

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**İKTİSAT PROGRAMI**

**EKONOMİK BİR VARLIK OLARAK SU VE  
SUYUN DEĞERİNİN BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Deniz HİNDİSTAN**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Haydar AKYAZI**

**HAZİRAN 2010**

**TRABZON**

## ONAY

Deniz HİNDİSTAN tarafından hazırlanan “**Ekonomik Bir Varlık Olarak Su ve Suyun Değerinin Belirlenmesi**” adlı bu çalışma, **30.06.2010** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda *oybirliği /oyçokluğu* ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İktisat Anabilim dalında **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Haydar AKYAZI

[Unvanı Adı ve Soyadı] (Başkan)

Doç. Dr. Abdulkadir TOPAL

[Unvanı Adı ve Soyadı]

Yrd. Dr. Seyfettin ARTAN

[Unvanı Adı ve Soyadı]

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım. ... / ... / .....

Doç. Dr. Yusuf ŞAHİN  
Enstitü Müdürü

## **BİLDİRİM**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Deniz HİNDİSTAN

10/06/2010

## ÖNSÖZ

Çalışma, bulunduğumuz yüzyılda gerçekleşmekte olan küresel iklim değişikliğiyle beraber önemi daha da artan su kaynaklarının ekonomik açıdan önemini ve değerini ortaya koyabilmektir.

Çalışmada üzerinde durulan temel nokta, insan hayatı için vazgeçilmez derecede önemi olan suyun ekonomik açıdan da aynı derecede öneme sahip olduğunun açıklanabilmesidir. Bu amaçla dünya ve Türkiye'deki su kaynakları ile bu kaynaklarda yaşanabilecek olumsuz değişimlerin yaratacağı ekonomik etkiler değerlendirilmiş, muhtemel sonuçlar ortaya çıkartılmaya çalışılmış ve suyun değerini belirlemeye yönelik olarak geliştirilen metotlar incelenmiştir.

Tezin hazırlanması sürecinde çalışmalarına yön veren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Haydar AKYAZI'ya teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca eğitim hayatım boyunca her türlü zorluğa benimle birlikte katlanan ve beni bu konuda sürekli cesaretlendiren annem Elife HİNDİSTAN'a maddi ve manevi tüm destekleri için teşekkürü bir borç bilirim.

Haziran 2010

Deniz HİNDİSTAN

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET.....	IX
ABSTRACT.....	X
TABLolar LİSTESİ.....	XI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XII
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XIII
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XIV
GİRİŞ.....	1-2

## BİRİNCİ BÖLÜM

<b>1. DÜNYA'DA VARLIK OLARAK SU.....</b>	<b>3-44</b>
1.1. Suyun Önemi ve Özellikleri.....	3
1.2. Dünya Su Potansiyelinin Kullanılması.....	6
1.3. Suyun Politik Açıdan Stratejik Önemi.....	14
1.4. Suyun Yönetiminde Rol Oynayan Aktörler.....	15
1.4.1. Uluslararası Kuruluşlar.....	15
1.4.1.1. Birleşmiş Milletler Örgütü.....	16
1.4.1.2. Avrupa Birliği.....	17
1.4.1.2.1. Avrupa Birliği Su Politikalarına Genel Bir Bakış.....	18
1.4.1.2.1.1. Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi.....	20
1.4.1.2.1.1.1. Su Çerçeve Direktifi'nin Temeli ve Amacı.....	21
1.4.1.2.1.1.2. Su Politikasının Anahatları.....	21
1.4.1.2.1.1.3. Nehir Havzaları Yönetimi.....	22
1.4.1.2.1.1.4. Kirleten Öder İlkesi.....	24

1.4.1.2.1.1.5. Su Çerçeve Direktifinin Yükümlülükleri ve Uygulanması.....	25
1.4.1.3. OECD .....	26
1.4.1.4. Dünya Su Konseyi .....	27
1.4.1.4.1. Dünya Su Forumlarına Genel Bir Bakış.....	28
1.4.1.4.1.1. Birinci Dünya Su Forumu.....	29
1.4.1.4.1.2. İkinci Dünya Su Forumu.....	30
1.4.1.4.1.3. Üçüncü Dünya Su Forumu.....	30
1.4.1.4.1.4. Dördüncü Dünya Su Forumu.....	32
1.4.1.4.1.5. Beşinci Dünya Su Forumu .....	32
1.4.1.5. Küresel Su Ortaklığı.....	37
1.4.1.6. Uluslararası Su Kaynakları Birliği.....	38
1.4.2. Su Şirketleri.....	38
1.4.2.1. Dünya Su Piyasasındaki Su Tekelleri.....	39
1.4.2.2. Tekeller ve Ortaklıklar.....	40
1.4.2.3. Su Tekelleri ve Küresel Güçlerin Ortak Faaliyetleri.....	42

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. TÜRKİYE’DE VARLIK OLARAK SU.....</b>	<b>45-77</b>
2.1. Türkiye’nin Su Potansiyeli.....	45
2.1.1. Türkiye’de Su Kaynaklarının Genel Durumu.....	46
2.1.2. Türkiye’de Su Kaynaklarının Sektörel Dağılımı.....	48
2.1.2.1. Enerji Sektörü.....	48
2.1.2.2. Sanayi Sektörü.....	49
2.1.2.3. Tarım Sektörü.....	52
2.1.2.4. Şebeke Suyu Sektörü.....	53
2.2. Türkiye’de Su Sektörünün Ekonomik Yapısı.....	54
2.2.1. Sektörün Tarihsel Gelişimi.....	54
2.2.2. Türkiye’de Su Sektörünün Finansmanı.....	56

2.2.2.1. Suya Yönelik Kamusal Yatırım Finansmanı.....	56
2.2.2.2. Suya Yönelik Yabancı Yatırım Finansmanı.....	58
2.2.2.3. Türkiye’de Su Sektöründe Özel Sermayeye Olan İhtiyacın Nedenleri.....	60
2.2.2.3.1. Kıtık ve İklim Değişikliği.....	60
2.2.2.3.2. Yönetim Etkinsizliği.....	61
2.2.2.3.3. Kamusal Finansman Yetersizliği.....	62
2.2.3. Türkiye’de Su Yönetimi.....	64
2.2.3.1. Mevcut Durum.....	64
2.2.3.2. Yapılan Reform Çalışmaları.....	65
2.3. Avrupa Birliği Su Politikaları ve Türkiye.....	72
2.3.1. Avrupa Birliği Tarafından Türkiye’ye Sağlanan Suya Yönelik Finansman Olanakları.....	73
2.3.2. Türk Su Sektörünün Avrupa Birliği Su Direktiflerine Uyumu İçin Yeniden Yapılandırılması.....	74

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. SUYUN EKONOMİK DEĞERİ VE DEĞER BELİRLEME METOTLARI...78-105

3.1. Suyun Ekonomik Değeri.....	78
3.2. Suyun Değerini Belirleme Metotları.....	82
3.2.1. Üretim Açısından Suyun Değerini Belirleme Metotları.....	83
3.2.1.1. Artık Değer Metodu 1: Ürün Tüketim Teorisi.....	86
3.2.1.2. Artık Değer Metodu 2: Ekonomik Rant Teorisi.....	88
3.2.1.3. Net Rantlardaki Değişim Metodu.....	90
3.2.1.4. Alternatif Maliyet Metodu.....	92
3.2.1.5. Su Piyasalarının Doğrudan Gözlemi.....	93
3.2.1.6. Diğer Metotlar.....	96
3.2.1.6.1. Girdi-Çıktı Modeli.....	96
3.2.1.6.2. Ürünün Toplam Değeri / Su Miktarı Modeli.....	98
3.2.2. Kamusal Kullanımda Suyun Değerini Belirleme Metotları.....	98
3.2.2.1. Şartlı Değerlendirme Metodu.....	100
3.2.2.2. Hedonik Mülk Değeri Metodu.....	102

3.2.2.3. Savunma Davranışı ve Hasar Maliyet Metotları.....	103
3.2.2.3.1. Savunma Davranışı Metodu.....	104
3.2.2.3.2. Hasar Maliyet Metodu.....	105
<b>SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>106</b>
<b>YARARLANILAN KAYNAKLAR.....</b>	<b>111</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>118</b>



## ÖZET

Çalışmanın amacı, yaşamsal öneme sahip olan suyun ekonomik açıdan önemini ortaya koymak; öneminden yola çıkarak geliştirilen bazı metotların yardımıyla suyun değerinin nasıl belirlendiği konusunda bilgi vermektir. Böylece suyun değerinin belirlenmesi konusunda, özellikle Türkiye bağlamında, literatüre önemli bir katkıda bulunmaktır.

Bu amaca yönelik olarak hazırlanan çalışmada, önce dünya geneli daha sonra da Türkiye özelinde su kaynaklarının potansiyeli ve kullanımı hakkında bilgi verilmiş, son kısımda da suyun ekonomik değerinin belirlenmesine dair çeşitli metotlar incelenmiştir.

Çalışma sonucunda su varlığının sanıldığı gibi bol bir kaynak olmadığı, aksine ekonomik değere sahip kıt bir kaynak olduğu teyit edilmiştir. Su kaynakları üzerindeki olumsuz etkilerin yakın gelecekte küresel bir su krizinin yaşanmasına sebep olabileceği ve mevcut dünya düzeninin ekonomik ve politik anlamda olumsuz etkilere maruz kalabileceği tespitinde bulunulmuştur. Buna ek olarak dünya genelinde su sektörünün bir değişim sürecine girmiş olduğu ve bu sürecin küresel kuruluşlar tarafından desteklendiği gözlemlenmiştir. Türkiye su sektörünün de eksik yönlerinin olduğu belirlenmiş ve değişim sürecine Türkiye'nin de dahil olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca suyun ekonomik değerinin belirlenmesi konusunda kullanılan fayda-maliyet analizine dayalı kullanıcıların ödeme istekliliğini ölçen metotların suyun net değerinin belirlenmesinde yetersiz kaldığı değerlendirilmesinde bulunulmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Su, Ekonomi, Dünya, Türkiye, Suyun Değeri

## **ABSTRACT**

The aim of this work is to present the economical importance of water which has vital place and to give information about how determining the value of water by the help of some methods which are developed considering the importance of water.

According to this aim of this prepared work, firstly worldwide and then for Turkey information is given about the potential of water sources and use. In the last part, various methods about determining the value of water economically are examined.

In the consequence of this work it is confirmed that water is not an abundant source, as it is supposed, on the contrary it is a scarce source which has economic value. It is determined that negative effects over water sources would cause a water crisis globally in near future and existing world order would receive negative impacts economically and politically. In addition to this it is observed that water sector in worldwide enters to a period of change and this period is supported by global foundations. It is designated that there are inadequacies in Turkey water sector. Then, it is made out that it is necessary for Turkey to be included in this period of change. Further, it is found that methods which measure users, who are depend upon cost benefit analysis which is used in determining the economic value of water, pay to willingness are not sufficient in determining the total equity of water.

**Key Words:** Water, Economy, World, Turkey, Value of Water

## TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Su Kaynaklarının Bölgesel Dağılımı.....	7
2	Su Zenginlik Kriterleri.....	8
3	Kişi Başına Düşen Ortalama Kullanılabilir Su Miktarı.....	9
4	Dünya’da Kişi Başına Düşen Kullanılabilir Su Potansiyeli (1995 – 2025)....	10
5	Temiz ve Tatlı Su Kaynaklarının Sektörel Kullanımı.....	11
6	Sağlıklı Suya Erişen Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı.....	13
7	Türkiye’nin Su Varlığı.....	47
8	Sanayi Grubu ve Kaynağına Göre Temin Edilen Su Miktarı.....	50
9	Sanayi Grubu ve Kaynağına Göre Tüketilen Su Miktarı.....	51
10	İçme Suyu Yatırımları, Planlanan ve Gerçekleşen, Reel Fiyatlar.....	57
11	Türkiye’de Su Sektöründe Yabancı Yatırım Finansmanı (1995-2002).....	59

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil Nr.</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Önde Gelen Uluslararası Su Şirketleri Arasındaki Ortaklıklar.....	41
2	Su Yönetiminde Rol Oynayan Aktörler.....	44
3	Türkiye'nin Altı Yeni Havza Bölgesi.....	69
4	Su ve Elmasın Marjinal Faydaları ve Elmasın Sudan Daha Değerli Olması....	80
5	Suyun Değerini Belirleme Metotları.....	83
6	Miktar Değiştiğinde Üretici Fazlasındaki Değişimin Ölçümü.....	85
7	Standart Rant-Benzeri ve Suyla İlgili Rantların Ayrımı.....	89
8	Alternatif Maliyet Metoduyla Değer Tahmini.....	93

## GRAFİKLER LİSTESİ

<u>Grafik Nr.</u>	<u>Grafığın Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Dünya Toplam Su Tüketimi ve Nüfus Değişiminin Yıllara Yansıması.....	9
2	Tatlı Su Kullanımının Sektörler Arası Tarihsel Gelişimi.....	11
3	Su Tekellerince Hizmet Verilen Nüfus.....	40
4	Türkiye'nin Su Potansiyeli Dağılımı.....	46

## KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ASAT	: Antalya Su ve Atıksu İdaresi
ASKİ	: Adana Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
AYB	: Avrupa Yatırım Bankası
BM	: Birleşmiş Milletler Örgütü
b.y.	: Bilgi yok
CVM	: Şartlı Değerlendirme Metodu – Contingent Valuation Method
ÇALBİR	: Çeşme – Alaçatı Çevre Koruma Altyapı Tesisleri Yapma ve İşletme Birliği
DB	: Dünya Bankası
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Ed.	: Editör
ENVEST	: Yüksek Maliyetli Çevresel Yatırım Planlama Projesi
FWA	: Herkes İçin Suyun Finansmanı – Financing Water For All
GATS	: Hizmet Ticareti Genel Anlaşması – General Agreement on Trade in Services
GWh	: Gigavat Saat
GWP	: Küresel Su Ortaklığı – Global Water Partnership
ha	: Hektar
IMF	: Uluslararası Para Fonu – International Monetary Fund
IWRA	: Uluslararası Su Kaynakları Birliği – International Water Resources Association
km <sup>2</sup>	: Kilometrekare
km <sup>3</sup>	: Kilometreküp
m <sup>2</sup>	: Metrekare
m <sup>3</sup>	: Metreküp
MATRA	: Su Çerçeve Direktifinin Türkiye’de Uygulanması İçin Katılım Öncesi Program Projesi

- MW : Megavat
- OECD : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü – Organisation for Economic  
Co-operation and Development
- SÇD : Su Çerçeve Direktifi – Water Framework Directive
- T.C : Türkiye Cumhuriyeti
- TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu
- TÜSİAD : Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği
- USİAD : Ulusal Sanayici ve İşadamları Derneği
- vb. : ve benzeri
- YİD : Yap-İşlet-Devret
- WWAP : Dünya Su Değerlendirme Programı – World Water Assessment  
Programme
- WWC : Dünya Su Konseyi – World Water Council

## GİRİŞ

Su, yaşamın devamı için alternatifi bulunmayan bir kaynaktır. Dünyamızın dörtte üçlük kısmı suyla kaplıdır. Ancak bu alanlarda bulunan suyun sadece yüzde üçlük kısmı tatlı su kaynaklarından oluşmaktadır. Birleşmiş Milletler (BM, 2003: 10) verilerine göre günümüzde kırk ülkeden 2 milyardan fazla insan su kıtlığı ile karşı karşıya bulunmakta, 1.1 milyar insan yeterli içme suyuna ulaşamamakta ve 2.4 milyar insan atıksu ve kanalizasyon hizmetlerinden faydalanamamaktadır. Bu tablo insan sağlığını tehlikeye sokan hastalıkların artmasına, gıda güvenliğinin tehlikeye girmesine ve ülkesel ve/veya bölgesel çapta politik sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle gelişme sürecini henüz tamamlayamamış olan ülkeler için, söz konusu sorunlar daha çok hissedilir etkilere neden olmaktadır. İyimser yaklaşımlarla 2020 yılına kadar gelişmekte olan ülkelerin yaklaşık yüzde altmışında su sıkıntısı yaşanacağı ve buna bağlı olumsuz etkilerin ortaya çıkacağı öngörülmektedir.

Gelecek dönemlerde su kaynaklarındaki kıtlık seviyesinde büyük bir artışın gerçekleşeceği; buna paralel olarak da küresel düzeyde su krizlerinin ortaya çıkması beklenmektedir. Söz konusu krizin nedenleri olarak hızlı nüfus artışı, endüstrileşme, küreselleşme, devletlerin veya suyla ilgili kurumların etkinsizliği, maliyetleri yansıtmayan değerlerin talebi arttırması ve buna bağlı olarak tüketiciler tarafından suyun israf edilmesi olarak sıralanmaktadır.

Adım adım yerel ölçeklerden çıkarak küresel bir boyut ve ekonomik bir meta hali kazanmaya başlayan su sorununun çözümü için başta Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği olmak üzere dünyanın önde gelen birçok küresel ve bölgesel kuruluşu çeşitli faaliyetler yürütmektedir. Bu kuruluşlar su krizinin sebebi olarak suyun gerektiği değeri bulamamasını odak noktaya almaktadır. Yürütülen faaliyetler söz konusu sebep ve her insanın sağlıklı suya erişim hakkına sahip olduğu anlayışla gerçekleştirilmektedir.



Henüz gelişmekte olan ülkeler arasında olan ve Avrupa Birliği adaylık sürecinde yer alan Türkiye için su önemli bir kaynaktır. Özellikle üretim açısından tarımsal faaliyetlerdeki su kullanımının sanayi faaliyetlerine olan üstünlüğü suyun önemini arttıran bir etkidir. Ayrıca Avrupa Birliği çevre kriterlerinin yakalanabilmesi Birliğe giriş sürecinde önemli bir aşamayı oluşturmaktadır.

Gerçekleştirilen çalışmada, literatür taraması sonucunda yerli ve yabancı dildeki kaynaklara ulaşılmaya çalışılmıştır. Konunun henüz yeni ve konuya ilgi duyan kesimlerin az olmasından dolayı kaynak yetersizliği sorunuyla karşılaşılmıştır. Ulaşılabilen yabancı ülkelerdeki kaynaklardan ve internet ortamından sağlanabilen makalelerden yararlanılmıştır. Ancak zaman yetersizliğinden dolayı yabancı ülkelere tedarik edilebilen kaynaklar sınırlı sayıda kalmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde; suyun önemi ve özellikleri, dünya su kaynakları ve bu kaynakların dağılımı ile beraber suyun hem sektörel hem de dünya nüfusunun su tüketimi, su yönetiminde rol oynayan aktörlerin yapısal nitelikleri ile bunların gerçekleştirdikleri çalışmalar ve organizasyonlar üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde; Türkiye'nin su kaynaklarının genel durumu ve bu kaynakların kullanımı, su sektörünün ekonomik yapısı ve sektörün finansman olanakları, özel ve yabancı sermaye ile beraber gerçekleştirilen sektöre ilişkin yatırımlar, hükümetler ve idari kuruluşlar tarafından yürütölen suya yönelik politikaların hem tarihsel süreci hem de günümüzdeki mevcut durumu ve geleceğe ilişkin çalışmaları, Avrupa Birliği adaylık süreci içerisinde Türkiye'den olan beklentiler ile yapılması gerekenler için yürütölen çalışmalar ve araştırmalar hakkında bilgi verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümde; öncelikli olarak suyun ekonomik değeri üzerinde durulmuş ve daha sonra söz konusu değerin belirlenmesi için kullanılan çeşitli metotlar hem üretim açısından hem de kamusal kullanım açısından olmak üzere değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen değerlendirmede metotlarda kullanılan teknikler hakkında bilgi aktarılmış ve eğer varsa ilgili metodun eksik yönleri belirtilmiştir.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. DÜNYA'DA VARLIK OLARAK SU

#### 1.1. Suyun Önemi ve Özellikleri

Su, çok eski tarihlerden beri insanoğlunun en önemli kaynaklarından birisi olarak görülmektedir. Çünkü su doğada bulunan diğer materyaller gibi alternatifi olan; diğer bir deyişle ikamesi bulunan, bir kaynak değildir. Alternatifi bulunmayan bu kaynak, insan vücudunun yaklaşık %65'ini oluşturmaktadır ve yaşamın devamı için vazgeçilemesi imkansızdır. Su sadece doğrudan katkısı ile değil aynı zamanda dolaylı olarak da insan yaşamına etki etmektedir. Yaşamsal besin ihtiyacının karşılanmasını sağlayan diğer tüm unsurların üretilebilmesi için de su gereklidir. Tarımsal alanda sulama faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi, tüketim ile üretim arasındaki dengenin kurulabilmesi ve kıtlık gibi olumsuz sonuçların yaşanmaması açısından önemlidir. Sanayi Devrimi'nden sonra endüstriyel alanda su, hem doğrudan hem de dolaylı olarak üretimde bir faktör olarak kullanılmaktadır. Ayrıca insan sağlığının korunabilmesi, temizlik ihtiyaçlarının karşılanabilmesi ve atık asimilasyonunun sağlanabilmesi için su etken bir maddedir. Bununla birlikte suyun diğer bazı kendine has özellikleri onu ekonomik ve sosyal açıdan daha önemli kılmaktadır (Çepel ve Ergün, t.y.: 1-3).

Su doğada hidrolojik bir döngü etrafında hareket eden ve akışkan bir maddedir. Bu özelliğinden dolayı suyun niteliksel ve niceliksel bir ölçümlemesinin yapılması zordur. Diğer bir deyişle su *yüksek çıkarılma maliyetlerine* sahip olan bir kaynaktır. Ayrıca bu özellik suyun özel mülkiyet kapsamında değerlendirilmesine engel olmaktadır. Dünya üzerine yayılmış olan su rezervleri insan kontrolünün dışında hareket etmektedirler. Bununla birlikte su kaynakları zamana ve yere bağlı olarak değişkendirler ve tahmin edilemezler (Hanemann, 2006: 71-73). Dolayısıyla ortaya çıkan mevsimsel ve iklimsel değişimlere bağlı olarak suyun ekonomik açıdan farklılıklara sebep olabileceği söylenebilir. Örneğin bir sel felaketi veya kuraklık özellikle ekonomisi tarıma dayalı olan

lkeler (gelişmekte olan ülkelerin neredeyse tamamı) için büyük bir ekonomik soruna sebep olabilecektir.

Suyun akış yönüne bağlı olarak aşağı yöndeki kullanıcılar (varış noktası) ya da aynı gle veya rezerve bağlı olanlar yukarı yöndeki (kaynak noktası) kullanıcıların faaliyetlerinden etkilenirler (Young, 2004: 5). Bu etkilenme suyun kalitesi, miktarı veya bırakılma zamanlaması açısından olabilir. Bu kişisel ekonomik faaliyetlerin dışsal unsurlardan etkilenmesi anlamına gelir ve toplam maliyetin sadece bireysel ya da tüketicici kararlarına göre oluşamayacağını ve toplumsal sonuçlarının ortaya çıkacağını gösterir.

Suyun çıkarılması, depolanması ve ulaştırılması genel olarak büyük boyutlu bir ekonominin varlığına işarettir. Söz konusu işlemler yüksek maliyetler içeren işlemlerdir ve ancak maliyet minimizasyonu sağlanabilirse devamlılık gerçekleştirilebilir. Bu işlemlerin gerçekleştirilebilmesi için büyük bir kuruluşsal birime gerek duyulur. Bu birim, sektör için bir *doğal tekel* olarak ortaya çıkar (Hanemann, 2006: 74).

Suyun talebi, tüketiminin üzerinde bir rekabetin olup olmadığına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bir kişi bir mal ya da hizmeti kullanıyorken bir diğer kişinin aynı mal ya da hizmeti kullanmasını engelliyorsa o mal için tüketiciler arasında bir rekabet unsurunun olduğu söylenebilir. Bu tür mallar piyasalarda işlem görebilen, tedariki ve tahsisi yapılabilen mallardır ve genellikle *zel mallar* olarak tanımlanırlar. Suyun tarımsal veya endüstriyel alanda kullanımı su için bir rekabetin ve bu durumda suyun özel bir mal olduğu anlamına gelir (Young, 2004: 7).

Diğer taraftan eğer mal veya hizmet bir kişi tarafından kullanılıyorken bir başka kişiye engel olunmuyorsa o mal için tüketiciler arasında normal şartlar altında rekabetin olması beklenmez. Bu mallar *kamu malları* ya da *toplu mallar* olarak adlandırılırlar. Buna göre eğer su estetik amaçlı (bir akarsuyu izlemek gibi) bir fayda sağlamak için kullanılıyorsa su üzerinde bir rekabet yoktur ve su bir kamu malı niteliği taşır (Young: 2004: 7).

Suyun sadece bir kamu malı niteliğini taşıdığının düşünülmesi beraberinde sorunların ortaya çıkmasına neden olur. Çünkü su yüksek oranda *dışlama maliyeti* içeren

bir maldır. Dışlama maliyeti malın bedelini ödeme istekliliği gösterenlerin malın bedelini ödemeye razı olmayan ama malı kullananların bedellerini de karşılaması demektir. Su için malın bedelini ödemeye razı olmayanların su kullanımından dışlanması kolay kolay mümkün değildir. Buna *beleşçilik problemi* denilir (Young, 2004: 8). Bundan dolayı kamu malı niteliği taşıyan su için özel bir fiyatlandırma yapmak yerine finansmanın genel vergilerle karşılanması yolu benimsenmektedir.

Bununla birlikte su *düşük değerli bir mal* olarak tanımlanmaktadır. İstisnaları olmakla birlikte suyun birim ağırlığı veya hacmi ile kıyaslandığında su değeri nispeten daha düşük olan bir maldır. Bundan dolayı *hacimli* olarak nitelendirilen mallar arasında yer almaktadır. Suyun ulaşma, çıkarma ve depolama maliyetleri, kullanım noktası değerinden daha yüksek olan bir maldır (Hanemann, 2006: 76).

Su talebinin standart olarak belirlenmesi mümkün değildir. Çünkü talepte bir *çeşitlilik* durumu söz konusudur. Bu çeşitlilik talebi etkilediği kadar kaynağı da etkilemektedir. Bir yıldaki mevsimlerin sıcaklık ve yağış durumları ile daha uzun süreli mevsimsel dönüşümlere cevaben tarımsal su tüketiminde dalgalanmalar olur. Ayrıca evsel ve endüstriyel su tüketimleri günlük, haftalık ve mevsimsel koşullara bağlı olarak değişkenlik gösterir. Bu durumlarda ani talep değişimlerinin karşılanabilmesi için altyapısal düzenlerin sağlıklı ve güvenilir bir yapıya sahip olması gerekir (Hanemann, 2006: 77-78).

Suyun yaşamın devamı için vazgeçilmez olması nedeniyle, suyla ilgili kültürel ve sosyal değerler ile ekonomik yaklaşımlar arasında diğer mallara göre daha fazla bir anlaşmazlık söz konusudur. Su birçok insan için bir mal ya da ticari bir meta değil dini ve sosyal değerlere sahip bir varlıktır. Suyun ticari bir mal olarak görülmesi ve bu şekilde fiyatlandırılmaya tabi tutulması dini ve sosyal inançlara göre reddedilmesi gereken bir durumdur (Young, 2004: 8). Buna karşın duruma bir de aksi yönden bakıldığında bu görüşlerin çok da haklı olmadığı görülmektedir. Su tüketiminin insanlık için vazgeçilmez olduğu bir gerçektir. Ancak suyun insanlar tarafından israf edilmesi bu gerçekliğin duygusal değerlendirmelerden kaçan kısmıdır. Günlük ihtiyaçlarımızı karşılamak için kullandığımız suyun sadece küçük bir kısmı içme amaçlı ve yaşam devamlılığı için sarf edilmektedir. Geriye kalan kısmı ise konfor ve estetik zevklerimiz için kullanılmaktadır.

Bu durumu örneklendirmek gerekirse, Amerika’da günlük kişi başına su tüketimi ortalama olarak 500 litredir (Young, 2004: 9). Bir kişinin sağlıklı kalabilmesi için günlük 2,5-3 litre su içmesinin yeterli olduğu ve buna 50 litre temizlik ihtiyaç payıda eklenirse, geriye kalan kısmın israf olmadığı söylenemez. Yapılan araştırmalar kalan kısmın havuz ve çim sulamak amacıyla kullanıldığını ortaya koymuştur.

Dünya üzerinde yaygın bir anlayışın sonucu olarak, su kıt bir kaynak olarak görülmemektedir. Bundan dolayı su kaynakları *Ortak Havuz* kaynakları gibi değerlendirilmektedirler (Young, 2004: 10). Ortak havuz kaynaklarının iki özelliği vardır. Bunlardan ilki üzerinde rekabet söz konusu olan mallar olmalarıdır. İkincisi dışlama maliyetlerinin yüksekliğidir. Su bu iki özelliği de taşımaktadır. Ortak havuz kaynaklarında hiç kimse kaynağı koruma ve geleceğe aktarma fikriyle hareket etmez. Aksine herkes bireysel çıkarı doğrultusunda kaynağı en hızlı şekilde sömürme ve istismar etme yolunu seçer. Bundan dolayı yaygın düşüncenin aksine kıt kaynak olan suyun korunması ve geleceğe aktarılabilmesi için çeşitli yasal düzenlemelere ve bu düzenlemelerin fiili anlamda uygulanmaya ihtiyacı vardır.

Görüldüğü üzere yukarıda sayılan suyun kendine has özellikleri onun diğer birçok maldan farklı kılınmasına yol açmaktadır. Bu nedenle suyun sağladığı fayda ve içerdiği maliyetleri ölçmek, bunları değer olarak yansıtmak ve uygun kurumsal düzenlemeleri ortaya koymak oldukça zordur ve özel sorunlar oluşturmaktadır.

## **1.2. Dünya Su Potansiyelinin Kullanılması**

Yer kürenin toplam yüzölçümü 510 milyon km<sup>2</sup>’lik bir büyüklükten ibarettir. Bu yüzölçümü değerinin yaklaşık %30’u karasal, %70’i de su alanlarından oluşmaktadır. Yapılan hesaplamalara göre dünya üzerinde bulunan toplam su miktarının 1,4 milyar km<sup>3</sup> olduğu tahmin edilmektedir. Bunun yaklaşık 1,3 milyar km<sup>3</sup>’ü, yani yaklaşık %97’si, denizlerde ve okyanuslarda bulunan tuzlu sudan ve geriye kalan %3’lük kısım tatlı su kaynaklarından oluşmaktadır. Dünya üzerindeki nüfus yoğunluğu bakımından sahip olunan su kaynakları açısından en fakir kıtalar Asya, Avrupa ve Afrika; en zengin kıtalar ise Kuzey ve Güney Amerika ile Avustralya ve Adalar’dır (Devlet Planlama Teşkilatı [DPT], 2007: 5). Tablo 1 incelendiğinde ikinci en fazla (Amerika Kuzey ve Güney olarak ayrıldığı

için) su kaynağına sahip olan kıtanın % 36 ile Asya kıtası olduğunun görülmesine karşın % 60 nüfus yoğunluğu dikkate alındığında kişi başına düşen su miktarının görece düşük kalacaktır. Avrupa ve Afrika Kıtaları için benzer bir durum söz konusudur. Bu iki kıta dünya nüfusunun % 26'sını barındırmasına rağmen su kaynaklarının sadece % 19'lük kısmına sahiptirler. Amerika, Avustralya ve Adalar incelendiğinde, hem düşük oranda nüfus yoğunluğuna hem de yüksek oranda su kaynağına sahip oldukları görülmektedir. Bu üç bölgenin toplam nüfusu dünyanın % 14'ü kadarken sahip oldukları su kaynakları dünya su kaynaklarının % 45'i kadardır. Dolayısıyla az nüfus yoğunluğu ve yüksek kaynak sahipliği neticesinde kişi başına düşen su ortalaması yüksek olmaktadır.

**Tablo 1: Su Kaynaklarının Bölgesel Dağılımı**

<b>Kıtalar</b>	<b>Nüfus (%)</b>	<b>Su Kaynağı (%)</b>
<b>Kuzey Amerika</b>	8	15
<b>Güney Amerika</b>	5	25
<b>Avrupa</b>	13	8
<b>Afrika</b>	13	11
<b>Asya</b>	60	36
<b>Avustralya ve Adalar</b>	1	5

**Kaynak:** DPT, 2007: 107

Tatlı suların sadece %0,3'lük bir kısmı kullanılabilir ve içilebilir nitelik taşımaktadır. Söz konusu %0,3'lük kaynak akarsularda, barajlarda ve göletlerde bulunan kaynaktır. Tatlı su kaynaklarının büyük bir kısmı, yaklaşık %90'ı, kutuplarda ve yer altındaki doğal kaynaklarda hapsedilmiş bir durumda bulunmaktadır. Bu verilerin anlamı, insanoğlunun temel ihtiyaçlarından olan kullanılabilir ve içilebilir temiz tatlı suyun sanıldığı kadar bol miktarda olmadığıdır.

Ülkelerin ne kadar su zengini olduğu dört temel kritere göre değerlendirilir (Dursun, 2006: 23-24).

• **Birinci Kriter:** Tüketilen su miktarı eğer toplam yenilenebilir; diğer bir deyişle hidrolojik çevrimden geriye elde edilen su kaynağının üçte birinden fazla ise o ülke için su kıtlığı durumu söz konusudur. Buna göre doğal olarak az yağış alan her bölge için su

kıtlığından bahsetmek mümkündür. Özellikle Ortadoğu bu kriter için verilebilecek örnekler arasında ilk sırada yer almaktadır. Çünkü hidrolojik çevirim esnasında yağış ve buharlaşma arasındaki dengesizliğin arttığı ve en fazla kaybın yaşandığı bölge burasıdır.

• **İkinci Kriter:** Kullanılan su miktarının nüfusa oranı bir başka ülkenin veya topluluğun aynı değerinin çok üzerinde yer alıyorsa bu ülke için su kıtlığının bulunduğu söylenebilir.

• **Üçüncü Kriter:** Kişi başına tüketilebilir potansiyel su miktarının belirlenmiş aralıklarda yer almasına göre bir değerlendirme yapılır. Bu değerler Tablo 2’de yer almaktadır.

• **Dördüncü Kriter:** Burada *sınırı aşan sular* kavramı ön planda yer alır. Sınırı aşan sular, kaynak noktası başka bir yerde almasına rağmen iki veya daha fazla ülkenin kara sınırları içerisinde geçen sulardır. Bu kritere göre kaynak durumunda olan ülke suyu çeşitli şekillerde kısıtlayabileceği için diğer ülkelerin zenginlik düzeyi o ülkeye bağlı olarak farklılık gösterebilecektir.

**Tablo 2: Su Zenginlik Kriterleri**

<b>Kişi Başına Su Tüketimi (m<sup>3</sup>/yıl)</b>	<b>Ülkenin Durumu</b>
<b>10000’den Fazla</b>	Su Zengini
<b>2000-10000</b>	Yeterli Suyu Olan
<b>1000-2000</b>	Su Sıkıntısı Olan
<b>1000’den az</b>	Su Fakiri

**Kaynak:** Dursun, 2006: 23

Bu dört kriter arasında genel olarak kabul göreni üçüncü kriterdir. Buna göre 2001 yılına ait verilerle bir değerlendirme yapıldığında, dünya genelinin ortalama olarak su zengini olduğu söylenebilir ki, dünya genelinde kişi başına düşen yıllık potansiyel su miktarı 7600 m<sup>3</sup>’tür. Ancak bu veriler kıtalar düzeyinde incelediğinde yine ortalamaların yakalanmasına rağmen düşük seviyede kaldığı açıktır. Asya, Afrika ve Avrupa kıtalarının ortalama olarak kişi başına düşen yıllık potansiyel su miktarı 5000 m<sup>3</sup> iken, bu rakam Güney Amerika için 23000 m<sup>3</sup>’e ulaşmaktadır. Doğal olarak dünya ortalaması alındığında Güney Amerika’nın etkisinden dolayı su kullanım rakamı dünya geneli için zenginlik sınırına daha yakın bir yere taşınmaktadır.

