gerçekleştirilmiş, hazine ve orman arazilerinden sağlanan toplam 200 000 ha arazi tahsisi ile birlikte DSİ lehine elde edilen toplam arazi 720 000 ha'a çıkararak ülkemiz topraklarının % 1'ine eşdeğer olmuştur. Bu alan Hollanda'nın yüzölçümünün %20'si, Belçika'nın ise % 22'si kadardır.

■ 2942 sayılı Kamulaştırma Yasası (Değişik-4650 sayılı Yasa) gereği; kıymet takdir komisyonları idare bünyesinde oluşturulmakta, hak sahipleri uzlaşmaya davet edilmekte, uzlaşma sağlandığı takdirde kamulaştırma bedelleri 45 gün içerisinde nakden ve peşinen ödenmektedir. Uzlaşma sağlanamadığı durumlarda İdarece mahkemeye gidilmekte ve mahkemenin belirleyeceği bedel 15 gün içerisinde hak sahiplerine ödenmektedir

■ DSİ Genel Müdürlüğü, Türkiye'de en fazla kamulaştırma yapan kamu kuruluşudur. Bir yılda yapmış olduğu kamulaştırma; alan ve bütçe itibariyle diğer kamu kuruluşlarının tamamı kadardır. DSİ Genel Müdürlüğü Devletin kamulaştırma bütçesinin yarıya yakın bir kısmını kullanmaktadır. DSİ, yılda ortalama olarak 20 000 parsel ve 10 000 ha alanı kamulaştırmaya tabi tutmaktadır. Her parselin ortalama 10 -12 hissedarı olduğu düşünülürse yılda yaklaşık 250 000 kişinin taşınmazı kamulaştırılmaktadır. Taşınmaz sahipleri ile karşılıklı ilişkilerle çalışıldığından, sosyal bir içerik de söz konusudur.

■ DSİ'nin kamulaştırma hizmetleri bütçesinde yer alan transfer harcamalarından karşılanmaktadır. 2005 yılında Devletin kamulaştırma ödeneği yaklaşık olarak 394 milyon YTL (yıl sonunda 538 milyon YTL) olarak belirlenirken, bunun 181 milyon YTL'si DSİ tarafından harcanmıştır. 2006 yılında DSİ'ce 148 milyon YTL kamulaştırma harcaması yapılacaktır.

■ Mülkiyeti DSİ Genel Müdürlüğü'ne ait olup, kullanımına ihtiyaç kalmayan taşınmazların satış ve devirlerinden 2004 yılında 20 milyon YTL, 2005 yılında ise 15 milyon YTL gelir elde edilmiştir.



Söz konusu satışlardan elde edilen toplam 35 milyon YTL, özel ödenek kaydedilerek DSİ Genel Müdürlüğü'nün kamulaştırma harcamalarında kullanılmıştır.

■ Projeleri için ihtiyaç duyduğu taşınmazların kamulaştırmasını DSİ Genel Müdürlüğü kendisi yaparken, baraj projelerinden etkilenerek devlet eliyle iskân talep eden ailelerin iskânı 2510 sayılı İskân Kanunu'na göre Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmektedir. Devlet eliyle iskân istemeyen vatandaşlar kamulaştırma paralarını alarak kendi iskanlarını diledikleri yerde kendileri yapmaktadırlar. Ancak, projeden etkilenen tüm ailelerin planlı olarak yeniden yerleşimlerinin sağlanması politikası benimsendiğinden, ana projenin sahibi olan DSİ'nin bu faaliyetlerle ilgili planlama, koordinasyon ve izleme hizmetleri vermesi gerekli hale gelmiştir. DSİ'ce yürütülen projelerden dolayı yaşadıkları yerleri terk etmek mecburiyetinde kalan vatandaşlarımız üzerindeki sosyo-ekonomik etkilerin incelenerek en aza indirilmesinin planlanması önem arz etmektedir.

■ DSİ tarafından bugüne kadar gerçekleştirilen projelerden dolayı 350 000 kişinin etkilendiği tahmin edilmekte olup, gelecekte inşaatına başlanacak olan projelerden de 250 000 kişinin etkilenmesi beklenmektedir. Projelerden etkilenerek devlet eliyle iskan talep eden aileler tarımsal veya şehirsal iskanı tercih edebilirler. . Bu ailelerle ilgili iskan çalışmaları Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yürütüldüğünden DSİ'den alınacak kamulaştırma bedelleri iskanı gerçekleştirilen bu kuruluşa aktarılır. Diğer taraftan “kendi köy sınırları içerisinde nakil” şeklinde çözümler de getirilebilmektedir. Bu durumda aileler evlerini kendilerinin yapmaları için bedeli mukabili arsa temin edildiği gibi kredi de sağlanabilmektedir. Bu uygulamada aileler kamulaştırma bedellerini de alabilmektedirler.

■ Yukarıda belirtilen yeni yaklaşım çerçevesinde, İlisu barajı ve HES, Yusufeli barajı ve HES, Büyük İstanbul İçmesuyu Projesi Alaçalı barajları için yeniden yerleşim eylem planları yapılmış olup, programdaki diğer büyük yatırım projeleri için yeniden yerleşim eylem planı yapım çalışmaları sürdürülmektedir.

■ Başta Dünya Bankası olmak üzere, uluslararası kredi kuruluşları ve diğer dış kredi kuruluşları, kalkınma projelerinden etkilenen ailelerin yeniden yerleşimi ile ilgili olarak “yeniden yerleşim planları” yapılmasını proje kredilerinin ön koşulu haline getirmişlerdir. DSİ Genel Müdürlüğü de bu duruma paralel olarak 1994 yılından bu yana, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı'nın işbirliği ve desteği ile bu konudaki yaklaşımını geliştirerek, başta dış kredili projeler olmak üzere büyük altyapı projelerinde devlet eliyle iskan istensin, istenmesin etkilenen ailelerin tümünü kapsayan Yeniden Yerleşim Eylem Planları yapılması, izlenmesi ve değerlendirilmesi çalışmalarını sürdürmektedir.

### 6.2.2. Arazi Toplulaştırması

■ Arazi toplulaştırması sulama projesinden beklenen faydaya ulaşmada en önemli öğelerden biridir. Bir yerde sulama projesi gerçekleştirilmeden önce arazi toplulaştırması yapılabilirse, kamulaştırma ödemelerinden, inşaat giderlerinden, işletme giderlerinden çok önemli oranda tasarruflar sağlanır. Çiftçiler para, zaman ve emek yönünden kaynak tasarrufu sağlayarak tarımda rantabil işletmecilik koşullarına kavuşurlar, böylelikle tarımda verim artışı meydana gelir. Ayrıca, arazi toplulaştırması çalışmaları tesviye, drenaj ve diğer tarla içi geliştirme hizmetlerini de beraberinde getirerek modern tarımın altyapısını oluşturmaktadır.

■ DSİ Genel Müdürlüğü sulama projelerini hazırlamakta ve uygulamaya koymaktadır. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü arazi toplulaştırması hizmetlerini bütün ülke düzeyinde yürütmekle

### Barajlar Sebebiyle Yeniden Yerleşim

#### Bugüne Kadar

- Etkilenen aile sayısı: 70 000
- Etkilenen kişi sayısı: 350 000
- Devlet eliyle iskan edilen (kamulaştırma parası istemeyenler) aile sayısı :5189
- Devlet eliyle kredili iskan edilen (kamulaştırma parasını alan ancak krediyle arsa talep eden) aile sayısı: 1347

#### Gelecekte

- Etkilenecek aile sayısı: 50 000
- Etkilenecek kişi sayısı:250 000

birlikte, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü yalnızca reform bölgesi ilan edilen yerlerde bu çalışmayı yapabilmektedir. Ancak bugüne kadar yapılan çalışmaların, DSİ'ce hayata geçirilen sulama projelerinin oransal olarak çok gerisinde kalması ve toplulaştırmasız projelerin de ülke ekonomisine yeterince yararlı olamaması sebepleriyle DSİ Genel Müdürlüğü, kendi sulama projelerinde arazi toplulaştırması yapabilmek için hukuki yetkiye sahip olmayı talep etmektedir.

■ Avrupa Birliği'ne girme aşamasındaki ülkemizin, bu ülkelerle tarımda rekabet edebilmesi ancak sulama alanlarında arazi toplulaştırmasının gerçekleştirilmesi ile mümkün olabilecektir. Avrupa Birliği ülkelerinde ortalama işletme büyüklüğü yaklaşık 16 ha iken bu alan ülkemizde sadece 6 ha civarındadır. Öte yandan Türkiye'de tarım işletmeleri tümüyle dikkate alındığında, işletme başına ortalama parsel sayısı 6'nın üzerinde, ortalama parsel büyüklüğü 1 ha civarındadır. Oysa AB ülkelerinde parsel genişlikleri 1,8 ha ile 4 ha arasında değişmektedir. Ülkemizde bugüne kadar sulama alanlarında gerçekleştirilen arazi toplulaştırması % 10 seviyelerinde olup, bu oran yeni projeler sebebiyle % 8'e düşmüştür.

■ Türkiye'de arazi toplulaştırma çalışmalarında gönüllük ilkesi benimsendiğinden, sulama projesi içerisinde yer alan ve projeden faydalanacak olan çiftçilerin bazı tereddütleri ve ikna olmalarında yaşanan sorunlar, toplulaştırmanın başarısını engellemektedir. Bu kapsamda DSİ'nin kendi sulama projelerinde arazi toplulaştırması yapabilmesi için hazırlanan yasa teklifi 2003 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına sunulmuş olup, bu tasarıda arazi sahiplerinden % 10'a kadar kesinti payı kesilmesi ve sulama alanlarında toplulaştırma yapılmasını zorunlu hale getirmektedir.

■ Toplulaştırmanın yapıldığı sulama projelerinde, kanal, tesis, işletme binası, servis yolu vb. alt yapı ihtiyaçları için ihtiyaç duyulan alanlara kamulaştırma bedeli ödeme yerine faydalananlardan arazilerinin belli bir oranında katkı payında bulunmaları prensibinin benimsenmesi durumunda, DSİ Genel Müdürlüğü'nün kamulaştırma maliyetleri de minimum düzeye inmiş olacaktır.



## 7. TEKNOLOJİ, ARAŞTIRMA GELİŞTİRME (AR-GE) ve KALİTE KONTROL

### 7.1. Bilgi Teknolojileri

■ Türkiye'deki yatırımcı kuruluşlar içinde lokomotif görevi üstlenmiş olan DSİ, her çalışmasında olduğu gibi bilgi işlem konusunda da öncü kurumlardan biridir. İlk bilgi işlem sistemi, bir oda büyüklüğünde olan IBM bilgisayardan ibaretti. 1991 yılına kadar kiralama yoluyla karşılanan IBM sistemler, 1991'den sonra satın alma yoluyla temin edilmiştir.

■ Türkiye'de İnternet 1993 yılında faaliyete geçmiş ve kullanımı günümüzde inanılmaz boyutlara ulaşmış bulunmaktadır. DSİ, 1995 yılında 64 Kb ile internete bağlanmıştır. 1997 yılında kurum ağı (network) kurulmuş ve ağ üzerinde çalışan programların yapımına başlanmıştır. DSİ 2000 yılında Türkiye genelinde bilgisayar ağını genişletme çalışmaları başlatmış ve 25 Bölge Müdürlüğü 64 Kb bağlantı ile Genel Müdürlük ağına dahil olmuştur. Daha sonra ağ kapasitesi 128 Kb'e çıkartılmıştır.

■ Teknoloji Dairesi Başkanlığı sadece bilgi işlem faaliyetlerini yürütmek üzere 3 Şube Müdürlüğünden oluşacak şekilde 2004 yılında yeniden yapılandırılmıştır.

- ❖ **Yazılım Uygulama ve Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü:** Kurumun yazılım ihtiyaçlarının tespit edilmesi ve üretilmesi, veritabanlarının kurulması, intranet ve internet ortamlarında web sayfalarının tasarlanması, güncellenmesi,
- ❖ **Donanım Şube Müdürlüğü:** Kurum bilgi ağının ve sunucuların kurulması ve işletilmesi,
- ❖ **Teknik Destek Eğitim ve Koordinasyon Şube Müdürlüğü:** Genel Müdürlüğümüzdeki bütün bilgisayarları, bağlı yazıcı, modem ve benzeri çevre birimlerin çalışır halde tutulması için her türlü teknik desteğin verilmesi, kullanıcıların ihtiyaç duyduğu eğitimlerin verilmesini sağlarlar.

■ Başkanlığın yeniden yapılanmasından sonra, bilgi işlem ile ilgili faaliyetlerin düzenlenmesi ve koordineli bir şekilde çalışabilmesi amacıyla Bölge Müdürlüklerinde Bilgi Teknolojileri Başmühendislikleri kurulmuştur.

■ Teknolojinin hızla gelişmesi insanları günlük işlerinde veya yaptıkları büro çalışmalarında da iletişim teknolojilerini kullanmak suretiyle işlerini daha hızlı, kolay ve doğru yapmaları için imkânlar vermiştir. Bilginin üretilmesi yanında üretilen bilgiye erişebilmek ve etkin olarak kullanmak, küreselleşen dünyada ülkelerin rekabet güçlerini artırmalarında ve kalkınmalarında çok önemli hale gelmiştir. Böylece halka daha kaliteli ve hızlı kamu hizmeti sunabilmek amacıyla katılımcı, şeffaf, etkin ve basit iş süreçlerine sahip olan bir devlet yapısı oluşturulması da gerekmektedir. Bu da devletin elektronik hale getirilmesi ile yani işlerin elektronik ortamda yapılabilmesi ile mümkündür. Önceleri e-devlet olarak adlandırılan çalışmalar ve e-devlet terimi yerini artık e-dönüşüme terk etmiş durumdadır. e-dönüşüm, kuruluşun iş hedefleri doğrultusunda iş süreçlerini elektronik ortama taşıyarak etkinlik, verimlilik ve maliyet tasarrufu elde etmesini sağlamak ve yeni iş yapış şekli için gerekli kültürel değişimi gerçekleştirmek üzere izlenen yol olarak tarif edilebilir. Bu yaklaşıma paralel olarak en düşük maliyetle en yüksek değeri üretmek için çalışırken internet çağının özelliği olan hız son derece önem kazanmaktadır. Bu da teknolojiyi yakından takip etmek ve en iyi şekilde kullanmakla olur. Bu açıdan bakıldığında e-dönüşüm teknolojiden azami istifade etmek ve yönetmek için yararlanılan en doğru yol olarak kullanılan bir araçtır. Projeleri e-dönüşümde önceliklerine göre sıralamak gerekmektedir. Kurumlar e-dönüşüm sürecinde yapılanları belli aşamalarla mutlaka ölçmeli ve her sonuca göre yeni hedef ve eylem belirlemelidir. e-dönüşümde ilk adım kurum yapısına ve imkanlara bağlı bir vizyon belirlemektir. Vizyona uyumlu bir bilgi sistemleri mimarisi lazımdır. Yalnız sadece bilgi sistemlerine yatırım yapmak çözüm olmayıp tüm söz konusu uygulamaların yapılabilmesi sağlam, kapasiteli, hızlı ve iyi tasarlanmış bir alt yapı ile mümkün olmaktadır. Teknoloji bir gaye değil araçtır.



MIS.NET 1.1.0401

Kullanıcı Adı :

Şifre :

TAMAM

### 7.1.2. e-dsi

■ DSİ'de kendi e-dönüşüm programını tespit ederek e-devlet (e-dsi) çalışmaları için en önemli unsur olan kurum içi yönetim bilgi ağ yapısını kurabilmek için çalışmalar yapılmış kısaca

mis.net veya misnet olarak adlandırılan ve 9 adet modülden oluşan programlar kısa bir sürede tamamlanarak uygulamaya alınmıştır. Programın modülleri evrak, bordro, personel (tayin, terfi, kadro vs), bütçe uygulama (APK Bütçe), yatırım, stok, satın alma, demirbaş ve makina işletmedir. Bu programlar ile DSİ genelinde çalışmalar farklılık olmaksızın, hızlı, doğru ve ekonomik olarak yapılmaktadır. Aynı anda Genel Müdürlükte 700 ve DSİ genelinde 4500 bilgisayarın farklı maksatlar ve kullanım için internete girmesi sebebiyle aşırı bir yoğunluk olması sebebiyle hat kapasiteleri yetersiz kalmıştır. Bu yüzden yetersiz kalan ağ kapasitesinin Genel Müdürlük çıkışı 16 Mb ve Bölgeler arası da 2 Mb olmasının en uygun olacağı tespit edilmiş ve 2005 yılının ilk aylarında çalışmalar tamamlanmıştır.

■ DSİ genelinde 90'dan fazla sunucu hizmete alınmıştır. Bunlardan 64 bitlik Itanyum sunucular "cluster" yapı ile yedekli çalışacak şekilde ayarlanarak misnet ve Doküman Arşiv Yönetim Sistemi (DAYS) veri tabanlarının kesintisiz çalışmaları sağlanmıştır. DSİ'nin toplam depolama kapasitesi 5 terabyte olmuştur. Bu kapasite benzer büyüklükteki kamu kurumları arasında en büyüktür.

■ Bölge Müdürlüklerinin ağa problemsiz olarak bağlanabilmeleri ve bütün bölgelerde aynı kapasite ve şekilde çalışabilmek için 25 Bölge Müdürlüğü ve Merkeze bağlı fakat farklı yerleşimlerde olan Etlik tesisleri ve TAKK Dairesi Başkanlığı için 54 adet sunucu (27 adet yönetim sunucusu, 27 adet internet sunucusu) alınmıştır. Bu şekilde istenilen performans ve güvenlik seviyesine erişilmiş bulunmaktadır.

■ Sunucuların bulunduğu sistem odasının yangın gibi afetlere, hırsızlara ve kötü niyetli kişilerin saldırılarına karşı koruyabilmek ve bilgi güvenliğini de azami ölçüde sağlayabilmek için yeniden yaptırılması söz konusu olmuştur. Böylece sistem odası yeniden yapılandırma projesi çerçevesinde yükseltilmiş döşeme ve alçatılmış taban şeklinde kapalı, alttan havalandırmalı, kuru sistem yangın söndürücülü, yangın ikazlı, şifreli kontrol sistemi ile giriş ve çıkışın kontrol edilebildiği, camları kurşungeçirmez, kırılmaz film kaplı olarak yeniden inşa edilmiştir. 2005 yılı başında bu çalışmalar tamamlanarak yeni sistem odası kullanıma açılmıştır.

■ "Active Directory" uygulaması ile Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) uygulamasının en önemli basamağı devreye alınmıştır. Bu uygulama ile DSİ Bilgi Ağına giren bir kullanıcı tek bir kullanıcı adı ve parola ile tüm kurumsal kaynaklara ulaşabilecektir.