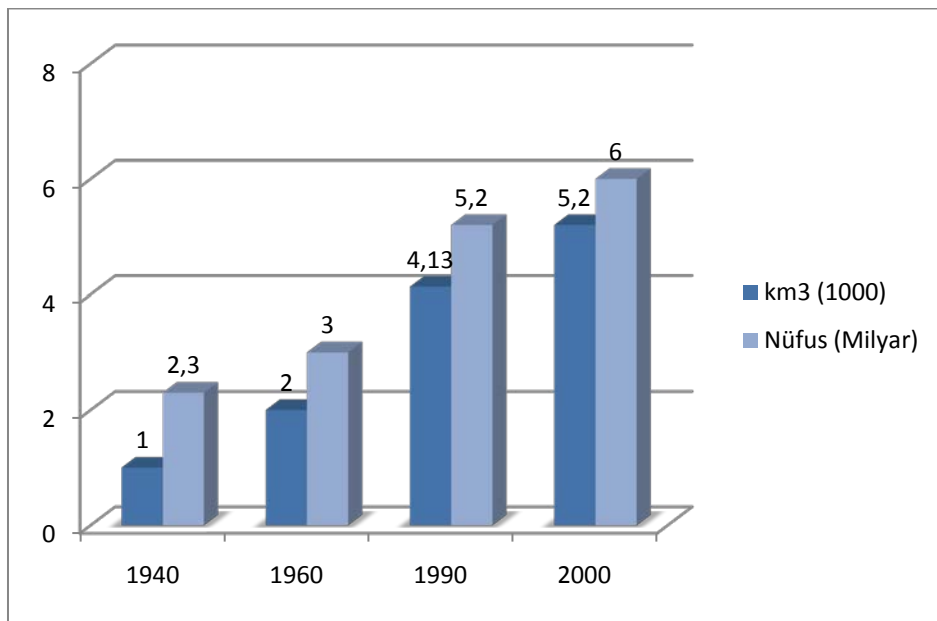
**Tablo 3: Kişi Başına Düşen Ortalama Kullanılabilir Su Miktarı**

Bölge	Kişi Başına Düşen Kullanılabilir Su Miktarı (m <sup>3</sup> /yıl)
Asya	3000
Batı Avrupa	5000
Afrika	7000
Güney Amerika	23000
Dünya	7600

**Kaynak:** DPT, 2007: 108

Geçmişten günümüze dünya genelinde su tüketim miktarında önemli bir artışın olduğu görülmektedir. Nitekim Grafik 1’den de görülebileceği üzere 1940 yılında toplam su tüketimi 1000 km<sup>3</sup> ile sınırlı iken, bu rakam 1960’da 2000 km<sup>3</sup>’e, 1990’da 4130 km<sup>3</sup>’e ve 2000’de 5200 km<sup>3</sup>’e kadar yükselmiştir. (Dursun, 2006: 24) Bunun arkasındaki en büyük unsur ise hızlı nüfus artışıdır. 1940 yılında toplam dünya nüfusu 2,3 milyar kişiden ibaretken, bu rakam 2000 yılında 6 milyarın üzerine çıkmıştır (World Population Estimates (t.y.), [http://en.wikipedia.org/wiki/World\\_population\\_estimates](http://en.wikipedia.org/wiki/World_population_estimates)).

**Grafik 1: Dünya Toplam Su Tüketimi ve Nüfus Değişiminin Yıllara Yansıması**





Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün 2002 yılında gerçekleştirmiş olduğu 30 yıllık bir süreci ele alan bir çalışmasına göre, 1995 yılında su kıtlığı ve su sıkıntısı yaşayan nüfusun dünya nüfusuna oranı sırasıyla % 29 ve % 12 gibi iken, tahminlere göre 2025 yılında bu rakamlar % 34 ve % 15'e yükselecektir (DPT, 2007: 6).

**Tablo 4: Dünya'da Kişi Başına Düşen Kullanılabilir Su Potansiyeli  
(1995 – 2025)**

Durum	Su Kıtlığı m <sup>3</sup> /yıl	1995		2025	
		Nüfus (milyon)	D.Nüfusuna Oranı (%)	Nüfus (milyon)	D.Nüfusuna Oranı (%)
<b>Su Kıtlığı</b>	<1000	1.077.587	29	1.783.624	34
<b>Su Sıkıntısı</b>	1000-2000	669	12	1077	15
<b>Su Yeterli</b>	>2000	3091	55	3.494	48
<b>Sınıf Dışı</b>		241	4	296	4
<b>Toplam</b>		5.665	100	7.274	100

**Kaynak:** DPT, 2007: 108

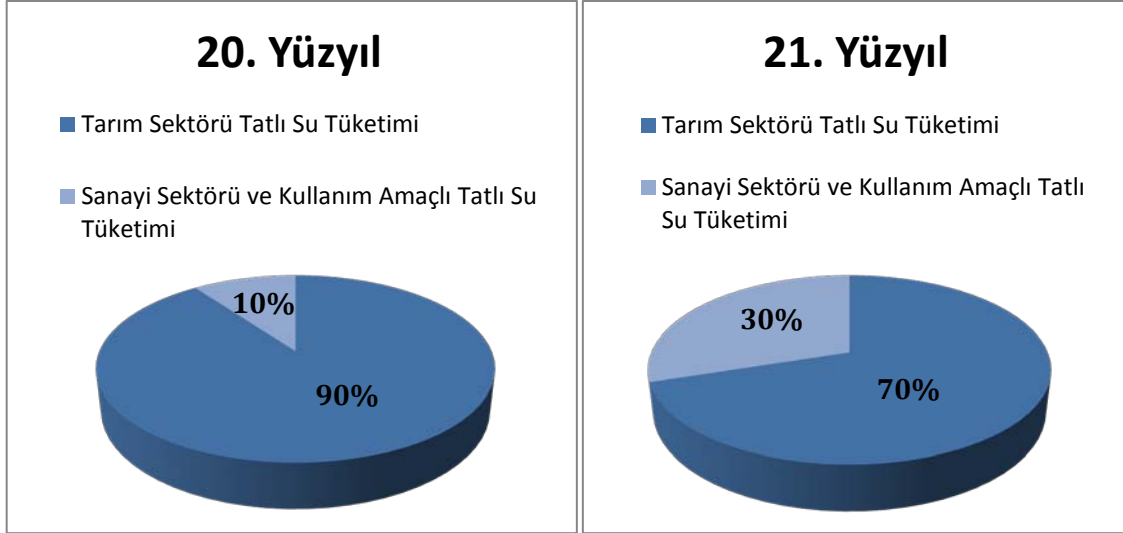
Buradan da anlaşılabilceği üzere, dünya nüfusunun sürekli artan bir seyir izlemesine karşın, yenilenebilir su kaynaklarının giderek azalması, gelecekte kullanılabilir ve içilebilir temiz suya ulaşabilen insan sayısını daha da azaltacaktır.

Dünyadaki tatlı su kullanımının sektörel dağılımı incelendiğinde sektörler arası bir değişimin olduğu görülmektedir. Genel olarak tatlı su tüketimi tarım, sanayi ve kullanım amaçlı olmak üzere üç ana sektöre dağılmaktadır. Bu dağılım şekline göre tatlı su kullanımı 20. yüzyılın başlarında tarım alanında % 90 kadarken, 21. yüzyılda bu rakam yaklaşık olarak % 70 civarındadır. Tarım alanındaki su tüketiminde oluşan bu % 20'lik düşüşün büyük bir çoğunluğu, sanayi sektörü başta olmak üzere diğer sektörler arasında dağılmıştır. Günümüzde tatlı su tüketiminin % 22'si sanayi sektörü ve % 8'i içme ve kullanım amaçlı su tüketimi şeklindedir (Şahin ve diğerleri, 2005'ten aktaran: Dursun, 2006: 24).

Su kullanımı dağılımında süreç içerisinde yaşanan bu değişimin nedeni, tarımsal üretime dayalı anlayışın yerini sanayiye dayalı üretimi anlayışının almasıdır. Su sanayide

hem ham madde hem de ara mal olarak geniş bir kullanım alanına sahiptir. Buna karşın 21. yüzyılda da su kullanımında tarım sektörünün hâkim niteliği devamlılığını korumaktadır.

**Grafik 2: Tatlı Su kullanımının Sektörler Arası Tarihsel Gelişimi**



Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre su kaynaklarının sektörel dağılımına bakıldığında, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin su tüketim payının tarım alanında daha çok yoğunlaştığı görülmektedir. Bu pay az gelişmiş ülkelerde % 86 gibi bir rakama ulaşırken, gelişme evrelerini henüz tamamlamamış daha ileri düzeydeki ülkelerde % 52 gibi yansımaktadır. Gelişmiş olan ülkelerde ise tarım sektöründeki su tüketim payı % 39 gibi daha düşük düzeyde seyretmektedir.

**Tablo 5: Temiz ve Tatlı Su Kaynaklarının Sektörel Kullanımı (%)**

Sektör	Gelişmiş Ülkeler	Gelişmekte Olan Ülkeler	Az Gelişmiş Ülkeler
Tarım	39	52	86
Sanayi	46	38	7
İçme ve Kullanma	15	10	7

**Kaynak:** DPT, 2007: 108

Sanayi ve kullanım amaçlı sektöre bakıldığında gelişmiş ülkelerde sanayi ve kullanma amaçlı su tüketimi miktarı az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tüketilen tatlı su miktarından daha fazladır. Bu doğrultuda bir ülkenin gelişmişlik düzeyinin ölçü kriterlerinden birisi olan tarım sektörünün ülke ekonomisindeki hâkimiyeti ilkesine uygun bir sonuç ortaya çıkmaktadır.

Dünya’da kişi başına düşen su tüketim miktarı yıllık 800 m<sup>3</sup> kadardır. 6 milyar olarak tahmin edilen dünya nüfusunun yaklaşık 1 milyarı yeterli içme suyundan yoksun olup, 2 milyarlık kısmı ise sağlıklı suya ulaşma olanağına sahip değildir (BM, 2003: 10). Geleceğe yönelik olarak yürütülen tahminlere göre, 2025 yılı için 3 milyar, 2050 yılı içinse yaklaşık 4 milyar insan sağlıklı içme ve kullanma suyundan mahrum olacaktır (DPT, 2007: 7). Sularda yaşanan kirlenmenin ve kaynaklardaki tükenmenin göz ardı edildiği bu verilere göre 2050 yılında dünya nüfusunun, süren hızla artış neticesinde, 9,5 milyar kişiden oluşacağı ileri sürülmektedir. Buna göre, gelecek 40 yıl içerisinde dünya nüfusunun yaklaşık % 40’lık bir bölümü su sıkıntısı ve beraberinde getirdiği sorunlarla karşı karşıya kalacaktır.

Teknolojik gelişmelere ve ihtiyaçların artmasına paralel olarak gerçekleşen sanayi ve tarımdaki bir takım olumsuz etkiler, ulaşılabilir su kaynaklarının kirlenmesi gerçeğini önümüze koymaktadır. Su kaynaklarına çeşitli nitelikte organik, inorganik, biyolojik ve radyoaktif maddelerin karışması sonucunda suyun doğal yapısı, kullanma amacı olan yaşam sürekliliğinin sağlanması amacının dışına çıkacak biçimde bozulmakta ve su kirlenmektedir. Buna karşın günümüzde sağlıklı suya erişebilen insan sayısı dünya genelinde iyi bir ortalamaya sahiptir. Bu rakamın dünya nüfusunun % 82’si kadar olduğu tahmin edilmektedir. Ancak bu değerlendirmeyi ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve/veya bölgesel konumları itibariyle yaparsak, aradaki farkların büyük boyutlarda olduğu görülebilir.

Tablo 6’ dan da görülebileceği üzere sanayileşme süreçlerini tamamlamış gelişmiş ülkelerin nüfusunun neredeyse tamamı sağlıklı suya erişme olanağına sahiptir. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler içinse o kadar yüksek bir orandan bahsetmek mümkün değildir. Bu tür ülkelerde bu oran % 66 civarındayken, gelişmiş ülkeler için aynı oran % 99’a yakın düzeyine kadar çıkabilmektedir. Bölgesel bir ayrıma gidildiğinde aradaki fark daha net bir

şekilde ortaya konulabilmektedir. Örneğin Ortadoğu ve Akdeniz'e kıyısı bulunan ülkeler ile Latin Amerika ülkeleri % 77, Asya ve Pasifik ülkeleri % 63 ve Afrika kıtası ülkeleri ise % 38 gibi bir suya ulaşma oranına sahiptirler. Gelişme süreçlerinin son haddinde olan ve gelişmiş ülkeleri oluşturan Avrupa ve Amerika kıtası ülkelerinde ise neredeyse nüfuslarının tamamı sağlıklı suya ulaşma imkânına sahiptirler.

**Tablo 6: Sağlıklı Suya Erişen Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı (%)**

<b>Bölge ve Gelişmişlik Düzeyi</b>	<b>Nüfus Oranı (%)</b>
<b>Dünya</b>	82
<b>Sanayileşmiş Ülkeler</b>	99
<b>Gelişmekte Olan Ülkeler</b>	66
<b>Afrika Ülkeleri</b>	38
<b>Asya ve Pasifik Ülkeleri</b>	63
<b>Latin Amerika ve Karayip Ülkeleri</b>	77
<b>Kuzey Afrika ve Ortadoğu Ülkeleri</b>	77

**Kaynak:** Yılmaz, 2003: <http://www.antimai.org/mkl/sy03ikkolcu.htm>

Su zenginliğinin belirlenmesi açısından özel bir durum olarak nitelendirilen ama dünya genelini son birkaç on yılda yakından ilgilendiren *sınır aşan sular* kavramına göre bir değerlendirmeye gidecek olursak karşımıza 145 ülkenin içerisinde bulunduğu bir tablo çıkmaktadır. Bu tabloya *sınır oluşturan sular* kavramı dâhil edildiğinde rakam 200 ülkeyi kapsar bir hale gelmektedir.

Buna göre, iki veya daha fazla ülkenin siyasi sınırlarını geçen 261 adet sınır aşan su havzası bulunmaktadır. Bu havzalar yeryüzündeki karaların % 45'ini, dünya nüfusunun % 40'ını ve dünyadaki tüm nehirlerin % 60'ını oluşturmaktadır (DPT, 2007: 7). Sınır aşan veya sınır oluşturan su havzalarında yer alan ülkeler arasındaki ekonomik, altyapısal ve siyasi farklılıklar su kaynaklarına ve kullanımına yönelik ilişkilerin daha da iç içe geçmesine ve karmaşıklaşmasına sebep olmaktadır. Ayrıca su kaynakları ile kullanım hakları konusunda taraf olan ülkeler arasında çok ciddi sorunlar meydana gelmektedir. Bunun sonucunda da konu uluslararası bir boyut kazanmaktadır. Dolayısı ile su bu

kapsamda stratejik bir önem kazanırken, politik alanda da kullanılan güçlü bir araç kimliğine bürünmektedir.

### **1.3. Suyun Politik Açıdan Stratejik Önemi**

Su insanoğlu için içme, kullanma, enerji üretimi ve tarımsal faaliyetlerin gerçekleştirilip devamlılığının sağlanabilmesi için stratejik bir kaynak olma özelliğine sahiptir. Bu bağlamda geçmişte ve günümüzde ülkeler arasında çeşitli sorunlar yaratan ve hatta binlerce insanın ölümüyle sonuçlanmasına neden olan savaşların yaşanmasına da su neden olmuştur. Bu durumun ortaya çıkmasındaki temel etken, yaşamın devamlılığı için şart olan temiz ve ulaşılabilir su kaynaklarının kıt olması ve suyun ikamesi olmayan bir mal konumunda bulunmasıdır.

Suyun söz konusu bu özelliklerinden dolayı birçok ülkenin iç ve dış politikalarında önemli bir yere sahip olması ve bir araç olarak kullanılması kaçılmazdır. Dünyadaki kullanılabilir su kaynaklarının sınırlı oluşu ve bu kaynakların hızla azalmasına sebep olan unsurlar göz önüne alındığında, suyun gelecekte gerek bölgesel gerekse küresel düzeyde uluslararası anlaşmazlıklara konu olacağı açıktır. Bundan dolayı, su kaynaklarının ve kullanım hakkının paylaşılması konusunda çıkabilecek anlaşmazlıkların, dünya üzerindeki huzurun ve dengelerin bozulmasına neden olma ihtimaline karşılık sınırı aşan suların adil olarak dağıtılması gelecekte yaşanması muhtemel olayların önüne geçilebilmesi için önem arz etmektedir.

Su, sahip olduğu stratejik önemden dolayı, son yıllarda dünya politikasına ve stratejisine ışık tutmayı amaçlayan bazı rapor ve senaryolara da konu olmaktadır. Çeşitli ülkelerin, düşünce kuruluşlarının, akademik çevrelerin ve sivil toplum örgütlerinin bu rapor ve senaryolarda su kaynakları ve su kıtlığı nedeniyle 21. yüzyılda uluslararası alanda çatışmaların çıkacağı, dünyanın huzur ve düzen ortamının gerek bölgesel gerekse küresel anlamda bozulacağı görüş ve iddiaları yer almaktadır.<sup>1</sup> İçinde bulunduğumuz yüzyılda, diğer bir deyişle yakın gelecekte bu tür beklentilerin bulunması bile hayli düşündürücü ve duruma ilişkin tedbirlerin alınmasına teşvik edicidir. Bu kapsamda hidropolitik olarak

---

<sup>1</sup> Konuya ilişkin bir makale için <http://www.hidropolitik.hacettepe.edu.tr/mak1.htm> internet adresine bakılabilir.

nitelenen uluslararası suların kullanımı ve yasal yönlerini geliştirmeye yönelik değerlendirme ve çalışmalara ağırlık verilmelidir.

21. yüzyıl içerisinde çevre kirliliği, küresel ısınma, iklim değişikliği gibi küresel ekolojik sorunların yanında içilebilir ve kullanılabilir su kaynaklarına ulaşma ve onları geliştirme en önemli sorunlardan birisi olacaktır. Suyun canlı yaşamındaki vazgeçilmezliği ve ülkeler arasındaki güven artırıcı veya azaltıcı önlemler kapsamında ilişkiler dengesinde oynadığı önemli rol, suyu stratejik bir unsur haline dönüştürmüştür. Stratejik bir önemi olan su kaynaklarının sınırlı boyutta oluşu da suyun ekonomik ve etkin/verimli olarak kullanılmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu bağlamda, konunun uluslararası düzeye taşınması, bölgesel ve/veya küresel birlik ve örgütlerin duruma dâhil olması olası ve gerekli bir sonuçtur. Gerçekleşmesi muhtemel, dünya düzenini yıkıcı sonuçların önüne geçilebilmesi ancak bu şekilde sağlanabilir.

#### **1.4. Suyun Yönetiminde Rol Oynayan Aktörler**

Dünya üzerinde su ile ilgilenen aktörler çok çeşitli olmakla birlikte dört ana başlık altında toplanabilir. Uluslararası kuruluşlar, devletler, çokuluslu şirketler ve hükümet dışı örgütlerdir (Salihoğlu, 2006a: 5).

##### **1.4.1. Uluslararası Kuruluşlar**

Su yönetimi konusunda ön planda olan uluslararası kuruluşlar gerçekleştirdikleri faaliyetleri sadece kendi bünyeleri ile sınırlı tutmamaktadırlar. Her kuruluş diğer kuruluş ve örgütlenmelerle ortak bir faaliyet yürütme anlayışını benimsemiştir. Bu kapsamda su yönetiminde önde gelen uluslararası kuruluşlar; Birleşmiş Milletler Örgütü, Avrupa Birliği, OECD, Dünya Su Konseyi, Küresel Su Ortaklığı ve Uluslararası Su Kaynakları Birliği'dir.

#### 1.4.1.1. Birleşmiş Milletler Örgütü

Birleşmiş Milletler Örgütü, uluslararası alanda barış ve işbirliğini hedefleyen bir örgüt kimliğiyle 192 devleti bir araya getiren, bünyesindeki çeşitli hedeflere sahip örgütlenmeler eliyle işbirliğini gerçekleştiren uluslararası bir örgüt olarak değer ve önem kazanmıştır. Birleşmiş Milletler tarafından benimsenen politikalar doğal bir sonuç olarak Birleşmiş Milletler içerisinde yer alan devletlerin politikalarına paralel bir seyir izlemektedir. Bu seyir de gelişimi tamamlanmış kapitalist anlayışı özümseyen devletlerin yönlendirmesi ile şekillenmektedir. Birleşmiş Milletler, günümüz koşullarında ve örgüte hakim devletlerin politikalarıyla belli başlı aktörlerinden biri haline dönüşmüştür.

Su politikaları ve yönetimi konusunda gelişmelere yön veren Birleşmiş Milletler'e bağlı iki önemli kuruluş bulunmaktadır. İkiz mali kuruluş sıfatını taşıyan bu kuruluşlar Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonu'dur. Bu iki kuruluş, ekonomik ve politik imkanlar sayesinde özellikle gelişmekte olan ülkelerden su hizmetlerini bir sektör olarak özel sermayeye açarak piyasaya sunmalarını istemektedir. Bir diğer deyişle su hizmetlerinin, piyasa koşullarına bağlı olarak arz ve talep dengesi uyarınca şekillenen serbest piyasa ekonomisi içerisinde yer almasını istemektedirler (Aykan, 2008: 366).

Birleşmiş Milletler'in su alanında gerçekleştirmekte olduğu girişim ve faaliyetleri bünyesinde barındırdığı ajanslar, programlar ve konferanslar aracılığı ile yürütülmektedir. Özellikle gerçekleştirilmiş olan konferansların üçü günümüz su politikasının temellerinin atılmasında önemli bir yere sahiptir. Bu konferanslar Gündem 21, Milenyum Kalkınma Hedefleri ve Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi'dir. Bu üç konferans içerik açısından bir paralellik arz etmektedir.

Gündem 21, temiz su kaynaklarının değerlendirilmesi ve sürdürülebilir kalkınma üzerine odaklanmıştır. Bu doğrultuda su kaynaklarının yönetimi, korunması, kalitesinin sağlanması ve iklim değişikliğinin yaratacağı etkiler dikkate alınmıştır. Milenyum Kalkınma Hedefleri Bildirgesi ile ortaya konulan hedefler arasında güvenli içme suyuna erişimle ilgili zaman bağlı amaçlar da konulmuştur. Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi'nin uygulama planında da güvenli içme suyuna erişim ve sıhhi hizmetler ile

kaynakların yönetimi ve suyun etkin kullanımına yönelik planları geliştirmek hedefleri benimsenmiştir.

Birleşmiş Milletler sistemi içinde su konusunda, geleceğe yönelik en etkili plan ise Dünya Su Değerlendirme Programı'dır (WWAP) (Salihoğlu, 2006a: 8). Bu program ilk kez 2000 yılında gerçekleştirilen 2. Dünya Su Forumu esnasında duyurulmuştur. Programın en önemli getirisi her iki yılda bir kez düzenlenen Dünya Su Kalkınma Raporları'dır. Konu ile ilgili Birleşmiş Milletler çatısı altında toplanan tüm kuruluş, program ve politikalar gerçekleştirecekleri faaliyetleri bu raporu temel alarak belirler ve uygulamaya koyarlar.

#### **1.4.1.2. Avrupa Birliği**

Avrupa Birliği'nin su ile ilgili yaklaşım ve politikaları sadece Avrupa Birliği içerisinde kalan ülkelerle sınırlanmış yaklaşım ve politikalar değildir. Başta Avrupa Birliği'ni çevreleyen bütün ülkeler olmak üzere, dünya genelinde yürüttüğü su konusuna yönelik politikaları mevcuttur. Avrupa Birliği'nin su konusundaki yaklaşımını en somut haliyle ifade eden belge Su Çerçeve Direktifi'dir. Bu direktif Avrupa Birliği su ve su kaynakları yönetiminin çerçevesini ayrıntılı bir şekilde ortaya koymaktadır.

Mayıs 2002'de kabul edilerek yürürlüğe giren *Avrupa Birliği Kalkınma İşbirliği İçin Gelişmekte Olan Ülkelerde Su Yönetimi Politika ve Öncelikleri* konsey kararı, Avrupa Birliğinin su konusunda attığı en önemli adımlardan birisidir. Bu karar Avrupa Birliği ülkeleri için olduğu kadar gelişmekte olan ülkeler için de önemlidir. Kararda gelişmekte olan ülkelerin giderek su kaynaklarını kaybettiğine ve su kıtlığı yaşamalarının mümkün olduğuna dikkat çekilmiştir. Bu doğrultuda *bütünleşik su kaynakları yönetimi* fikrinin benimsenmesi gerektiği vurgulanmış ve Avrupa Birliği üyesi ülkelerin su sektörü ile işbirliği kurarak hızlı bir şekilde söz konusu fikri hayata geçirmesi istenmiştir. Bunun için gerekli olan kurumsal güçlenme ve kapasite inşasının birlik tarafından destekleneceği ifade edilmiştir. Ayrıca özel sektör ile kamu sektörü arasında ortaklığa vurgu yapılmakta ve bu ortaklığın su hizmetleri yönetiminde asıl seçenek olmasının ve tüketici ile yatırımcının çıkarlarının korunmasının uzun dönemde öncelikler olarak kapsamlı yaklaşımlar gerektirdiğine dikkat çekilmektedir (Salihoğlu, 2006a: 9).



Avrupa Birliği bünyesinde su konusunda gerçekleştirilen en önemli faaliyetlerden birisi de Avrupa Birliği Su Girişimi'nin kurulmasıdır. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması ve çatışmaların önlenmesine katkı sağlamak için bütünleşik su kaynakları yönetimi, yoksulluğun azaltılması ve sağlık düzeyinin yükseltilmesi girişimin amacı olarak belirlenmiştir. Avrupa Birliği'nin resmi bir organı olmayan ama Sekreteryası Komisyonu'nun Çevre ve Kalkınma Genel Müdürlüğü bünyesinde alışan Avrupa Birliği Su Girişimi kendi amacını ise *daha iyi su yönetimi düzenlemeleri geliştirmek* olarak ilan etmiştir (Salihoğlu, 2006a: 12). Bu kapsamda kamu ve sektör ile yerel ortakların bir arada çalışması teşvik edilmektedir. Bölgesel ve alt bölgesel işbirliği çalışmaları bütünleşik su kaynakları yönetimi yaklaşımı değerlendirmeye alınmıştır. Sonuç olarak bu girişim Avrupa Birliği ile Afrika, Doğu Avrupa-Kafkasya ve Orta Asya, Akdeniz ve Latin Amerika ülkeleri ile su kaynakları yönetiminin iyileştirilmesi ve bütünleşik su kaynakları yönteminin uygulanmaya konması konusunda anlaşmalar yaparak iş birliği sağlamıştır.

Su konusunda Avrupa Birliği Su Girişimi kadar bir diğer önemli gelişme Avrupa Birliği Komşuluk Politikası'dır. 2003 yılında ortaya konulan Avrupa Birliği Komşuluk Politikası'nın ana amacı gelecekte tam üyelik ön görmeksizin birliğe komşu olan ülkelerle ekonomik ve siyasi bağları güçlendirmek ve geliştirmektir. İlk bakışta su politikaları ile doğrudan ilişkilendirilemeye de gerçekleştirilen anlaşmalar ve eylemler genel anlamda kamu hizmetleri üzerine etki etmektedir. Avrupa Birliği Komşuluk Politikası, anlaşmaya taraf olan ülkelerin kamu hizmetleri üzerine doğrudan etkide bulunmaktadır. Bu kapsamda gerçekleştirilen politikalar, devlet yardımlarının azaltılması ve süreçle beraber sonlandırılması, genel özelleştirme politikaları ve elektrik, su ve sağlık sektörlerinde yeniden bir yapılanmaya gidilerek kamusal halden özel sektöre devredilmesidir.

#### **1.4.1.2.1. Avrupa Birliği Su Politikalarına Genel Bir Bakış**

Avrupa Birliği'nin su konusunda yürüttüğü politikalar üç dönemsel sürece ayrılabilir (Özdiñç, 2006: 152). Avrupa Birliği su politikasının kendisini hissettirmeye başladığı dönem 1970'lerin başlarıdır. 1973-1988 yılları arasında varsayılan ilk dönem su kaynaklarının insanlar tarafından harap edilmesine yönelik önlemlerin ve suyun kalitesinin korunmasının amaçlandığı faaliyetlerin yürütüldüğü dönemdir. Bundan sonra gelen 1988-1995 dönemi ise düzenleme ve denetleme yaklaşımlarının benimsendiği, daha özel

düzyeyde önlemlerin alındığı dönemdir. Bu dönemler suyun ekonomik bir mal olma özelliğinin kamunun ellerine bırakıldığı dönemlerdir. 1995 yılıyla beraber Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifleri'nin temellerinin atılmasıyla yeni bir dönem başlamıştır. Yeni süreçle su yönetiminde yaşanan kamusal etkinsizlikten kaynaklanan olumsuzlukların önüne geçilebilmesi hedeflenmektedir.

Aslında su üzerinden gerçekleşen uluslararası ilişkiler çok daha eski dönemlere de taşınabilir. Büyük Avrupa ülkelerinin topraklarından geçen sınır aşan sular ve iç suların kirliliği ile ilgili sorunlardan dolayı söz konusu ülkeler arasındaki su kaynakları ve su yönetimine ilişkin anlaşmalar 1930'lara kadar dayanmaktadır. Ancak bunların daha çok yerel ve bölgesel çapta şekillenmesi ve genel kapsamlar taşımayıp özelle sınırlı kalması uluslararası anlamda geçerli politikalar oluşturulabilmesine engel olmuştur.

1960'lı yıllardan itibaren, Avrupa'da su kaynaklarının korunması üzerine çeşitli tartışmalar başlamıştır. Buna paralel olarak Avrupa ülkeleri çevreye ilişkin kendi yasal ve yönetsel düzenlemelerini yapma yönünde çalışmalar yürütmüşlerdir. Ekonomik açıdan bir birlik oluşturma yolunda ilerlerken de bu tür faaliyetleri uyumlu bir hale getirme zorunluluğu doğmuştur. Su, halk sağlığını ve çevreyi koruma ile ortak pazarı güçlendirme amaçları etrafında şekillenen Avrupa Birliği çevre politikasının başından itibaren temel sorunu niteliğindedir. Bu çerçevede oluşturulan Avrupa Birliği Su Hukuku, birliğe üye olmasa bile çoğu Avrupa ülkesinde de su politikasının oluşmasında etkin olmuştur. Avrupa Birliği karar ve düzenlemelerinin üyeleri bağlayıcılığının bulunması bu durumdaki önemli unsurdur (Özdiñç, 2006: 154).

1972 yılıyla beraber çevre konusu tüm Avrupa Birliği üyesi ülkeler için ortak bir politika kimliğine kavuşmuş ve böylece su politikasının da iskeleti ortaya çıkmıştır. 1973-1988 süreci de bu yönde oluşturulan Su Direktifi sayesinde başlamıştır. Buna göre su kullanımına belirli kalite standartları getirilmiştir. Göller, nehirler, denizler vb. kaynaklar için bu standartlar ayrı ayrı tanımlanmış ve insan faaliyetleri ile meydana gelen kirlenme sorununa ilişkin önemli düzeyde kısıtlamalar getirilmiştir. İkinci dönem olarak tanımlanan 1988-1995 döneminde ise ilk dönemde alınan tedbir ve kararlara rağmen su kirliliği konusunda istenilen hedeflerin yakalanamaması ve kaynaklardaki kirliliğin ciddi boyutlarda olması etkin olmuştur (Özdiñç, 2006: 154). Bu kapsamda belirli zararlı

maddelerin suya karıştırılmasına kesin sınırlamalar getiren, düzenleme ve denetleme faaliyetlerini arttıran bir tutum izlenmiştir.

Yaşanan söz konusu gelişmelerin ardından gelen Su Çerçeve Direktifi hem hedeflerin hem kullanılan araçların içeriğini genişleten ve bunlara yenilerinin eklenmesini sağlayan önemli bir adım olmuştur. Su Çerçeve Direktifi ile birlikte günümüzdeki su politikası su kalitesinin korunmasını, temiz su kaynaklarının ve su arzı yönetimiyle bütünleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda 2010 yılı itibariyle ulaşılmaması düşünülen bazı hedefler aşağıda sıralanmıştır (Özdiç, 2006:155);

- Kentsel Atık Su Arıtma Direktifi ile 2010 yılının sonuna kadar tüm yerüstü ve kıyı sularının organik kirlilikten arındırılması,
- Üye devletlerin su fiyatlarının kaliteli, güvenilir su kaynakları sağlama ve sürdürmenin gerçek maliyetini yansıtmalarının sağlanması,
- 1991 tarihli Nitrat Direktifi çerçevesinde, üye devletlerin tarımdan yerüstü ve yer altı sularına nitrat sızıntısı düzeyini düşürmeyi sağlayan tarım uygulamaları için yasal düzenlemeler yapması,
- Kanalizasyon ve atık su arıtma tesislerinin inşasına destek verilmesi.

Avrupa Birliği su politikaları, 1970'lerden itibaren su kaynakları yönetimine ilişkin uluslararası eğilimlere paralel bir dönüşüm göstermiştir. 1990'ların ortalarına kadar kamusal hâkimiyetin olması gerekliliği ve bu şekilde etkinliğin sağlanabileceği fikri ön planda kalmıştır. Kamu kuruluşlarının suyu ekonomik bir mal gibi yönetmelerini sağlayacak önlemler üzerinde durulmuştur. Son zamanlarda ise bu anlayış, kamusal etkisizlikten dolayı, yerini yavaş yavaş özelleştirme politikalarının neticesinde özel sektörün idaresine bırakmaktadır.

#### **1.4.1.2.1.1. Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi**

Şubat 1996'da, Avrupa Komisyonu, AB su politikası ile ilgili görüş birliğine varmıştır. Üye ülkeler, Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Komisyonu suyun gelecekte bütünleşik olarak düşünülmesi fikrinde birleşmişlerdir. Tüm su ile ilgili diğer direktifleri tek bir yönetmelik altında toplamak suretiyle Su Çerçeve Direktifi ortaya çıkmıştır. Su

Çerçeve Direktifi, Avrupa çapında bütünlük su yönetimine bir çerçeve oluşturmak amacı ile 22 Kasım 2000 tarihinde yürürlüğe girmiştir (Grontmij, 2003: 7).

Bu direktife göre su ticari bir mal olarak tanımlanmıştır. Su sektöründe geleneksel yaklaşım olan kamu idaresine dayalı yönetim şeklinin yerine *yönetişim* kurumlarının getirilmesi gerektiği savunulmaktadır. Bu kapsamda kaynakların yönetimi için yeni kurumlar, aktörler ve ilişkilerin tarifini yaparak, bunların yerleştirilmesi için planlar ve programlar sunmaktadır.