■ Bilgi güvenliği açısından önemli bir adım gerçekleştirilmiştir. DSİ Bilgi Ağında IPsec uygulaması ile Genel Müdürlükteki DSIBİM etki alanına girmeyen bilgisayarların internete çıkması önlenmiştir. Bu uygulama 2006 yılı başında tüm bölgelerde uygulanacaktır.

■ Bölge Müdürlüklerimizin de ağa problemsiz olarak bağlanabilmeleri ve bütün bölgelerde aynı kapasite ve şekilde çalışabilmek için 25 Bölge Müdürlüğü ve Merkeze bağlı fakat farklı yerleşimlerde olan Etlik tesisleri ve TAKK Dairesi Başkanlığı için 54 adet sunucu (27 adet bölge yönetim sunucusu, 27 adet bölge internet sunucusu) alınmıştır.

■ İmkanlar nispetinde bilgisayar, taşınabilir bilgisayar, çift yönlü yazabilen A3 kat yazıcıları alınarak DSİ'de çalışan her teknik elemana bir bilgisayar düşmekte ve işler elektronik ortamda yapılmaktadır. İhtiyaç duyulan programlar ve kullanım için kurslar ve seminerler tertip edilerek bilgi teknolojilerinin bütün teşkilat tarafından tanınması ve kullanılması sağlanmıştır. Bütün yöneticiler yatırım programlarını bilgisayar ile takip edebilecek durumdadır. Telsiz network bağlantı sistemi kurularak hizmete sunulmuştur.

■ Ağ üzerinden ses nakli için araştırmalar yapılmış olup Genel Müdürlük ve Bölgeler arasındaki telefon görüşmelerinin ek bir cihaz ve masrafa gerek olmadan yapılması sağlanarak telefon konuşma giderlerini %50 azaltacak olan proje (IP telefon uygulaması) tamamlanmış olup 2006 yılının ilk aylarında kullanıma açılacaktır.

■ Video konferans için çalışmaları sürdürülmektedir. Bu proje ile DSİ ağı içinde yer alan tüm birimler mevcut bilgisayar alt yapısını kullanarak ses ve görüntü transferi yapabileceklerdir. Dolayısı ile yatırım projelerinin izlenmesi, olaylara müdahale ve projeler

üzerinde karşılıklı tartışma ortamı yaratılmıştır. İhale süreci devam eden bu projenin 2006 yılının ilk yarısında uygulamaya alınması planlanmaktadır.

- Bu projeler ile yapılacak tasarrufun 2 milyon YTL olduğu tahmin edilmektedir.

### DSİ Sunucularından bir Ünite



### Sistem Odasından Görünüm

■ DSİ web sayfası ([www.dsi.gov.tr](http://www.dsi.gov.tr)) günümüz şart ve tekniklerine göre yeniden düzenlenmesi ve güncelenmesi amacıyla 3 kişilik bir ekip kurulmuştur. Intranet sayfasında ([dsi.net](http://dsi.net)) ihtiyaç ve taleplere göre sürekli olarak yenilenmektedir.

■ Yasası ve yönetmeliği çıkmış olan ve e-İmza ile ilgili çalışmalar başlatılmış olup, TÜBİTAK ile görüşmeler sürdürülmektedir. e-imza uygulamalarında ilk kamu kuruluşlarından biri olmayı hedefleyen DSİ, bu amaçla çalışmalarını hızla sürdürmektedir. Bu konuda donanım alt yapısı hazır olup e-İmzayı yazılımlara entegre etme çalışmaları sürdürülmektedir.

■ 2005 yılında DAYS projesi ihale edilmiş ve kurulumu tamamlanmıştır. 2006 yılı başında devreye alınmış olacaktır. DAYS; Kurum bünyesinde ve taşra teşkilatında; bilgisayar ortamında evrak üretimi, takibi, kontrolü, dosyalanması, arşivlenmesi, kurum dışında üretilen evrak bilgilerinin sisteme dâhil edilmesi, aranılan dokümanlara bilgisayar ortamında ulaşılması, elektronik imza kanununun gereği olarak dijital imza entegrasyonunun sağlanması, bilgi edinme yasası çerçevesinde internet üzerinden başvuranların bilgilendirilmesi ve kurum içerisindeki tüm yazılımların doküman ambarı olarak kullanılabilmesi işlemlerini yürütecektir. Yine bu proje ile e-imza uygulamalarına 2006 yılı içerisinde geçilmiş olacaktır.

The screenshot shows the DSİ web portal interface. The header includes the DSİ logo and 'DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ'. Below the header is a navigation menu with options like 'Görevlerim', 'Arşiv', 'Mesajlar', 'Ajanda', and 'Araçlar'. The main content area displays a table with columns for 'Kullanıcı Adı', 'Ünvanı', 'Çalıştığı Birim', and 'Vekili Olduğu Kullanıcı'. Below the table is a 'Hatırlatmalar' (Reminders) section with various categories and counts, such as 'Evrak İşlemleri', 'Cevap Bekleyenler', 'Havale Edilmeyenler', etc. At the bottom, there is a search bar labeled 'Tam Metin Arama' and a 'Local intranet' logo.

■ T DSİ SVT (Su Veri Tabanı) 31/05/2005 tarihinde TÜBİTAK'a bir AR-GE projesi olarak sunulmuş ve kabul edilmiştir. DSİ, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü (GYTE) ve Bahçeşehir Üniversitesi tarafından müştereken yapılacaktır.

■ Bu Proje; Türkiye'nin yer altı ve yüzey su kaynaklarından toplanan su ile ilgili tüm verilerin (miktar, kalite vb);

- Uydu/GPRS/GSM üzerinden merkezdeki su veri tabanında toplanarak,
- Hidrolik, hidrolojik, su miktarı ve su kalitesi açısından değerlendirildiği,
- Simülasyonların yapıldığı,
- Çevresel etkilerinin belirlendiği

bir AR-GE projesidir.

Bu Projeye ;

- Verilere; Türkiye'nin her yerinden erişileceği,
- Verilerin; Kolay ve anlık olarak sorgulanabileceği,
- Sonuçların CBS yardımıyla grafik ortamda da izlenebileceği,
- Dünya standartlarına uygun,

bir su veri tabanı kurulacaktır.

■ DSİ, Su Ulusal Referans Merkezi olarak Türkiye adına AB ile birçok anlaşma ve ortak çalışma ortamına girmiş durumdadır. Verinin AB standartlarına uygun olarak doğru ve güvenilir olarak toplanması ve işlenmesi, Kalkınma planları, ulusal strateji ve kalkınma politikalarının hazırlanma aşamasında karar vericilere tüm verilerin ve bilgilerin temini Su veri tabanı ile mümkün olacaktır. DSİ SVT çalışmalarına hazırlık olması maksadıyla yer altı ve yerüstü sularına ait verilerin toplanması ve birleştirilmesi başlamıştır.

■ Havza su yönetimi (çoklu barajların optimum işletme programları ile işletilmesi) çalışmalarını da başlamış olup ardışık barajlar ile bir havzaya dağılmış çoklu barajların optimum faydayı sağlayacak şekilde işletilebilmesi için havza bazında çalışacak bir program temin edilecektir. Bu maksatla DSİ önderliğinde kurumlar arası (TEDAŞ, EÜAŞ, DSİ) bir komisyon teşkil edilmiş olup araştırmalara başlanmıştır.



■ Coğrafi Bilgi Sistemleri, hem grafik hem de sözel bilgiyi tek bir çatı altında toplayıp, birbirleriyle ilişkilendirmek suretiyle bilgiyi sorgulamayı esas alan güçlü yazılımlardır. Bu tür yazılımların grafik bilgiyi derleme özellikleri ön plandadır ve CBS yazılımları, bilginin bir koordinat sistemi yardımıyla sorgulanmasına, amaca çok kolay bir şekilde grafik üzerinden ulaşılmasına ve gerektiğinde milyonlarca datanın tek bir grafik üzerinde gösterimine ve sorgulanmasına imkan verirler. Bu sebeple yapılan çalışmalar veya veriler görsel olarak daha kolay ve anlaşılır bir şekilde kullanıma sunulmaktadır.

■ Son 20 yılda CBS ve MIS gibi yazılımlar, Bilgi İşlem Teknolojilerinde dev adımlar atılmasına sebep olmuş ve ülkeler her türlü kamusal, kurumsal ve şahsi uygulamalarının internet / intranet erişimli elektronik ortamda yapılması için çalışmalar başlatmışlardır. E-devlet çatısı altında toplanan bu çalışmalar gelişmiş ve AB ülkeleri içinde daha aktif ve yaygın olarak kullanılır hale gelmiştir. Gelişmiş ülkeler içinde hak ettiği yeri almak isteyen ülkemiz için de söz konusu durum; yani e-devlet dönüşümü kaçınılmaz bir zorunluluktur. Diğer taraftan CBS programları yardımıyla ülkelerin uydu ve/veya uçaktan çekilmiş ve sayısallaştırılmış her hangi bir bilginin ortophoto görüntüler üzerinde gösterilmesi mümkün olmaktadır.

■ DSİ her alanda edindiği tecrübe ve bilgiyi paylaşmaya ve yaymaya gayret eder. Bu maksatla seminer, sempozyum ve çalıştaylar düzenleyerek sadece kendi personeli değil diğer kamu kurum ve kuruluşlarıyla da bilgiyi paylaşmayı arzular. Bu sebeple e-devlet konusunda yapılan çalışmalarını da özellikle doğuda bulunan yönetici, çalışan ve öğrencilerle paylaşma gayesi ile IX. Bölge Müdürlüğü ve Fırat Üniversitesi ile 2005 yılı Eylül ayı içerisinde Elazığ'da bir e-devlet çalıştayı gerçekleştirilmiştir. Diğer üniversiteler veya illerde de benzeri çalışmalar tekrarlanacaktır.