#### **1.4.1.2.1.1.1. Su Çerçeve Direktifi'nin Temeli ve Amacı**

Su Çerçeve Direktifi'ne göre, su tedarik ve temininin genel kamuoyu yararına bir hizmettir. Su Çerçeve Direktifi'nin ortaya çıkış nedenleri ve gerekliliği de bu temelle ilişkilendirilerek üç boyutta açıklanmaktadır. Birinci boyut suyun korunması ve devamlılık yönetiminin enerji, taşımacılık, tarım, balıkçılık, bölgesel politika ve diğer Avrupa Birliği politika alanlarına bütünleştirilmesi gereklidir. İkincisi, üye devletlerin, birlik sularının korunmasını geliştirmek, sürdürülebilir su kullanımını teşvik etmek, sınır aşan su sorunlarının denetimine katkı sağlamak, ekosistemler arası dengeleri sağlamak için ortak ilkeler gerekliliğidir. Üçüncü boyut, şeffaf etkili ve tutarlı bir yasal çerçeve gerektirmesidir. Ortak ilkelerin varlığı ve genel bir çerçevenin varlığı zorunludur (Dalkılıç ve Harmancıoğlu, 2008: 420).

Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifinin temel amacı su kaynaklarını tahrip eden ve su kalitesinin düşmesine sebep olan tehlikeli maddelerin yok edilmesini sağlamak ve açık sularda ortaya çıkan doğal atık maddeler için orijinal değerlere yakın değerlerin yakalanmasıdır. Ayrıca topluluğa üye olan ülkelerin sahip olduğu su kalitesinin iyileştirilmesi ve devamlılığın sağlanması bir diğer amacı oluşturmaktadır.

#### **1.4.1.2.1.1.2. Su Politikasının Anahatları**

Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi kapsamında yürütülmesi gereken politikalar ve korunması gereken suların nitelikleri şu şekilde açıklanmıştır (Özdingç, 2006: 160);

- Kaliteli su ile halkın içme suyunun tedariki sağlanmalıdır.
- Birlik bünyesinde bulunan suların kalite ve ölçü bakımından tanımlamaları yapılmalıdır. Yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının mevcut en iyi düzeye çıkarılması için çalışmalar yürütülmelidir. Suların statüsünün bozulmasını önlemek amacıyla çevresel ölçütler oluşturulmalıdır.
- Su miktarının kontrolü iyi su kalitesinin korunmasında yardımcı bir unsurdur. Bu nedenle iyi kalitenin sağlanması için miktar konusunda da önlemler alınmalıdır.
- Yeraltı ve yerüstü su kaynakları yenilenebilir özelliktedir. Bundan dolayı özellikle yeraltı kaynakları için uzun dönemli ve istikrarlı planlamalar gerekmektedir. Yeraltı sularına karışabilecek herhangi bir kirleticinin etkileri tersine çevrilmelidir.
- Tehlikeli maddelerin suya emisyonu aşamalı olarak azaltılmalıdır.
- Nehir yataklarında bulunan su kalitesinin korunması önemlidir. Özellikle kapalı deniz ve benzer oluşumların beslendiği akarsu yatakları döküldükleri kapalı deniz veya benzer oluşumun su kalitesini ve ekosistem dengesini güçlü bir şekilde etkileyebilmektedir.

#### **1.4.1.2.1.1.3. Nehir Havzaları Yönetimi**

Havza yönetimi, yenilenmesi zor ya da mümkün olmayan, sınır tanımayan, sürekli hareket halinde olan suyu, doğal, sosyo-kültürel ve ekonomik nitelikleri çerçevesinde bütüncül olarak yönetilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Havza yönetimi, havza sınırları çerçevesinde, su ve diğer doğal kaynakları koruma-kullanma dengesinde yöneten, ekolojik ve ekonomik kaygıların gözetildiği yeni ve güçlü teknolojilerin desteğiyle stratejik plan ve programlar üreten, yatırımlar yapan bir çeşit doğal kaynak yönetimidir (Karadağ ve Uzun, t.y. : 4).

Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifinde nehir havza bölgesi, bir veya daha fazla nehir havzalarıyla beraber yeraltı suları ve kıyı sularından oluşan kara ve deniz alanı şeklinde tanımlanmaktadır. Direktif kapsamında üye ülkeler için nehir havzası yönetimi belirleme koşulları şu şekilde belirlenmiştir;

- Üye devletler, ulusal sınırları içinde bulunan nehir havzalarını belirleyecektir. Küçük nehir havzaları daha geniş olanlarla birleştirilebilir ya da uygun yerlerde bulunan komşu küçük havzalar birbirleriyle birleştirilebilir.
- Üye devletler, kendi topraklarındaki nehir havzası bölgelerinde, direktifin uygulanması için uygun yetkili makamın belirlenmesi dahil idari düzenlemeleri yapacaklardır.
- Üye devletler, birden fazla üye devletin topraklarını kapsayan bir nehir havzası için bir uluslararası nehir havzası bölgesi oluşturulmasını sağlayacaktır. Üye devletler, bir uluslararası nehir havzasının kendi topraklarında kalan bölgesi için direktifin uygulanabilmesi amacıyla uygun yetkili makamın belirlemesi dahil idari düzenlemeler yapacaktır.
- Üye devletler, direktifin şartlarına uyulmasını ve özellikle bütün önlem programlarının, nehir havzası bölgesinin bütününde uygulanması için koordinasyonu sağlayacaktır.
- Bir nehir havzası bölgesinin Birlik sınırları ötesine uzanması halinde, ilgili üye devlet ya da devletler ilgili üye olmayan devletlerle direktifin amaçlarının nehir havzasının tamamında gerçekleştirilmesi amacıyla koordinasyon kurmaya çaba gösterecektir.

Direktifte, üye ülkelerin ilgili yasal düzenlemeleri tamamladıktan sonra gerçekleştirecekleri yönetsel düzenlemeler de sıralanmaktadır;

- Üye devletler, nehir havzası bölgesi ya da uluslararası nehir havzası bölgesinin kendi topraklarında kalan kısmı için özelliklerinin analizini, insan faaliyetlerinin yerüstü ve yeraltı sularının statüsü üzerindeki etkisinin gözden geçirilmesini ve su kullanımının ekonomik analizinin analizini sağlayacaktır.
- Üye devletler, kendi topraklarında kalan nehir havzası bölgesi için yukarıda sözü geçen analizleri dikkate alarak bir önlemler programı hazırlayacaktır.
- Üye devletler, tamamen kendi sınırları içinde kalan nehir havzası bölgeleri için bir nehir havzaları yönetim planı hazırlayacaktır. Tamamen Birlik sınırları içinde kalan bir uluslararası nehir havzası bölgesinin söz konusu olması halinde, üye ülkeler arasında tek bir uluslararası nehir havzası yönetim planı hazırlanması amacıyla koordinasyona geçeceklerdir. Bunun gerçekleşmemesi halinde her ülke kendi

toprakları içinde kalan nehir havzası kısmı için ayrıca nehir havzası yönetim planları hazırlayacaklardır. Birlik sınırlarını aşan bir uluslararası nehir havzası bölgesi için de aynı yol izlenecektir.

#### **1.4.1.2.1.1.4. Kirleten Öder İlkesi**

Kirleten Öder İlkesi, atıkların oluşturduğu veya oluşturması muhtemel çevresel kirlenme ve bozulmayı önlemek, sınırlandırmak, gidermek ve çevrenin iyileştirilmesini sağlamak için yapılan ve/veya yapılacak tüm yatırımların ve harcamaların kirletenler veya bozulmaya neden olanlar tarafından karşılanacağını ifade eder (Çevre ve Orman Bakanlığı Atıksu Altyapı ve Eysel Katı Atık Bertaraf Tesisleri Tarifelerinin Belirlenmesinde Uyulacak Usul ve Esaslara İlişkin Yönetmelik, 2008, [http://www.stydcevreorman.gov.tr/mevzuatlar/Yonetmelikler/tarifeler\\_yonetmeliği\\_taslak\\_17\\_11-2008.doc](http://www.stydcevreorman.gov.tr/mevzuatlar/Yonetmelikler/tarifeler_yonetmeliği_taslak_17_11-2008.doc)).

Bu ilke çevre sorunlarının ilk kez uluslararası ölçekte yoğun olarak gündeme getirildiği ve çözümler arandığı bir dönemde, OECD tarafından çözüm yollarından biri olarak 1972’de bir toplantıda ortaya konmuş ve 1974’te *Kirleten Öder İlkesinin Uygulanmasına İlişkin Konsey Tavsiyesi* ile de kabul edilmiştir. Avrupa Birliği Kirleten Öder İlkesini kirlenen bölgeler, kirliliğin tipi ve kaynakları gibi etkenlere göre uygulamaya tabi tutarak kabul etmiştir (Turgut, 1995: 617).

Avrupa Birliği çevre politikası, çevre kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi amaçlarını dikkate alarak, doğal kaynakların tedbirli ve rasyonel kullanılması gerektiğini, çevreye verilen zararın kaynağında giderilmesi ve kirletenin bedelini ödemesi esaslarına dayanır.

Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifinde de bu yaklaşımın hayata geçirilmesi kirletenin ödemeyi kabullenmesi üzerinde durulmaktadır. Buna göre Birlik bünyesindeki ülkeler su maliyetlerinin ödenmesi konusunu tüketiciye veya kullanıcıya, çevresel ve kaynak masrafları dahil olarak, kirleten öder ilkesiyle beraber değerlendirerek yansıtacaktır. Bu kapsamda üye ülkelerin 2010 yılının sonuna kadar şunları sağlaması zorunludur;

- Su fiyatlandırma politikalarında kullanıcıların su kaynaklarını verimli şekilde kullanmalarını sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır.
- Farklı su tüketim alanları, örneğin endüstri, evsel ve tarım olmak üzere ayrılarak su hizmetlerinin masraflarının karşılanmasına yeterli yatırım sağlanmalıdır.

Üye ülkeler, konuya ilişkin ekonomik analizi gerçekleştirirken masrafların karşılanmasının sosyal, çevresel ve ekonomik etkileri ile etkilenen bölgelerin coğrafi ve iklimsel şartlarını dikkate alarak hareket edebilirler.

#### **1.4.1.2.1.1.5. Su Çerçeve Direktifinin Yükümlülükleri ve Uygulanması**

Avrupa Birliği üyesi ülkeler Su Çerçeve Direktifinin yürürlüğe girmesiyle beraber dört ana yükümlülüğü üstlenmişlerdir. Bunlardan ilkinde göre, üye ülkeler iyi suyun tanımlanması ve uygulanması amacını programlar ve önlemler kapsamında gerçekleştirmeyi hedeflemelidir ve yeraltı sularında öncelikle iyi su statüsü sağlanmalı, bu koşul sağlanmış ise herhangi bir kirleticinin bu sudaki artış eğilimi gözlenerek tersine çevrilmesi sağlanmalıdır. İkincisine göre, su hizmetlerinin masraflarının karşılanması ve kirleten öder ilkesi hayata geçirilmelidir. Bu gerçekleştirilirken siyasi ve ekonomik durumlar göz önünde bulundurularak hareket esnekliği sağlanabilir. Üçüncü yükümlülük, genel kamuoyunun katılımını sağlamak amacıyla planlanan önlemlerin içeriğine dair düzenli bilgi akışının sağlanması ve uygulamaya kamuoyunun dahil edilmesi gerektiğidir. Son yükümlülük, direktifin eksiksiz uygulanabilmesi için etkili, orantılı ve caydırıcı cezaların hayata geçirilmesidir.

Gerçekleştirilen araştırmalar ve ortaya çıkan sonuçlar Avrupa Birliği ülkelerinde Su Çerçeve Direktifinin uygulanmasında yeteri kadar yol alınmadığını göstermektedir. Çevre politikası uygulamaları arasında Su Çerçeve Direktifi en az uygulanan direktif olarak kayıtlara geçmektedir. Bu durum için bilinen bazı gerekçeler vardır. Bunlardan ilki, yaptırımların yetersizliğidir. Avrupa Birliği Çevre Hukuku kapsamında uygulanmakta olan yaptırımlar politikacılar, özel sektör ve diğer taraflar üzerinde bir etkinliğe sahip olacak kadar caydırıcı hükümler içermemektedir. İkinci sebep, birbiriyle çakışan hükümlerin varlığıdır. Avrupa Birliği Su Mevzuatı kapsamında yer alan hükümlerin bazıları



birbirleriyle çakışır niteliktedir. Bunun sonucu olarak uygulama alanında güçlükler çıkmaktadır. Üçüncü neden ise, kriterlere bazı ülkeler tarafından ulaşılmış olmasıdır. Birlik bünyesinde bulunan bazı ülkeler direktife konu olan kriterleri zaten önceden sağlamış durumdadırlar. Bundan dolayı yapabilecekleri bir şey yoktur. Ancak kriterleri yakalamış olan bu ülkelerde dahi bilgi, gözetim ve denetim sistemlerinin geliştirilememesi su kaynaklarındaki kirliliğin giderek artan bir seyir izlediğini göstermektedir (Özdiñ, 2006: 167).

#### **1.4.1.3. OECD**

OECD, her türlü kullanma suyu ve su kaynaklarının kalite ve miktar yönetimini su kaynakları olarak belirlemiştir. Su kaynakları olarak da kaynak yönetimi ile ekonomik yaklaşımların beraber düşünülmesi gerektiğini belirtmektedir (Gökdemir, 2008: 60).

OECD'nin 2010 odaklı Çevre Stratejisi'nde su kaynakları yönetimini insani ihtiyaçlar ile ekolojik dengeler göz önünde bulundurularak belirlemesi Birleşmiş Milletler yaklaşımı ile örtüşmektedir. Su kaynaklarının yönetimi esnasında devlete dağılım etkinliğinin, kirlenme ve aşırı kullanma gibi olumsuzluklara neden olmayacak şekilde, sağlanması ve bu eksende kurumsal ve yeniden yapılandırma çerçevesinin çizilmesi olmak üzere iki temel görev düşmektedir.

OECD, artan su talebinin miktar ve kalite bakımından karşılanmasında *talep yöntemini* benimsemiştir. Bu yöntemde yeniden yapılandırma, fiyatlandırma, eğitim, su kullanım haklarının esnekleştirilmesi ve işletme denetimi gibi araçlar kullanılarak talep miktarı, arz miktarına yaklaştırılır. OECD'nin benimsediği bu yöntem bakarak serbest piyasa odaklı bir mekanizmayı su sektöründe tercih ettiği söylenebilir.

Piyasa odaklı mekanizmaların hayata geçirilebilmesi için bir dizi talep ve arz yanlı yeniden yapılandırmanın hayata geçirilmesi gerekmektedir. Talep yanlı reformlar; ölçümleme ve maliyet odaklı fiyatlandırma olarak sıralanmaktadır. Arz yanlı reformlar ise kullanma hakkının ticarileştirilmesi, rekabetçi teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi, su kaynakları arasında ve atıksuyun işlenmesinde rekabetin oluşturulması ve bireysel kullanıma izin verilmesi ile hayata geçirilebilecektir (Gökdemir, 2008: 60).

#### 1.4.1.4. Dünya Su Konseyi

Dünya Su Konseyi, 22 Mart 1996 yılında Fransa'nın Marsilya kentinde kurulmuştur. Dünya Su Konseyi kendisini *çoklu bir yapı* içerisindeki uluslararası bir platform olarak tanımlamaktadır (World Water Council [WWC], About Us, [www.worldwatercouncil.org](http://www.worldwatercouncil.org)). Buradaki *çoklu bir yapı* ifadesi ile kastedilen, mevcut olan diğer su ve su yönetimi ile ilgili örgütler ile ortak bir payda altında buluştukları ve benzer doğrultuda hareket ettikleridir. Bu tarz bir örgütlenme anlayışının amacı, konu ile ilgili düşünce ve politikaların küresel niteliğe sahip olmasını sağlamak ve bunların devletler ve diğer kuruluşlar tarafından kabulüne olanak yaratmaktır.

Konsey, Birleşmiş Milletler Milenyum Kalkınma Hedefleri doğrultusunda su konulu stratejisini dört öncelikli nokta üzerine odaklanmaktadır (WWC, Strategy & Accomplishments, [www.worldwatercouncil.org](http://www.worldwatercouncil.org));

- İnsan hakları ve politikalar,
- Kurumlar ve finansman,
- Hizmetler ve altyapı,
- Su ve çevre.

Dünya Su Konseyi'nin kurumsal yapısı incelendiğinde, devletlerin su ve çevre ile ilgili bakanlıklarını ve ilgili devlet kurumlarını, uluslararası ya da yerel su şirketlerini ve Birleşmiş Milletler bünyesinde faaliyet gösteren organizasyon ve programları bir arada görmektedir. Mevcut yapılanma iç içe geçmiş bir örgütsel ve küresel nitelik sergilemektedir ve bu durum sonuç olarak küresel politikaların bir ayağını teşkil etmektedir (Salihoğlu, 2006b: 33).

Dünya Su Konseyi'nin yönetim yapısı beş ana gruba ayrılmaktadır;

- 1.Grup: Devletler arası kuruluşlar
- 2.Grup: Devletler ve devlet kurumları
- 3.Grup: İşletmeler
- 4.Grup: Sivil toplum örgütleri
- 5.Grup: Meslek birlikleri ve akademik kuruluşlar

Beş grubun üyeleri Dünya Su Konseyi tarafından birbirleri ile ortak ilan edilmişlerdir ve çalışmalarını bu kapsam çerçevesinde sürdürmektedirler.

Dünya Su Konseyi'nin amacı yerel, bölgesel ve küresel önemi olan kritik su konularını belirlemek, her seviyede bu konularla ilgili bilinç düzeyini arttırmak, düzenlenen forumlarda su kaynakları konusunda ortak, stratejik bir vizyona ulaşmak, akademisyenlere ve idarecilere su konusunda eşitliğe dayanan fikir, bilgi aktarımının sağlanmasına katkıda bulunmaktır. Ayrıca su ile ilgili olarak toplumsal duyarlılığı ve bilinçlenmeyi geliştirmek, sürdürülebilir bir temele dayanarak kaynakların etkin kullanılmasını, korunmasını, geliştirilmesini ve bu unsurlara yönelik planlamaların yapılmasını sağlamaktır.

Dünya Su Konseyi'nin yukarıda sayılan amaçlara yönelik olarak yürüttüğü çalışmalara ve izlediği politikalar, yine bu örgüt tarafından düzenlenen Dünya Su Forumlarından takip edilebilir.

Dünya Su Forumları, Konsey'in en büyük etkinliğidir. Forumlarda dünyanın her yerinden gelen katılımcıların ürettikleri tartışma ortamlarıyla suyun geleceğine dair saptamalar yapılmakta ve olası sorunlar için çözüm önerileri geliştirilmektedir. Dünya Su Forumları katılımın ve içeriğinin genişliği dolayısıyla su ve su kaynaklarının yönetimi konusunda yapılan en gelişmiş faaliyet olma özelliğini taşımaktadır.

#### **1.4.1.4.1. Dünya Su Forumlarına Genel Bir Bakış**

Uluslararası alanda su sorunu her zaman güncelliğini koruyan bir sorun olmuştur. Bununla beraber son yıllarda yaşanan tatlı su kaynaklarındaki azalma ve kalite kaybı yeni çözümlerin geliştirilmesini şart kılmıştır. Günümüz koşullarında yaklaşık 1 milyar insan su kaynaklarından mahrum durumdadır. 2.4 milyar insan ise tatlı suya ulaşabilmesine rağmen bu suyun sağlık değerleri yeterli düzeyde değildir. Bu noktada yakın ve uzak geleceğimize ilişkin yeni tedbirlerin alınması ve bu konuyla ilgili girişimlerin yapılması kaçınılmazdır.

Dünya Su Forumları, bu kapsamda gerçekleştirilebilecek çalışmaları gündeme taşımak, kamuoyunun bilgilendirilmesini ve fiili olarak olaya katılımlarını sağlamak ve

geleceğe yönelik gerekli planlamaları yapmak için düzenlenmektedir. Bu forumlar her üç yılda bir olmak üzere Dünya Su Konseyi ve ev sahibi ülkelerin çalışmalarıyla gerçekleştirilir. Forumlarda küresel, bölgesel ve yerel değerlendirmeler birlikte ele alınır.

Dünya Su forumları zinciri esasen dört ana amaca yönelik hizmet eden su konulu en büyük ve en aktif faaliyetlerdir. Bu amaçlar (WWC, World Water Forum, [www.worldwatercouncil.org](http://www.worldwatercouncil.org));

- Suyun politik olarak önemini arttırmak,
- Sorunlara yönelik somut öneriler geliştirmek ve bunları dünya kamuoyunun dikkatine sunarak konuya ilgi çekmek,
- Politik yaklaşımlar geliştirmek,
- Kaynakların etkin kullanımı için gerekli düzenlemeleri tartışmak ve bu amaçla kararlar almaktır.

Dünya Su Forumlarının düzenlenmesine Dünya Su Konseyinin kurulmasının hemen ertesi yılı başlanmıştır. Günümüze kadar sonucusu Türkiye’de olmak üzere aynı fikir yapısı altında ama gelişen dünya kriterlerine göre beş farklı Dünya Su forumu düzenlenmiştir.

#### **1.4.1.4.1.1. Birinci Dünya Su Forumu**

1997 yılında Fas’ın Marakeş kentinde gerçekleştirilen ilk toplantıda forum, Dünya Su Konseyi’ne 21. yüzyılda su, yaşam ve çevre için uzun vadeli bir vizyon geliştirme görevini vermiştir. Bu görev *Dünya Su Vizyonu* adı altında resmi bir kimliğe kavuşmuştur. Buna göre, su kaynaklarının korunması, kaynakların kullanımında rasyonalitenin sağlanması, sürdürülebilir bir kullanım oluşturulması hedef olarak belirlenmiştir (Dursun, 2006: 37). Ayrıca yine forumda suyun kamu değerine sahip ticari bir meta olduğuna dikkat çekilmiştir.

#### **1.4.1.4.1.2. İkinci Dünya Su Forumu**

Hollanda'nın Lahey kentinde 2000 yılında gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar ulusal ve bölgesel düzeyde yaptıkları tartışmalar ile geleceğe yönelik bölgesel temelli bir bakış açısı oluşturmuşlardır. Buna ek olarak Bakanlar Konseyi bir deklarasyon yayınlayarak gelecekte olması muhtemel sorunlara dikkat çekmiştir. Bunlar, temel su ihtiyacının karşılanması, yiyecek kaynaklarının korunması, su kaynaklarının bölüşülmesi, suya değer verilmesi ve suyun rasyonel idaresinin sağlanmasıdır. Bunun dışında su sektörünün özel finansmana açılması düşüncesi dile getirilmiş ve değerlendirmeye alınmıştır.

İkinci Dünya Su Forumunda tartışılan görüşler, Dünya Su Konseyinin teorik çalışmalarını pratiğe dökme görevini üstlenen Küresel Su Ortaklığı tarafından Küresel Su Güvenliği Hedefleri başlığı altında özetlenmiştir. Bu hedefler ise şu şekildedir (Koluman, 2003: 11);

- 2005 yılına kadar dünya ülkelerinin % 75'inde, 2015 yılına kadar ise bütün ülkelerde su kaynaklarının bütünlük yönetimi için gerekli politikaların ve stratejilerin uygulanması,
- Dünyada hijyenik bir atıksu sistemine sahip olmayan kişi sayısının 2015 yılına kadar % 50 oranında azaltılması,
- Dünyada güvenilir ve yeterli bir suya sahip olmayanların sayısının 2015 yılına kadar % 50 oranında azaltılması,
- Taşkın alanlarında yaşayan insanların taşkınlardan etkilenme risklerinin 2015 yılına kadar % 50 oranında azaltılması.

#### **1.4.1.4.1.3. Üçüncü Dünya Su Forumu**

2003'te gerçekleştirilen ve Japonya'nın Kyoto ve Shiga şehirlerinde yapılan Üçüncü Dünya Su Forumu o güne kadar düzenlenenler içerisinde en kapsamlısı olmuştur. Üçüncü Dünya Su Forumunu diğer forumlardan ayıran en büyük özellik gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş ülkeler arasında ortaya çıkan yaklaşım ve fikir ayrılıklarının ortaya çıkmasıdır.

Nüfus artış hızının düşük olduğu ve altyapı sistemlerinin çok uzun süreler önce tamamlandığı gelişmiş ülkeler mevcut su potansiyellerinden üst düzeyde yararlanırlar. Bu ülkeler söz konusu özelliklerinden dolayı forum kapsamında ekosistemlerin ve çevrenin korunması, suyun etkin kullanımı ve iyi yönetimi üzerine yoğunlaşmışlardır. Gelişmekte olan ülkeler ise buna karşı çıkararak sürdürülebilir bir kalkınma için suya ve sudan yararlanılarak elde edilen gıda, tarım ve ihtiyaç duyduklarını, suyun tüm boyutlarıyla tartışıldığı bir forumda sadece çevre ve ekosistemlerin korunmasının ilk plana yerleştirilmesinin yanlış olduğunu dile getirmişlerdir (Dursun, 2006: 40).

Sonuçta, İkinci Dünya Su Forumunun sonunda yayınlanan Bakanlar Konseyi Bildirisinin aksine daha kapsamlı, somut, ihtiyaçlara yönelik çözümleri ortaya koyan, eylemsel bir işlevi olan Kyoto Bakanlar Bildirisi hayata geçirilmiştir. Bu bildiri kapsamında, su kaynaklarının sonsuz olmadığı noktasından hareketle suların kirletilmemesi, kirliliğin asgariye indirilmesi, arıtma sistemlerinin geliştirilmesi, israfın önlenmesi, sınıf farklılıkları arasındaki kullanım çarpıklığının makul düzeye indirilmesi, kullanım sistemlerinin hakikaten temizliği sağlayıcı ve lüzumsuz su israfını önleyici yeni yapılara kavuşturulması, insanlara israf ve kirletmenin kötülüklerinin anlatılması, başkalarına ait hakları yok sayarak kullanma hatasından insanların sakındırılması yeterli temiz su için öncelikli şartlar haline getirilmiştir (Dursun, 2006: 41).

Ayrıca Forum kapsamında başkanlığını eski IMF başkanı Michael Camdessus'un yaptığı bir grup uzman *Herkes İçin Suyun Finansmanı* (Financing Water For All) adında bir rapor hazırlamıştır. Raporda insanların suya ve temel sıhhi ihtiyaçlara ulaşmasında yaşanan zorluklara vurgu yapılarak gelecekte durumun daha da kötüleşebileceği ve bunun için su sektörünün güçlü bir finansmana ihtiyaç duyduğu belirtilmiştir. Ayrıca yerel yönetimlerin üstleneceği rolün önemli olduğu bundan dolayı merkezi yönetimlerin yerel idarelere finansman için özgürlük tanıması ve dış sermaye ile kurulacak çoklu ilişkilerin finansman konusunda önemli olduğuna dikkat çekilmiştir (Financing Water For All [FWA], 2003: 1-7).

#### **1.4.1.4.1.4. Dördüncü Dünya Su Forumu**

Dördüncü Dünya Su Forumu 2006 yılında Meksika'nın Meksiko kentinde toplanmıştır. Bu forumda kamu-özel sektör ortaklığı ideolojiler üstü bir yapılanma olarak belirtilmiştir. Dünya Bankası tarafından da desteklenen bu anlayış ile su sorunu çözümünde mali zorluklarla yüzleşmekte olan gelişmekte olan ülkeler için iyi bir seçenek olacağının altı çizilmiştir. Bu sayede gelişmekte olan ülkeler su yatırımı için kaynak bulma sorununu ortadan kaldırarak, uluslararası şirketlerin su işletmesi deneyimlerinden yararlanma fırsatı bulabileceklerdir.

Bu bağlamda gerçekleştirilen forumun temel amacı, kamu-özel sektör bağlarının kurulmasına önyak olarak, gelişmekte olan ülke hükümet ve sivil toplum örgütlerinin desteğini sağlayabilmek olmuştur.

Forum beş farklı konuyu iki yüz farklı oturumda tartışmaya açmıştır. Bu konular, büyüme gelişme için su, bütünleşik su kaynakları yönetimi, herkes için su sağlanması, besin ve çevre için su yönetimi ve risk yönetimi olmuştur. Konular ise dört ayrı tema içerisinde işlenmiştir; yerel bilginin, deneyimin ve faaliyetin değeri, yerel faaliyeti destekleyen somut ve politika yönelimli çıktılar, karmaşık ve çok yönlü sorunlara yanıt vermek için sektörler arası diyalog, yerel aktörleri etkin kılacak bölgesel ve küresel taahhütler (Akdoğan, 2006: 39-42). Konulara ilişkin alınan kararlar ise *Yerel Yönetimler Su Bildirisi* başlığı altında toplanmıştır.

Forum sonunda Bakanlar Konseyi, su sorununun ve kaynakların kirlenmesinin ulusal süreçte öncelikli olarak yer alması gerektiğini ve özellikle de ulusal sürdürülebilir kalkınmanın ve yoksulluğun azaltılmasının stratejik yollarının bulunması konusunda mutabakata varmışlardır. Ayrıca kapasite artırma politikalarının önemi ve su ile ilgili afetlerin önlenmesi için işbirliğinin önemi vurgulanmıştır.

#### **1.4.1.4.1.5. Beşinci Dünya Su Forumu**

Beşinci Dünya Su Forumu Mart 2009'da İstanbul'da toplanmış ve su sorununun çözümüne yönelik bazı önemli adımlar atılmıştır. Forum kapsamında yaşanan gelişmeler

günlük bültenler, bildirimler ve final raporu ile kamuoyunun bilgisine sunulmuştur ve çalışmamızın bu kısmı söz konusu bülten, bildiri ve raporlardan oluşmaktadır.

Forumda, suya erişimin acil olarak ele alınması gereken bir konu olduğu, verimli su yönetimine ihtiyaç duyulduğu ve yoksul insanların suya ulaşmasında koruyucu tedbirlerin alınması gerektiği noktalarından yola çıkılarak amacın *herkes için kaliteli su sağlamak* olduğu açıklanmıştır.

Beşinci Dünya Su Forumunda dört stratejik odak noktası üzerinde durularak forum faaliyetleri yürütülmüştür. Bunlar su ve iklim değişikliği arasındaki bağlantıların vurgulanması, finansal kaynak desteği ile insan ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi, uygulanabilirliği artırmak amacıyla afet riskinin azaltılması ve sınırları aşan su yönetiminde işbirliğinin öneminin anlaşılmasıdır.

Forum içerisinde Üçüncü Dünya Su Kalkınma Raporu Süreci de başlatılmıştır. Raporun içeriği yakın gelecekte ortaya çıkabilecek olan su sorunlarını ele almak üzerine kurulmuştur. Raporla beraber aktarılan ana mesajlar ise dört başlık altında toparlanmıştır;

- Su uzmanlarını karar verme süreçlerine dahil etmek,
- Su kullanımı ile ilgili enerji sektöründe iklim değişikliğine yönelik kararlara önem vermek,
- İyi su idaresi amacıyla denetim ve değerlendirme çalışmaları yapmak,
- Gelişmekte olan ülkelerde kapasite artırımı çalışmalarında bulunmak.

Ayrıca Rapor'a yönelik yapılan değerlendirmelerde Rapor'un su odaklı bir temadan su kaynaklarının tüketilmesini, dış etkenlerin kaynaklara olan etkisini açıklayan bir eğilime yöneldiği ve ülkeler arası, sektörler arası ve paydaşlar arası işbirliğini teşvik ettiği tespiti yapılmıştır.

Her düzenlenen Dünya Su Forumunda olduğu gibi Beşinci Dünya Su Forumunda da su ve su yönetiminin finansmanı üzerine tartışmalar gerçekleştirilmiştir. Ancak bu Forumda diğerlerinden farklı olarak içinde bulunduğumuz süreçteki finansal krizin su sektörü üzerine etkilerine dair değerlendirmeler yapılmıştır. Bu dönemde ekonomik



krizden dolayı finansman imkanı konusunda zorluklar yaşandığı belirtilmiş, buna rağmen en çok ihtiyacı olan insanlara suyun temininin sağlanabilmesi için özel sektörden ve uluslararası kuruluşlardan yardım alınabileceğine dikkat çekilmiştir. İhtiyaç duyanlara gerekli hizmetlerin sağlanmasının ahlaki bir elzem olduğu vurgulanmıştır. Su konusunda finansal krizden en çok etkilenen dört ana unsur saptanmıştır: sermayenin geliştirilememesi, nakit girişinin azlığı, gelir mekanizmalarının bozulması, düşük gelirli için yardım programlarının ve sosyal acentaların yetersizleşmesi.

Su ve finansal krizle ilgili konuşmacıların kendi fikirlerini dile getirdikleri bir panelde finansal kriz iklim değişimi, enerji, gıda ve su krizleri ile beraber *kusursuz bir fırtınaya* benzetilmiştir. Yine bu panelde su sektörünün ihtiyaç duyduğu reformların gerçekleştirilebilmesi için finansal kriz bir fırsat olarak değerlendirilmiştir. Su ve sıhhi hizmetler alanında yatırım yapılan her doların sağlık ve sosyal hizmet maliyetlerini 4-12 dolar azalttığı belirtilerek, sektörün asıl sorunun gerekli deneyimden yoksunluğun olduğu açıklanmıştır.

Su ve su sektörünün finansmanı üzerine gerçekleştirilen bir başka oturumda da konu su hizmetlerinin fiyatlandırılması olarak ele alınmıştır. Hedefin tam maliyet vergi yenilemesi çerçevesinden, sürdürülebilir maliyet belirlemesine ve çoklu fiyatlandırma mekanizmalarına geçişi gerçekleştirmek olduğu belirtilmiştir. Sadece maliyetleri kurtarıcı düzenlemelerin verimliliği arttırmadığı ve sürdürülebilir kaynak kullanımının sağlanamayacağı konularına değinilmiştir. Ayrıca sektörün dar gelirli hizmet verdiği yerlerde tarifelerin arttırılarak finansman sağlanmasının yaratacağı etkiler ve kamusal beklentileri karşılayabilme konuları da konuşulmuştur.

Forum süresince gerçekleşen bir diğer önemli konu, bölgesel ve yerel yöneticilerin katılımıyla kabul edilen İstanbul Su Mutabakatı adındaki taahhütnamenin imzalanmış olmasıdır. Bu mutabakatın amacı değişen küresel şartlar karşısında gerekli su yönetim stratejilerinin yerel yönetimler tarafından gerçekleştirilmesi olarak belirlenmiştir. Mutabakatın temeli bir önce gerçekleştirilen Meksika Dünya Su Forumunda, *Yerel*

*Yönetimler Su Bildirisi* ile oluşturulmuş ve yerel ve bölgesel yöneticiler gerekli girişimlerin yapılması konusunda davet edilmiştir.<sup>2</sup>

İstanbul Su Mutabakatı'nın genel içeriği aşağıdaki maddelere dayandırılmıştır;

- İyi kalite su ve sıhhi hizmetlerin temel bir insanlık hakkı olduğu,
- Suyun kamu tarafından kontrol edilmesi gereken bir kamu malı olduğu,
- Küresel değişime uyum sağlamak ve su kaynaklarının eşit ve en uygun sürdürülebilir yönetimin gerçekleştirilebilmesi için yerel, bölgesel ve ulusal düzeylerde tutarlı bir yaklaşıma ihtiyaç bulunduğu,
- Değer geri kazanımının toplumun en zayıfına hizmet sağlayacak, eşitlikçi bir biçimde sağlanması,
- Su güvenliğinin eşitlikçi ve makul bölüşüm prensibine dayanması,
- Kapasite oluşturulması, yaratıcı finans mekanizmalarının ve düzenleyici sistemlerin su ve sıhhi hizmete erişimi kolaylaştırması,
- Yerel ve bölgesel yetkili mercilerin yönetimin yüksek düzeyindeki politika süreçlerine katılmaları.