■ Bu çalışmalar ile DSİ hakkettiği ve her zaman bulunduğu Türkiye'nin en iyi, en önde kamu kuruluşu olmak hedefinin yanında yeni hedefi olan Dünyada en iyi su işleri kuruluşu ve en iyi devlet kurumu olma yolunda hızla ilerlemektedir.

### 7.2. AR-GE ve Kalite Kontrol

■ Ülkemizin toprak ve su kaynaklarını geliştirmek ve kullanıma sunmak gayesiyle Genel Müdürlüğümüzün görev alanına giren konularda modern teknoloji ve ekonomi kurallarına uygun olarak gerekli araştırma-geliştirme, eğitim ve kalite kontrol faaliyetleri esas itibariyle DSİ Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol (TAKK) Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmektedir. Bu Başkanlığımız Ankara il merkezinden 25 km uzaklıkta, Esenboğa Havaalanı yolu üzerinde 66,6 hektarlık bir alanda çalışmalarını yürütmektedir.

■ Toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir gelişimine yönelik olarak hazırlanan projeler ile ilgili araştırma faaliyetleri merkezde bulunan 7 laboratuvar tarafından; uygulama ile ilgili kalite kontrol hizmetleri ise merkezdeki laboratuvarlar ile birlikte, Bölge Müdürlüklerimiz merkez, şube ve şantiyelerinde kurulu bulunan 200 dolayında çeşitli tipte (Beton, Zemin, Kimya) laboratuvar tarafından gerçekleştirilmektedir.

■ 2002 yılında TS EN ISO 9001:2000 "Kalite Yönetim Sistemi" belgesi alan Daire Başkanlığımız 2003 yılında deney bazında akredite olmak üzere 19 adet deney için gerekli hazırlıklarını tamamlayarak, Türk Akreditasyon Kurumuna (TÜRKAK) başvuruda bulunmuştur. Akreditasyonun gerçekleşmesi durumunda Türkiye-AB ilişkileri kapsamında teknik mevzuatın uyumu için gerekli laboratuvar ihtiyacı giderilecek, kamu ihale yasasında belirtilen "Deneylerin Uluslararası Kurallara Uygun Şekilde Akredite Edilmiş Laboratuvarlarda Yapılması" mümkün hale gelecek, ortaya çıkan deney sonuçlarının hem ulusal, hem de uluslararası düzeyde teknik olarak yeterli ve geçerli olması sağlanacaktır. Ayrıca ülkemizdeki tartışmalı deney sonuçlarının



çözümlemesinde hakem laboratuvar ihtiyacına cevap verebilmek amacı ile TS EN ISO 17025'e göre laboratuvar akreditasyonu çalışmalarının laboratuvarlarımızda yapılmakta olan bütün deneyleri kapsayacak şekilde genişletilmesi ile ilgili çalışmalar da sürdürülmektedir.

■ Yapılmakta olan çalışmalar ana başlıklar halinde aşağıda verilmektedir.

- Hidrolik yapılarda karşılaşılan sorunları fiziksel ve matematiksel modelleme yöntemleri ile çözümlenmek ve araştırma yapmak,
- Çeşitli yapı malzemeleri üzerinde fiziksel, mekanik, petrografik ve benzeri deneyler ile araştırma çalışmaları yaparak projeci ve uygulayıcı birimlere teknik destek sağlamak,
- DSİ inşaatlarında kullanılan her türlü yapı malzemesini kimyasal ve fiziksel yönden incelemek; göl, akarsu ve yeraltı sularının kirlenmeleri ve kimyasal olarak kalitelerinin belirlenmesi çalışmalarını yapmak,
- DSİ birimlerinin zemin mekaniği ve temel mühendisliği konularında karşılaştığı sorunları deneysel çalışmalar ile çözümlenmek ve araştırma çalışmaları yapmak,
- Yeraltı ve yerüstü sularını radyoaktivite yönünden incelemek,
- Hidrolojik ve hidrojeolojik etüt ve araştırmalarda karşılaşılan sorunları çevresel izotoplar kullanarak çözümlenmek,
- Kil çekirdekli dolgu baraj ve göletlerde kullanılan ölçüm tesisleri ile ilgili malzemeleri temin etmek ve yerleştirilmesine yardımcı olmak,
- Bölge ve şantiyelerde yeni kalite kontrol laboratuvarları kurmak ve test cihazlarının bakım onarım ve kalibrasyonu çalışmalarını yürütmek,
- Kalite kontrol çalışmalarında görevli personelin eğitim ihtiyaçlarını karşılamak maksadıyla hizmet içi eğitim faaliyetlerini (kurs, seminer, sempozyum v.b.) gerçekleştirmek,

■ Laboratuvarlarımızda gerçekleştirilen deneyler; başta Türk Standardları (TS) olmak üzere, Avrupa Normları EN (European Norm) ve Amerika Malzeme Test Kurumu (American Society of Testing Materials) ASTM'ye uygun olarak yapılmaktadır. Talep durumunda diğer standartlara uygun deneylerin de yapılması mümkündür.

■ Kuruluşundan 2005 yılına kadar geçen süreçte 400 dolayında projede model ve araştırma çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları; Keban, Karakaya, Atatürk Barajları Dolusavak Modelleri ile Deriner Barajı Tüneli Dolusavak Modeli, Çine Barajı Basamaklı Dolusavak Modeli çalışmalarıdır.



Deriner Barajı 1/20 Ölçekli Tüneli Dolusavak Modeli



Kığı Barajı Dolusavak Modeli (Ölçek:1/60)

### Hidrolik Model Laboratuvarı Kapalı Model Alanı

### Muline Ayar ve Kalibrasyon Ünitesi

■ Her türlü yapı malzemesi (Kayaç, Beton, Çelik, Polimer Esaslı Malzemeler, vb.) ile ilgili yapılan araştırma ve deneyler ile projeci ve uygulayıcılara teknik destek verilmektedir.



### Bilgisayar Bağlantılı Polarizan Mikroskop

■ Çimento, su, boya, çelik, beton katkı maddeleri, bentonit v.b... çeşitli yapı malzemelerinin kimyasal yönden analizi maksadıyla yapılan çalışmalar yanında son yıllarda zirai ilaçlardan dolayı toprak ve su kaynaklarımızın kirlenmesinin tespiti gayesiyle “Pestisit” ve “Biyokimya” laboratuvarları da kurularak işletmeye alınmıştır.

### Betonda Su İşleme Derinliği Tayini Cihazı

### Pestisit Laboratuvarından Bir Görünüş





### Beton Katkı Maddeleri Analizinde Kullanılan İnfared Spekrometre Cihazı

#### Gaz Kromotografi Cihazından Bir Görünüş

■ DSİ’ce inşa edilmekte olan su yapılarında zemin mekaniği ve temel mühendisliği konularında karşılaşılan problemlere çözüm bulmak amacıyla deneysel araştırma çalışmaları yapılarak, projeci ve uygulamacılara veri sağlanmaktadır.



Zeminlerde Üç Eksenli Test Cihazı



Zeminlerde Konsolidasyon Tayini Cihazları



### Kütle Spektrometresi

■ Eğitim faaliyetleri kapsamında, kalite kontrol personelinin eğitim ihtiyaçlarını karşılamak ve teknolojideki gelişmeleri DSİ personeline aktarmak gayesiyle eğitim faaliyetleri yürütülmekte olup, yıllık eğitim programlarına uygun olarak “Kalite Kontrol Teknik Semineri” ile çeşitli konularda kurslar düzenlenmektedir. Ayrıca, 1985 yılından itibaren her yıl Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı UNESCO’nun desteklediği ve programına aldığı “Sediment Taşınım Teknolojisi” isimli uluslararası kurs gerçekleştirilmektedir.

■ Son yıllarda “İzotop Tekniklerinin Hidrolojide Kullanılması” konusunda üniversiteler ile ortaklaşa seminer ve sempozyumlar da düzenlenmeye başlanmıştır.



Alfa/Beta Sayma Sistemi



## Sıvı Sintilasyon

## Sayma Sistemi

### Pompa Deney Düzenegi



■ Kıl Çekirdekli Dolgu Barajların emniyeti açısından hayati önem taşıyan baraj ölçüm cihazlarının temini, bir kısmının imali ve yerleştirilmesinde gerekli teknik yardım ve koordinasyon yine TAKK Dairesi Başkanlığınca sağlanmaktadır. Atölyelerinde geliştirilen bir sistem ile 100 kW güce kadar olan pompaların testleri yapılmaktadır.

■ Laboratuvarlarımızda DSİ'ye yönelik çalışmaların yanında, kamu kuruluşları ile özel sektör kuruluşları ve tüzel kişilerden gelen model, deney ve araştırma talepleri, düzenlenen protokol çerçevesinde gerçekleştirilmektedir.