Yerel ve bölgesel yönetimler bu amaçlara cevap verebilmek içinse şunları üstleneceklerdir;

- Su kaynakları ve su yaşam çeşitliliği üzerindeki yükün değerlendirilmesi,
- Yerel ve bölgesel durum değerlendirmelerinin yapılması, orta ve uzun dönemdeki su kaynaklarını tehdit eden sorunlara yönelik uyum sağlama planı yapılması,
- Yerel önceliklerin ve eylem planlarının belirlenmesi için menfaat sahipleriyle görüşmeler başlatılması,
- İstanbul Su Mutabakatı amaçlarına yönelik amaç ve ölçülebilir hedefler belirlenmesi,
- Hizmetlerin iyileştirilmesi ve yerel dayanıklılığın artırılması amacıyla eylem planlarının uygulanması.

---

<sup>2</sup> İstanbul Su Mutabakatı tam metni için [http://www.worldwaterforum5.org/fileadmin/WWF5/Preparatory\\_Process/political\\_process/istanbul\\_su\\_mutabakati\\_\\_son.pdf](http://www.worldwaterforum5.org/fileadmin/WWF5/Preparatory_Process/political_process/istanbul_su_mutabakati__son.pdf)

Sayılan amaç ve hedefler ile üstlenilen görevlerden de görüldüğü üzere gelecek itibariyle yerel yönetimler su yönetimi konusunda daha fazla söz sahibi olacaklardır. Bu çerçevede dünya genelinde yerel yönetimlere ait su hizmetlerinin aracı özel sektör kuruluşlarıyla gerçekleştirildiği göz önüne alınırsa özel sektörün su sektöründeki etkinliğinin artacağı ve kamu ile özel sektör arasındaki finansman bağlarının güçleneceği söylenebilir.

Beşinci Dünya Su Forumunda ortaya çıkan İstanbul Su Mutabakatı gibi bir diğer önemli bildiri Bakanlar Bildirisi olmuştur. Geleceğe yönelik beklentilerin tekrar gözden geçirilerek yeni ve gelişmiş amaçların belirlendiği bildiride yer alan bazı maddeler şunlardır;

- Binyıl Kalkınma Hedeflerinin yakalanmasının sağlanması için daha yoğun destek,
- Nehir havzalarında bütünleşik su kaynakları yönetiminin uygulanması,
- Su talebi yönetiminin geliştirilmesi,
- Ekosistemlerin korunması, esnekliği arttırmak ve çevre akışını korumak,
- Su nedeni ile olan çevre afetlerinin engellenmesi ve sorunlara cevap bulunması,
- Birleşmiş Milletler sistemi kapsamında suyun temel bir ihtiyaç olduğunu ve insan hakları üstünde konu ile ilgili gerekli çalışmanın yapılmasını sağlamak,
- Gelişim planlamalarında su ve sıhhi hizmetlere gerekli önceliğin verilmesi,
- Sınır aşan su kaynaklarının korunmasında ve sürdürülebilir kullanımda gerekli önceliğin verilmesi,
- Sınır aşan su kaynaklarının korunmasında ve sürdürülebilir kullanımda gerekli işbirliğini sağlamak,
- Uyuşmazlık durumlarında su kaynaklarının uluslararası yasalar tarafından korunmasına gerekli saygının gösterilmesi,
- Su sektörü için gerçekçi ve sürdürülebilir finansman stratejileri geliştirilip yürütülmesi.

Bakanlar Bildirisi'nde ekonomik anlamda en önemli noktanın su talebi yönteminin ve finansman açısından maliyetlerin geri dönüşünün sağlanabilmesi için gerçekçi ve sürdürülebilir bir stratejinin benimseneceğinin belirtilmesidir. Buna göre şimdilik bir kamu sektörü olan su sektörüne yakın gelecekte serbest piyasa mekanizması anlayışının hakim

olabileceğini ve maliyet karşılamaya yönelik fiyatlandırmalar yerine hizmet miktar ve kalitesi ile doğru orantılı fiyatlandırma stratejilerinin benimseneceği söylenebilir.

Beşinci Dünya Su Forumu ile ilgili olarak belirtilmesi gereken son husus, forumun kapanışının hemen ertesinde üst düzey bir oturumla konu ile ilgili devlet başkanlarının bir araya gelerek yüksek düzeyli bir anlaşmaya imza atmış olmalarıdır. Anlaşma ulusal hükümetler, uluslararası örgütler ve diğer paydaşlarla ortak bir vizyon ve su kaynaklarının sürdürülebilir kalkınması ve yönetimi çerçevesinde herkese temiz su ve sağlık hizmeti sağlama amacını taşımaktadır. Ayrıca anlaşmada eksik altyapının su kaynaklarında verimliliği ve kapasiteyi düşürdüğüne dikkat çekilmiş, ilgili alanlara yatırımlarda öncelik verilmesi gerektiği kararlaştırılmıştır.

#### **1.4.1.5. Küresel Su Ortaklığı**

Küresel Su Ortaklığı 1996 yılında kurulmuştur. Kuruluşunda Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı ve İsveç Uluslararası Kalkınma Ajansı yer almıştır. Kuruluşun ana amacı, bütünleşik su kaynakları yönetimi kapsamında çevresel sürdürülebilirlikten ödün vermeden ekonomik ve sosyal refahı maksimize etmektir (Global Water Partnership, About GWP, [www.gwpforum.org](http://www.gwpforum.org) ).

Ortaklığın temeli aynı yıl düzenlenen Stockholm Su Sempozyumunda oluşturulmuştur. Küresel Su Ortaklığının görevi ve işlevi Dünya Su Konseyini tamamlayıcı bir nitelik taşımaktadır. Dünya Su Konseyinin amacı küresel, bölgesel ve yerel çapta bulunan veya ortaya çıkması muhtemel olan sorunlar için politika ve strateji geliştirip, bilinçlenmeyi arttırıp çözüm üretmek iken; Küresel Su Ortaklığının amacı üretilen ve geliştirilen söz konusu bu teorik yaklaşımları uygulamaya koyarak gelişimini sağlamaktır. Küresel Su Ortaklığı ülkelere su kaynaklarını sürdürülebilir biçimde yürütmelerinde destek sağlamak amacıyla Su Forumu oluşturma çabalarını gerçekleştirmektedir (Dursun, 2006: 70).

#### **1.4.1.6. Uluslararası Su Kaynakları Birliği**

Uluslararası Su Kaynakları Birliği, 1972 yılında resmi oluşumunu tamamlamış olan bir birliktir. Birlik diyalog ve eğitim yoluyla su yönetimi olgusunu dünya çapında geliştirmek için faaliyetlerini sürdürmektedir. Birlik, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımına yönelik olarak ortak bir bilinç yaratma amacıyla çalışmaktadır (International Water Resources Association [IWRA], IWRA Home, <http://196.36.166.88/iwra/>).

Yine bu çerçevede uluslararası havza bölgelerinde ve o havzaya kıyıdaş ülkeler arasında işbirliğini geliştirmek amacıyla üst düzey buluşmalar için arabuluculuk görevine de sahiptir. Suyun ve su kaynaklarının doğru kullanımı konusunda birçok projenin gerçekleştirilmesine destek veren bu birlik geliştirilen projelere çeşitli ödüller sunarak ayrıca bir teşvik imkânı yaratmaktadır.

#### **1.4.2. Su Şirketleri**

Su siyasetinde söz hakkına sahip olan bir diğer grup su şirketleridir. Su şirketleri, çok uluslu veya ulus ötesi olarak tanımlanan şirketlerdir. Ancak buradaki çok uluslu veya ulus ötesi şirket kavramları insanları bir yanılısama içerisine sürükleyebilir ve bu söz konusu şirketlerin arkasında yer alan destek göz ardı edilebilir. Dünya piyasasında hizmet vermekte olan bu şirketlerin arkasındaki temel güç yine kendi devletleridir. Ancak bu şekilde kendilerine sağlanan olanaklarla piyasalarda iş yapabilmektedirler. Bu şirketlerin her biri öncelikle kendi iç piyasalarında büyümüş ve daha sonra tekelleşerek dış piyasalara açılmışlardır.<sup>3</sup> Bundan dolayı bu tür şirketlere yönelik olarak yapılan tanımlamalarda kullanılan terimler sadece şirketlerin iş yaptıkları piyasayı ifade etmektedir.

Ayrıca devlet desteğinin yanı sıra küresel kuruluşların yürüttükleri politikalar da bu şirketlerin güçlenmesine imkân yaratmaktadır. Küresel ekonomiye yön veren ve serbest piyasa ekonomisini resmi politika olarak benimseyen bu kapsamda özelleştirme faaliyetlerini destekleyen Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği ve OECD gibi küresel

---

<sup>3</sup> Bu noktada bu tür şirketlerin ilk başta sektör içerisinde karşılaştırmalı üstünlük sağlayabilecek seviyeye kadar korundukları ve daha sonra dış piyasaya açılmaları sağlanarak piyasada söz sahibi olmalarının sağlandığı *Bebek Endüstri Tezi* akla gelmektedir.

kuruluşlar ile bölgesel kalkınma bankalarının geliştirdikleri stratejiler su tekellerine gelişebilmeleri için elverişli ortamlar oluşturmaktadır.

#### **1.4.2.1. Dünya Su Piyasasındaki Su Tekelleri**

Su tekelleri kamu hizmetlerinin hepsinde birden hakimiyet kurma stratejisiyle hareket etmektedirler. Başta enerji, ulaşım, iletişim ve çevre alanları olmak üzere kamusal hizmetlerin tamamı su tekellerinin hakim olmak istedikleri sektörlerdir. Su, atıksu ve çöp işletmeciliği çevre başlığı altına girmektedir. Tekellerin söz konusu bu sektörler içerisinde ya bir şirketi ya da bir bölümü bulunmaktadır.

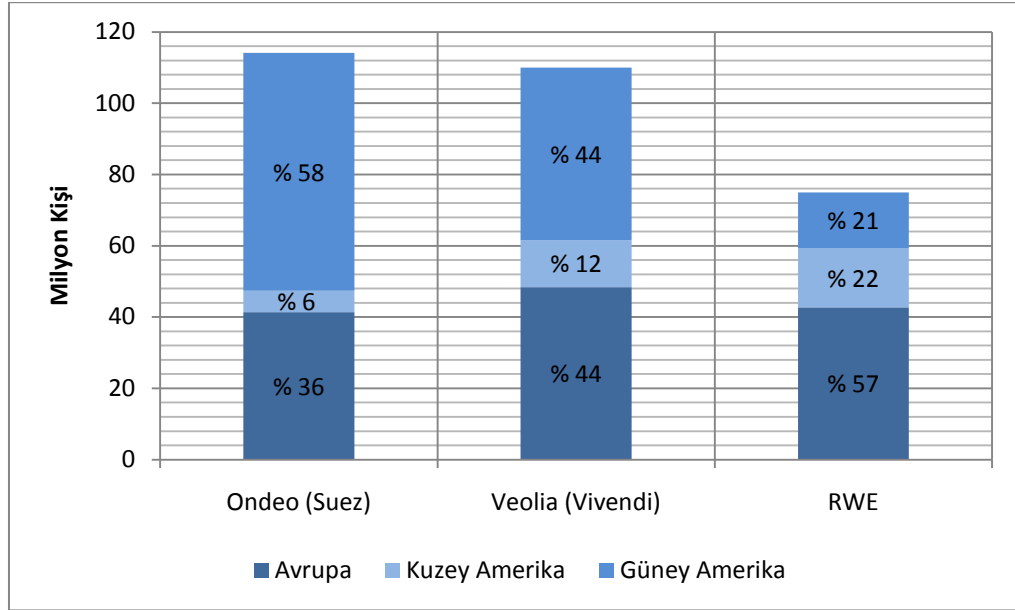
Su tekellerinin asıl doğduğu yer Avrupa kıtasıdır. Dünya su sektörüne hakim olan büyük şirketler Fransa, İngiltere ve Almaya kökenlidir. Fransa ve İngiltere’de su hizmetleri alanında kamusal anlayış tarihsel süreç içerisinde terk edilmiş ve bunun sonucu olarak ilk büyük su tekelleri buralarda oluşmuştur. Almanya ise en büyük su tekelleri listesine girmeyi RWE şirketinin İngiliz Thames Water’ı almasıyla başarmıştır (Salihoğlu, 2006a: 18).

Dünya su piyasasının büyük bir kısmı şu anda üç büyük şirket tarafından paylaşılmaktadır. Bu şirketler Fransız Ondeo (Suez) ve Veolia (Vivendi) ile Alman RWE (Thames Water) işletmeleridir. Bu şirketler arasında hizmet verilen nüfus ve bölgelere bakıldığında Ondeo ve Veolia şirketlerinin Avrupa dışındaki bölgelerde daha çok nüfusa hizmet verdiği görülmektedir. Buna karşın RWE şirketinin sahip olduğu bölgesel pazar ise daha çok Avrupa pazarıdır. Ayrıca RWE Kuzey Amerika’da diğer rakiplerine oranla bir üstünlüğe sahiptir.

Grafik 3’ten de anlaşılacağı üzere, dünya üzerinde yaklaşık olarak 320 milyon kişi bu üç büyük dev tekelden çeşitli su hizmetleri almaktadır. Özellikle Ondeo ve Veolia piyasanın % 70’ini karşılar durumdadır. 2008 yılı itibariyle Ondeo şirketinin bağlı olduğu Suez grubunun verileri incelendiğinde, bu tekellerin ne denli büyük oldukları daha rahat anlaşılabilir. Suez grubu 2008 yılında % 5,4 oranında büyüme sağlamıştır. Bunu yaparken de % 31’i sudan olmak üzere 12,364 milyon Euro gelir elde etmiştir. 70 farklı ülkede 65.400 çalışanı bulunan şirket, gelirlerinin % 80’i Avrupa’dan olmak üzere

dünyanın her yerinden kazanç elde etmektedir. 2009 yılında ise yaşanan ekonomik krizinde etkisiyle elde edilen gelirlere % 0,5'lik bir azalma olmuş ve 12,296 milyon Euro kazanç sağlanmıştır (SUEZ, Key Figures, www.suez-environnement.com ).

**Grafik 3: Su Tekellerince Hizmet Verilen Nüfus (Milyon Kişi)**



**Kaynak:** Salihoğlu, 2006a: 18

Küreselleşme ve özelleştirme politikalarından yakaladıkları rüzgarla hızlı bir yükseliş trendine girmiş olan su tekellerinin piyasa içerisindeki payının gelecekte de artışı sürdürüleceği tahmin edilmektedir. 2004 yılı itibarıyla Avrupa piyasasının % 26'sına özel sektör hizmet verirken bu rakamın 2015'te % 37'ye yükseleceği öngörülmektedir. Kuzey Amerika'da da aynı şekilde özel sektör lehine bir gelişme olacağı düşünülmektedir. 2004 yılı için özel sektörün Kuzey Amerika içerisindeki hakimiyet payı % 19 iken 2015'te bu verinin % 36 olacağı hesaplanmaktadır. (Salihoğlu, 2006a: 18)

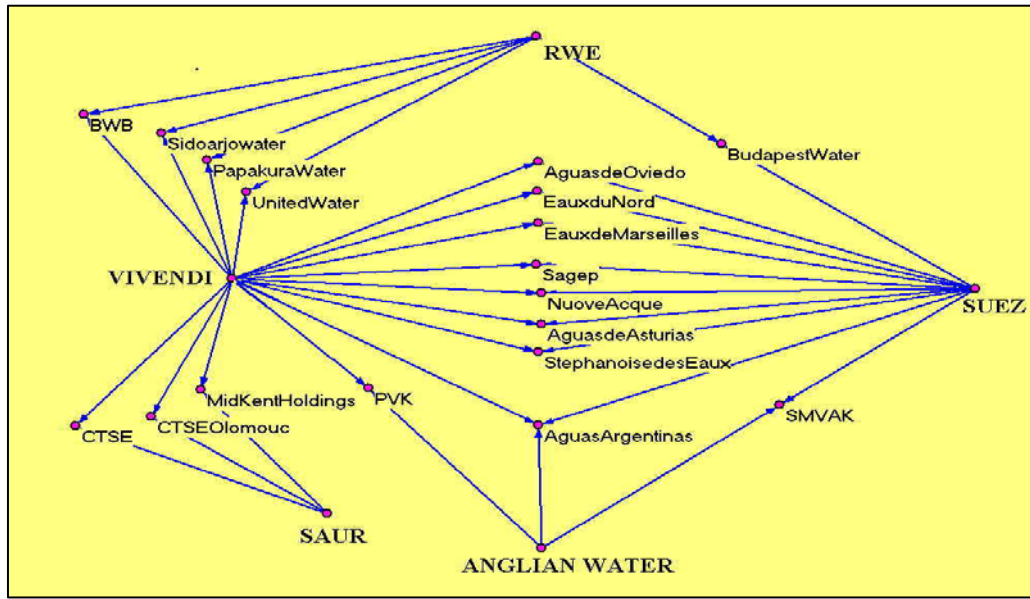
#### 1.4.2.2. Tekeller ve Ortaklıklar

Su tekelleri dünya piyasası üzerinde aralarında giriştikleri rekabet kadar yine kendi aralarında kurdukları ortaklıklarla da dikkat çekmektedirler. Böylece piyasalar üzerindeki kurdukları mutlak hakimiyetin devamlılığını sağlayabilmektedirler. Ortaklık dışında bir

başka birleşme şekli ise şirket devirleridir. Bu yolla piyasada söz sahibi olmayan bir firma ilgili bir şirketi bünyesine kattığında bu piyasanın liderlerinden biri haline gelebilmektedir.

Dünya su sektörünün lider iki firması olan Fransız Ondeo ve Veolia şirketleri ile RWE Thames Water, SAUR ve Anglian Water piyasa güçlerini artırmak için bu iki dev ile ortaklıklar kurarak iş yapabilmeyi zorunlu görmüşlerdir. Bu ortaklıklar dünyanın dört bir yanına yayılmış şekildedir ve yaklaşık olarak 320 milyon kişiye hizmet sunar durumdadır. Şekil 1'den de görülebileceği gibi bu şirketler kendi aralarında hayli yoğun bir ortaklık ilişkisi vardır.

**Şekil 1: Önde Gelen Uluslararası Su Şirketleri Arasındaki Ortaklıklar**



**Kaynak:** Hall, 2002: 7

Söz konusu ortak faaliyetler özellikle Fransa dışında görülmektedir. İki dev Fransız şirket, kendi ülke piyasalarına diğer yabancı şirketlerin girişine izin vermemektedirler. RWE Thames Water şirketinin Veolia (Vivendi) ile Berliner Wasserbetriebe, Budapeşte Kanalizasyon ve Avustralya United Water üzerinde ortaklığı bulunmaktadır. Ayrıca Yeni Zelanda ve Endonezya'da da ortak yatırımları vardır. Bununla birlikte Budapeşte Su'da RWE ile Suez ortaklığı vardır. SAUR hem Birleşik Krallık'ta hem de Çek



Cumhuriyeti'nde Vivendi ile ortaktır. Anglian Water ise Arjantin'de ve Çek Cumhuriyeti'nde hem Suez hem de Vivendi ile ortaktır (Hall, 2002: 7).

Başta iki büyük dev Fransız tekeli Suez ve Veolia olmak üzere, Alman RWE Thames Water, bir diğer Fransız SAUR ve İngiliz Anglian dünya su piyasasının neredeyse tamamına hükmeder konumdadırlar ve piyasaya ilişkin tüm operasyonlara müdahale edebilmektedirler. Özellikle Suez ve Veolia dünya özel su piyasasının % 70'ini idare eder konumdadırlar.

#### **1.4.2.3. Su Tekelleri ve Küresel Güçlerin Ortak Faaliyetleri**

Küreselleşen dünyanın temel politikalarından birisi haline gelen özelleştirme, su tekellerinin faaliyetleri açısından elverişli bir ortam hazırlamakta ve güçlenerek gelişmelerine imkan sağlamaktadır. Birleşmiş Milletlere bağlı program, fon ve kuruluşlar, uluslararası mali kuruluşlar, kalkınma bankaları, Avrupa Birliği ve OECD'nin yürüttükleri politikalar su tekellerinin şu an için hizmet götürebilecekleri sınırlı alanların gelişmesi konusuna destek verir nitelikte çalışmalar yürütmektedir. Özellikle bu kurum ve kuruluşlar tarafından verilen altyapı geliştirmelerine yönelik mali kredi ve yardımlarda özelleştirme koşulu öne sürülmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin yardım kuruluşlarından ve kalkınma bankalarından sağladıkları destekler, kamu hizmetlerinin özelleştirilmesi karşılığında dayanmaktadır. Özelleştirme konusunda en yaygın uygulama şekli, koşula bağlı yardım almadır. Bu tür yardımlar anlaşmaya ilişkin söz konusu kamu hizmet sektörünün dış girişim unsurlarına açılmasına bağlı olarak yapılmaktadır. Suya yönelik özelleştirme faaliyetlerinde en etkin iki küresel güç Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonu'dur. Özellikle gelişmekte olan ülkeler bu şekilde yardım kaynakları bulabilmekte, ancak bunun karşılığında karşılarında en az kendileri kadar güçlü uluslararası söz hakkına sahip şirketler bulmaktadırlar.

Yardım alan ülkeler için özelleştirme koşullarını beş ayrı kategori altında sıralanmaktadır (Salihoğlu, 2006a: 24-26);

- **Küresel Politika Koşulları:** Bu politikaların odağında Dünya Bankası ve IMF vardır. IMF'nin yürütmekte olduğu *yoksulluğu azaltma strateji programları* ve Dünya Bankası tarafından yürütülen *ülke yardım stratejileri* özelleştirme unsurunu içerirler. Yardım talebinde bulunan ülkeler bu yardım karşılığında ilgili program ve stratejiyi uygulamaya koymaktadır. Ayrıca bu program ve stratejiler sektörün tamamı için geçerli olmaktadır ve yapısal bir değişim yaratmaktadır.
- **Yardım Verenlerin Ortak Zorlaması:** Yardım veren ülkeler sağlayacakları yardımın mikro değil makro düzeyde değerlendirilmesini sağlama yönünde bir eğilime sahiptirler. Tek bir projenin değil, tüm bir politik değişimin desteklenmesi söz konusudur. Bu tür yardımların sağlanması için de yine OECD, Avrupa Birliği, Dünya Bankası ve Küresel Su Ortaklığı gibi küresel güçlerin aracılığı gerekmektedir. Dolayısıyla yardımların içeriği ve destekledikleri politikalar yine bu güçlerin benimsediği eğilim yönündedir.
- **Yapıları Gereği Özel Sektörle Sınırlı Araçlar:** Dünya Bankası tarafından kurulmuş olan *Uluslararası Mali Şirket* ve *Çok Taraflı Yatırım Garanti Ajansı* sadece özel sektörü destekleyen ve onlara güvence veren kuruluşlardır. Bu kuruluşların yapılandırılma şekilleri özel sektörün kalkındırılması üzerine kurulmuştur.
- **Koşullu Proje:** Dünya Bankası ve kalkınma bankası projelerinde sıklıkla görülen bir uygulama şeklidir. Bunlar projenin bir parçası olarak ya da kredi ödemelerinin başlangıç koşulu olarak projeye özelleştirme ve özel sektör katılımının değişik biçimlerini içermektedirler.
- **Ticaret Politikaları:** Ticaret politikaları hem tek tek ülkelere kendi şirketleri yararına gelen baskılar hem de GATS ve Dünya Ticaret Örgütü gibi kuruluşlardan gelen baskılar olarak özelleştirmeyi teşvik etmek ve devam ettirmek için kullanılırlar.

Ayrıca Avrupa Birliği örgütleri ile su tekelleri arasında işbirliğinin bulunduğu ve birlikte çalışmalar yürüttükleri bilinen bir olgudur. Avrupa Birliği ve birlik üyesi ülke hükümetleri bu kapsamda su tekelleri adına lobi faaliyetlerinde bulunmaktadır. Ayrıca Dünya Ticaret Örgütü ile su tekellerinin birlikte yürüttükleri faaliyetlerde ülkelerin kamusal su piyasalarını özel sektöre açmaları konusunda çaba gösterilmektedir (Santiago, 2003: 1-5). Bu noktada özellikle gelişmekte olan ülke pazarları üzerinde durulmaktadır.

Bunun yanında gelişmiş birer refah devleti olma sıfatını kamusal alandaki ileri hizmetlerine borçlu olan Hollanda, Norveç ve İsveç geliştirmekte olan ülkelerde su hizmeti alanındaki özelleştirmelerde aktif roller üstlenmektedirler. Örneğin İsveç Uluslararası Kalkınma Ajansı su hizmetlerine özel sektörün katılımı için projelere destek vermektedir. Hollanda ise kendi ülkesinde su sektörünün özel girişimlere açılması yasak olmasına karşın geliştirmekte olan ülkelerde kamu ve özel sektör ortaklıklarına yönelik girişimleri desteklemektedir (Hall, 2004: 5).

Gürüldüğü üzere dünya su yönetimine hakim olan kamusal idare anlayışı giderek değişmekte ve yerini kamu kesimi ile özel sektör arasında karşılıklı etkileşimin olduğu bir idare anlayışına bırakmaktadır.

**Şekil 2: Su Yönetiminde Rol Oynayan Aktörler**



Çalışmamızın bu bölümünde dünya geneli için su potansiyeli, kaynakları, yönetimi ve yönetiminde rol oynayan aktörler hakkında bilgi verilmiştir. Takip eden bölümde, bu konuların Türkiye boyutu ele alınacaktır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. TÜRKİYE'DE VARLIK OLARAK SU

#### 2.1. Türkiye'nin Su Potansiyeli

Gelişmekte olan ülkelerde su ve su kaynaklarının verimli olarak kullanımı hayati bir öneme sahiptir. Bu tür ülkelerin ekonomik yapıları içerisinde sanayi ve hizmetler sektörlerinden çok tarımın büyük bir üstünlüğü bulunmaktadır ve tarımsal alandaki yoğun ekonomik etkinlik giderek sanayi ve hizmetler sektörüne doğru kaymaktadır. Tarımsal alanda sulu tarım faaliyetlerinde, sanayi alanında ise enerji elde edilmesi ve kullanımı konusunda suyun tartışılmaz bir yere sahip olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda ülkelerin gelişmişlik düzeyleri sıralamasında orta-üst kesimde kendisine yer bulan Türkiye için de su önemli bir varlıktır. Ayrıca coğrafi olarak yer aldığı konumda bulunan diğer ülkelere göre önemli bir kaynak avantajına sahiptir.

Türkiye'de su üzerine gerçekleştirilen çalışmalar,, 1930'lu yıllara kadar uzanan bir geçmişe sahiptir. Ancak sistemli olarak su kaynaklarının idaresi ve gelişimi 1954 yılında Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün kurulması ile başlamıştır. Bu döneme kadar tarımsal üretim alanları sadece doğal tarıma elverişli (yağış alabilen) alanların kullanılıyor olması nedeniyle geliştirilememiştir. Aksine ekilebilir alanlar yıkıcı erozyon problemlerinden dolayı giderek sınırlanmıştır. Aslında Türkiye'deki yüksek üretim potansiyeline sahip toprakların sulanması ile tarımsal üretimin arttırılması mümkün olarak görülmüştür. 1960'lı yıllarda Türkiye'de yaklaşık olarak 8,5 milyon ha'lık alanın ekonomik olarak kazanç sağlayacak şekilde sulanabileceği tahmin edilmiştir. Ne var ki, aynı dönemde bu rakamın sadece 1,2 milyon ha'lık kısmı sulanabilmiştir (Kıbaroğlu ve diğerleri, 2005: 4).

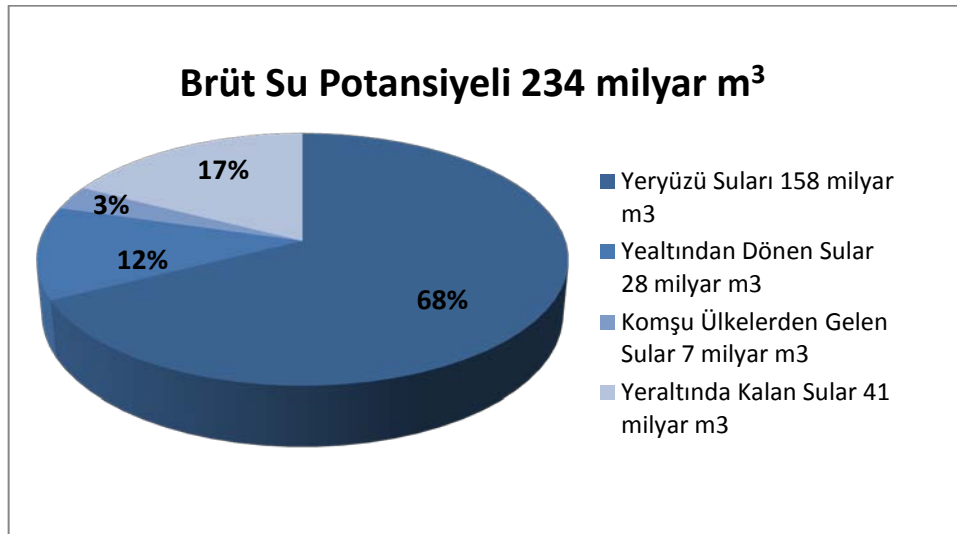
1970'lerdeki petrol kriziyle beraber ülkeler, yeni enerji kaynakları arayışlarına ve mevcut diğer kaynakları geliştirme faaliyetlerine yoğunlaştılar. Bunun sonucunda sudan

elde edilen hidroenerji alternatif bir kaynak olarak önem kazanmıştır. Bu dönemde Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalara ağırlık verilerek ulusal ekonominin petrol ithali için yaptığı harcamalar minimum düzeye indirilmek istenmiştir. Buna karşılık, hızla artan nüfus, kentleşme ve endüstriyel gelişim arz ve talep arasındaki makasın daha çok açılmasına sebep olmuştur (Kibaroglu ve diğeri, 2005: 5).

### 2.1.1. Türkiye’de Su Kaynaklarının Genel Durumu

Türkiye’de yıllık ortalama yağış miktarı coğrafi ve iklimsel nedenlere bağlı olarak, bölgeler arasında çeşitli farklılıklar göstermektedir. Yıllık  $m^2$  başına düşen ortalama yağış miktarı Güney Doğu Anadolu Bölgesi’nde 250 mm iken, bu rakam Karadeniz Bölgesi’nde 3000 mm’ye kadar çıkmaktadır. Türkiye genelinde ise yıllık ortalama yağış miktarı 643 mm civarındadır. Bu rakam ülkenin yüzölçümü dikkate alınarak  $m^3$  cinsinden ifade edildiğinde ise 501 milyar  $m^3$  suya karşılık gelmektedir. Bu suyun 274 milyar  $m^3$ ’lük kısmı su döngüsü çerçevesinde buharlaşarak tekrar atmosfere dönmektedir. Kalanının 69 milyar  $m^3$ ’lük kısmı yeraltı sularını beslemektedir. Bunun 28 milyar  $m^3$ ’ü tekrar yerüstü sularına karışmaktadır. Geriye kalan 158 milyar  $m^3$  su ise çeşitli yollardan akarsulara ulaşmakta ve buradan denizlere göllere ve göletlere dökülmektedir (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü [DSİ], 2009: 50).

**Grafik 4: Türkiye’nin Su Potansiyeli Dağılımı**



Türkiye'nin su kaynakları arasında dış topraklardan doğup ülkemize gelen sular da bulunmaktadır. Bu kaynaklardan sağlanan yıllık ortalama su miktarı ise yaklaşık olarak 7 milyar m<sup>3</sup>'tür. Buna göre ülkemizin yerüstü su potansiyeli kendi akarsularımızın, ülkemizden geçen akarsuların ve yeraltına inip tekrar açığa çıkan suların toplamından olmak üzere 193 milyar m<sup>3</sup>'tür (DSİ, 2009: 50). Bu rakama yağışlar sonucu yeraltına inerek depolandığı düşünülen suyun yerüstüne çıkmayan 41 milyar m<sup>3</sup>'lük kısmı eklendiğinde yenilenebilir su potansiyelinin 234 milyar m<sup>3</sup> olması gerekmektedir.

Buna karşılık mevcut araştırma ve hesaplama teknikleriyle yapılan incelemelerin sonucuna göre Türkiye'nin yerüstü ve yeraltı kullanılabilir su miktarı yaklaşık olarak 112 milyar m<sup>3</sup>'tür. Tablo 7'ye göre bu 112 milyar m<sup>3</sup>'lük suyun 98 milyar m<sup>3</sup>'ü yerüstü sularından oluşurken, 14 milyar m<sup>3</sup>'lük kısmı yeraltı su kaynaklarından teşkil eder. 98 milyar m<sup>3</sup>'lük yerüstü sularının ise 95 milyar m<sup>3</sup>'ünü iç kaynaklarımız, 3 milyar m<sup>3</sup>'ünü ise dış ülke kaynakları sağlamaktadır (DSİ, 2009: 51).

**Tablo 7: Türkiye'nin Su Varlığı**

<b>Su Kaynağı</b>	<b>Yıllık Ort. Yağış (mm)</b>	<b>Su Miktarı (milyar m<sup>3</sup>/yıl)</b>	<b>Brüt Su Potansiyeli (milyar m<sup>3</sup>/yıl)</b>	<b>Teknik ve Ekonomik Tüketilebilir Su (milyar m<sup>3</sup>/yıl)</b>
<b>Yerüstü</b>			193	98
<b>Yurtiçi</b>	630-646	501	186	95
<b>Yurtdışı</b>			7	3
<b>Yeraltı</b>			41	14
<b>Toplam</b>			234	112

**Kaynak:** DPT, 2007: 122

Türkiye, özellikle sınırdaş olduğu ve dolayısıyla sınır aşan sular konusunda çeşitli sorunlar yaşadığı bazı ülkeler tarafından su zengini ülkeler arasında adı anılan bir ülkedir. Oysa iddia edilenin aksine Türkiye su fakirliği yaşamasa bile su sıkıntısı çeken ülkeler arasındadır. Bu grupta olmasının sebebi yıllık 1120 m<sup>3</sup> civarında kişi başına düşen su miktarına sahip olmasıdır. Bilindiği üzere su sıkıntısı çeken ülkeler yıllık olarak 1000 m<sup>3</sup>-2000 m<sup>3</sup> arasında kişi başına düşen kullanılabilir suya sahip olan ülkelerdir. Türkiye'nin

sahip olduğu bu rakam diğer su zengini olarak sayılan ÷lke verilerinin yanına dahi yaklaşamamaktadır (DPT, 2007: 16).