### 7.3. Su Ürünleri Geliştirme

İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı bünyesinde Su Ürünleri Şube Müdürlüğü ile sekiz adet Su Ürünleri İstasyonu tarafından yürütülen geliştirme çalışmaları ile öncelikle rezervuarların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri belirlenmekte, kendi tesislerimizde ürettiğimiz yavru balıklarla balıklandırma yapılarak mevcut balık üretimi desteklenmekte ve ticari avcılık, kafeslerde balık yetiştiriciliği ve amatör balıkçılık imkânları da araştırılarak Ülke ekonomisine önemli ölçüde katkı sağlanmaktadır. Doğal göllerimizin olduğu kadar baraj göllerimizin de balıklandırılması gayesiyle, uygun balık türlerinin yetiştirilmesi, çoğaltılması yönünde Ar-Ge çalışmaları, İşletme ve Bakım Dairesi bünyesinde Su Ürünleri Şube Müdürlüğüne sürdürül-mekte olup başta sazan ve alabalık üretimi olmak üzere yılda 28 milyon yavru balık üretilerek barajlara bırakılmaktadır. Ayrıca bu yönde bazı kirlilik parametreleri de izlenmektedir. DSİ Su Ürünleri Etüd ve Üretim Merkezleri; İzmir (Ürkmez), Adana

(Seyhan), Elazığ (Keban), Şanlıurfa (Atatürk Barajı), Bolu (Gölköy), Amasya (Yedikır), Edirne (İpsala) ve Sivas (Çamlığöze) olmak üzere 8 adet'tir.

2005 yılında; İzmir-Ürkmez, Bolu-Gölköy, Adana-Seyhan, Amasya-Yedikır, Elazığ-Keban, Edirne-İpsala, Şanlıurfa-Atatürk Barajı ve Sivas-Çamlığöze Su Ürünleri İstasyonlarında üretilen yaklaşık 40.000.000 adet yavru balıktan 25.000.000 adedi kışlatmaya alınmış olup, geriye kalan 15.000.000 adet yavru balıkla 81 adet baraj gölü ve 9 adet gölet olmak üzere toplam 90 adet rezervuar balıklandırılmıştır. Baraj göllerinde kafeslerde balık yetiştiriciliği projeleri ile ilgili olarak 104 adet avlak sahasında Genel Müdürlüğümüzü ilgilendiren hususlarda gerekli çalışmalar tamamlanmış, proje tasdikinden sorumlu olan Tarım ve Köyışleri Bakanlığınca 115 adet proje uygulamaya geçirilmiştir. Uygulamaya geçirilen bahis konusu projelerin toplam üretim kapasitesi yılda yaklaşık 6.200 ton civarındadır. Hâlen 144 adet baraj gölünün su ürünleri yönünden işletmeye açılmasıyla yıllık su ürünleri üretimi 8.655 tona ulaşmıştır.

### 7.4. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemi Çalışmaları

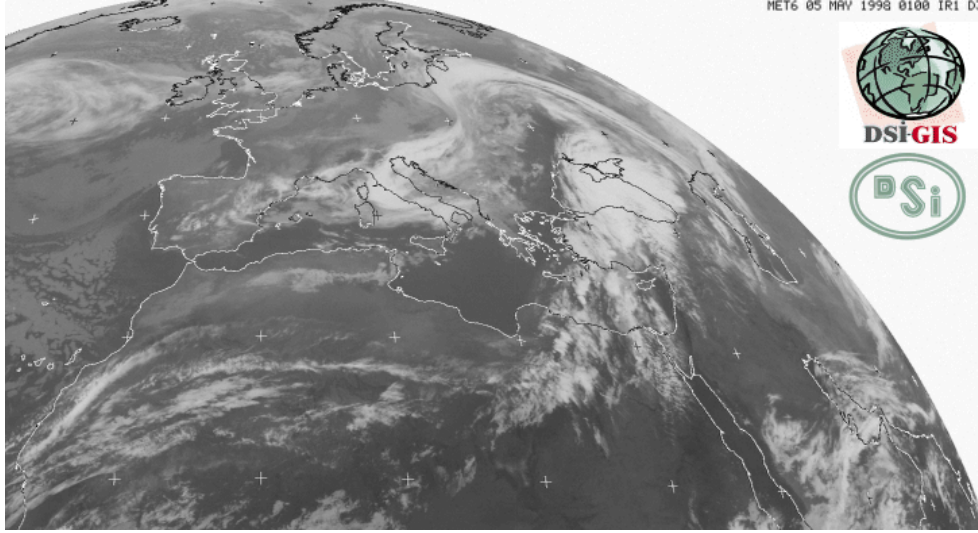
Ülkemiz su kaynaklarının daha etkin ve akılcı bir şekilde geliştirilmesi amacıyla DSİ tarafından yürütülmekte olan faaliyetlerde yeni teknolojilerin kullanılması büyük önem taşımaktadır. Çoğu mühendislik ve ilgili bazı disiplinlerin çalışmalarında olduğu gibi, DSİ' nin ana çalışma konusu olan su kaynakları planlaması ve yönetimi için de yoğun bir biçimde coğrafi bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Söz konusu coğrafi bilgilerin sadece klasik haritalar, raporlar ve

#### DSİ SU ÜRÜNLERİ ÜRETİM TESİSLERİNDE 2003 YILINDA ÜRETİLEN BALIKLARIN TÜRLERE GÖRE DAĞILIMI

	<b>Aynalı Sazan</b>	<b>14.250.000 adet</b>
	<b>Pullu Sazan</b>	<b>24.250.000 adet</b>
	<b>Gökkuşuğu Alabalığı</b>	<b>1.350.000 adet</b>
	<b>Ot Sazanı</b>	<b>150.000 adet</b>
	<b>Yayın Balığı</b>	<b>3.000 adet</b>
	<b>Gümüş Sazanı</b>	<b>-</b>
<b>T O P L A M</b>		<b>40.003.000 adet</b>

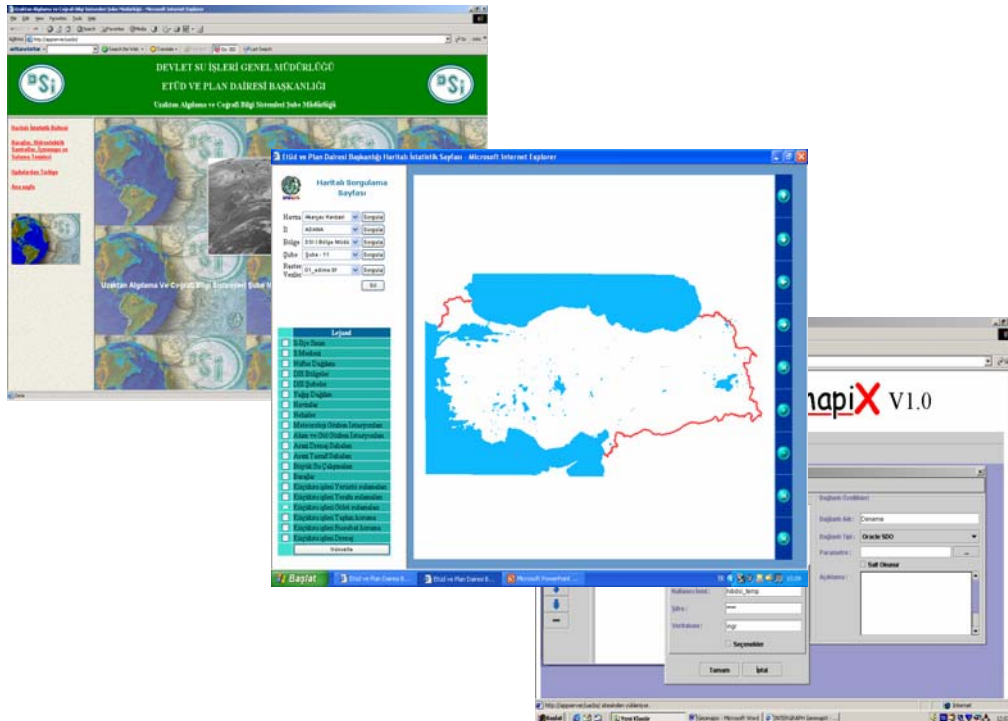
benzeri ortamlarda bulunması, ihtiyaç duyulan bilgilere erişim ve özellikle erişilen bilgileri analiz etme hızını çok düşürmekte, hatta bazan imkansız kılmaktadır.

■ Bilgi teknolojilerinin kullanılmaya başlanması ile birlikte, uzun yıllardır kağıt ortamında veya bireysel veri tabanlarında muhafaza edilen gözlem, analiz, araştırma, üretim sonuçları, haritalar ve benzeri verilerin organize bir şekilde sayısal olarak ilişkişel veri tabanlarında derlenmesi ve saklanması mümkün olacak, bu verilere kurum içinde hızlı ve doğru bir şekilde ulaşım sağlanarak inceleme ve uygulama alanında daha detaylı ve rasyonel çalışmalar yapılacaktır.



### DSİ'de Kurulu Meteosat Uydu Alıcısından Alınan Görüntü

■ Bu bağlamda, doğal kaynak planlaması ve yönetiminde bütün gelişmiş ülkelerin yoğun bir şekilde kullandığı Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (UA & CBS) kurumumuzda da kullanılmaya başlanması büyük önem arz etmektedir. UA&CBS çalışmalarını DSİ Genel Müdürlüğü'nde rasyonel bir şekilde gerçekleştirmek üzere 1998 yılında Etüt ve Plan Dairesine bağlı olarak "Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri" birimi oluşturulmuştur. 2005 yılı itibarıyla CBS Şube Müdürlüğü kurulmuş olup CBS&CAD altyapısının DSİ Genel Müdürlüğü bazında kurulması çalışmaları devam etmektedir.

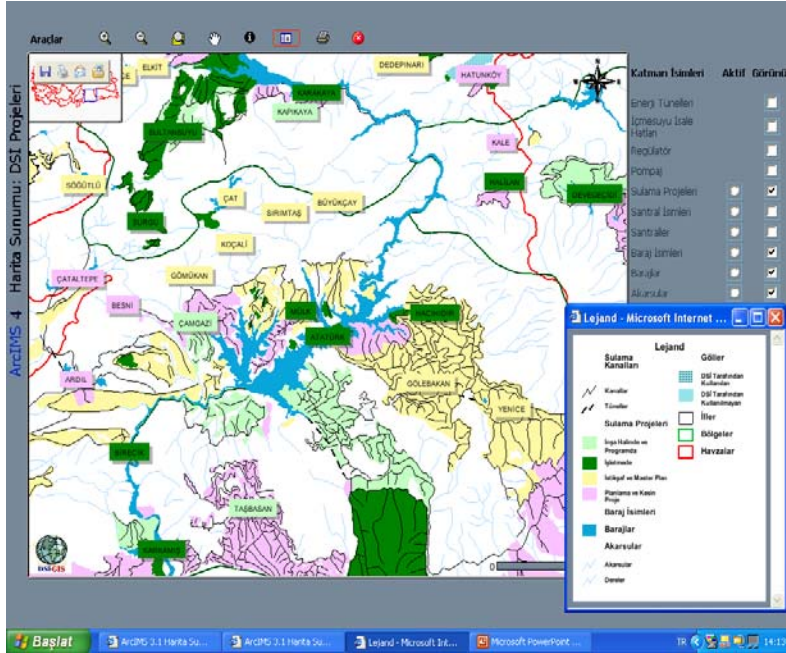




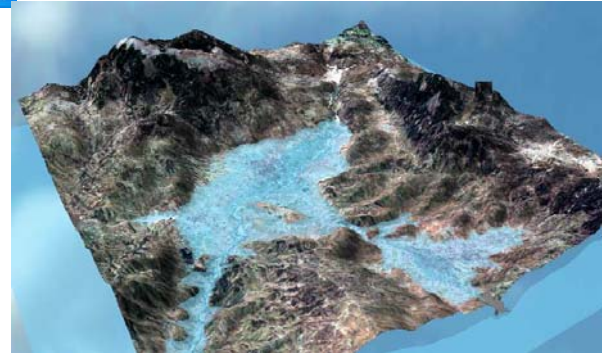
## DSİ Haritalı İstatistik Bülteni Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Web Sunumu

■ CBS&CAD sistemlerinin DSİ'de kullanılmaya başlanması ve CBS&CAD teknolojisinden gerektiği şekilde faydalanılması gayesiyle bazı projeler kurum içinde Genel Müdürlüğümüzün kendi imkanları ile yapılmaya çalışılmıştır. DSİ'de yürütülen çalışmalar başlıklar halinde aşağıda verilmektedir.

- Haritalı İstatistik Bülteninin Coğrafi Bilgi Sistemleri Ortamında Derlenmesi,
- Barajlar, Hidroelektrik Santralleri ve Sulama Tesisleri Coğrafi Bilgi Sistemi Veri Tabanı,
- Barajlar, Hidroelektrik Santralleri ve Sulama Tesisleri WEB Sunumu,
- Doğu Anadolu Bölgesi kar Suyu Potansiyelinin Uydu Teknojileri Kullanılarak Saptanması Projesi,
- Çine Havzası Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Pilot Projesi,
- 1/10 000 ölçekli haritalar kullanılarak Kızılırmak Havzası için CBS veritabanı hazırlama çalışmalarına devam edilmektedir.



## Barajlar, Hidroelektrik Santralleri ve Sulama Tesisleri WEB Sunumu



Sayısal Arazi Modeli üzerine İkonos uydu görüntüsü eklenerek elde edilmiş **Çine havzasına ait 3 boyutlu görüntü** (Su kotuna bağlı olarak su altında kalacak arazilerin tespiti)

# 8. BÖLÜM

# ULUSLARARASI

# İLİŞKİLER



## 8. ULUSLARARASI İLİŞKİLER

### 8.1. İkili İşbirliği

#### A- HÜKÜMETLER ARASI İKİLİ İŞBİRLİĞİ ÇERÇEVESİNDE KREDİLİ OLARAK YAPIMI ÖNGÖRÜLEN HİDROELEKTRİK PROJELER

■ Hükümetler arası ikili işbirliği çerçevesinde kredili olarak yapımı ele alınan 28 adet baraj ve hidroelektrik santralin toplam kurulu gücü 6519 MW, ortalama yıllık üretimi ise 21 850 GWh (21,8 milyar kWh) tir. Söz konusu 28 proje içerisinde sadece Karkamış barajı inşa edilerek işletmeye alınmıştır.

■ IMF'nin getirdiği birtakım sınırlamalar, bütçe hedeflemesinde faiz dışı fazlanın tutturulması prensibi, 9.4.2004 tarih ve 4749 sayılı “Kamu Finansmanı ve Borç Yönetimi'nin Düzenlenmesi Hakkındaki Kanun” gereği, dış kredili projelerin kredi ödenek karşılıklarının yatırım bütçesi tavanı içerisinde kalması ve Y.T.L. karşılıklarının bütçede olması sebepleriyle bu projelere başlanamamakta ve ekonomiye kazandırılmamaktadır. İyi niyet çerçevesinde karşılıklı olarak protokollerinin tamamının iptali söz konusudur.

■ Projelerin durumunu tarif etmek maksadıyla; bundan böyle planlama (fizibilite) çalışmaları için (P), Kesin Proje çalışmaları için (K), Uygulama Projeleri için (U), İnşaat aşaması için (C), Elektro-Mekanik Teçhizat temini için (EM) ve İşletme için (İ) kısaltmaları kullanılmıştır.

### AVUSTURYA İLE İŞBİRLİĞİ

PROJE ADI	KURULU KAPASİTE VE YILLIK ÜRETİM	YAPILACAK İŞLER	YAPILAN İŞ
1-Ş.Urfa- Karkamış Barajı ve HES	(189 MW, 652 GWh )	-	İ
2-Artvin - Borçka Barajı ve HES	(300 MW, 1039 GWh )	C+EM	C+EM
3-Artvin - Muratlı Barajı ve HES	(115 MW, 444 GWh )	C+EM	C+EM
4-İçel- Ermenek Barajı ve HES	(309 MW, 1187 GWh )	C+EM	C+EM
5-Hakkari – Çukurca Barajı ve HES	(245 MW, 796 GWh )	P+K+C+EM	-
6-Hakkari - Doğanlı Barajı ve HES	(462 MW, 1327 GWh )	P+K+C+EM	-
7-Bingöl - Kaleköy Barajı ve HES	(293 MW, 1293 GWh )	P+K	-
8-Elazığ - Beyhanlı Barajı ve HES	( 300 MW, 1435 GWh )	P+K	-

■ Türkiye-Avusturya protokolunda yer alan sekiz projenin toplam kurulu gücü 2213 MW'dır. Karkamış Barajı ve HES işletmemedir.

### ABD İLE İŞBİRLİĞİ

PROJE ADI	KURULU KAPASİTE VE YILLIK ÜRETİM	YAPILACAK İŞLER	YAPILAN İŞ
1- Hakkari - Hakkari Barajı ve HES	( 208 MW, 625 GWh )	K+C+EM	K
2- Tunceli - Konaktepe Barajı ve I ve II HES	( 90+48 MW, 290+289 GWh )	K+C+EM	K
3- Muş - Alpaslan-II Barajı ve HES	( 200 MW, 714 GWh )	K+C+EM	K
4- Eskişehir - Kargı Barajı ve HES	( 214 MW, 281 GWh )	C+EM	-
5- Eskişehir - Gürsöğüt Barajı ve HES	( 279 MW, 322 GWh )	C+EM	-
6- Erzincan - Eriç Barajı ve HES	( 170 MW, 703 GWh )	P+K	-
7- Rize - Durak Barajı ve HES	( 120 MW, 347 GWh )	P+K	-
8- Siirt - Pervari Barajı ve HES	( 192 MW, 635 GWh )	P+K	-
9- İçel – Mut Barajı ve HES	( 91 MW, 270 GWh )	K	-

■ Türkiye-ABD protokolunda yer alan dokuz projenin toplam kurulu gücü 1612 MW'dır.



### KANADA İLE İŞBİRLİĞİ\*

PROJE ADI	KURULU KAPASİTE VE YILLIK ÜRETİM	YAPILACAK İŞLER	YAPILAN İŞ
1-Şırnak - Cizre Barajı ve HES	( 240 MW, 1208 GWh )	C+EM	-
2-Erzurum - Laleli Barajı ve HES	( 99 MW , 245 GWh )	K+C+EM	-
3-Siirt - Çetin Barajı ve HES	(350 MW , 1237 GWh )	P+K+C+EM	-
4-Rize - Demirkapı Barajı ve Dereköy HES	( 105 MW, 366 GWh )	K+C+EM	-
5-Gümüşhane - Elmalı ve Taşoba Barajları ile Büyükdüz HES	( 60 MW, 174 GWh)	K+C+EM	-

■ Türkiye-Kanada protokolunda yer alan beş projenin toplam kurulu gücü 854 MW'dır.

\*Bu protokol Dışişleri Bakanlığınca gönderilen bir nota ile iptal edilmiştir.



### RUSYA İLE İŞBİRLİĞİ

PROJE ADI	KURULU KAPASİTE VE YILLIK ÜRETİM	YAPILACAK İŞLER	YAPILAN İŞ
1-Artvin - Deriner Barajı ve HES	( 670 MW, 2118 GWh )	C+EM	C+EM
2-Artvin - Bayram Barajı ve HES	(81 MW, 265 GWh)	K+C+EM	-
3-Artvin - Bağlık Barajı ve HES	(67MW, 238 GWh)	K+C+EM	-

■ Türkiye-Rusya protokolunda yer alan üç projenin toplam kurulu gücü 818 MW'dır.