TÜİK tarafından nüfus tahmini amacıyla gerçekleştirilmiş bir çalışmaya göre, ortaya çıkan sonuçlar Türkiye için su açısından pek parlak bir geleceğin olmadığını ortaya koymaktadır. Bu çalışmada 2030 yılında Türkiye nüfusunun 100 milyon kişi olacağı öngör÷lmüştür. Buna göre söz konusu yıl için yıllık kişi başına düşen kullanılabilir su miktarının 1000 m<sup>3</sup> olacağı savunulmaktadır (DSİ, 2009: 50). Hızlı ve yüksek oranlı nüfus artışı ve kentselleşmenin beraberinde getirdiği su tüketimi alışkanlıklarının değişmesi gibi unsurların etkisi ile gelecekte su fakirliği yaşanılması olası bir durumdur (DSİ, 2009: 51). Ayrıca şunu da belirtmek gerekir ki, gerçekleştirilen çalışma kapsamındaki tahminler mevcut kaynakların sürekliliğinin sağlanması şartı altında geçerli olacaktır. Dolayısıyla Türkiye'nin geleceğine sağlıklı ve yeterli su bırakılabilmesi için kaynakları çok iyi koruması ve akılcı kullanması gerekmektedir. Bu çerçevede su kaynaklarının kullanımı ve gelişimi konusunda altyapısal bir gelişmenin gerçekleştirilmesi zorunluluğu vardır.

## **2.1.2. Türkiye'de Su Kaynaklarının Sektörel Dağılımı**

### **2.1.2.1. Enerji Sektörü**

Türkiye'de enerji üretimi için kullanılan kaynak girişlerini üç ana kategori altında toplamak mümkündür: Termik enerji kaynakları, jeotermal ve rüzgâr enerji kaynakları ve hidroelektrik enerji kaynaklarıdır. Günümüzde Türkiye'de enerji üretimi için kullanılan kaynaklar arasında en büyük yeri termik enerji kaynakları olarak adlandırılan kömür, doğalgaz ve akaryakıt gibi fosil atıkların kullanılarak enerji üretiminin sağlandığı kaynaklar almaktadır. Hidroelektrik sistemine dayalı enerji üretimi ise ikinci sırada yer almaktadır. Bu sıralama yüzde olarak ifade edildiğinde termik kaynakların % 75'lik, hidrolik kaynakların % 25'lik bir payının olduğu gör÷lmektedir (DSİ, 2009: 63).

Diğer enerji kaynakları ile kıyaslandığında hidroelektrik enerji kaynakları çevre dostu olmaları, düşük potansiyel risk taşımaları ve ani talep değişimlerine (pik hareketler) cevap verebilmesi nedeniyle tercih edilmesi gereken bir unsurdur. Ayrıca hidroelektrik

enerji kaynakları yenilenebilir, yüksek verimli, enerji fiyatlarını düzenleyen, görece düşük maliyetli ve dışa bağımlılığı azaltan enerji üretim şeklidir.

Türkiye'nin mevcut teknik imkanlar dahilinde ulaşabileceği enerji üretim potansiyeli yaklaşık olarak 247.000 GWh kadardır. 2008 yılı için yıllık enerji talebi ise 205.000 GWh kadar olmuştur. Mevcut potansiyele ulaşamama sebebi teknik bakım faaliyetleri, ekonomik durgunluk ve buna paralel olarak talep yetersizliğinin olmasıdır (DSİ, 2009: 62).

Geleceğe yönelik olarak yapılan tahminlerde normal şartlar altında Türkiye'de elektrik tüketim talebinin her yıl % 6-8 oranında artacağı şeklinde bir beklenti vardır. Bu talebin karşılanabilmesi için her yıl 2-3 milyar doların enerji üretim projelerine aktarılması gerekmektedir (DSİ, 2009: 66). Bu çerçevede mevcut en düşük maliyetli ve en uzun ömürlü enerji kaynağı olan hidroenerji üretimini için girişimlerde bulunulmalıdır.

Türkiye Cumhuriyeti'nin yüzüncü kuruluş yılı olan 2023'e kadar yapılan planlamalarda 20.000 MW kurulu gücünde hidroelektrik santral projelerinin işleme alınması hedeflenmektedir. Bunun için gerçekleştirilen maliyet hesaplamalarına göre bu alana 25 milyar dolarlık bir kaynak aktarımı yapılmalıdır. Bu ise yıllık olarak yaklaşık 1,3 milyar dolarlık bir finansman teminini şart koşmaktadır (DSİ, 2009: 360).

#### **2.1.2.2. Sanayi Sektörü**

Su, sanayi sektöründe ham madde ve proses suyu (yıkama, soğutma vb.) olmak üzere iki şekilde kullanılır. Hammadde şeklinde kullanılan su meşrubat endüstrisinde olduğu gibi doğrudan ürünün içine girdiği için yüksek kalite gerektirir ve filtreler, yumuşatma, demineralizasyon vb. gibi su hazırlama ünitesinden geçtikten sonra kullanılır. Suyun proses amaçlı kullanımı çok çeşitlidir. Tablo 8'de Türkiye'de sanayi amaçlı kullanılan suyun kaynakları ve miktarları verilmiştir.



**Tablo 8: Sanayi Grubu ve Kaynağına Göre Temin Edilen Su Miktarı  
(x 10000 m<sup>3</sup>/yıl)**

İmalat Sanayi	Toplam	Şehir Şebekesi	Pınar	Deniz	Göl	Akarsu	Baraj	Kuyu	Tanker	Diğer
Gıda ürünleri ve içecek	13,293	741	313	28	195	2,055	161	9,391	59	350
Tütün ürünleri	294	50	10	1	-	-	-	218	-	15
Tekstil ürünleri	9,356	626	29	-	-	30	48	6,569	469	1,585
Giyim eşyası	1,955	392	68	-	-	3	-	975	184	333
Deri işleri, bavul çanta vb.	167	11	2	-	1	-	-	68	27	58
Ağaç-mantar ürünleri (Mob. Hariç)	227	21	3	-	-	33	-	95	39	36
Kağıt ve kağıt ürünleri	1,799	31	7	-	-	-	-	1,704	10	47
Basım ve yayım	119	77	-	-	-	1	-	20	16	5
Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri	2,330	26	2	-	854	-	1,314	125	8	1
Kimyasal madde ürünleri	8,830	245	3	1,317	1,348	54	2,686	1,314	125	1,738
Plastik-kauçuk ürünleri	663	90	2	-	-	-	8	306	156	101
Metalik olmayan diğer mineral maddeler	3,432	168	174	-	-	116	-	2,663	88	223
Metal sanayi	75,501	546	21	64,299	-	4,475	4,430	1,663	24	43
Metal eşya sanayi	389	106	11	-	-	-	-	110	16	146
Makina ve teçhizat	2,380	1,402	1	-	-	60	-	842	7	68
Büro, muhasebe bilgi işlem makineleri	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Elektrikli makina cihazları	274	74	6	-	1	-	-	141	17	35
Radyo, TV haberleşme cihazları	203	37	-	-	-	-	-	143	2	21
Tıbbi, hassas ve optik aletler	17	3	1	-	-	-	-	5	3	5
Taşıt araçları ve karoseri	540	160	1	-	-	-	-	312	30	37
Diğer ulaşım araçları	174	124	1	-	-	-	-	29	14	6
Mobilya imalatı	416	103	12	-	-	-	-	29	200	72
<b>Ülke Toplamı</b>	<b>122,362</b>	<b>5,033</b>	<b>667</b>	<b>65,645</b>	<b>2,399</b>	<b>6,827</b>	<b>8,647</b>	<b>26,722</b>	<b>1,494</b>	<b>4,928</b>

**Kaynak:** TÜSİAD, 2008a, s.112

Tablo 8 incelendiğinde 2004 yılı itibariyle sanayi sektöründe kayıtlı olarak yılda 1,2 milyar m<sup>3</sup>'ün üzerinde su kullanıldığı söylenebilir. Bu suyun % 54'ü denizlerden, % 22'si yeraltı suyundan, % 7'si barajlardan, % 5,5'i akarsulardan ve % 4'ü şehir şebekesinden karşılanmaktadır. Toplam su tüketiminde en büyük paya sahip olan metal sanayinin (%60) deniz suyu kullanmasından dolayı deniz suyunun su tüketiminde en büyük kaynağı oluşturduğu şeklinde bir yanılgıya düşülebilir. Burada kullanılan su soğutma amaçlı proses

suyudur. Bu proses suyu kullanımı değerlendirme dışına alınırsa ulaşılan sonuçlar ve değerler farklı olacaktır (TÜSİAD, 2008a: 111).

Yeraltı sularındaki kontrolsüz ve kayıtsız su kullanımından dolayı proses suyu kullanımında kayıtlı veri ile gerçek veriler arasında büyük farklılıklar olduğu tahmin edilmektedir. Bu noktada yapılması gereken gerçek su kullanımının ortaya konmasıdır. Bunun için temin edilen su miktarı kadar, ürünün içerisine giren su miktarı ve sanayiden atılan su miktarının da hesaplamalara dahil edilmesi gerekir.

**Tablo 9: Sanayi Grubu ve Kaynağına Göre Tüketilen Su Miktarı**  
(x 10000 m<sup>3</sup>/yıl)

İmalat Sanayi	Toplam	Proses Suyu	Kazan Suyu	Soğutma Suyu	Evsel Su	Diğer	Yeniden Kullanılan Su
Gıda ürünleri ve içecek	13,204	7,879	643	2,700	979	1,003	3,452
Tütün ürünleri	284	64	78	8	91	43	8
Tekstil ürünleri	9,196	7,330	523	235	740	368	425
Giyim eşyası	1,891	1,340	108	-	370	73	36
Deri işleri, bavul çanta vb.	166	110	3	3	46	4	5
Ağaç-mantar ürünleri (Mob. Hariç)	225	108	63	10	38	6	13
Kağıt ve kağıt ürünleri	1,783	1,394	105	122	135	27	374
Basım ve yayım	119	13	2	1	96	7	55
Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri	2,272	488	946	642	51	142	320
Kimyasal madde ürünleri	8,563	3,239	1,188	3,061	587	488	124
Plastik-kaçuk ürünleri	640	82	62	84	284	128	14
Metalik olmayan diğer mineral maddeler	3,346	2,361	85	168	528	204	404
Metal sanayi	75,458	4,022	795	67,543	2,249	849	35,733
Metal eşya sanayi	388	154	1	16	183	34	6
Makina ve teçhizat	2,359	1,982	16	24	241	96	19
Büro, muhasebe bilgi işlem makineleri	3	-	-	-	3	-	-
Elektrikli makina cihazları	274	59	3	9	179	24	15
Radyo, TV haberleşme cihazları	194	130	12	2	40	10	1
Tıbbi, hassas ve optik aletler	17	2	-	-	12	3	1
Taşıt araçları ve karoseri	537	245	23	46	156	67	5
Diğer ulaşım araçları	171	41	21	3	51	55	20
Mobilya imalatı	416	212	2	1	179	22	1
<b>Ülke Toplamı</b>	<b>121,506</b>	<b>31,255</b>	<b>4,679</b>	<b>74,678</b>	<b>7,241</b>	<b>3,653</b>	<b>41,030</b>

**Kaynak:** TÜSİAD, 2008a, s.113

Tablo 9’da sanayi tarafından tüketilen suyun kullanım amaçları gösterilmektedir. Tablodaki verilerden; suyun % 61,4’ünün soğutma suyu, % 25,7’sinin proses suyu, % 5,9’unun evsel amaçlı kullanıldığı çıkarılabilir. Diğer taraftan, sanayide suyun kullanım amacı bakımından alt sektörler arasında belirgin farklılıklar vardır. Tablo 9’un son sütununda yeniden kullanılan suya ilişkin veriler bulunmaktadır. Buna dayanarak suyun yaklaşık % 34’ünün tekrar kullanıma tabi olduğu söylenebilir. Suyun yeniden kullanıldığı sektörler arasında % 47’lik oranla metal, %26’lık oranla gıda ve % 21’lik oranla kağıt sektörleri en başta gelen sektörlerdir (TÜSİAD, 2008a: 112).

### **2.1.2.3. Tarım Sektörü**

Günümüzde tarım sektörünün işlevi geçmişte olduğu gibi sadece gıda ihtiyaçlarının karşılanması üzerine değildir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin nüfusunun büyük bir çoğunluğu, ortalama % 60’ı, tarımsal faaliyetlerle geçimlerini sağlamaktadır. Tarım sektörü bu ülkeler için finansal kalkınmanın temelidir. Ekonomik kalkınma süreci içerisinde tarım ve sanayi sektörleri karşılıklı etkileşime sahiptirler. Gelişen tarım, tarım dışı sektörlerde üretilen girdileri ve tüketim mallarını talep ederek bu sektörlerin daha da büyümesini sağlarken, tarım dışı sektör de tarımdaki fazla iş gücüne istihdam alanları sağlayarak ve aynı zamanda tarımsal ürünleri talep ederek tarım sektörünün gelişmesini sağlamaktadır. Bundan dolayı ekonomik kalkınma sürecinde olan ülkeler için tarım ve sanayi sektörlerine gerekli önemin aynı düzeyde verilmesi gerekliliği söz konusudur. Bu durum gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye içinde geçerlidir.

Türkiye’de sulamaya açık tarım yapılabilecek alanların yüzölçümü 8,5 milyon ha olarak hesaplanmaktadır. 2008 yılı itibariyle sulamaya açık tarımsal faaliyet alanlarının yaklaşık % 62’si sulamaya açılarak sulu tarım faaliyetleri yürütülmektedir. 5.26 milyon ha olan bu alan Türkiye’nin toplam tarım alanı olan 28 milyon ha’nın % 19’unu karşılamaktadır (DSİ, 2009: 73). Geriye kalan alanlarda ise doğal yağış sistemine bağlı olan kuru tarım uygulamaları yapılmaktadır. 2008 yılı için sulamaya açık tarımsal alanların sulanması için kullanılan toplam su miktarı 34 milyar m<sup>3</sup> olmuştur (DSİ, Toprak ve Su Kaynakları: [www.dsi.gov.tr](http://www.dsi.gov.tr) ).

Türkiye'nin 2023 yılına dair geleceğe yönelik hedefleri arasında şu an için % 62 kullanılabilir durumda olan sulamaya elverişli arazilerin tamamı tam kapasite kullanılabilir hale getirilecektir. Buna göre 8,5 milyon ha arazinin % 100'ü sulu tarıma açılmış olacaktır. 2023 yılı için bu alanlarda kullanılacak su miktarının 72 milyar m<sup>3</sup> olacağı tahmin edilmektedir. Ancak bunun gerçekleştirilebilmesi için gerekli proje ve altyapı faaliyetlerinin tamamlanması gerekmektedir. Bunun için yıllık 1,3 milyar dolar olmak üzere toplamda 28 milyar dolarlık bir kaynağa ihtiyaç duyulmaktadır (DSİ, 2009: 359).

#### **2.1.2.4. Şebeke Suyu Sektörü**

Şebeke suyu hizmetlerinin yürütülebilmesi için kullanılan suyun kaynak, göl, akarsu, baraj ve kuyulardan çekildiği gözlenmektedir. TÜİK (Çevre ve Enerji, www.tuik.gov.tr) verilerine göre 2006 yılı itibariyle bu kaynaklardan çekilen şebeke suyu miktarı 5,16 milyar m<sup>3</sup> kadardır. (Bu rakam 2008 DSİ verilerine göre ise yaklaşık 7 milyar m<sup>3</sup>'tür.) Bu miktarın yaklaşık üçte ikilik kısmı olan 4,62 milyar m<sup>3</sup>'lük bölümü eşit orantılı bir dağılımla baraj, kuyu ve kaynaklardan elde edilmektedir.

TÜİK veritabanından alınan rakamlara göre yıllar içerisinde şebeke suyu hizmetlerinden yararlanan kullanıcı sayısı giderek artmaktadır. 2004 yılı rakamlarıyla şebeke suyundan yararlanan belediye nüfusunun toplam belediye nüfusu içindeki oranı % 98'dir. 2006 yılı verilerine göre ise bu rakam % 99'dur. İçme suyundan faydalanan belediye nüfusunun toplam nüfus içerisindeki payı ise % 82 iken 2004'te aynı rakam % 78'dir.

Bu verilerin genel olarak başarılı sayılan bir durumu ifade ettiği düşünülmektedir. Buna karşılık şebeke suyundan faydalanan nüfusun toplam nüfus içerisindeki payının artırılması gerekmektedir ve % 90 - % 100 düzeyine ulaştırılması amaçlanmaktadır. Bunun için oranın görece düşük olduğu, başta Doğu Karadeniz Bölgesi (% 88) olmak üzere, tüm bölgelerde ilerleme sağlanabilmesi için gerekli girişim ve yatırımların yapılması öngörülmektedir.

Benzer bir değerlendirmeyi atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen nüfus açısından da yapmak mümkündür. 2006 yılı verileriyle atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye

nüfusunun toplam belediye nüfusu içerisindeki payı % 49'dur. Söz konusu bu rakam 2004 yılı için % 42 kadardır. Yine 2004 yılında atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam nüfus içerisindeki payı % 34 iken, bu rakam 2006 yılında % 42 ye çıkmıştır. Toplam nüfus rakamındaki 6 milyondan fazla yükselişe rağmen atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam nüfus içerisindeki payında yüksek oranlı bir artış yaşanmasının nedeni atıksu arıtma tesisi ile hizmet veren belediye sayısındaki artıştır. Atıksu arıtma tesisi ile hizmet alabilen nüfusun toplam nüfusa oranı OECD ve Avrupa Birliği ülkelerinde ortalama % 65 civarındadır (TÜSİAD, 2008b: 113). Türkiye'nin sahip olduğu görece düşük değerlere göre daha fazla çalışmanın gerçekleştirilmesi gerektiği ve bunun için finansmana ihtiyaç duyulduğu açıktır.

Buna karşın Türkiye'de yeni yapılacak yatırımlara ek kaynak sağlanması bakımından önemli bir girdi olarak değerlendirilmesi gereken *maliyetlerin geri dönüşü*, şebeke suyu yatırımlarının büyük bir bölümünde yetersiz kalmaktadır (DSİ, 2009: 361). Bazı belediyelerin su satış fiyatlarını düşük tutması, geri ödeme ve yeni kaynak oluşturma açısından yetersiz kalmaktadır. Bunun yanı sıra bazı yerleşimlerde %50'lere varan su kaçak ve kayıpları belediyelerin en büyük meselesidir. Bu yüzden kaçak su kullanımının ve kayıpların önlenmesi ile şebeke yenileme çalışmaları büyük önem taşımaktadır.

## **2.2. Türkiye'de Su Sektörünün Ekonomik Yapısı**

### **2.2.1. Sektörün Tarihsel Gelişimi**

Cumhuriyet döneminin başlamasıyla beraber su hakkında yasal düzenlemelere yönelik ilk girişim faaliyeti *Sular Hakkında Kanun*'la olmuştur. Kanunla, belediye sınırları içinde yaşayan toplulukların içme suyu ihtiyaçlarının sağlanması ve suların sıhhi tutulma görevi belediyelere verilmiştir. Bu kapsamda belediye yatırımlarının gerçekleştirilmesine destek sağlamak amacıyla 1933 yılında *Belediyeler Bankası* kurulmuştur. Ancak dönemin şartları içerisinde belediyelerin yetersiz kalması üzerine *Belediyeler İmar Heyeti* kurulmuştur (Güler, 1999: 55-58).

1945 yılında Belediyeler Bankası ve Belediyeler İmar Heyeti tek çatı altında birleştirilmiş ve *İller Bankası* oluşturulmuştur. İller Bankası'na nüfuslarına bakılmaksızın

tüm belediyelere içme suyu temin etme yetkisi verilmiştir. Bu kapsamda İller Bankası belediyelerin projelerinde finansman ve inşa alanlarında yardım etmekle sorumlu kılınmıştır. 1954 yılında Devlet Su İşleri'nin kurulması ile nüfusun 3000'in altında olan belediyelerin ve tüm köylerin su hizmetlerinin karşılanma işi bu kuruluşa devredilmiştir. Bu devir ile küçük belediye ve köylerin su giderleri doğrudan Hazine gelirlerinden karşılanmaya başlanmıştır (Çınar, 2006: 229).

1960-1970 döneminde artan nüfus ve köyden kente olan büyük göç özellikle büyük kentlerin içme ve kullanma suyu koşullarının çok kritik bir duruma gelmesine sebep olmuştur. Bundan dolayı nüfusu yüz bini aşan şehirlerin su sağlama yetkisi DSİ'ye bırakılmıştır. DSİ, belediyelerin otuz yıl faizsiz borçlandırılması yöntemiyle tesislerin yapımı için yetkili kılınmıştır.

İller Bankası ise 1980'li yıllardan başlayarak yeniden yapılanma sürecinde kentsel yapı finansmanı için etkin kamu kredileri sağlama işlevinden uzaklaştırılmıştır. Ortaya çıkan boşluk uluslararası finansman kuruluşları tarafından doldurulmuş, bu süreçte kentsel yapının finansman şekli köklü bir değişim geçirmiştir. 1983 yılında nüfusu üç binin altında kalan kasabaların ve belediyelerin yetki vermesi halinde nüfusu yüz binin üzerine çıkan belediyelerin su temini görevi iller Bankası'na verilmiştir. Ancak 1984 yılında Büyükşehir Belediyeleri uygulamasının başlamasıyla İller Bankası'nın büyük ölçekli yerleşimlerdeki rolü pasifleşmiştir. Böylece büyük kentlerde belediyelerin çatısı altında bulunan sular idaresi modeli yerine *İSKİ Modeli Su İşletmeciliği* dönemi başlamıştır (Çınar, 2006: 231).

O dönemden günümüze kadar geçen süreçte ise bu sistem DSİ'nin geniş altyapı faaliyetlerini yürütmesi ile devam ettirilmektedir. Ancak son zamanlarda dünyanın ekonomik çehresinin değişmesi ve suya yönelik yeni politika ve anlayışların benimsenmesiyle ülkemizde de su sektöründe bazı değişiklikler yaşanmaktadır. Bu kapsamda sektöre özel sermayenin girişi başlamış ve yeni bir reform süreci doğmuştur.

## **2.2.2. Türkiye’de Su Sektörünün Finansmanı**

### **2.2.2.1. Suya Yönelik Kamusal Yatırım Finansmanı**

Türkiye’de su sektöründe kamusal harcama yapabilen önde gelen kuruluşlar İller Bankası, DSİ ve yerel yönetimlerdir. Bu çerçevede söz konusu kuruluşların içme suyu altyapı faaliyetleri için yaptıkları yatırımların finansman özellikleri bu kısım içinde incelenmiştir.

Su sektörüne yönelik yapılan yatırım harcamaları değerlendirmeye alındığında 1980 yılından itibaren yerel yönetimlerin giderek artan bir payının olduğu gözlenmektedir. Bunun aksine İller Bankası’nın yatırım harcamalarında giderek azalan bir seyir vardır. Yerel yönetimlerin yatırım harcamaları artarken, İller Bankası’nın yatırım harcamalarındaki gerilemenin sebebi, yerel yönetimlerin kaynak finansmanında farklı eğilimlere yönelmesidir. Buradaki farklı kaynaklar dış borçlanma araçlarıdır.

Özellikle 1990’lı yıllarda su sektöründe yaşanan suyun bir kamu malı olma anlayışından çıkartılarak bir ticari metaya dönüşmesi ve su sorununa yönelik olarak küresel işbirliği çerçevesinde faaliyetlerin yürütülmesi gibi uluslararası gelişmeler, Türkiye’de de içme suyu yatırımlarının dış finansmana dayandırılmasına ve mevcut merkezi yönetim etkinliğinin yerel yönetim etkinliğine dönüşmesine neden olmuştur. 2000’li yıllarda ise merkezi idare ve yerel idare su sektörü yatırım harcamalarının arasında daha dengeli bir durum ortaya çıkmıştır. Bunun nedeni başta Büyükşehir Belediyeleri olmak üzere büyük ölçekli yerel yönetimlerin altyapı faaliyetlerini tamamlamış olmasıdır. Küçük ölçekli yerel yönetimlerin ise yatırım gerçekleştirme ihtiyaçları devam etmiş ve bunun için mevcut yasal durum çerçevesinde İller Bankası kredilerini kullanmışlardır.

Durumun daha detaylı bir analiz için, 1990’ların sonundan günümüze kadar olan süreçte kamu kurumları tarafından su sektörüne yapılan yatırımlar incelenebilir (Çınar, 2006: 237-238).

**Tablo 10: İçmesuyu Yatırımları, Planlanan ve Gerçekleşen, Reel Fiyatlar (1998-2006) Bin TL**

	DSİ				İLLER BANKASI				YEREL YÖNETİMLER			
	Planlanan		Gerçekleşen		Planlanan		Gerçekleşen		Planlanan		Gerçekleşen	
	Dış	Toplam	Dış	Toplam	Dış	Toplam	Dış	Toplam	Dış	Toplam	Dış	Toplam
<b>1998</b>	118.904	499.448	95.710	361.160	8.331	275.241	2.811	280.246	316.630	747.180	23.575	54.006
<b>1999</b>	183.880	456.259	17.636	241.075	1.475	310.360	0	358.321	258.219	563.785	116.798	294.032
<b>2000</b>	111.583	422.795	115.858	433.357	0	441.102	0	343.052	182.044	289.889	139.339	252.739
<b>2001</b>	77.841	257.056	b.y.	b.y.	0	305.933	b.y.	b.y.	100.963	133.845	b.y.	b.y.
<b>2002</b>	1.526	262.568	131.579	388.040	0	264.465	0	161.457	223.678	273.302	13.593	37.853
<b>2003</b>	197.245	380.566	157.496	308.403	12.558	245.331	0	141.338	61.801	76.026	11.244	13.474
<b>2004</b>	80.423	239.102	54.050	173.665	20.680	214.843	0	90.412	44.780	61.182	10.664	12.592
<b>2005</b>	116.600	307.930	23.945	130.210	10.600	159.000	0	50.576	50.791	59.252	21.984	34.223
<b>2006</b>	64.000	290.000	-	-	52.001	146.000	-	-	33.538	42.424	-	-

**Kaynak:** Çınar, 2006: 238



Tablo 10'a göre, 1998-2000 yılları arasında yerel yönetimlerin su sektörüne yönelik olarak gerçekleştirmiş oldukları yatırımlar İller Bankası ve DSİ'nin yatırımlarından daha fazla düzeydedir. Yerel yönetimlerin yatırımlarının yarıya yakın bir bölümü dış finansman yoluyla sağlanmıştır. Aynı dönemde İller Bankası ve DSİ'nin dış kaynak kullanımı birbirinden çok farklıdır. Şöyle ki, İller Bankası'nın yatırım potansiyelinin neredeyse tamamı iç kaynaklara dayalı olarak gerçekleştirilirken; DSİ'nin yatırımlarının neredeyse dörtte biri dış kaynaklara dayanmaktadır. 2003 yılında ise her iki kurumunda dış kaynak kullanımında artış olmasına karşın, DSİ'nin kullandığı dış kaynak miktarı gerçekleştirdiği yatırım harcamalarının yarısına denk gelmektedir.

2000'li yıllarda yerel yönetimlerin içme suyu alanındaki yatırım kapasitesi merkezi yönetim kuruluşlarının yatırımlarına oranla karşılaştırmalı olarak bir düşme seyri içerisine girmiştir. Bu dönemde DSİ'nin gerçekleştirmiş olduğu içme suyu yatırımları hem İller Bankası'nın hem de yerel yönetimlerin yatırımlarının çok üzerinde seyretmektedir.

#### **2.2.2.2. Suya Yönelik Yabancı Yatırım Finansmanı**

Küresel ekonominin değişen su politikaları 1990'lı yıllar itibariyle Türkiye'de de kendisini hissettirmiştir. Özellikle dış finansmana dayalı model anlayışı su sektöründe faaliyet gösteren uluslararası şirketler için Türkiye'yi yeni bir pazar haline getirmiştir.

Türkiye'ye su sektörü alanında başta Avrupa Yatırım Bankası olmak üzere Dünya Bankası ve Alman kredi kuruluşu KfW tarafından dış finansman sağlanmaktadır. Uluslararası şirketler olarak ise Suez, Thames ve Serco su yatırımlarında yer almıştır. Yatırımlar genellikle Yap-İşlet-Devret (YİD) modeli doğrultusunda yapılmıştır. Bu kapsamda Türkiye'de bazı girişim örnekleri bulunmaktadır.

Adana Su Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (ASKİ) tarafından Adana Batı ve Doğu Atıksu Arıtma Tesisi'nde yaptırılacak tesislerin finansmanı için Avrupa Yatırım Bankası ile 1997 yılında kredi anlaşması imzalamıştır. Bu anlaşmaya ASKİ adına T.C. Hazine Müsteşarlığı garantör olmuştur. Bu anlaşmaya göre 45 milyon Euro kredi temin edilecek ve yıllık % 3 faizli, 5,5 yıl geri ödemesiz, 18 yıl vadeli olarak geri ödenecektir. Tesis 2004 yılında faaliyetine başlamıştır. Yapım ve işletim hakkı Yüksel İnş., Eren İnş.,

VA TECH WABAG ve Serco Group Konsorsiyumu tarafından üstlenilmiştir (Çınar, 2006: 241).

**Tablo 11: Türkiye’de Su Sektöründe Yabancı Yatırım Finansmanı  
(1995-2002)**

Kentler	Fonu Sağlayan	Uluslararası Şirket	Proje Maliyeti	Fonlama (Euro)	Tarih
(Çeşitli)	AYB			40.000.000	04.07.2002
Adana	AYB	Serco Kons.	45.000.000	45.000.000	12.11.1997
Antalya	DB	Suez	244.600.000	100.000.000	25.05.1995
Antalya	AYB	Suez		35.000.000	20.04.1995
Aski-Ankara	AYB			45.000.000	16.11.1995
Bursa	DB		258.400.000	129.500.000	03.11.1993
Bursa	AYB			80.000.000	05.12.2000
Çeşme-Alaçatı	DB		24.000.000	13.100.000	14.04.1998
Diyarbakır	AYB			32.000.000	17.12.1998
Eskişehir	AYB			38.500.000	14.12.2001
İzmit	AYB			50.000.000	14.10.1996
Mersin	AYB			60.000.000	11.10.2001
Tarsus	KfW		82.000.000	19.400.000	19.04.1999
Tarsus	AYB		82.000.000	38.000.000	22.04.1999

**Kaynak:** Çınar, 2006: 240

Bursa Su Kanalizasyon İdaresi tarafından hazırlanan Bursa Atıksu Projesinin bir kısmının finansmanı Avrupa Yatırım Bankası ile 5 Aralık 2000 tarihinde imzalanan kredi sözleşmesi ile sağlanmıştır. 2002 yılında barajın inşası tamamlanmıştır.

Çeşme Belediyesi sınırları içinde kalan bölgede su ve kanalizasyonla ilgili faaliyetler Çeşme ve Alaçatı Belediyeleri tarafından oluşturulan ÇALBİR tarafından yürütülmektedir. ÇALBİR su ve kanalizasyon ile ilgili altyapı hizmetlerinin özel işletmeci aracılığıyla yapılması için General Des Eaux ve Tekser İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş. ortaklığı ile Şubat 2003’te Performansa Dayalı Özel İşletmeci Sözleşmesi imzalanmıştır. Aynı yılın Haziran ayında da tüm su ve kanalizasyon hizmetleri özel işletme eliyle görülmeye başlanmıştır (Topçu, 2006: 384).

Antalya Büyükşehir Belediyesi 1994 yılında Antalya Su ve Atıksu İdaresini (ASAT) kurmuştur. 1995 yılında ASAT ile Dünya Bankası arasında 100 milyon Euro'luk bir kredi anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşma gereğince Antalya'da su ve atıksu hizmetlerinin işletmeciliği uluslararası ihaleye açılmıştır. İhale sonucunda Lyonnaise Des Eaux şirketi Antalya şehrinin su ve atıksu hizmetlerinin işletim yükümlülüğünü 1997 yılında başlamak üzere üstlenmiştir (Gökdemir, 2008: 135).

Bunların dışında Mersin, Diyarbakır, Erzurum, Konya, Sivas ve Van şehirlerinde çeşitli büyüklükte ve özellikle su hizmetlerinin özelleştirilmesine yönelik çalışmalar söz konusu kredi kuruluşları ve yerel yönetimler arasındaki ortaklıklarla hayata geçirilmiştir.

### **2.2.2.3. Türkiye'de Su Sektöründe Özel Sermayeye Olan İhtiyacın Nedenleri**

#### **2.2.2.3.1. Kıtlık ve İklim Değişikliği**

Bilindiği üzere, Türkiye tükettiği yıllık kişi başına düşen 1120 m<sup>3</sup>'lük su miktarı ile su zengini bir ülke değildir. Belirtilen su tüketim miktarıyla kendisine su sıkıntısı çeken ülkeler arasında yer bulabilen Türkiye'nin gelecekte su azlığı yaşayan ülkeler statüsüne gerileyebileceği öngörülmektedir. Mevcut kaynakların korunacağı ve sadece nüfus artış oranına göre yapılan tahminlerde 2030 yılı için kişi başına düşen yıllık su tüketim miktarının 1000 m<sup>3</sup> olacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca bu tahminlerin iyimser koşullarda gerçekleştirildiği göz önüne alınıp buna hızla artan çevre kirliliği unsuru da eklenirse ulaşılabilecek su tüketim miktarının bu seviyenin de altına düşme olasılığı vardır.

Bunun haricinde yaşamımızda ve alışkanlıklarımızda büyük değişikliklere neden olan iklim değişikliği etkeninin su kaynaklarına yönelik etkileri de bulunmaktadır. Küresel ısınmaya neden olan iklim değişikliği su kaynaklarının zayıflamasına ve ekolojik sistemlerin bozulmasına sebep olmaktadır (TÜSİAD, 2008b: 127). Bu doğrultuda su kaynaklarının zayıflaması ortaya yeni sorunların çıkmasını ve içme suyu ile tarımsal su ihtiyacının artmasını sağlayacaktır. Sıcaklıkların yükselmesi ve yağışların azalmasının doğal bir sonucu olarak kuraklık tehlikesi ortaya çıkacaktır. Kuraklığın engellenebilmesi içinse uzak bölgelerden suyun taşınması ihtiyacı doğar. Bu durumda gerekli su ihtiyacının karşılanabilmesi yeni ve geniş finansman imkanlarının yaratılabilmesine bağlıdır.

Bu yeni ve geniş finansman imkanlarının sadece kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılacak harcamalarla karşılanması zordur. Bundan dolayı sektörün özel girişimcilere açılmaya ve finansman imkanlarından faydalanmaya ihtiyacı vardır.

#### **2.2.2.3.2. Yönetim Etkinsizliği**

DPT tarafından hazırlanan 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı içerisinde su sektörüne ilişkin kamusal kuruluşlar arasında ortak faaliyet alanları ve uyumluluk sağlanamaması nedeniyle mevcut kaynakların verimli ve etkin bir şekilde kullanılmadığı belirtilmektedir. Bu etkinsizliğe paralel yatırım maliyetleri yükselmekte ve bütçeye ek yük getirmektedir. Ayrıca altyapısal faaliyetlerin gerektiği düzeyde iyi olmamasının ve belediyelerde çalışan personelin sayıca yetersizliğinin işletim ve bakım, onarım çalışmalarının aksamasına ve maliyet artışlarına neden olduğu ve etkinliğin sağlanmasına engel teşkil ettiği vurgulanmaktadır (DPT, 2000: 174 madde: 1652, 1653, 1654).

Ulusal Sanayici ve İşadamları Derneği (USİAD) tarafından hazırlanan Su Raporu yayınında, Türkiye’de su kaynaklarının geliştirilmesinde ve yönetiminde kaynakların rasyonel kullanılmadığı ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik politikaların etkin bir biçimde uygulanmadığı, kurumlar arası eş güdüm eksikliğinin önemli bir yönetsel soruna işaret ettiği ifade edilmektedir (USİAD, 2007: 58).