### FRANSA İLE İŞBİRLİĞİ

PROJE ADI	KURULU KAPASİTE VE YILLIK ÜRETİM	YAPILACAK İŞLER	YAPILAN İŞ
1-Artvin - Yusufeli Barajı ve HES	( 540 MW, 1705 GWh )	C+EM	-
2-Artvin - Artvin Barajı ve HES	(332 MW, 1026 GWh )	C+EM	-

■ Türkiye-Fransa protokolunda yer alan iki projenin toplam kurulu gücü 872 MW'dır.



### NORVEÇ İLE İŞBİRLİĞİ\*

PROJE ADI	KURULU KAPASİTE VE YILLIK ÜRETİM	YAPILACAK İŞLER	YAPILAN İŞ
1-Artvin - Fındıklı-Arhavi Barajı ve HES	(150 MW, 574 GWh )	P+K	-

■ Türkiye-Norveç protokolunda yer alan bu projenin toplam kurulu gücü 150 MW'dır.

\*Bu protokol Dışişleri Bakanlığınca gönderilen bir nota ile iptal edilmiştir.

## B- HÜKÜMETLER ARASI İKİLİ İŞBİRLİĞİ ÇERÇEVESİNDE KREDİLİ OLARAK YAPIMI ÖNGÖRÜLEN SULAMA PROJELERİ

■ Hükümetler arası ikili işbirliği çerçevesinde tamamı kredili olarak yapımı ele alınan 12 adet sulama projesinin tamamı GAP projesi içerisinde yer almaktadır. GAP Projesinde hidroelektrikte % 75 civarında gelişim sağlanırken, sulama projelerinde ancak % 15 civarında bir gelişim sağlanabilmiştir. Sulama projelerinde geri kalmışlık ikili işbirliği ile giderilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda ele alınan projelerin toplam alanı 298 357 ha'dır. Yaylak ve Bozova Pompaj Sulama Projeleri inşa halinde olup Yaylak Sulamasının 2005 yılı sonunda, Bozova Sulamasının ise 2006 yılı sonunda tamamlanması öngörülmektedir. İnşaatına henüz başlanmamış olan aşağıda sözü edilen sulama projelerinin öncelikle işe ait uygulama projesi ikili işbirliği kapsamında tamamı kredili yaptırılacak olup, bu konuda Genel Müdürlüğümüz yetkilendirilmiştir. Uygulama Projelerinin yaptırılmasına ilişkin müzakereler Yüksek Planlama Kurulu'nun 24 Ocak 2003 tarih ve 25003 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan tebliği gereği durdurulmuştur. Ancak, 2005 yılı yatırım programında Suruç Sulama Projesine ait uygulama projesinin Türk-ABD firmalarının oluşturacağı konsorsiyumlar arasında rekabete dayalı ihale yöntemi ile tamamı kredili olarak yaptırılması işi ile GAP (Kralkızı-Dicle II. Merhale) P3 Pompaj 1.Kısım ve 2.Kısım projesine ait uygulama projesinin yine aynı şekilde Türk-Hollanda firmalarının oluşturacağı firma grubuna yaptırılmasına işi için ödenek ayrılmış bulunmaktadır.

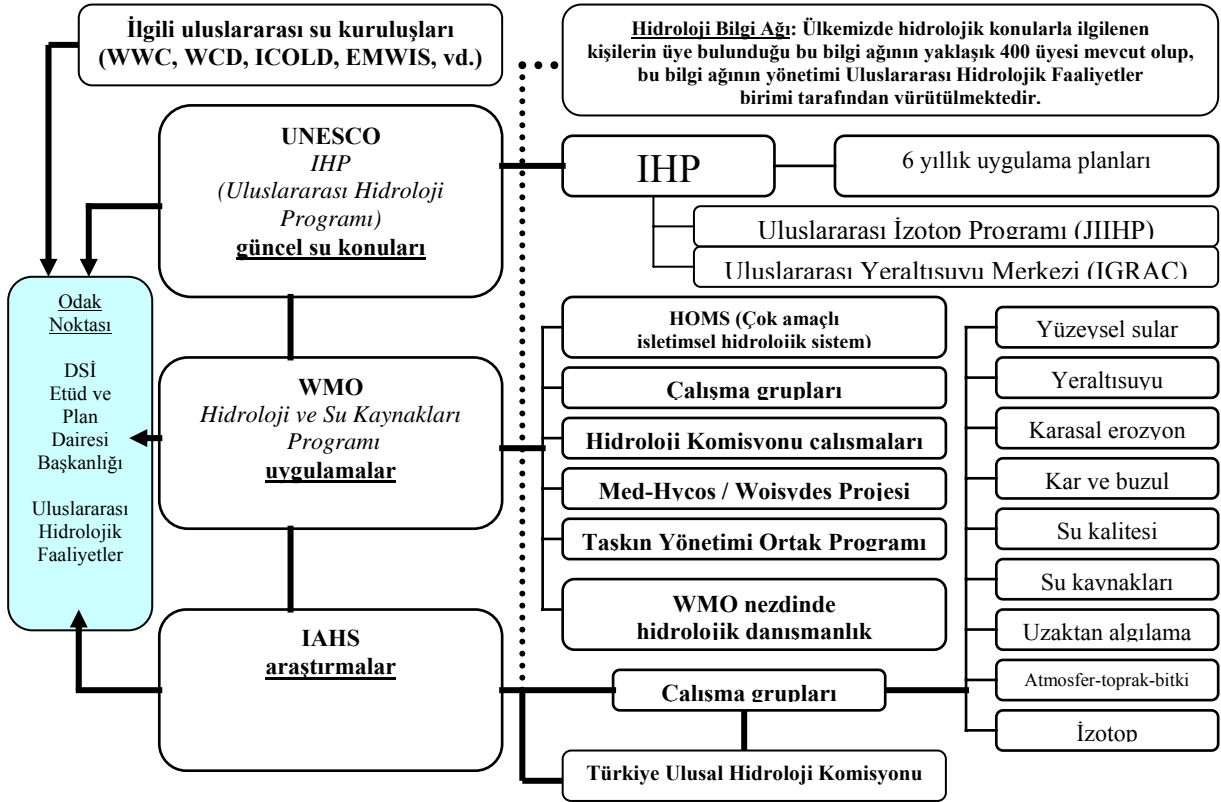
NO	PROJENİN ADI	İŞBİRLİĞİ YAPILAN ÜLKE	SULAMA ALANI (ha)	YAPILACAK İŞLER	YAPILAN İŞ
1	Yaylak Ovası	İSRAİL	18 322	C	C
2	Şanlıurfa Bozova Pompaj I. Kısım	İSPANYA	8 669	C	C
3	Suruç Pompaj	ABD	94 814	U	-
4	GAP (Aşağı Fırat II. Merhale) Mardin Ceylanpınar Cazibe 1.Kısım	İSRAİL	23 739	U	-
5	GAP (Aşağı Fırat II. Merhale) Mardin Ceylanpınar Cazibe 2.Kısım	İSRAİL	20 867	U	-
6	GAP (Aşağı Fırat II. Merhale) Mardin Ceylanpınar Cazibe 3.Kısım	İSRAİL	22 500	U	-
7	GAP (Kralkızı-Dicle I. Merhale) Kralkızı-Dicle Cazibe 2.Kısım	İSRAİL	18 431	U	-
8	GAP (Kralkızı-Dicle II. Merhale) Kralkızı-Dicle P4 Pompaj	İSRAİL	13 641	U	-
9	GAP (Adıyaman-Kahta) Samsat Pompaj 2.Kısım	İSRAİL	6 436	U	-
10	GAP (Kralkızı-Dicle I. Merhale) Kralkızı Cazibe 3.Kısım	HOLLANDA	16 355	U	-
11	GAP (Kralkızı-Dicle II. Merhale) P3 Pompaj 1.Kısım ve 2.Kısım	HOLLANDA	31309	U	-
12	Şanlıurfa Bozova Pompaj 2.Kısım	HOLLANDA	23 274	U	-
TOPLAM ALAN			298 357		

## 8.2. Kurumsal Üyelikler

■ Su Sektöründe faaliyet gösteren DSİ Genel Müdürlüğü, su ile ilgili ulusal-uluslararası kuruluşlara üye olmak suretiyle, kurumumuz ve ülke menfaatleri doğrultusunda politika ve görüşler üreterek, etkili olma çalışmalarını sürdürmektedir.

■ DSİ merkezli Ulusal Hidrolojik Bilgi Ağı'nın düzenlenmesi ve geliştirilmesi çalışmaları tamamlanmıştır. Bu çerçevede, Türkiye Ulusal Hidroloji Komisyonu (TUHK) faaliyetleri kapsamında, mevcut "hidroloji e-grubu" geliştirilerek "Ulusal Hidroloji Bilgi Ağı" adı altında bir elektronik bilgi ağı oluşturulmuştur. DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığında Uluslararası Hidrolojik Faaliyetler birimine ulaşan yayınların arşivlendiği dokümantasyon ve arşiv merkezi, DSİ içinden ve dışından ilgililerin kullanımına sunulmaktadır. Uluslararası hidrolojik faaliyetlerin daha iyi düzeyde yürütülmesini sağlamak gayesiyle, mevcut altyapının geliştirilmesi ve bu alanda kazanılan birikimlerin yapılandırılması yönündeki çalışmalara devam edilmektedir.

### Uluslararası Hidrolojik Faaliyetler



### International Commission on Irrigation and Drainage (ICID)

#### Uluslararası Sulama Ve Drenaj Komisyonu (ICID)

DSİ'nin Üyelik Tarihi: 29.08.2001 tarih ve 2001/3018 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile üye olunmuştur.