Suya yönelik fiyatlandırma politikaları su kaynaklarının yönetimine ilişkin bir diğer sorunu oluşturmaktadır. Yatırımlara katkı sağlaması beklenen su tüketim bedelleri çoğunlukla maliyetlerin altında kalmaktadır. Bu nedenle yatırımların sürekliliği için gerekli kaynak sağlanamamaktadır. Hatta belediyelerin su gelirlerinden elde ettikleri gelirler cari harcamaları karşılayamadığı için bu kuruluşlara merkezi yönetim finansmanı sağlanmaktadır.

Bu konu ile ilgili olarak 8. Beş Yıllık Kalkınma Planında bazı belediyelerin su satış fiyatlarını düşük düzeyde tutmaları nedeniyle su satışından elde edilen gelirlerin yeni yatırımların gerçekleştirilmesinde yetersiz kaldığı, bu belediyelerin genel bütçelerden aldıkları payın giderek azalmasından dolayı dış krediye yöneldikleri ve dış kredilerin iç

piyasaya göre daha yüksek maliyetler yarattığı ifade edilmektedir (DPT, 2000: 174 madde: 1655).

Devlet ve hükümet politikalarının geleceğe yönelik stratejilerini ortaya koyan DPT, anılan sorunların çözümü için kullanılması öngörülen araçlardan biri olarak su hizmetleri sektörüne özel sermayenin katılımının sağlanmasını önermektedir. Bu kapsamda ilgili yatırımların YİD modeli yoluyla özel sektör tarafından yüklenilebileceği ve su ve kanalizasyon işletmelerinin teşvik edileceği, belediyelerin ise denetleme işlevini üstlenebileceği ifade edilmektedir (DPT, 2000: 175 madde: 1668, 1669, 1670).

### **2.2.2.3.3. Kamusal Finansman Yetersizliği**

Su sektörü zayıf bir altyapı ile idare edilemeyecek, nüfus artışına ve şehirleşmeye bağlı olarak artan ihtiyacı karşılayabilecek ve eski altyapıların sürekli yenilenmesini gerektirecek bir sektördür. Bu genel değerlendirmenin yanında özelde Türkiye için yüksek finansman ihtiyacı doğuran birçok etmen bulunmaktadır.

Türkiye'nin sahip olduğu su ve kanalizasyon altyapı hizmetleri gelişmiş ülkeler ile kıyaslandığında düşük seviyelerde kalmaktadır. Aradaki bu farklılığın giderilebilmesi ve sağlıklı bir altyapının teşkil edilebilmesi için güçlü bir finansman desteğine ihtiyaç vardır. Ayrıca Avrupa Birliği giriş sürecinde olan Türkiye'de uyum yükümlülükleri gereği bu alandaki eksikliklerin giderilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda ihtiyaç duyulan yatırım kaynağı yaklaşık olarak 37,5 milyar Euro olarak öngörülmektedir (TÜSİAD, 2008b: 133). Diğer taraftan Türkiye'de su sektörünün kamusal girişim alanında önde gelen kurumlarından olan DSİ'nin hedeflediği yatırım miktarı 2008 yılı verilerine göre 78 milyon dolardır. Dört farklı alan için düşünülen bu hedef rakam içinde şebeke suyu hizmetleri için gereken finansman ihtiyacı 25 milyar dolar düzeyindedir (DSİ, 2009: 361).

Ancak mevcut bütçe imkânları içerisinde DSİ'nin planlamış olduğu tüm yatırımların gerçekleştirilebilmesi kısa vadede mümkün görünmemektedir. Bununla birlikte DSİ'nin yatırım bütçesinin uzun yıllardır toplam kamu yatırımları içerisindeki oranı yaklaşık % 33 iken 2008 yılı itibariyle bu oran % 24'e gerilemiştir (DSİ, İdari ve Mali Yapı: [www.dsi.gov.tr](http://www.dsi.gov.tr) ).

Diğer yandan DSİ 2008 Yılı Faaliyet Raporunda, önceki yıllarda kredi ödeneklerinin bütçe tavanı dışında tutulması nedeniyle toplam yatırımların önemli bir kısmının dış krediler yoluyla gerçekleştirildiği; ancak 2003'te dış kredilerin bütçe tavanı kapsamına alınması ve ek ödenek sağlayamamaları nedeniyle bazı projelerde ödenek sıkıntısıyla karşılaşıldığı ifade edilmektedir. Bununla birlikte gelecek dönemlerde sağlanabilecek dış krediler için bütçe tavanı kısıtının kaldırılması ve merkezi bütçe içerisindeki payın artırılması DSİ tarafından talep edilmektedir (DSİ, 2009: 358-363).

Türkiye'de DSİ'nin yanı sıra yerel yönetimler ve ilgili kuruluşlar da şebeke suyu hizmetlerine yönelik yatırım faaliyetlerinde bulunmaktadır. Yerel yönetimler özellikle kanalizasyon yatırımlarının büyük bir kısmını İller Bankası kredileri ve son yıllarda başvuru dış krediler aracılığı ile yapmaktadırlar. 2000'li yıllarda İller Bankasının toplam kanalizasyon yatırımları içindeki payı % 50'nin üzerine çıkmış, bu yıllarda yerel yönetimlerin öz kaynak kullanım oranı % 30 seviyesinin altına düşmüştür. 1990'lı yıllarda % 30 seviyesine ulaşan dış kredilerin payı ise % 20 düzeyine gerilemiştir. Dış kaynak kullanımında yaşanan düşüş kaynakların kullanımına getirilen kısıtlamadan dolayıdır (Çınar, 2006: 235-237).

Genel olarak Avrupa Birliği uyum süreci, DSİ'nin hedeflerinde bulunan yatırımların gerçekleştirilebilmesi, şebeke suyu ve kanalizasyon düşük oranda yararlanan bölgelere yönelik yapılması gereken iyileştirme yatırımları, toplumsal talebin ve ihtiyaçların karşılanması mevcut kamusal finansman kaynaklarıyla gerçekleştirilebilmesi güç görünmektedir. Bu durumda uygulanması muhtemel iki çözüm yolu bulunmaktadır. Bunlardan ilki, dış kredilerin yerel yönetimler ve kamu kurumlarınca kullanılmasını kolaylaştırmaktır. Ancak bu durumda kurumların geri ödemede zorlanması halinde merkezi bütçeye ek yük binme olasılığı vardır. İkinci çözüm yolu ise Türkiye su sektörünün geleneksel kamusal yapısı bozularak özel sektörün ve yabancı sermayenin sektöre dahil edilmesidir. Bu kapsamda tercih edilen yolun ikinci seçeneği işaret ettiği yürütülen çalışma ve faaliyetlerden bellidir. Gerek 2003 yılında dış kredilere getirilen bütçe tavanı uygulaması gerekse son iki dönem kalkınma planlarının gösterdiği yol bu doğrultudadır.

### **2.2.3. Türkiye’de Su Yönetimi**

#### **2.2.3.1. Mevcut Durum**

Türkiye’de su sektörünün mevcut yapısı genel olarak geleneksel bir anlayış şekli ile kamu mülkiyetinde ve yönetiminde idare edilmektedir. Su kaynaklarının yönetiminde ise kamu yararı doğrultusunda kamu hizmeti anlayışı hakimdir.

Bu geleneksel anlayış yapısı altında Türkiye’de su yönetimi konusunda ulusal çapta sorumlu olan kuruluş DSİ’dir. Kentsel yerleşim bölgelerindeki su yönetimi görevi ise İller Bankası Genel Müdürlüğüne aittir. Tarihsel süreç içerisinde bu iki kurum arasında çeşitli görev devirleri gerçekleşmekle beraber sabit bir düzen anlayışı hakim olmuştur. Kırsal yerleşim bölgelerinde su yönetimi görevi Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü’ne ait iken, kurumun konuya ilişkin icraatlarına son verilmesinden sonra bu görev yerel yönetimlerin yetki alanına bırakılmıştır. Söz konusu üç kurum arasında yerleşim bölgelerindeki su hizmetleri yönetimi alanındaki sorumluluk yerel yönetimlere aittir. Yerel yönetimler imtiyaz sözleşmeleri ile su hizmetlerini özel sektöre gördürebilmektedirler.

Mevcut hali ile değerlendirildiğinde, Türkiye’de su yönetimi konusunda önemli aksaklıklar bulunmaktadır ve yapının yeniden düzenlenmesi ihtiyacı vardır. Bu yönetsel aksaklıkların arkasında yatan neden hukuki mevzuatın karmaşıklığı ve bununla ilişkili olarak aynı konuda birçok kuruma görev verilmesi ile bu kurumlar arasındaki ilişki sistemindeki sorunlardır (Taşkın, 2006: 257). Örneğin, günümüzde uygulanan mevzuat içerisinde suyun kalite standartlarına ve denetimine ilişkin ruhsat verme ve kontrol etme yetkisi üç farklı birim tarafından gerçekleştirilmektedir. Su çekim ruhsatı DSİ tarafından verilmekte, Çevre ve Orman Bakanlığı su kalite standartları dahil çevresel standartları belirlemekte ve denetiminden sorumlu olmakta iken; Sağlık Bakanlığı içme suyu uygulamalarına denetim görevini üstlenmiştir. Ayrıca Çevre ve Orman Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı kuruluşlarının her ikisi birden endüstriyel kuruluşların tesislerine ruhsat verebilmektedir. Yerel yönetimlerin ise endüstriyel tesislere ruhsat verme görevi olmamakla birlikte atıksu boşaltımına yönelik ruhsat verebilmektedirler.

Bu kapsamda su yönetimine ilişkin oluşan aksaklıkların giderilebilmesi ve sağlıklı bir sistemin oluşturulabilmesi için bu alanda yeni bir düzenlemenin yapılması şarttır. Türkiye’de 1990’lı yıllardan beri gündemde olan su sektörüne yönelik reform isteklerinin arka planında da bu zorunluluk yatmaktadır.

### **2.2.3.2. Yapılan Reform Çalışmaları**

Türkiye’de gerçekleşen su sektörüne yönelik reform ve yeniden yapılanma hareketleri Avrupa Birliği müktesebatına uyum kapsamında her sektörde gerçekleşen faaliyetlerle yürütülmektedir. Sürecin başlangıcı 1997 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın koordinatörlüğünde DSİ’nin baraj yatırımlarının geri dönüşünün sağlanması, tarımsal altyapı hizmetlerinin gerçekleştirilmesine faydalananların her aşamada katılımının sağlanması ve çerçeve bir su yasasının hazırlanması amacıyla başlanılmıştır.

Bu doğrultuda çerçeve bir su kanunu taslağı hazırlamak amacıyla Türkiye su mevzuatının tarihsel gelişimi ve bugünkü durumu ile Avrupa Birliği ülkeleri başta olmak üzere diğer ülkelere ait mevzuatların incelenmesi çalışması yürütülmüştür. Bu kapsamda *Su Kanunu Tasarısı Taslağı* adı altında bir su kanunu taslağı hazırlanmıştır. Bu taslağın temel özellikleri mevcut yasal mevzuatı, 1968 yılında DSİ tarafından hazırlanan yasa taslağını ve Avrupa Birliği su politika mevzuatına uyumu göz önünde bulundurmasıdır. Taslak oluşturulurken özellikle İspanya, Meksika ve İsrail su mevzuatları üzerinde durulmuştur (Taşkın, 2006: 260).

Söz konusu taslağa göre, su kaynaklarının kullanımı için bedele dayanan bir düzenleme bulunmakla birlikte, su kaynakları devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Tasarının bir diğer dikkat çekici özelliği ise DSİ’nin su kaynakları üzerinde her türlü tasarrufu gerçekleştirmeye yetkisinin olduğunun altının çizilmesidir.

Su sektörünün reform sürecinde yaşanan bir başka önemli durum ise gerçekleştirilen bütün kalkınma planlarında konuya ilişkin sorunlara getirilen çözüm önerilerinin sürekli olarak birbiriyle örtüşüyor olmasıdır. Sektörün yönetimindeki kamu idaresi bozuklukları ve suyun maliyet finansmanındaki aksaklıklar buradaki temel sorunu



oluştururken, gerçekleştirilmesi planlanan çözüm önerileri ise kamunun daha etkin bir politika takip etmesi ve kamu hizmeti alanının özel sektöre açılması yönünde olmuştur.<sup>4</sup>

Son dönemde yürütülen reform çalışmaları ise daha çok proje ve araştırma faaliyetleri ile şekillenmiştir. Bu proje ve araştırma faaliyetleri Çevre ve Orman Bakanlığı için hazırlanan *Yüksek Maliyetli Çevresel Yatırım Planlama Projesi (ENVEST)*, *Su Çerçeve Direktifinin Türkiye’de Uygulanması İçin Katılım Öncesi Program Projesi (MATRA)*, Dışişleri Bakanlığı için hazırlanmış Su Çerçeve Direktifinin (SÇD) hayata geçirilebilmesi için yapılan ve gerekli yasal ve idari değişiklikleri araştıran *iki kurumlar arası çalışma* ve son olarak yine Çevre ve Orman Bakanlığı adına hazırlanan *Türk Su Sektörünün Avrupa Birliği Su Direktifine Uyumu İçin Yeniden Yapılandırılması* isimli araştırmalardır.

Söz konusu bu araştırma ve projeler farklı kurum ve kuruluşlar tarafından gerçekleştirilmesine rağmen temelde aynı özellikleri barındıran çalışmalardır. Bu temel özellikler Avrupa Birliği’ne katılım süreci çerçevesinde yapılmış olmaları, mevcut yasal ve kurumsal yapının eksik yönleri üzerine değinmeleri ve bu yapı değişmeksizin SÇD’ye uygun su yönetimi anlayışının yerleşemeyeceği görüşünü dile getirmeleri ve yeni su yönetimi şeklinin SÇD ile uyumlu olması gerektiğini ileri sürmeleridir (Taşkın, 2006: 262).

ENVEST araştırması Avrupa Birliği mevzuatı ile Türkiye mevzuatının uyumlaştırılması sürecinde Çevre ve Orman Bakanlığı’na uygulamaya dönük yükümlülüklerin karşılanabilmesinde yardımcı olmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma kapsamında yedi adet yatırım paketinin gerçekleştirilmesi gerektiği dile getirilmektedir. Bu yedi paketin gerçekleşmesi ile Avrupa Birliği standartları yakalanmış olabilecektir. Bu yatırım projeleri; Tokat Eysel Atıksu Yönetim Projesi, Dilovası Eysel ve Endüstriyel Atıksu Arıtım Projesi, Çanakkale Katı Atık Yönetimi Sistemi – Katı Atık Düzenleme ve Depolama Tesisi Projesi, Karabük Hava Kirliliği Yönetimi Projesi, Kuşadası Katı Atık Yönetimi Projesi ve Nevşehir Atıksu Arıtma Projesi şeklindedir (Çevre ve Orman Bakanlığı Yüksek Maliyetli Çevre...[ENVEST], 2004: 14).

---

<sup>4</sup> Son iki dönem (8. ve 9.) DPT tarafından yayınlanan Kalkınma Planları ve konuya ilişkin Özel İhtisas Komisyonu Raporları içerisinde ilgili bölümlerde üretilen çözüm önerileri içerdikleri kapsam ve ana fikir açısından örtüşmektedir.

Ayrıca araştırmada Türkiye’de su politikasının geliştirilmesi gerektiği ve konuya ilişkin olumlu çevresel verilerin elde edilmesine ihtiyaç duyulduğu vurgulanarak bu kapsamda Avrupa Birliği mevzuatına uyum düzenlemelerinin istenilen düzeyde gerçekleştirilemediği açıklanmaktadır (Taşkın, 2006: 263).

ENVEST araştırmasında belirtilen bir başka husus da yerel yönetimlerin merkezi otoriteye yüksek düzeyde bağımlı olduğu ve su hizmetlerinin finansmanında güçlükler yaşandığı, özel sektörün bilgi ve deneyiminden daha fazla yararlanılması gerektiğidir. Bununla birlikte SD’ye uyum çalışması kapsamında gerekli olan kaynak miktarının 65-70 milyon Euro olacağı belirtilmektedir (ENVEST, 2004: 19).

MATRA Katılım Öncesi Yardım Programının Avrupa Birliği müktesebatının Türkiye’ye uyumlaştırılması amacıyla kamu sektörüne yardım, kurumsal gelişim ve kapasite artırmaya yönelik danışmanlık hizmetleri ve bilgi aktarımı sağlamak gibi hedefleri vardır.

Bu Programın Türkiye’de yürüttüğu proje ise programın kendi adıyla bilinen *Topluluk Su ereve Direktifi’nin Türkiye’de Uygulanma Projesi*’dir. Gerçekleştirilen bu proje sonucu yayınlanan raporda Türkiye’deki mevcut su yönetimi yapısına ilişkin olarak; koordinasyon eksikliği, hukuki eksiklikler, uygulamaya ilişkin işbölümündeki eksiklikler, finans ve kamusal kapasite eksiklikleri, etkili izleme ve katılım eksiklikleri, bölgesel planlama eksiklikleri gibi tespitlerde bulunulmuştur. Tespiti yapılan bu sorunların çözümü içinse kurumlar arası bilgi tabanı oluşturulması, idari kapasitenin güçlendirilmesi, finansmanın tüketiciden karşılanması ve yerel yönetimlerin daha etkin hale getirilmesi önerilerinde bulunulmuştur (Taşkın, 2006: 267).

Bu öneriler çerçevesinde gerçekleştirilmesi istenilen ilk nokta konuya ilişkin bir *Ulusal Platform*’un kurulmasıdır. Oluşturulacak bu platformun başkanlığının Avrupa Birliği Genel Sekreterliği tarafından yapılması, Çevre ve Orman Bakanlığı, DSİ Genel Müdürlüğu ve ilgili diğer kurumların platforma dahil edilmesi talebinde bulunulmaktadır. Ayrıca platformun sekretarya faaliyetlerini DSİ’nin üstlenmesi ve SD doğrultusunda Avrupa Birliği müktesebatına uyum raporlarının yine bu kurum tarafından oluşturulması önerilmiştir. Bunun dışında *Ulusal Su Kalite Planı* ve *Ulusal Su Miktar Planı* olmak üzere

iki ayrı planın oluşturulması ilgili kurumlar olan sırasıyla Çevre ve Orman Bakanlığı ile DSİ Genel Müdürlüğü'nden istenilmiştir.

Ulusal Platformun çalışmalarının daha detaylı sürdürülebilmesi için, katılımcı kurumlardan oluşan birçok çalışma grupları kurulacaktır. Bu kapsamda aşağıdaki grupların kurulması önerilmektedir (Grontmij, 2003: 13):

- **İdari Organizasyon Çalışma Grubu:** Bu grup farklı kurumların yetki ve sorumluluklarının açık bir şekilde belirtilip öncelikli konuların ortaya konulduğu *Ulusal Su Yönetim Planını* hazırlamalıdır. Bu görev AB su direktiflerinin Türk mevzuatına uyumunu da içermektedir.
- **Kamuoyu Bilinçlendirme Çalışma Grubu:** Kamuoyu bilinçlendirmesi için gerekli yasal düzenlemelerin geliştirilmesinden sorumlu olacaktır.
- **Ekonomik Analiz Çalışma Grubu:** Türkiye için göreceli olarak yeni sayılan AB ekonomik ilke ve gereklilikleri konusunda çalışacaktır. Bu grup ayrıca, AB su mevzuatının tam olarak uygulanmasının finansal önemi konusunda bir ekonomik analiz projesi hazırlayabilir.
- **Bilginin Yayılması ve İzleme Çalışma Grubu:** En son Ulusal Platform toplantısında farklı bakanlıkların izleme olanaklarının koordineli olarak kullanılmasının getirileri ve bunun potansiyeli konusunda bir görüş birliği oluşmuştur. DSİ veri tabanının kullanılması önerisi kabul edilmiştir. Çalışma grubu daha sonra farklı bakanlıkların verilerinin bu veri tabanına nasıl aktarılacağı konusunda çalışacaktır.
- **Nehir Havza Bölgeleri ve Uluslararası Koordinasyon Çalışma Grubu:** Bu grubun ana sorumluluğu havza ve havza bölgesi düzeyinde görev ve yetkilerin tanımlanması olacaktır. Ayrıca birçok havza bölgesi uluslararası olduğundan bu grup uluslararası işbirliği konularında değinmelidir. Yunanistan ve Bulgaristan halihazırda böyle bir işbirliği ortamı geliştirdiklerinden dolayı bu çalışmalara batı

sınırından başlamak edinilen tecrübeyi öğrenmek açısından önemli olacaktır ve daha sonra burada edinilen tecrübe doğu sınırı ülkeleri ile de kullanılabilir.

Rapor kapsamındaki bir başka önemli husus SÇD içerisinde yer alan ulusal ve bölgesel havza yönetimlerine yönelik düzenlemelerin yapılmasıdır. Bu çerçevede Türkiye'nin sahip olduğu 26 nehir havzasının 6 büyük parçaya ayrıştırılması öngörülmüştür (Grontmij, 2003: 14-15). Bu dağılıma göre Türkiye'nin 6 yeni havza bölgesi şu şekilde olacaktır;

**Şekil 3: Türkiye'nin Altı Yeni Havza Bölgesi**



**Kaynak:** Grontmij, 2003, s.35

- **Marmara'ya Dökülen Havzalar:** Marmara ve Susurluk
- **Karadeniz'e Dökülen Havzalar:** Batı Karadeniz, Kızılırmak, Yeşilirmak, Doğu Karadeniz
- **Akdeniz'e Dökülen Havzalar:** Ceyhan, Seyhan, Doğu Akdeniz, Batı Akdeniz, Antalya

- **Uluslararası Havzalar:**
  - a) **Suriye, Irak, İnan, Gürcistan ve Ermenistan'a Dökülen Havzalar:** Asi, Fırat, Dicle, Aras, Çoruh
  - b) **Yunanistan'a Dökülen Havzalar:** Meriç, Ergene
- **Ege Denizi'ne Dökülen Havzalar:** Büyük Menderes, Küçük Menderes, Gediz, Kuzey Ege
- **Kapalı Havzalar:** Burdur, Göller, Konya Kapalı ve Van Kapalı Havzaları

Raporda; yürütölen çalışmanın amacının kurumlara en iyi bakış açısını kazandırmak olduğu, Türkiye'de kurumların sadece kendi kurumsal sorumluluklarıyla hareket ettikleri bunun yerine kurumlar arası işbirliğinin olması gerektiği ve hükümetin 2-3 yıllık bir çalışmanın sonucunda gerekli profesyonel yardımı Avrupa Birliği'nden sağlaması zorunluluğu dile getirilmiştir (Grontmij, 2003: 16).

Kurumlar arası çalışma olarak nitelenen iki çalışma ise Dışışleri Bakanlığı'nın Başbakanlık tarafından Avrupa Birliği mevzuatına uyum için eşgüdümlü amaçlı görevlendirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların amacı ilgili kurum ve kuruluşların görev ve sorumluluklarının yeniden tanımlanması ve su mevzuatının gözden geçirilerek gerekli yeni yasaların Avrupa Birliği müktesebatına uygun hale getirilmesidir. Bu kapsamda Dışışleri Bakanlığı tarafından amacın gerçekleştirilmesi için iki ayrı çalışma grubu oluşturulmuştur. Her iki çalışma grubunun koordinatörlüğu DPT ve Avrupa Birliği Genel Sekreterliği tarafından yapılmıştır. İki çalışma grubunun hazırladıkları raporlarda temel ve odak olarak MATRA Projesi dikkate alınmıştır. Her iki çalışma grubu çalışmalarını farklı eksenlerde yürütseler de yaptıkları tespitler genel olarak ortak bir paydada buluşmaktadır.

Bu bağlamda mevcut mevzuatın ilgili kurumların yetki, görev ve sorumluluklarında var olan çakışmalara dikkat çekilerek görev yetki ve sorumlulukların net olarak ayrıştırılması ve bu ayrıştırmanın Avrupa Birliği müktesebatı ve SÇD'ye uygun olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Birinci Çalışma Grubu olan kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumluluklarını yeniden gözden geçirmekle sorumlu grubun ulaştığı sonuçlar şu şekildedir (Taşkın, 2006: 272);

- Kapsamlı bir su yasasının hazırlanması gereklidir. Bu yasa ile kurum ve kuruluşların yetki ve sorumluluk alanlarının belirlenmesi ve mevcut yetki çakışmasının giderilmesi,
- Ulusal su kaynakları politikasının oluşturulması ve entegre su yönetimi için nitelik (kalite) ve nicelik (miktar) yönetimlerinin aynı birimde toplanması,
- Su yönetimi politikasının hazırlanmasında ve uygulanmasında devletin denetim ve koordinasyon rolünün güçlendirilmesi,
- Nehir havzalarında entegre su yönetimi uygulanması,
- Bölge düzeyinde su yönetimlerinin kullanıcılar, özel sektör, belediyeler ve ilgili kamu temsilcilerinden oluşturulması,
- Yeterli finansmanın sağlanmasında özel sektörün de katılımının sağlanması gerekmektedir.

İkinci Çalışma Grubu ise mevcut mevzuat açısından inceleme yapan ve gerekli yeni yasaların Avrupa Birliği müktesebatına uygun hale getirilmesi üzerine çalışan gruptur. Çalışma grubunun hazırladığı rapor sonucunda yeni yasa için mevcut mevzuatın sadece reforme edilmesinin yeterli olmayacağı anlaşılmaktadır (Taşkın, 2006: 273). Çünkü SÇD'ye hakim olan kavramlar ve metodoloji ile mevcut mevzuatın kavram ve dili algı yanılması yaratabilecek boyutta farklılıklar göstermektedir. Bu durumun düzenlenmediği takdirde ana amacın gerçekleştirilmesinden sapılabileceği öngörülmektedir. Hazırlanacak yeni mevzuatın su kaynakları yönetiminin sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenlerinden biri olduğunun kabulüne dayanması gerektiği vurgulanmaktadır.

Raporda idari açıdan öne sürülen yaklaşım bölgesel ve yerel düzeyde örgütlenmenin sağlanması ve bu kurumların ve kuruluşların Başbakanlığa bağlı üst düzey bir kuruma bağlanması şeklindedir.

Su sektörünün ihtiyaç duyduğu finansman gerekliliğine dikkat çekilerek oluşturulacak yeni mevzuatın yerel kurumları merkezi yönetimden ekonomik olarak

bağımsız kılan stratejiler içermesi gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca oluşturulacak mevzuatla kalite ve denetim esaslarının belirlenmesi ve kriter birliğinin oluşturulmasına, suyun bir meta olduğuna, kirleten ve kullanan öder ilkelerine, suyun maliyetinin karşılanması gerektiğine ikinci çalışma grubu tarafından dikkate çekilmiştir.

Son dönemde yürütülen reform çalışmalarına dair gerçekleştirilen son çalışma ise Çevre ve Orman Bakanlığı için hazırlanan *Türk Su Sektörünün Avrupa Birliği Su Direktiflerine Uyumu İçin Yeniden Yapılandırılması* isimli araştırmadır. Araştırmanın amacı Avrupa Birliği uyum süreci içerisinde mevzuat uyumsuzluklarını belirlemek ve Türkiye'ye yol gösterici bir analiz ortaya koymaktır.

### **2.3. Avrupa Birliği Su Politikaları ve Türkiye**

Avrupa Birliği'ne katılım sürecinin Türkiye'nin su politikasına ve suya yönelik yatırımlarına önemli sayılabilecek düzeyde etkisinin olacağı söylenebilir. Avrupa Birliği'ne katılım sürecinde sadece ilgili mevzuatın reform kapsamına alınması ve yenilenmesi Avrupa Birliği müktesebatına uyum konusunda yeterli ilerlemenin sağlanabilmesine olanak vermeyecektir. Mevzuatın uyumlaştırılmasının yanı sıra gerekli olan altyapı ve üstyapı yatırımlarının yapılması zorunludur. Bu altyapı ve üstyapı yatırımlarının hangi boyutlarda gerçekleşmesi gerektiği ise Su Çerçeve Direktifi'nin genel amaçlarının yerine gerilebilmesine bağlıdır. Bu amaçlar (Çınar, 2006: 244);

- Su yatırımlarının tam maliyet geri dönüşünün sağlanması. Diğer bir deyişle suyun finansmanının kullanıcılar tarafından gerçekleştirilmesi,
- Su ile su altyapı ve üstyapı hizmetlerinin kalitesinin iyileştirilmesinin sağlanması ve korunması,
- Su politikasının daha saydam bir hale getirilerek kamuoyunun bilgisine açılması ve sudan faydalananların katılımının sağlanmasıdır.

Bu amaçların gerçekleştirilebilmesi için Türkiye'de yatırım programlarının hazırlanmasına ilişkin çalışmalar yürütülmektedir. Buna göre Su Çerçeve Direktifi'nin Türkiye'de uygulamaya konulmasıyla bir takım maliyetler ve yatırım harcamaları ortaya çıkacaktır.

Katılım sürecinde oluşacak olan bu maliyetler ve yatırım harcamalarının finansmanı yerel yönetimlerle beraber Türkiye’de su yönetiminden sorumlu olan DSİ Genel Müdürlüğü, İller Bankası, Çevre ve Orman Bakanlığı ve konu ile alakalı diğer kamu kurum ve kuruluşlarının bütçelerinden ayrılacak fonlarla karşılanacaktır. Bunun yanı sıra Avrupa Birliği ve yan kuruluşlarından sağlanacak kredi ve yardımlar ile sağlanabilecek olan diğer dış kaynak kredileri bu alanda kullanılacaktır (ENVEST, 2005: 22).

### **2.3.1. Avrupa Birliği Tarafından Türkiye’ye Sağlanan Suya Yönelik Finansman Olanakları**

Türkiye’nin Avrupa Birliği su ve çevre politikalarından etkilenme süreci 1999 yılında resmen aday ülke statüsünü kazanmadan önce başlamıştır. 1980’lerin sonu ve 1990’ların başı itibariyle küreselleşen dünya sürecine uyan Türkiye’de özelleştirme politikalarının etkileri hissedilmeye başlanmıştır. Özelleştirme politikalarının önemli bir boyutunu su ile ilgili hizmetlerin piyasalaştırılması ve özel sermayeye açılması oluşturmaktadır (Özdiñç, 2006: 171).

Su hizmetlerinin özelleştirilmesi süreci yerel yönetimlerin su hizmetlerinin özelleştirilmesi ile başlamıştır. Bu süreçte Avrupa Yatırım Bankası’ndan (AYB) alınan krediler ve Avrupa Birliği’ne üye olmayan ülkelerin finansmanına yardımcı olan Avrupa Birliği fonları yerel yönetimlerin kendilerine kaynak bulabilmesinde etkin olmuştur (Özdiñç, 2006: 172). Buradan da anlaşılacağı üzere Avrupa Birliği ile Türkiye arasındaki su politikasına dayanan ilişkiler genel itibariyle mali tabanlı bir yapı üzerine kurulmuştur.

Türkiye AYB’den MEDA <sup>5</sup> kapsamı altında ve 1992 yılından itibaren Yenileştirilmiş Akdeniz Politikası kapsamında kredi sağlamaktadır. Avrupa Birliği’ne resmen adaylığın henüz başlamadığı dönemde Türkiye AYB ve MEDA aracılığı ile toplamda 546,5 milyon Euro kaynağı içme suyu ve kanalizasyon projelerinde kullanmak üzere almıştır. Bu kaynağın 493,5 milyon Euro’luk kısmı kredilerden oluşurken kalan 53

---

<sup>5</sup> MEDA Programı, Avrupa Komisyonu tarafından desteklenen ve Akdeniz Bölgesi’nde istikrarlı bir yapı oluşturmak suretiyle ticareti serbestleştirmeyi hedefleyen bir programdır. Programı’nın amaçları arasında sosyo-ekonomik kalkınmayı hızlandırmak, yaşam koşullarını iyileştirmek, bölgesel işbirliğini artırmak ve sosyo-kültürel diyalogu yoğunlaştırmak da bulunmaktadır.



milyon Euro'luk kısmı yardım maksadıyla alınan ödemelerden teşkidir (Özdiñç, 2006: 172).

Resmen adaylığa geçilmesiyle beraber ise Türkiye MEDA programından çıkartılarak PHARE<sup>6</sup> programı kapsamına alınmıştır. MEDA'dan alacağı krediler de bu program kapsamına devredilmiştir. Ayrıca program kapsamında Türkiye için ayrılan pay iki katına çıkartılmıştır.

Bununla birlikte Avrupa Birliği çevrelerince Türkiye'nin, Su Çerçeve Direktifi'nin de içinde bulunduğu Avrupa Birliği çevre müktesebatına tam uyumu sağlayabilmesi için 2025 yılına kadar faaliyetlerini aralıksız devam ettirmesi gerektiği görüşü dile getirilmektedir. Söz konusu bu süreç içerisinde de su ve atıksu altyapısal yatırımları için 50 milyar Euro'luk bir finansmana gereksinim duyulacağı düşünülmektedir (Taşkın, 2006: 264). Bu konuda büyük sorumluluğun Türkiye'de ilgili kurum ve kuruluşlara düştüğü belirtilmekle birlikte, Avrupa Birliği kaynak ve kredilerinin bu alanda yardımcı kaynak olarak kullanılabilceği dile getirilmektedir. Ayrıca özel sektörün finansman imkanlarından yararlanılması gerektiği üzerine vurgu yapılmaktadır.

### **2.3.2. Türk Su Sektörünün Avrupa Birliği Su Direktiflerine Uyumu İçin Yeniden Yapılandırılması**

Dünyanın yeni ekonomik şartları ve bu doğrultuda Türkiye'nin kendisine çizmiş olduğu Avrupa Birliği üyeliği yolunda Avrupa Birliği su politikaları ve düzenlemeleri Avrupa Birliği çevre müktesebatına uyum başlığı altında önemli bir yer tutmaktadır. Söz konusu bu uyumluluğun gerçekleştirilebilmesi için Türkiye adına yapılmış olan bir araştırma da *Türk Su Sektörünün Avrupa Birliği Su Direktiflerine Uyumu İçin Yeniden Yapılandırılması* araştırmasıdır.

Bu araştırma İngiliz Tarım, Gıda ve Çevre Bakanlığı tarafından Çevre ve Orman Bakanlığı için hazırlanmıştır. Çalışmanın amacı, SÇD'ye yönelik olarak Türkiye su

---

<sup>6</sup> PHARE Programı, SAPARD ve ISPA ile birlikte, Avrupa Birliği'nin aday ülkelere katılım öncesi yaptığı üç finansal yardım ögesinden biridir. Bu yardım programı, birliğe katılmaya aday Batı ve Orta Avrupa ülkelerinde komünist rejimlerin yıkılmasının ardından, bu ülkelerin ekonomilerini yeniden yapılandırma çabalarını desteklemek amacıyla oluşturulmuştur.

mevzuatının yeniden düzenlenmesine yardımcı olmak ve dünya üzerinde suyun kamusal faaliyet alanı olmaktan çıkarıldığı ilk ülkelerden olan İngiltere'nin deneyimini Türk mercilerine aktarabilmektir (Taşkın, 2006: 276).