ICID-CIID

**Çalışma Konuları:** Dünyada sürdürülebilir bir tarım için anlaşılabilir yaklaşımları ve güncel teknikleri benimseyerek, araştırma, geliştirme ve kapasite artırma da dahil olmak üzere, sulama, drenaj, taşkın kontrol ve nehir ıslahı uygulamaları ile su ve toprak kaynaklarının yönetimi için mühendislik sanat, bilim ve tekniklerini, tarım, ekonomi, ekoloji ve sosyal bilimleri teşvik etmek ve ilerletmektedir. DSİ 'deki sekreteryaya hizmetleri Proje ve İnşaat Dairesince yürütülmektedir.

**Adres:** 48 Nyaya Marg, Chanakyapuri, New Delhi, 110021-INDIA

**Fax:** 91-11-26115962, **Tel :** 91-11-26116837, 91-11-26115679, **Web sayfası:** <http://www.icid.org>



### **International Commission on Large Dams (ICOLD)**

#### **Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu (ICOLD)**

**DSİ'nin Üyelik Tarihi:** 16.08.1949 tarih ve 3/9725 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile üye olunmuştur.

**Çalışma Konuları:** Barajların etüd, proje, inşaat, bakım ve işletmesinde elde edilen bilgileri toplamak, değerlendirmek ve ortaya çıkan meseleleri incelemektir. DSİ'deki sekreteryaya hizmetleri Barajlar ve HES Dairesince yürütülmektedir. ICOLD'un 73. olağan toplantısının Mayıs ayında İran'da yapılması öngörülmüştür.

**Adres:** 151, Blvd. Haussmann, Paris 75008, France

**Fax:** 33 1 40426071, **Tel:** 33 1 40426824, **Web sayfası:** <http://www.icold-cigb.org/>



### **DÜNYA SU KONSEYİ (WWC)**

**DSİ'nin Üyelik Tarihi:** 12.11.1998 tarih ve 98/12024 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı

**Çalışma Konuları:** Genel kamuoyu dahil bütün düzeylerde suyla ilgili kritik konularda bilinç ve duyarlılığı geliştirmek; global su kaynaklarının içerdiği bütün boyutlar gözetilerek ve yeryüzünde yaşayan bütün canlıların yararına olabilecek biçimde etkin korunmasını, geliştirilmesini, planlanmasını, yönetilmesini ve kullanılmasını güvenceye almaktır. DSİ'deki sekreteryaya hizmetleri Etüd ve Plan Dairesince yürütülmektedir. Dünya Su Konseyi Forumu ve Bakanlar Konferansı 2006 yılında Meksika'da yapılacaktır. Her üç yılda bir yapılan bu forumun 2009 yılında Türkiye'de (İstanbul'da) yapılmasına yönelik girişimlerde bulunulmuştur.

**Adres:** Les Docks de la Joliette-Atrium 10.3-10, Place de la Joliette-13302 Marseille FRANCE

**Fax:** +33 (4) 91 99 41 01, **Tel :** +33 (4) 91 99 41 00

**Web sayfası:** <http://www.worldwatercouncil.org>



### **International Network on Participatory Irrigation Management**

#### **Uluslararası Katılımcı Sulama Yönetimi Ağı (INPIM)**

**DSİ'nin Üyelik Tarihi:** 12.11.1998 tarih ve 98/12024 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı

**Çalışma Konuları:** Katılımcı ve yerel sulama yönetimi geliştirmek ve teşvik etmek, Bu konuda insan, düşünce ve eğitim malzemesi değişimini yapmak ve her türlü katkıda bulunmaktır. DSİ'deki sekreteryaya hizmetleri İşletme ve Bakım Dairesince yürütülmektedir. 2006 yılı Haziran ayında İzmir-Menemen'de DSİ-INPIM işbirliğinde Capacity Building Programın 2.sinin yapılması öngörülmektedir.

**Adres:** Suite 340, 600 Pennsylvania Avenue SE, Washington, DC 20003, USA

**Fax:** +1 202 318-0215, **Tel:** +1 202 546-7005, **Web sayfası:** <http://www.inpim.org>

### 8.3. Su Sektöründe önemli Diğer Bazı Sivil Toplum Örgütleri (NGO'lar)



**International Water Association (IWA)**

**Uluslararası Su Birliği**

*Adres: Alliance House, 12 Caxton Street, London SW1H 0QS, UK*

**Fax:** 44 (0) 20 7654 5555, **Tel:** 44 (0) 20 7654 5500,

**Web sayfası:** <http://www.iawq.org.uk>



**International Water Resources Association (IWRA)**

**Uluslararası Su Kaynakları Birliği (IWRA)**

*Adres: IWRA Headquarters, 4535 Faner Hall, Southern Illinois University, Carbondale, IL 62901-4516, USA, Fax: 1 618 453 2671,*

**Web sayfası:** <http://www.iwra.siu.edu/>



**International Association of Hydraulic Engineering and Research (IAHR)**

**Uluslararası Su Mühendisliği ve Araştırma Birliği**

*Adres: IAHR Secretariat Paseo Bajo Virgen del Puerto, 3 28005 Madrid SPAIN*

**Fax:**+34-91-335-7935, **Tel:** +34-91-335-7908,

**Web:** <http://www.iahr.org/>



**International Association of Hydrogeologists (IAH)**

**Uluslararası Hidrolojistler Birliği**

*Adres: National Rivers Authority, 550 Streetsbrook Rd., West Midlands, Solihull, B911QT United Kingdom (UK),*

**Fax/Tel:** 44 1926 856561,

**Web sayfası:** <http://www.iah.org>



**International Hydropower Association (IHA)**

**Uluslararası Hidroenerji Birliği**

*Adres: IHA, Westmead House, 123 Westmead Road, Sutton, Surrey, SM1 4JH, United Kingdom (UK),*

**Fax:** 44 181 643 8200, **Tel:** 44 181 288 1918,

**Web sayfası :**<http://www.hydropower.org>





### International Association of Hydrological Sciences (IAHS)

#### Uluslararası Hidroloji Bilimleri Derneği

Su konusunda yayın, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini yürüten IAHS (Hidrolojik Bilimlerde Uluslararası Birlik)'nin Türkiye ayağı DSİ Genel Müdürlüğünün Başkanlığındaki "Türkiye Ulusal Hidroloji Komisyonu" dur. Bu oluşumla ilgili faaliyetlerin "Uluslararası Hidrolojik Faaliyetler" çatısı altında diğer faaliyetlerle uyumlu olarak yürütülmesine devam edilmektedir.

**Adres:** *Ecole des Mines de Paris, 35 rue St Honoré, 77305 Fontainebleau, France*

**Fax:** +33 (0)1 64 69 47 03, **Tel:** +33 (0)1 64 69 47 40

**Web sayfası:** <http://www.cig.ensmp.fr/~iahs>



### United Nations Educational, Scientific & Cultural Organization

#### Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture

#### Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı

Genel Müdürlüğümüzce her yıl düzenlenen "Uluslararası Sediment Teknolojisi" kursunun sediment, izotop ve erozyon konularını da kapsayacak şekilde geliştirilerek Bölgesel Merkeze dönüştürülmesi konusunda Dışişleri Bakanlığı kanalıyla UNESCO nezdinde girişimlerde bulunulmuştur.

**Adres :** *Division of Water Sciences UNESCO 1, rue Miollis, F-75732 Paris Cedex 15, France*

**Tel:** +33 1 45684002, **Fax:** +33 1 45675869,

**Web sayfası:** <http://www.unesco.org>



### World Meteorological Organization

#### Organisation Météorologique Mondiale

**Dünya Meteoroloji Teşkilatı** (WMO) nezdinde "hidrolojik danışman-hydrological advisory" sıfatıyla, DSİ Genel Müdürlüğünün temsil edilmesi sağlanmış olup, bu çerçevede Kuruluşumuza gelen bilgiler yazılı ve elektronik ortamda ilgililerin faydasına sunulmaktadır.

**Adres:** *Hydrology and Water Resources Department, WMO, CP 2300 CH-1211 Geneva 20 Switzerland,*

**Fax:** +41 22 734 2326, **Tel:** +41 22 730 8111,

**Web sayfası:** <http://www.wmo.ch>



### United Nations Development Programme

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (<http://www.undp.org>)

Birleşmiş Milletlerin kalkınma gücü olarak, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) bünyesindeki üç icra organından biri olan “Global Çevre İmkanları-GEF“ kuruluşu tarafından oluşturulmuştur. Birleşmiş Milletlerden Genel Kurulu’ndan ve uzlaşma toplantılarından alınan yetkiyle, UNDP BM kalkınma ajandasını geliştirmeye çalışır. Ülke temasları ve yaygın ülke ofis ağlarıyla yoğun bilgi akışı, kalkınma konularında özel bilgisi, tematik uzmanlığı ve ülkeye özgü deneyimi ile, UNDP ülkelere kalkınma hedeflerine ulaşması için yardımcı olur. UNDP ülkelerin ulusal kalkınma politikaları ve uygulamaları içerisinde çevre ve kalkınmayı birlikte entegre etmek, çevreyi korumak aynı zamanda yoksulluğu azaltmak üzere, etkin kuruluş ve politikaların gelişmesini destekler.



United Nations Environment Programme

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (<http://www.unep.org>)

UNEP liderliğinde, çevreyi korumada birliktelik (ortaklık) oluşturarak, bilgilendirme ve teşvik yoluyla, gelecek nesilleri tehlikeye atmadan, insanların ve milletlerin hayat kalitesini artırmasına yardımcı olur. Çevresel kalkınmayı hedefler.