Çalışma kapsamında Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne katılım sürecini tamamlayana kadar gerçekleştirmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanmış ve bu şartların gerçekleşmemesi durumunda karşılığının Avrupa Birliği Komisyonu'nca belirlenecek yüklü para cezaları olacağı belirtilmiştir (Türk Su Sektörünün AB Su Direktiflerine Uyum İçin Yeniden Yapılandırılması [Türk Su Sektörünün...], 2005: 12-13);

- Türkiye mevzuatının Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ile uyumlu hale getirilmesi,
- Nehir havza planları oluşturma konusunda sorumluluğu üstlenecek yetkili makamın belirlenmesi,
- Her havza için yeraltı ve yerüstü sularının kalite ve miktar özelliklerinin analizi,
- İnsan faaliyetlerinin çevresel etkilerinin gözden geçirilmesi,
- Su kalitesine ilişkin izleme ve denetleme programlarının hazırlanması,
- Nehir havza planlarının oluşturulması,
- Kirleten öder ilkesini de içerecek şekilde uygun tarifelerin ve önlemler programının belirlenmesi.

Çalışma, İngiltere ve Galler'de (Birleşik Krallık) daha önceden su yönetimi konusunda başarı sağlanmasına yardımcı olmuş sekiz kriter etrafında gerçekleştirilmiştir ve bu doğrultuda bir sonuç raporu hazırlanmıştır. Bu sekiz kriter (Türk Su Sektörünün..., 2005: 5);

- Ulusal hedefler ve temin açılarında netlik,
- Siyasal baskıların etkisinden kurtarma,
- Yüksek şeffaflık düzeyi ve öngörülebilirlik,
- Ekonomik düzenleme ile çevresel izleme ve uygulama denetiminin net olarak ayrılması,
- Müşterinin hizmetin bedelini tam ödemesi,

- Hizmetlerin büyük ölçekli ve profesyonel işletmeler tarafından temini,
- Verimlilik için teşvikler,
- Güçlü ve kararlı liderlik şeklindedir.

Rapora göre su yönetimi konusunda bulunan mevcut aksaklıklar ise şu şekildedir (Türk Su Sektörünün..., 2005: 14);

- Mevcut dağıtım sisteminin eskiliği ve bunun sebep olduğu kayıplar,
- Atıksu arıtma düzeyinin düşüklüğü,
- Çevre sağlığı tesislerinin eksikliği,
- Yüzey sularındaki kirlenme,
- Hizmet kalitesinin düşüklüğü ve sebep olduğu yatırım geri dönüşümünün sağlanamaması,
- Sektör sorunlarının değerlendirmede tek bir kurum yerine çoklu bir sistemin olması.

Bu sorunlar ise raporda *Ulusal düzeyde sektör sorumluluğu, Standartların belirlenmesi, Su temini ve Su Çerçeve Direktifi'nin uygulanması* biçiminde dört ana başlıkta toplanmaktadır (Taşkın, 2006: 279).

Ulusal düzeyde sektör sorumluluğu için raporda bir bakanlığın görevlendirilmesi gerektiği ve sektör politikasına ilişkin kararların bu bakanlık tarafından alınması gerektiği, çevresel ve ekonomik hedefler arasında uygun bir dengenin kurulmasının yine bu bakanlığa bağlı olduğu belirtilmektedir (Türk Su Sektörünün..., 2005: 30).

Standartların belirlenmesi konusunda bir *Çevre Ajansı*'nin kurulmasının önemli olduğu dile getirilmektedir. Bu ajansın görevi sektördeki işletmelerin çevresel standartlarının geleceğe yönelik olarak belirlenmesi ve denetimini gerçekleştirmesidir. Ayrıca DSİ'nin ve Sağlık Bakanlığı'nın su kaynakları yönetimi ve izlenmesi konusundaki görev ve yetkilerinin bu Çevre Ajansı'na devredilmesi istenmektedir (Türk Su Sektörünün..., 2005: 32). Bu şekilde su kaynaklarının yönetimine ilişkin farklı kurumlar tarafından yürütülen çalışmalara tek bir otorite altında toplanacak ve yaşanan kurumlar arası iletişimsizlik ve çakışmalar ortadan kaldırılacaktır.

Su temini kapsamında büyük boyutlu altyapı inşaları konusunda mevzuatın ve mevcut yapılanmanın iyileştirilmesi önerilmektedir. Bu kapsamda yerel yönetimlerin etkinliğinin artırılması ve yasal gerekliliklerin sağlanması beklenmektedir. Yerel yönetim sistemine dayalı bu anlayışta her ilde tek bir yapı oluşturularak su hizmetleri bu yapılara altında birleştirilecektir (Türk Su Sektörünün..., 2005: 33). Bu sayede yerel yönetimlerin üretim odaklı ve bağımsız birer işletme gibi çalışabilecekleri bir ortam yaratılabilecektir. Finansman konusunda ise birer işletme vasfı kazanan yerel yönetimlerin kamu kaynaklarına yönelmeleri yerine sağlayacakları kredi ve hizmet karşılığı alınan bedellerin kullanılması önerilmektedir (Türk Su Sektörünün..., 2005: 34).

SÇD'nin uygulanması konusunda hükümetten suyun nasıl kullanılacağı ve buna ilişkin önceliklerin neler olduğu konusunda bir *strateji belgesi* yayınlanması istenmektedir. Bu belge ile Çevre Ajansı SÇD'ye ilişkin gereklilikleri her nehir havza bölgesi için gerçekleştirecektir. Daha sonra hazırlanan bu planlar su politikasını belirleme ve uygulama sorumluluğunu üstlenen Çevre ve Orman Bakanlığı'na sunulacaktır. Planlar onaylandıktan sonra işletmeler devreye girecek, serbest piyasa koşullarında *Ekonomik Düzenleyici* kurum bu işletmelerle en düşük maliyet ve en yüksek verim koşuluyla faaliyetlerin gerçekleşmesini sağlayacaktır (Türk Su Sektörünün..., 2005: 10-11).

Dünya ve Türkiye bağlamında su potansiyeli, kullanımı ve yönetimi konusunda yapılan değerlendirmelerden sonra, takip edilen bölümde suyun ekonomik değeri ve bu değer belirlenmesinde kullanılan metotlar hakkında bilgi verilecektir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. SUYUN EKONOMİK DEĞERİ VE DEĞER BELİRLEME METOTLARI

#### 3.1. Suyun Ekonomik Değeri

Suyun ekonomik değerini açıklamadan önce değer kavramını açıklamakta fayda vardır. Bilindiği üzere değer, ekonomi literatürü dışında ve özellikle halk dilinde fiyat kavramına eşdeğer bir anlam taşımaktadır. Ekonomi literatüründe değer, bazen her hangi bir mal veya hizmetin sağladığı toplam fayda; bazen de bir şeye sahip olmanın sağladığı diğer mal ya da hizmetleri satın alma gücü, yani bir mal veya hizmetin diğer mal veya hizmetler karşısındaki değişim gücü anlamına gelmektedir (Encyclopedia of Banking and Finance, 1962: 591). Fiyat ise parayla ifade edilen değer; mal ya da hizmetleri satın almak için gereken, bir satıcının mal ya da hizmetler üzerindeki hakkından vazgeçmek için istediği para miktarı olarak tanımlanmaktadır (Encyclopedia of Banking and Finance, 1962: 591). Bu tanımlamalardan da anlaşılacağı üzere fiyat ile değer yakın ilişkili kavramlardır ve fiyat değer ölçüsüdür. Bununla birlikte fiyat, değer demek değildir. Bir mal veya hizmetin gerçek değerini onun fiyatı yansıtmayabilir. Fiyatın tam olarak değer anlamına gelebileceği tek bir nokta bulunmaktadır. O noktada da piyasa için tam rekabet şartlarının gerçekleşmiş olması gerekir. Değerin tam karşılığı olan fiyat *doğal fiyat* olarak adlandırılır. Ancak gerçek dünya koşulları tam rekabet şartlarının sağlandığı bir piyasanın bulunmasına engeldir. Gerçek dünyada uygulanan fiyat, *piyasa fiyatı* olarak tanımlanır. Piyasa fiyatı talebe bağlı olan ve yönlendirmeye açık bir kavramdır. Arz ve talep dalgalanmaları, iklimsel değişiklikler, spekülasyon hareketleri gibi unsurlar piyasa fiyatının değişmesine neden olur, ama bu değişim o mal veya hizmetin değerinin de değişmesi anlamına gelmeyecektir. Dolayısıyla sadece fiyat bir mal veya hizmetin gerçek değerinin algılanabilmesinde yanılma yaratabilir (Ertuğrul, 2008: 143-145).

Değerin ifade edilmesinde fiyat kavramının yetersiz kaldığı noktada 19. yüzyılın sonlarına doğru bir malın değerinin ölçülebilmesinin onun faydasına bağlı olduğu anlayışı

gündeme gelmiştir (Ertuğrul, 2008: 144). Fayda anlayışı marjinal fayda kavramı ile özdeşleşmiştir. Marjinal fayda kavramına göre bir kişinin tükettiği aynı maldan sağladığı fayda giderek azalan bir seyir izler. Daha net bir ifadeyle, kişinin sahip olduğu veya ulaşabildiği aynı mal veya hizmet miktarı arttıkça o kişi için söz konusu malın veya hizmetin faydası azalır. Miktarı arttıkça faydası azalan mal veya hizmet kişi için değerli olmaktan çıkar.

Bu kapsamda yaygın anlayışla doğada tükenmeyecek bir kaynak olarak görülen suyun değerini bilmek fiyatını bilmekten daha fazla önem arz etmektedir. Çünkü fiyat tam rekabet şartları sağlanamadığı sürece suyun gerçek değerini yansıtamaz.

Su, ekonomik düşünce tarihi içerisinde ilk başlardan beri her zaman ilgi çeken bir konumda yer almıştır. İnsanlık için su çok büyük bir öneme sahip olmasına rağmen, kendisine biçilen fiyat her zaman söz konusu önemi karşılayamayacak kadar düşük olmuştur. İlgi çekici olan bu durum çeşitli iktisatçılar tarafından incelenmiş ve konu üzerine çeşitli teoriler geliştirilmiştir.

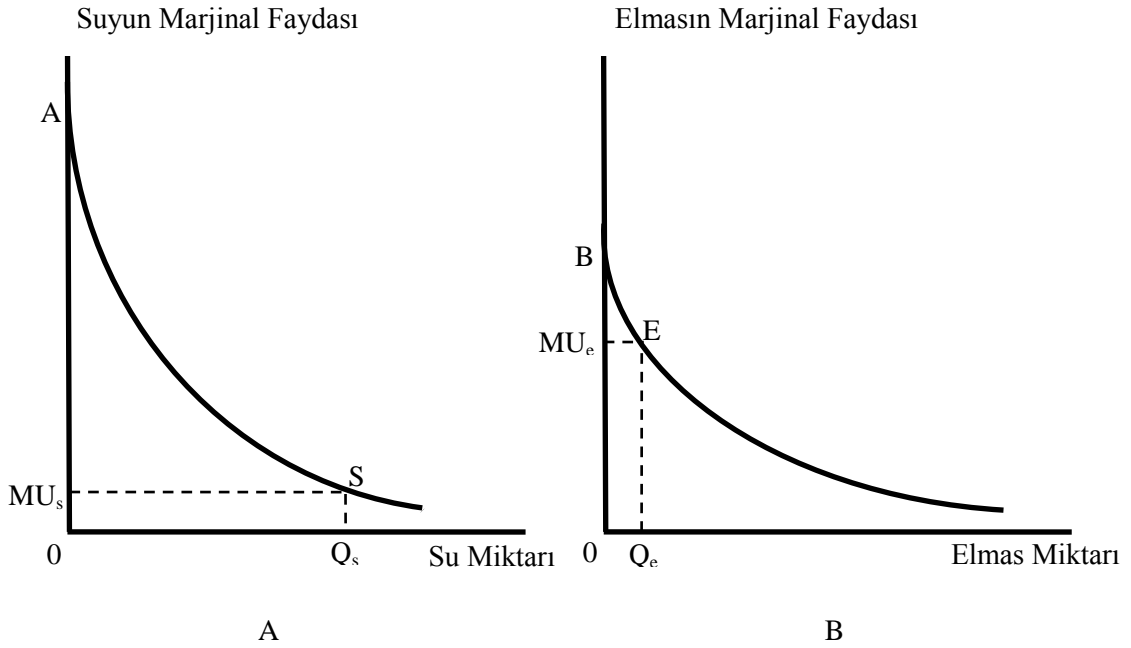
İktisat biliminin kurucusu olarak görülen Adam Smith'e göre bir malın değeri *kullanım değeri* ve *değişim değeri* olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kullanım değeri kullanıcının o maldan elde ettiği toplam faydadır. Değişim değeri ise bir malın diğer bir malı satın alma gücü olarak tanımlanmaktadır. Buna göre kullanım değeri değişim değerinin belirleyicisi olarak görülmektedir ve kullanım değeri ile doğru orantılı olarak değişim değerinin de artması veya azalması beklenmektedir. Ancak gerçek hayatta durum bu teorinin aksi yönde işlemektedir ve *değer paradoksu* adı verilen kavram ortaya çıkmaktadır (Hanemann, 2006: 63).

Elmas-Su paradoksu olarak da bilinen değer paradoksu suyun tam karşılığı olan değerlerin neden bulunamadığı konusunu açıklamamızda bize bu noktada yardımcı olmaktadır. Elmas-Su paradoksu, elmasın neden sudan daha değerli olduğu sorusunu yanıtlamaya çalışır. İnsanlar için su var olmanın temel gerekliliklerinden biridir ve kullanım değeri yüksektir, tam tersine elmas insanlar için gerekli değildir ve kullanım değeri düşüktür. Buna karşın elmasın değişim değeri suyun değişim değerinden çok daha fazladır.

Söz konusu paradoks iki şekilde yanıtlanarak Adam Smith'in çıkarsamasının doğru olmadığını bize göstermektedir. Bunlardan ilki marjinal fayda görüşünü dikkate alarak durumu açıklamaya çalışır. Buna göre herhangi bir malın değerini, o malın toplam faydası değil, o maldan kullanılan son birimden sağlanan fayda yani marjinal fayda belirlemektedir. Tüketicinin sahip olduğu mal miktarı arttıkça, o malın marjinal faydası azalacaktır (Hanemann, 2006: 65; Dinler, 2006: 45). Böylece miktarı az olan elmasın, yaşamın devamı için gerekli olan suya göre neden daha değerli olduğu açıklanabilmektedir.

Marjinal fayda ilkesine göre bir malın değerinin başka bir malın değerinden neden yüksek olduğu Şekil 4 ile de açıklanabilir.

**Şekil 4: Su ve Elmasın Marjinal Faydaları ve Elmasın Sudan Daha Değerli Olması**



**Kaynak:** Dinler, 2006: 45

Suyun ve elmasın marjinal fayda eğrilerinin Şekil 4A ve 4B'deki gibi olduğunu kabul edilsin. Şekil 4A ile ifade edilen bölge için su miktarı  $0Q_s$  ve marjinal faydası  $MU_s$  kadardır. Elmasın miktarı ise  $0Q_e$  ve marjinal faydası  $MU_e$  kadardır. Görüldüğü üzere

suyun marjinal faydası elmasın marjinal faydasından düşük kalmaktadır ( $MU_e > MU_s$ ). Bu nedenden dolayı suyun değeri elmasın değerinden düşük olmaktadır. Burada dikkat çeken önemli bir nokta elmasın değerinin suyun değerinden yüksek olmasına karşın suyun toplam faydasının ( $0ASQ_s$ ) elmasın toplam faydasından yüksek olmasıdır ( $0BEQ_e$ ).

İkinci yanıt ise elmas ve suyun üretim maliyetlerinin karşılaştırılması yoluyla paradoksu açıklamaya çalışmaktadır. Elmasın elde edilme ve kullanıma hazır hale getirme maliyetleri suyun elde edilme ve kullanıma hazır hale getirme maliyetlerinden daha fazladır. Dolayısıyla maliyetler bu malların fiyatlarına yansıtıldığında elmasın ekonomik değeri suyun ekonomik değerinden çok daha fazla olmaktadır. Alınan bu yanıtlar doğrultusunda suyun değerinin elmasın değerinden düşük olması normaldir (Hanemann, 2006: 65).

Bununla birlikte suyun mevcut değeri ele aldığı anda bunun olması gereken değerden daha düşük olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Daha önce de belirtildiği üzere su aslında sanıldığı kadar bol ve sınırsız bir kaynak değildir. Su kaynakları üzerinde yaşanan tahribat ve sürekli artan bir seyir izleyen dünya nüfusu için temel ihtiyaç olan suyun giderek daha az kişiye sağlıklı bir şekilde ulaştırılabilmesine sebep olmaktadır.

*“Su kaynakları bilinenin aksine az ve su değerli bir kaynak olmasına rağmen su neden doğru fiyatlandırılmıyor?”* ya da *“Piyasada oluşan fiyat neden değeri yansıtamayacak kadar düşük seviyede kalıyor?”* gibi sorular bu noktada akla gelmektedir. Sorunun yanıtı birkaç temel nedene bağlıdır; kamuoyunun bilgi yetersizliği, su sektöründeki egemen nitelik olan kamusal yapılanmaların getirdiği rekabet anlayışından uzak ortam, yürütülen yanlış politikalar ve suyun sosyal ve dini açıdan önemli bir varlık olarak görülmesi. Bu temel nedenler fiyatın değerden farklılaşmasına yol açan etkenlerle de örtüşmektedir. Söz konusu etkenler şu şekilde sıralanmaktadır (Ertuğrul, 2008: 147);

- Eksik ilginin ve ekonomide belirsizliğin olması,
- Satışta pazarlığı olmaması,
- Çeşitli hükümet politikaları ve sınırlamaları,
- Ekonomik, siyasi, sosyal ve kültürel farklılıklar ve bu faktörlerin konjonktürel durumu,



- Tarafların rasyonel hareket etmemesi,
- Alıcı sayısının az olması,
- Satılan ürünün ünü ve büyüklüğü,
- Alıcının piyasada tekel konumuna geçmek istemesi nedeniyle mal ya da hizmete değerinden fazla fiyat biçmesi,
- Kısa sürede satış yapmak amacıyla fiyatın değerinin altında belirlenmesi.

1992 yılında gerçekleştirilen Dublin Su ve Çevre Konferansı'nda su kaynaklarının israfına ve çevresel anlamda zarar gördüğüne dikkat çekilmiştir. Bunun önüne geçilebilmesi için, yine bu konferansta, suyun gerektiği değeri bulması ve ekonomik bir mal olarak değerlendirilmesinin şart olduğu dile getirilmiştir (Gökdemir, 2008: 58). Ancak bu sayede etkin bir su yönetimi ile adil kullanımın sağlanabileceği ve kaynakların korunabileceği vurgulanmıştır. Buna göre suyun ekonomik bir mal olarak değer kazanabilmesi için ekonomik değer belirleme teknikleriyle (fayda-maliyet analizi) fiyatının veya değerinin belirlenmesi gerekir (Young, 2004: 11).

### **3.2. Suyun Değerini Belirleme Metotları**

Pearce'a (1993: 13) göre, doğrudan suyun gerçek değerini yansıtabilecek bir değer belirleme faaliyeti yoktur. Suyun ekonomik değerini belirlemek üzerine geliştirilen teknikler, gerçekte su kaynaklarında yaşanan değişimlerin ve çevresel etkilerinin kişiler üzerinde yaratacağı etkileri ölçebilmek amacıyla geliştirilmiştir. Ekonomistler, yaşanan değişikle beraber kişinin su için olan ödeme istekliliğini suyun değeri olarak nitelendirmektedirler.

Su gibi çevresel bir kaynağın ekonomik değeri, birçok kullanıcının söz konusu mal ya da hizmet için ödeme istekliliği toplamıyla ölçülmektedir. Ödeme istekliliği, kişisel tercihler sonucunda ortaya çıkan bir ölçüm değerini ifade etmektedir. Su kullanıcılarının ödeme istekliliğini ölçebilmek için kullanılan temel teknik fayda-maliyet analizidir.

Suyun değerinin belirlenmesi konusunda henüz genel olarak sınıflandırma kullanılarak kabul edilmiş hiçbir terminoloji yoktur. Bununla birlikte fayda-maliyet analizi teknikleriyle suyun değerinin belirlenmesi *üretim açısından ve kamusal kullanım açısından*

olmak üzere iki farklı başlık altında incelenebilir. Böyle bir ayrıma gidilmesinin nedeni üretim açısından suyun bir girdi ya da ara mal olarak kullanılabilmesi iken, kamusal kullanım açısından suyun bir son tüketim malı olarak kullanılmasıdır. Çalışmamızın geri kalan kısmında bu ayrım çerçevesinde suyun ekonomik değerini belirlemeye yönelik olarak geliştirilen metotlar incelenecektir.

**Şekil 5: Suyun Değerini Belirleme Metotları**



### 3.2.1. Üretim Açısından Suyun Değerini Belirleme Metotları

Üretim açısından suyun değerini belirleme metotlarını incelemeye önce üretim kavramına ve üretici refahının nasıl ölçüldüğüne değinmekte fayda vardır. Herhangi bir mal ya da hizmetin üretimi materyaller, cihaz, emek, yönetim, sermaye ve toprağı içeren bir kaynaklar veya girdiler kombinasyonundan oluşur. Bu girdilerin her biri üretimin toplam değerine katkıda bulunur. Firmanın temel amacı kâr maksimizasyonu veya maliyet minimizasyonu koşuluyla ara malları, son çıktıları ya da her ikisini birden üretmek için

girdilerin kombinasyonunu sağlamaktır. Dolayısıyla girdi kombinasyonundaki değişmeler üretici refahı üzerinde değişimlere neden olur (Freeman, 2003: 74).

Buna göre üretimde su kullanan bir firmanın üretim fonksiyonu üretilen çıktı miktarı (Y), değişken üretim faktörleri miktarı (X), üretimde kullanılan su miktarı (W) ve sabit üretim faktörü miktarından (K) oluşur.

$$Y = Y(X, W, K)$$

Buna bağlı olarak kâr ( $\Pi$ ) fonksiyonu ise;

$$\Pi(P_y, P_x, W, K) = P_y Y(X, W, K) - P_x X(P_y, P_x, W) - K \text{ olur.} \quad (3-1)$$

Burada Y çıktısının fiyatı  $P_y$  ve X değişken üretim faktörlerinin fiyatı  $P_x$  ile ifade edilirken;  $P_y Y(X, W, K)$  ürünün toplam değerini (TVP) göstermektedir. Denklem (3-1)'e göre kâr ( $\Pi$ ), toplam ürün değerinden ( $P_y Y$ ) hem toplam değişken maliyetlerin ( $P_x X$ ) hem de sabit maliyetlerin (K) çıkarılmasından geriye kalana eşit olur.

Kâr maksimizasyon koşulu ise;

$$\frac{\lambda \Pi}{\lambda X_j} = \frac{P_y \lambda Y(X, W, K)}{\lambda X_j} = P_{x_j} \quad (3-2)$$

Burada  $\lambda Y(X, W, K) / \lambda X_j$  marjinal fiziki ürünü ve bunu fiyat ile birleştiren bütün ifade  $P_y \lambda Y(X, W, K) / \lambda X_j$  marjinal ürün değerini (VMP) ifade eder. Buna göre optimum kâr maksimizasyon koşulu, her girdinin marjinal ürün değerinin girdi fiyatına eşit olması ile sağlanır.

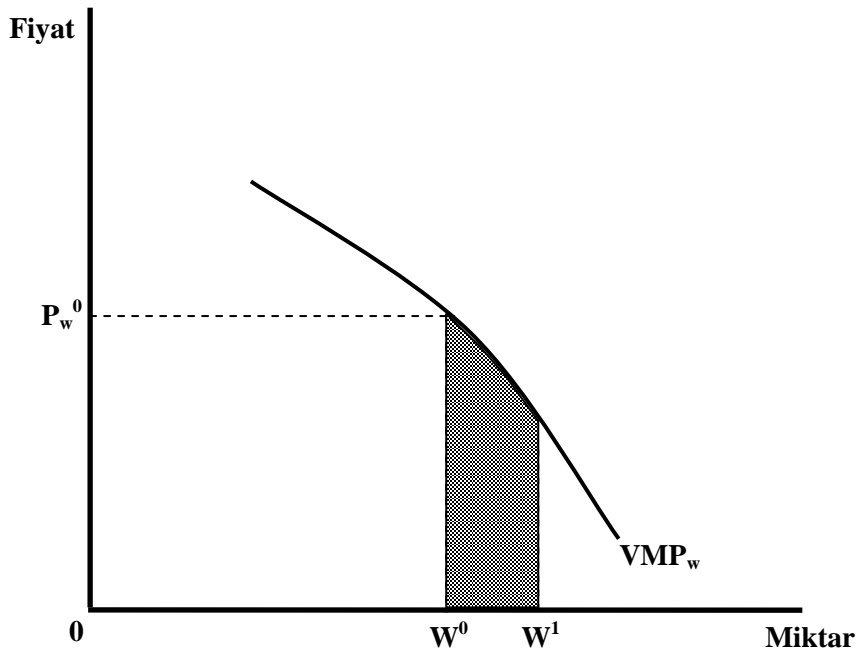
Üretimde suyu bir girdi olarak kullanan firma içinse kâr maksimizasyon koşulu denklem (3-1)'in suya göre kısmi türevi alınarak ifade edilebilir;

$$\frac{\lambda \Pi}{\lambda W} = \frac{P_y \lambda Y(X, W, K)}{\lambda W} = P_w \quad (3-3)$$

Burada denklemin sağ tarafında kalan  $\lambda Y(X,W,K) / \lambda W$  ifadesi suyun marjinal fiziki ürününü, bunun çıktının fiyatı ile birleştirilmesi  $P_y \lambda Y(X,W,K) / \lambda W$  suyun marjinal ürün değerini ( $VMP_w$ ) verir. Suyun marjinal ürün değeri ( $VMP_w$ ) su girdisindeki bir birim değişmenin refah fonksiyonu üzerine olan etkisini belirtir. Girdinin değişken olduğu durumda marjinal ürün değeri girdi (su) miktarındaki değişmelere olan ödeme istekliliğini ya da diğer bir değişle suyun üretim açısından değerini verir.

Şekil 5’de,  $W_0$  düzeyinde belirlenmiş su miktarı,  $P_w^0$  fiyatıyla  $VMP_w$  suyun marjinal ürün değeri gösterilmektedir. Üretim için kullanılan su girdisi miktarı  $W_0$ ’dan  $W_1$ ’e çıkmış olsun. Bu durumda  $VMP_w$  eğrisinin altında kalan taralı alan üretici fazlasındaki değişimi göstermektedir. Sonuç olarak üretimde değişken bir girdi olarak suyun değeri, girdinin marjinal ürün değerinde ( $VMP_w$ ) meydana gelen değişmelere bağlı olarak ölçülebilir. Ancak unutulmamalıdır ki su değişken bir girdi olarak ele alınmıştır. Daha önceden de belirtildiği gibi suyun değişken bir girdi olarak kullanımını endüstriyel üretim durumuna uymaktadır.

**Şekil 6: Miktar Değiştiğinde Üretici Fazlasındaki Değişimin Ölçümü**



**Kaynak:** Freeman, 2003: 76

Tarımsal olarak üretimde su kullanımını ise genel anlamda yıllık olarak sabit bir girdi payıyla gerçekleştirir. Bu durumda kaynağın değişken bir değere sahip olmadığı yani sabit olduğu bir ekonomik refah modelini kullanmak refah ölçümü için daha uygun olur. Bu tür bir refah değeri ölçümü için Ekonomik Rant Teorisi kullanılabilir.

### **3.2.1.1. Artık Değer Metodu 1: Ürün Tüketim Teorisi**

Daha önceden değindiğimiz gibi üretici refahındaki değişimler marjinal ürün değeri (VMP) fonksiyonuna bağlı olarak ölçülür. Artık Değer Metodu VMP'yi elde etmek amacıyla en çok kullanılan yaklaşımdır. Metod bütün üretimle ilgili maliyetler hesaplandıktan sonra geriye kalan değer ya da net gelir olarak suyun değerini ortaya çıkarır (Young, 2004: 58).

Bir bütün olarak Artık Değer Metodu iki farklı kavramsal yaklaşımın birlikte değerlendirilmesinden elde edilir. Bu kavramsal yaklaşımlardan ilki geleneksel bir yaklaşım olan Ürün Tüketim Teorisi'dir. Ancak Ürün Tüketim Teorisi yaklaşımı tarımsal su kullanımındaki en tipik durumu bile yansıtmakta başarısız kalmaktadır. Çünkü daha önceden de belirttiğimiz üzere tarımsal alanda su girdisi sabit bir girdi olarak değerlendirilir. Bu nedenle tarımsal üretimde suyun artık değerini elde etmek için Ekonomik Rant Teorisi daha uygundur.

Ürün Tüketim Teorisi, on dokuzuncu yüzyıl sonunda Philip Wicksteed tarafından formüle edilmiştir. Bu teoriye göre, tam rekabet şartları altında firma kâr maksimizasyonu koşuluyla faaliyetlerini yürütüyorsa uzun dönemde her bir girdi miktarına karşılık gelen marjinal ürün değerlerinin toplamı tam olarak çıktının toplam değerine eşit olacaktır (Blaug, 1997: 422).

Ürün Tüketim Teorisi, üretimde kullanılan su gibi herhangi bir girdinin bilinmeyen VMP fonksiyonunun oluşturulmasına imkan verir. Genel anlamda eğer diğer bütün girdilerin üretim fonksiyonu miktarları ve gerçek fiyatları biliniyorsa ürün tüketim teorisi kullanılarak toplam ürün değerinden o girdiye ait değer bulunabilir (Young, 2004: 59).

Ürün Tüketim Teorinin başlıca iki varsayımı vardır. Birincisi rekabetçi denge şartları altında üretim faktörüne faktörün marjinal ürün değerine göre ödeme yapılır ve üretimde bütün girdiler tam olarak tüketilir. İkincisi ise kâr maksimizasyonuna giden üreticilerin marjinal ürün değerleri girdi fiyatlarına ya da fırsat maliyetlerine eşit oluncaya kadar her bir girdi miktarını arttıracaklarının kabullenilmesidir. Buna göre fiyatlar marjinal ürün değerleri ile yer değiştirebilirler (Blaug, 1997: 423).

Y'nin birçok üretim faktörü tarafından üretilen bir ürün olduğunu varsayalım ve bu üretim faktörleri satın alınan materyaller ve ekipman (M), emek (H), sermaye (K), toprak (L) ve su (W) kombinasyonundan oluşturulmuş olsun. Buna göre üretim fonksiyonu şu şekilde yazılabilir;

$$Y = f(X_M, X_H, X_K, X_L, X_W) \quad (3-4)$$

Birinci varsayımda olduğu gibi eğer bütün girdilerin bedelleri marjinal ürün değerine (VMP) göre ödeniyorsa, toplam çıktının değeri girdilerin marjinal ürün değerlerinin toplamına eşit olmak durumundadır.

$$(Y \cdot P_Y) = (VMP_M \cdot X_M) + (VMP_H \cdot X_H) + (VMP_K \cdot X_K) + (VMP_L \cdot X_L) + (VMP_W \cdot X_W) \quad (3-5)$$

Burada (Y · P<sub>Y</sub>) ürünün toplam değerini, VMP<sub>i</sub> i girdisinin marjinal ürün değeri ve X<sub>i</sub> girdinin miktarıdır. İkinci varsayım uyarınca denklem (3-5)'de düzenleme yapılarak VMP<sub>i</sub> değerinin yerine i girdisinin fiyatı olan P<sub>i</sub> yazılabilir ve bu düzenleme ile denklem (3-6) elde edilebilir;

$$(Y \cdot P_Y) - [(P_M \cdot X_M) + (P_H \cdot X_H) + (P_K \cdot X_K) + (P_L \cdot X_L)] = (P_W \cdot X_W) \quad (3-6)$$

Eğer denklem (2-6)'nın sol tarafındaki bütün fiyat ve miktar değişkenlerinin değerini bilinebilirse veya deneysel olarak tahmin edilebilirse, denklemin sağında kalan suyun toplam ürün değerine katkısı (P<sub>W</sub> · X<sub>W</sub>) elde edilebilir. Buradan denklemi düzenlersek suyun birim değerine (P<sub>W</sub>) ulaşabiliriz. X<sub>W</sub>'nin bilindiği varsayıldığına göre

denklemden  $P_W$ 'nin çekilmesiyle suyun birim değeri bulunabilir. Bulunan bu değer genellikle *suyun değeri* ya da *suyun net geri dönüş değeri* olarak ifade edilir.

$$P_W = \frac{(Y \cdot P_Y) - [(P_M \cdot X_M) + (P_H \cdot X_H) + (P_K \cdot X_K) + (P_L \cdot X_L)]}{X_W} \quad (3-7)$$

Denklem (3-7) bütün girdileri dikkate aldığından dolayı *uzun dönem modeller* olarak adlandırılabilirler. Denklem içerisinde kısa dönemde sabit ve sahip olunan girdilerin sıfır fırsat maliyeti olduğu düşünülerek hesaplamalardan çıkartılabilir (Blaug, 1997: 423). Bu durumda  $P_W^S$  suyun kısa dönem değeri olmak üzere *kısa dönem model* denklemi şu şekilde yazılabilecektir;

$$(Y \cdot P_Y) - [(P_M \cdot X_M) + (P_H \cdot X_H)] = (P_W^S \cdot X_W) \quad (3-8)$$

Denklem (3-8), denklem (3-7) gibi  $X_W$  değeri bilindiği varsayılarak düzenlenirse suyun kısa dönem değerine ( $P_W^S$ ) ulaşılabilir.

### 3.2.1.2. Artık Değer Metodu 2: Ekonomik Rant Teorisi

Ekonomik Rant Teorisi, suyun özel bir kullanım alanında, örneğin tarımsal üretim ya da hidroelektrik güç üretimi gibi, sabit bir girdi olarak kullanılması durumunda faydalıdır. Üretimdeki ekonomik rantlar, bir girdi veya kaynak kullanılarak üretilen ürün için elde edilen kazançların girdi veya kaynağa ödenen kısımdan fazla olan kısmıdır. Rantlar, ürünün fiyat esnekliğe bağlı olarak değişir ve esneklik azaldıkça rant artar (Young, 2004: 63).

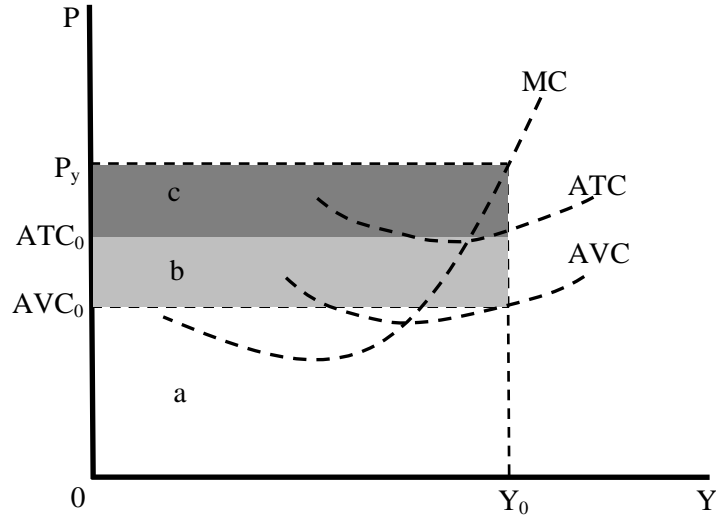
Ekonomik Rant Teorisinde firma, sabit bir fiyattan bütün değişken girdileri alabilecek durumdadır. Benzer şekilde firma piyasa içerisinde bir fiyat alıcısıdır, dolayısıyla ürün fiyatı ( $P_y$ ) sabit olarak kabullenilir. Buna göre firmanın toplam geliri (TR) ise ürün fiyatı ile ürün miktarının ( $Y$ ) katıdır.

$$TR = Y \times P_y$$

Kâr maksimizasyonuna yönelik firma bu koşulu ürün fiyatının marjinal maliyetlere (MC) eşitlendiği noktada sağlar.

$$P_y = MC$$

**Şekil 7: Standart Rant-Benzeri ve Suyla İlgili Rantların Ayrımı**



**Kaynak:** Young, 2004: 66

Firmanın kâr maksimizasyonunu sağladığı nokta Şekil 6'da  $Y_0$  üretim düzeyine denk gelmektedir. Şekil 6'ya göre firmanın toplam değişken maliyetleri ortalama değişir maliyetler eğrisinin (AVC) altında kalan kısımdır ( $a$  alanı). Toplam maliyetler ise ortalama toplam maliyet eğrisinin (ATC) altında kalan  $b$  ve  $a$  alanlarının toplamına denk gelir.

Girdiler veya çıktılardaki fiyat ya da miktar değişimlerinin üretici refahı üzerine etkileri rant ve rant-benzerine karşılık gelen değişimlerle ölçülebilir. Rant ve rant-benzerleri, toplam gelir (TR) ile toplam değişir maliyetler (TVC) arasındaki farka eşittir. Rant-benzerleri ( $b$  alanı) sabit faktörlere ödenen toplam miktarı ifade eder. Rant ve rant-benzerlerinin toplamı toplam gelirin toplam değişken maliyetler haricinde kalan kısmıdır ( $b$  ve  $c$  alanları). Diğer bir değişle toplam gelir toplam değişken maliyetler, ekonomik rantlar ve rant-benzerlerinin toplamından oluşur (Just ve diğerleri, 1982: 56).

Tarımsal üretimin gerçekleştirildiği varsayılan bu tip bir üretimde su sabit bir girdi olarak farz edilir. Suyla ilgili rantlar  $R^w$  olarak ifade edilir ve bu Şekil 6'da  $c$  alanı olarak



belirtilmiştir. Geriye kalan suyla ilgili olmayan rantlar ( $R^{nw}$ ) ve rant-benzerleri (QR) ise  $b$  alanıyla ifade edilmektedir.

Üreticinin refah ölçümünü matematiksel olarak ifade edilmesinde toplam gelir (TR) fonksiyonundan yararlanılabilir (Just ve diğerleri, 1982: 57). Buna göre toplam gelir fonksiyonu toplam değişken maliyetler (TVC), rant-benzerleri (QR), suyla ilgili olan rantlar ( $R^w$ ) ve suyla ilgili olmayan rantların ( $R^{nw}$ ) toplamından oluşur. Bunun matematiksel ifadesi şöyle yazılabilir;

$$TR = TVC + QR + R^w + R^{nw} \quad (3-9)$$

Denklem suyla ilgili rantlar için yeniden düzenlenebilir;

$$R^w = TR - TVC - QR - R^{nw} \quad (3-10)$$

Buna göre eğer hem toplam değişken maliyetler hem de tüm rant-benzerleri ve suyla ilgili olmayan rantlar toplam gelirden çıkartılabilirse o zaman suyla ilgili rantları ( $R^w$ ) elde edebiliriz. Dolayısıyla suyun üretim açısından değerini hesaplayabiliriz (Just ve diğerleri, 1982: 57).

Artık değer ölçümünün Ekonomik Rant Teorisi ile elde edildiği denklem (3-10), Ürün Tüketim Teorisi aracılığıyla elde edilen denklem (3-7) ile aslında aynıdır. Bu bağlamda hem  $R^w$  hem de  $P_w$  değerleri toplam gelirden ürünün tahmin edilen bütün suyla ilgili olmayan maliyetleri çıkarılarak hesaplanır (Young, 2004: 68). Suyla ilgili rantlar ( $R^w$ ) ve suya net değer geri dönüşünün ( $P_w$ ) her ikisi de bir su biriminin ekonomiye kattığı değer artışını ölçmektedir.

### 3.2.1.3. Net Rantlardaki Değişim Metodu

Net Rantlardaki Değişim Metodu, suyun üretim açısından değerini belirleyebilmek için üreticinin refah değişim değeri üzerinde durmaktadır. Refah değişim değerini tanımlarken de üreticinin herhangi bir girdiye olan ödeme istekliliğinden faydalanır.

Üreticinin bir girdideki artış için ödeme istekliliği, net üretici gelirindeki artışa ve net rant değerindeki değişime eşittir (Young, 2004: 84).

Belirlenmiş girdi seviyelerindeki tek bir ürün üretiminden elde edilen üretici net rantı ( $Z$ ) şu şekilde ifade edilebilir;

$$Z = (Y \cdot P_y) - \sum_{j=1}^n (X_j \cdot P_{x_j}) \quad (3-11)$$

Burada  $P_y$  ürün fiyatını,  $P_{x_j}$  ise  $X_j$  girdisini fiyatını ifade etmektedir. Buna göre su temininde bir artış olması durumunda net rant değişimi şu şekilde tanımlanır;

$$\Delta Z = Z_1 - Z_0 \quad (3-12)$$

Buradaki 0 ve 1 alt simgeleri üreticinin su talebindeki değişimle ulaştığı iki farklı net rant durumunu ifade etmektedir. (3-12) denklemini (3-11) denklemine göre düzenlersek;

$$\Delta Z = \left[ (Y_1 \cdot P_y) - \sum_{j=1}^n (X_{j1} \cdot P_{x_j}) \right] - \left[ (Y_0 \cdot P_y) - \sum_{j=1}^n (X_{j0} \cdot P_{x_j}) \right] \quad (3-13)$$

Elde edilen denklem (3-13)'den suyun birim başına net rantı ( $\Delta W$ ) şu şekilde çıkarılabilir;

$$\frac{\Delta Z}{\Delta W} = \frac{\left[ (Y_1 \cdot P_y) - \sum_{j=1}^n (X_{j1} \cdot P_{x_j}) \right] - \left[ (Y_0 \cdot P_y) - \sum_{j=1}^n (X_{j0} \cdot P_{x_j}) \right]}{\Delta W} \quad (3-14)$$

Denklem (3-14)'ün anlamı su kullanım miktarındaki değişime bağlı olarak net rant değerindeki değişimdir. Bu sayede firmanın gerçekleştirmiş olduğu üretimde ek bir su girdisinin yarattığı artık değer ve ödeme istekliliği, dolayısıyla üretim açısından suyun değeri hesaplanabilir.

#### 3.2.1.4. Alternatif Maliyet Metodu

Su kaynağı planlayıcıları alternatif maliyet metodunu endüstriyel üretim, hidroelektrik güç üretimi ve atık asimilasyonu gibi örnekleri içeren birçok tip faydaların ölçülmesi için kullanmaktadır. Veri eksikliği ya da diğer nedenlerden dolayı doğrudan bir talep ya da marjinal ürün değeri tahmininin gerçekleştirilmesinin zor olduğu durumlarda alternatif maliyet metodu kullanılabilir.

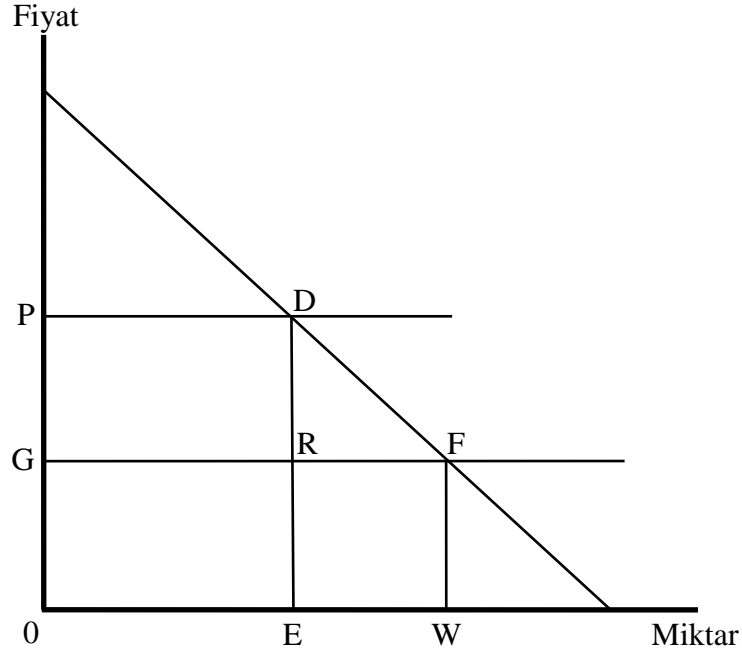
Alternatif maliyet metodu, *kamu yada özel alternatiflerinden herhangi biriyle üretilebilen mal veya hizmetlerin üretilmesi için olan ödeme istekliliği, diğer alternatifin mal veya hizmet üretim maliyetinden daha büyük olamayacaktır* şeklinde bir ilke olarak anlaşılabilir. Kamu veya özel sektör tarafından üretilen alternatif, farklı bir teknoloji veya işlemle üretilmeli ama aynı çıktı üretim düzeyini sağlamalıdır (Young, 2004: 102).

Bir kamu yatırımının bir özel sektör alternatifi olduğunu düşünelim. Burada kamu yatırımı hidroelektrik tesisi iken, özel alternatif fosil yakıt gücüyle elektrik üretimi sağlamak olabilir. İki alternatifinde aynı miktarda hizmet ve malı sağladığını varsayalım.

Şekil 7’de çıktı seviyesi E her bir alternatif tarafından sağlanabilen üretim miktarıdır. P ve G sırasıyla özel ve kamu alternatif maliyetleridir. Gösterimin basitliği için maliyetlerin sabit olduğunu ve E üretim düzeyindeki çıktının inelastik bir talebinin bulunduğunu varsayalım. Hangi alternatif üretim teknolojisi seçilirse seçilsin E üretim seviyesi sağlanabildiği sürece sorun yoktur. Sorun, maliyeti en az olan mal ya da hizmet üretimini tespit edebilmektir.

Şekil 7’de brüt fayda ya da ödeme istekliliği OEDP ile sınırlandırılmış alanla gösterilmektedir. Net fayda ise iki alternatifin maliyetleri arasındaki farktır. Bu da şekilde PDRG alanı ile temsil edilmektedir. Herhangi bir maliyet tasarrufunda bulunulması durumunda, PDRG alanı ucuz maliyetli üretim yapan alternatif için (kamu alternatifi) suyun net rantına eşit olur.

### Şekil 8: Alternatif Maliyet Metoduyla Değer Tahmini



**Kaynak:** Young, 2004: 103

Daha gerçekçi bir durum kamu alternatifi olmadığında daha yüksek maliyeti bir özel alternatifi olması anında oluşur. Üretim miktarı sabit tutulmak zorunda değilse ve talep esnekliği ilk durumdaki gibi inelastik olmaması durumunda o zaman mal ya da hizmet üretimi seviyesi Şekil 7’de W’de oluşacaktır. Bu durumda fayda ise PDFG alanı kadar olur. Çünkü daha düşük maliyetle daha fazla çıktı elde edilebilir. Dolayısıyla ucuz maliyetli üretim gerçekleştiren üretici için suyun değeri PDFG alanına eşit olacaktır.

#### 3.2.1.5. Su Piyasalarının Doğrudan Gözlemi

Su kullanım haklarının gönüllü alıcılık ve gönüllü satıcılık ile alınıp satılması dünyanın çoğunda nispeten sıra dışı bir faaliyettir. Bununla birlikte su piyasaları neredeyse her zaman endüstriyel su kullanımından ziyade tarımsal sulama suyu üzerine yoğunlaşmaktadır. Su piyasalarındaki faaliyetler su kaynaklarının kiralanması veya daimi hak sahibi olunması üzerine kuruludur (Thobani, 1998: 39).

Kira fiyatları başlıca kısa dönem, özel ve yerinde olarak dönem başına değerler şeklinde belirlenir. Bazı kiralardan bir yıldan daha uzun sürmesinden dolayı değer belirleme

dönem başı olarak yapılır. Değerler genellikle kısa dönem talep üzerine kurulmuştur. Çünkü kaynak sahiplerinin sabit girdilere (su kaynağı) ekleyeceği bir fırsat değeri yoktur. Yerinde ya da kaynağında değer ölçümleri arasındaki farka ilişkin olarak ise, kira değerleri tipik olarak yerinde değeri ifade eder. Çünkü alıcı taraf satıcı tarafın suya erişim (kaynağından ve ulaştırma çıkarma) ödemeleri için gerekli finansmanı sağlamak zorunda değillerdir (Thobani, 1998: 39-40). Ancak taraflar arasındaki anlaşmaya bağlı olarak kira bedelleri alıcının ulaşım ödemelerini üstleneceği anlayışıyla birlikte kaynağındaki değeri yansıtır. Bununla beraber su hakları kira piyasalarında yıllık yağış ve su temininin çeşitliliğine göre kiralama için talep değişimleri gözlenmektedir. Bundan dolayı uzun dönemli gözlemler yapmak olası değildir (Young, 2004: 109).

Su kullanım haklarının kiralandığı piyasalarda olduğu gibi daimi kullanım haklarının olduğu piyasalarda da su haklarının değeri özel finansal durumları yansıtır. Ama diğer yönlerden kira ve daimi piyasalar arasında farklılıklar vardır. Daimi piyasalar uzun dönem ve suyun kaynağında değerinin belirlenmesi özelliklerine sahiptir. Çünkü alıcılar ve satıcılar ödeme istekliliği hesaplamalarında büyük ihtimalle bütün üretim, işleme ve taşıma maliyetlerini değerlendirmeye alırlar. Daimi su piyasalarındaki alıcı ve satıcı arasındaki işlemler, gelecekteki net faydaların beklenen şimdiki değerini yansıtan değerlerini sermayeleştirme üzerine kuruludurlar. Daimi piyasalar uzun dönemli planlamalarda kira piyasalarına göre daha uygundur (Thobani, 1998: 41).

Su kullanım hakkı olan mülkün değeri, bir alıcının mülke karşı ödeme istekliliği ile ölçülür. Bu değer mülkten sağlanması beklenen gelecekteki gelir ya da ödeme akışına bağlıdır. Ancak paranın zaman değerinden dolayı şu anda elde edilen gelir, gelecekte elde edilecek gelirden çok daha değerli olabilir. Bu noktada iskonto oranının (r) kullanılması gerekmektedir (Young, 2004: 110). İskonto oranı gelecekte beklenen geliri şimdiki değere çevirmeye yardımcı olur. Net geri dönüşlerin şimdiki değeri (PVNR) gelecekte kazanılacak bütün gelirlerin toplamını yansıtır, her bir yılın beklenen net geliri ( $A_i$ ), paranın zaman değerini yansıtmak için iskonto oranına göre düzenli bir şekilde azaltılır.

$$PVNR = \frac{A_1}{1+r_1} + \frac{A_2}{(1+r_2)^2} + \frac{A_3}{(1+r_3)^3} + \dots + \frac{A_n}{(1+r_n)^n} \quad (3-15)$$

Denklem (3-15) sonsuza (kaynak tükenene) kadar uzanan bir seyir izler. Bundan dolayı uygulanması oldukça zordur. Basitlik sağlanması için sabit bir iskonto oranı (r) ve sabit bir yıllık net gelirin (A) olduğu farz edilir. Buna göre denklem (3-15) şu şekilde ifade edilebilir.

$$V = \frac{A}{r} \quad (3-16)$$

V, A eşit yıllık net gelirlerinin r sabit iskonto oranında şu anki değeri için su kullanım hakkının değerini verir. Eğer A yıllık net gelir ve r iskonto oranı bilinebiliyorsa denklemde tek bilinmeyen olarak kalan V, su kullanım haklarının gözlemlenen piyasa değeri, için denklem çözümlenebilir.

Denklem (3-16) için varsayılan sabit dünya şartları gerçekçi olmayabilir. Gözlemlenen su kullanım değeri (V), diğer sektörlerin taleplerinden dolayı değerdeki bir artışı da yansıtabilir.

Yatırımcıların beklenen yıllık gelirin belirli bir oranının olması durumunda denklem (3-16) tekrar düzenlenerek beklentilerin daha gerçekçi olması sağlanabilir. Eğer piyasa katılımcıları beklenen yıllık gelir artışı belirli bir yüzde oranındaysa (g) ve eğer r'nin sabit olduğu varsayımı sağlanırsa o zaman mülkün değeri şöyle gösterilebilir (Young, 2004: 110).

$$V = \frac{A}{r-g} \quad (3-17)$$

Beklenen yıllık gelirdeki artış oranı (g) minimum bile olsa sermaye varlığının (mülkün/su kaynağının) değeri büyük oranda etkilenir. Su kullanım haklarının piyasa değeri gelecekteki gelir artışlarının tahmini bir değerini yansıtabilirler. Tahminlerin değişmesine sebep olabilecek unsurlar enflasyon beklentileri ve gelişen nüfus ve şehirleşmeye bağlı olarak su talebinin artması gibi etkenler olabilir (Young, 2004: 111).

### **3.2.1.6. Diğer Metotlar**

Suyun değerini belirlerken kullanılan bu metotlarda, üreticinin suya olan ödeme istekliliğini olması gerekenden fazla gösteren sonuçlara ulaşılmaktadır. Böyle yanıltıcı bir sonuç vermesine rağmen bu metotlardan iki tanesi güncel olarak kullanılmaktadır. Bunlardan ilki bölgesel ekonomik modellere dayanarak, diğeri ise üretilen mal veya hizmetin değerinden yararlanarak üretimde suyun değerini tahmin etmeye çalışır.

#### **3.2.1.6.1. Girdi-Çıktı Modeli**

Girdi-Çıktı (I-O) modelleri son kullanıcılara satılan ürünleri, endüstriler arasındaki ürün akışını ve endüstriler tarafından kullanılan girdileri analiz etmek için formüle edilen nispeten daha basit ve bölgesel ekonomik modellemelerdir. Girdi-Çıktı modelleri asıl olarak çıktıların taleplerindeki değişmelerin bölgesel çaptaki etkilerini tahmin edebilmek için tasarlanmıştır. Kaynak teminindeki değişmelerin etkilerini ölçmeye daha az uygulanabilirler. Ancak yine de bu amaç doğrultusunda kullanılabilirler (Young, 2004: 89).

Bir bölgenin deneysel girdi-çıktı modelinin kurulması veri toplamak için kaynak ile ekonometrik yetenek ve bilgisayar kullanımı gerektiren zorlayıcı bir çalışma olabilir. Ama yine de girdi-çıktı modelleri analistler tarafından geliştirilen bölgesel ekonomik politikaları belirlemek için sıklıkla tercih edilen araçlardır. Çünkü bölgesel etkileri değerlendirmek için ulusal kullanıma hazır girdi-çıktı verilerinden yararlanılabilir (Stoenvner ve Castle, 1965: 1573).

Girdi-Çıktı modelleri çıktı, istihdam ve gelir gibi değişkenlerin taleplerindeki değişmelerin etkilerinin kısa dönem tahminlerini yapmak amaçlarıyla statik bir üretim modeli olarak kullanılırlar. Bu modeller söz konusu değişkenleri sadece bütün bir ekonomi için değil ekonominin her bir sektörü için ayrı olarak da tahmin edilebilirler (Stoenvner ve Castle, 1965: 1575).

Bir bölgeyi temsil eden standart bir girdi-çıktı modeli, ekonomik durumu iki yaklaşımla değerlendirir. Bu yaklaşımlardan ilkinde sektörlerin yıllık çıktıları beş yolla

dağıtılmaktadır; ev tüketimi, sermaye mallarına yatırım, devlet temsilciliklerinin tüketimi, diğer bireysel endüstriler tarafından kullanılan girdiler ve bölgesel ekonomi dışına götürülenler. Diğer yaklaşım ise ödemeleri girdilerin bölgesel temin edicilerine bırakan yaklaşımdır; emek için ücretler, arazi ve diğer doğal kaynaklara ödenen rantlar, sermaye için faiz, dayanıklı materyallerin yıllık amortisman payı, kârlar, vergiler ve bölge dışından getirilen diğer kaynaklar (Stoenvner ve Castle, 1965: 1578).

İkinci yaklaşıma göre i endüstrisi için toplam giderler (X) şu şekilde ifade edilebilir

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + (W_i + L_i + K_i + \Pi_i + S_i) + M_i \quad (3-18)$$

Burada;

$x_{ij}$ : endüstri j'den girdiler olarak satın alınan endüstri i'nin çıktı miktarı

$W_i$ : endüstri i'de emeğe ödenen ücretler

$L_i$ : endüstri i'de arazi ve diğer doğal kaynaklara ödenen rantlar

$K_i$ : endüstri i'de kullanılan sermayenin faiz ve amortismanın

$\Pi_i$ : endüstri i'deki sermayeye ödenen kârlar

$S_i$ : endüstri i tarafından devlete ödenen vergiler

$M_i$ : bölge dışından getirilen girdiler için ödemeleri ifade etmektedir.

Denklem (3-18)'de yer alan parantez içerisindeki kısım toplam ödemelerin bir alt kümesidir ve geleneksel olarak girdi-çıktı modelinde *katma değer* olarak ifade edilir. Katma değer firmanın toplam giderler ile firma tarafından satın alınan bütün girdilerin değeri arasındaki fark olarak tanımlanabilir.

Denklem (3-18)'e benzer bir sektörel üretim fonksiyonu kullanarak suyun değerini belirten bir katma değer yaklaşımı şöyle belirtilebilir;

$$V\Pi_i = X_i - \sum_{j=1}^n x_{ij} - M_i = W_i + L_i + K_i + \Pi_i + S_i \quad (3-19)$$

Burada  $V\Pi_i$  katma değeri ifade etmektedir ve bunun i sektöründe su kullanım miktarına ( $W_q$ ) bölümü suyun birim başına ( $P'_w$ ) değerini verir.



$$P'_w = \frac{V\Pi_i}{W_q} = \frac{W_i+L_i+K_i+\Pi_i+S_i}{W_q} \quad (3-20)$$

Ancak katma değer hesaplaması daha önceden değindiğimiz teorilerden farklı olarak, suyun değerinin olması gerekenden çok daha büyük olmasına neden olur. Bunun nedeni katma değer içerisinde suyla ilgili olmayan ana girdilerin maliyetlerinin bu değerden düşülmemesidir (Young, 2004: 92). Sonuç olarak bir sektörün katma değerinin sektörün su kullanım miktarına bölünmesi üretimde kullanılan suyun marjinal ürün değerini ya da ödeme istekliğini büyük ölçüde abartan bir durum ortaya koymaktadır.

### 3.2.1.6.2. Ürünün Toplam Değeri / Su Miktarı Modeli

Bu metot çok nadir görülen bir uygulama alanına sahiptir. Metodun işleyişi ürünün toplam değerinin alınıp kullanılan su miktarı ölçümüne bölünmesiyle su değerinin tahmin edilmeye çalışması şeklindedir. Burada suyun değeri  $P_w$ , toplam ürün değeri  $TVP_w$  ve su miktarı  $Q_w$  ile ifade edilmektedir. Buna göre formülasyon şu şekilde oluşur (Young, 2004: 98);

$$P''_w = \frac{TVP_w}{Q_w} \quad (3-21)$$

Denklem (3-21) daha önceden incelenen denklemler (3-7) ve (3-10) ile karşılaştırıldığında, ürünün toplam değerinden herhangi bir suyla ilgili olmayan girdinin değerini çıkarmada başarısız olduğu görülür. Aslında bu ifade suyun bütün çıktıdaki değerini belirtir. Dolayısıyla formül doğru refah ölçümünü, marjinal ürün değerini ya da suyla ilgili rantların değerini olması gerekenden fazla bir şekilde ortaya koyar. Bu doğrultuda suyun değerini belirleyebilmek için bu metodun kullanılmasının uygun olmadığı söylenebilir.

### 3.2.2. Kamusal Kullanımda Suyun Değerini Belirleme Metotları

Kamusal su kullanımında ifade edilen suyun kullanım alanları meskensele, ticari ve devlet alanlarında kullanımdır. Kamusal kullanımda bir su biriminin bir kişi tarafından

kullanımı diğer kişilerin suyun o biriminden elde edebileceği faydalara engel olur. Meskensele su kullanımı suyun temizlik, içme, sulama ve yıkama gibi günlük ihtiyaçların giderilmesine yönelik olarak kullanılmasından oluşur. Meskensele kullanımda su, üretim malı ya da ara mal olarak kullanımın tam tersine son bir tüketici malıdır. Ticari alanda su kullanımı ise mantıksal olarak üretim girdisi gibi bir durumu çağırırsa bile kastedilen kullanım şekli bu anlamda değildir. Ticari alanda su kullanımı da meskensele su kullanımı gibi insan tüketimi ve temizlik gibi faaliyetleri belirtir. Devlet su kullanımları ise devlete bağlı kuruluşlarda su tüketimini, kamusal alan olan park ve bahçe gibi alanların sulama faaliyetlerini içerir (Gibbons, 1987: 7-8).

Gerçekleştirilen analizlerde ticari ve devlet kullanım alanlarında suya ilişkin verilerin meskensele su kullanımına ilişkin verilerden ayrılmasının oldukça zor olduğu üzerinde durulmaktadır. Bundan dolayı kamusal su talebi üzerine gerçekleştirilen araştırmaların çoğu meskensele su tüketimi üzerine yoğunlaşmıştır. Bununla birlikte su talepleri için gerçekleştirilen deneysel tahminler meskensele su kullanımı olarak nitelenebilecek sadece hane halklarının su taleplerini yansıtmaz, genel olarak kamusal bir tüketim anlamı taşır (Gibbons, 1987: 9).

Çoğu meskensele su çıkarılır, işlenir, depolanır ve tüketiciye ulaştırılır. Gelişmiş ülkelerde ve giderek artan bir şekilde dünyanın genelinde su mikropardan ve kirlilikten arındırılmak için filtrelerden geçirilir ve talep kapsamında tüketicilere sunulur. Geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde ise, gelişmiş ülkelerdeki durumun tam tersine, sistemli bir su dağıtım ağı bulunmamaktadır. Bu alanlarda su tedariki genel kullanıma açık musluk ve pompalardan ya da gezici su satıcıları tarafından sağlanmaktadır. Dünya genelinde kırsal alanlar başta olmak üzere çoğu mesken suyu, kalitesi geniş çapta değişken olan yerüstü ve yeraltı kaynaklarından kendileri temin etmektedirler (Gibbons, 1987: 10). Bu durumda suya olan ödeme istekliliği suyun temin şekli ve kalitesi açısından çeşitlilik gösterecektir.

Meskensele su yatırımı ve dağıtımına yönelik değerlendirmelerde ölçüt olarak kullanılan ekonomik değer çoğunlukla kaynağında değerlidir. Bu durumda su talebi ham ya da işlenmemiş bir kaynaktan sağlanır ve tarım, endüstri ve çevre gibi diğer sektörlerle karşılaştırılabilir bir değerdir. Ancak bunun tam tersine meskensele su talebinde ödeme istekliliği değeri yerinde değer olarak ifade edilir. Meskensele tüketimde kullanıcılar

tarafından satın alınan ürünün özellikleri kaynaktaki ham sudan zaman, yer ve şekil açısından büyük farklılık göstermektedir. Gerçekleştirilen analizlerde de bu farklılık göz önünde bulundurulmak zorundadır ve ham su ile elde edilen değer ile işlenmiş su arasındaki fark ortaya konmalıdır (Young, 2004: 119).

Meskenel su kullanımında dikkat çekici olan nokta, kullanıcıların ödeme istekliliğini elde edebilmek için geliştirilen metotların değer kavramı yerine daha çok fiyat kavramı üzerine dayandırılmasıdır. Bunun sebebi olarak, daha önceden de belirtildiği üzere kamuoyunda değer ile fiyat arasındaki farklılığın algılanamaması ve geliştirilen metotların doğrudan kamuoyundan sağlanan verileri analiz edecek şekilde oluşturulmuş olması gösterilebilir.

### **3.2.2.1. Şartlı Değerlendirme Metodu**

Kamusal kullanımda suyun değerinin belirlenmesi için kullanılan en eski ve en bilinen metot Şartlı Değerlendirme Metodudur (CVM). Şartlı değerlendirme metodu, bir anketleme sistemiyle birlikte çalışır. Bu anket insanlara doğrudan ankete konu olan mal veya hizmete yönelik ödeme istekliliklerinin ne olacağı sorusunu sormayı içerir. Bu sorulara alınacak cevaplar doğrultusunda geliştirilecek olan politikalara yön verilir (Venkatachalam, 2004: 90).

CVM araştırmaları yaklaşık olarak elli yıllık bir geçmişe sahiptir ve süreç içerisinde kendisini kullananlar tarafından geliştirilerek daha doğru ve rasyonel sonuçlara ulaşılması sağlanmıştır (Venkatachalam, 2004: 90). CVM araştırmalarının ilk gerçekleştirildiği dönemlerde cevaplayıcılara açık uçlu sorular yöneltilmesi yoluyla cevaplar alınmaya çalışılmıştır. Örneğin bu yöntemle suya karşı olan ödeme istekliliğini ölçmeye yönelik bir soru şu şekilde düzenlenmektedir; .....  $m^3/yıl$  su tüketimi için ne kadar ödeme istekliliğinde olursunuz? (Young, 2004: 137) Ancak günümüze doğru yaklaştıkça bu soru tarzının hata payı içeren bir yaklaşım olduğu anlaşılmıştır. Hatanın sebebi cevaplayanların tutarsız cevap vermesinden veya hiç cevap vermemeyi seçmesinden kaynaklanmaktadır. Günümüzde uygulanan CVM teknikleri içerisinde insanlara kabul edebilecekleri ya da reddedecekleri bir fiyat listesi sunulur. Bu sayede en azından tutarsız cevap verme eğiliminde olanların sonuçlar üzerinde yaratacağı sapmalardan kaçınılmış olur.

CVM tekniğinde kişilerin ödeme istekliliklerini ölçmek amacıyla kullanılan bir başka yaklaşım *zincirleme arttırma* yöntemidir. Bu yöntem basit bir uygulamaya sahip olmakla birlikte ortaya çıkan sonuçlar gerçeği yansıtır niteliktedir. Yönteme göre anket cevaplayıcısına su için ödeme istekliliğinde bulunabilecekleri bir başlangıç fiyatı (B fiyat) verilir. Soruya karşılık olarak alınan cevap “*evet*” ise soru B fiyatının arttırılmasıyla tekrar düzenlenerek yeniden sorulur ve “*hayır*” cevabı alınana kadar işlem tekrarlanır. Bu sayede farklı kullanıcıların aynı mala (suya) olan ödeme isteklilikleri için bir aralık oluşturulabilir. Geliştirilen politikalar bu veriye paralel olarak düzenlenir (Young, 2004: 139).

Ancak CVM yaklaşımının halen tartışılmakta olan eksikliklerinin de bulunduğu bilinmelidir. Bu eksiklikler değerlendirmelerin hata paylarının artmasına neden olmaktadır veya değerlendirmeyi objektiflikten uzaklaştırmaktadır. CVM yaklaşımında tüketiciye yönelik düzenlenen sorular isteyerek ya da istemeyerek cevaplayıcıyı yönlendirecek şekilde hazırlanabilir. Örneğin su ödeme istekliliğini ölçen bir analizde, cevaplayıcıya sunulan bir fiyat listesindeki değişim aralığı dar tutulabilir. Bu durumda cevaplayıcı objektiflikten uzak bir şekilde istenilen fiyata yönlendirilmiş olur. Hata payının arttırılmasına sebep olabilecek başka bir örnek istemeyerek bile olsa anketin çok kötü bir şekilde hazırlanmış olmasıdır. Zayıf kelimelerle hazırlanmış bir anket araştırmacı için hedeflenen senaryoyu cevaplayıcıya aktaramayacaktır (Kahneman ve Knetsch, 1992: 67). Dolayısıyla cevaplayıcı konumunda bulunan tüketici verdiği yanıtları abartma veya küçümseme yönünde bir eğilim gösterebilir.

Ayrıca net ve objektif bir değerlendirmeye ulaşılmamasının sebebi sadece uygulamadaki hatalardan kaynaklanmayıp tüketicinin davranış yanlışlarından da kaynaklanabilmektedir. Örneğin suyun bir kamu malı olarak düşünüldüğü durumlarda tüketiciler bir *ahlaki doyum* (moral satisfaction) içgüdüleriyle hareket edip gösterecekleri ödeme istekliliğinin devlet kaynaklarına akacağını farz ederek rasyonel olmayan bir davranışla gerçek ödeme istekliliklerini olması gerekenden fazla bir şekilde ifade edebilirler. Bununla birlikte anket gerçekleştirilirken gerçek bir parasal işlemin olmaması da cevaplayıcıların ödeme istekliliklerinin reel değerlerden sapmasına neden olabilir (Kahneman ve Knetsch, 1992: 68).

### 3.2.2.2. Hedonik Mülk Değeri Metodu

Hedonik mülk değeri metodu gerçekte hedonik fiyatlandırma modelinin uyarlanmış bir durumudur. Hedonik fiyatlandırma modelleri satın alıcılar veya tüketiciler tarafından tanımlanabilen ama mali satın alırken maldan ayrıştırılmayan birçok özellikte birlikte alım-satım konu olan malların piyasalarını analiz etmek için geliştirilmiştir. Bu yaklaşım pazarlanan bazı malların fiyatlarının onların kendine has özelliklerinin bir işlevi olduğunu ve özelliklerin her biri için üstü kapalı bir fiyatın bulunduğunu kabullenir. Buna göre hedonik fiyatlandırma metotlarıyla değerlendirilen bir piyasadaki ürünlerin farklılaştırılmış ürünler olduğunu söylemek mümkün olabilir. Metoda göre mülkün herhangi bir özelliğindeki artış, alıcının marjinal ödeme istekliliğine ve bununla birlikte satıcının marjinal maliyetine eşit olacağından dolayı ürünün fiyatı da ürün özelliğindeki artışa paralel olarak artacaktır (Palmquist, 1999: 765-766).

Mesken piyasasındaki su ve çevresel özelliklerin değerini belirlemede verileri analiz etmek için çoğunlukla hedonik fiyatlandırma metodu kullanılır. Bu analiz su miktarı ve su kalitesi gibi değişken çevresel özellikler gösteren gerçek mülkün fiyatları üzerinde durur. Dolayısıyla bu yaklaşıma genellikle *hedonik mülk değeri metodu* denilir (Young, 2004: 130).

Hedonik mülk değeri metodunda su gibi çevresel özelliklerin değerinin belirlenmesine yönelik ekonometrik uyarlamalar iki aşamalı bir işlem gerektirir. Bu söz konusu aşamalardan ilki farklılaştırılmış ürünün (mülkün) piyasa sonuçlarını belirten tahmini bir hedonik fiyat denkleminin aşağıdaki gibi modellenmesidir (Palmquist, 1999: 767).

$$P_i = g(S_i, N_i, Q_i) + \varepsilon_i \quad (3-22)$$

Burada;

$P_i$ : i piyasasındaki ürünün satış fiyatı,

$S_i$ : i piyasasındaki ürünün yapısal özelliklerinin bir vektörü,

$N_i$ : çevre özelliklerinin bir vektörü,

$Q_i$ : yere özel çevresel ilgi özellikleri,

$g$ : regresyon metotlarıyla tahmin edilmiş olan fonksiyon,  
 $\varepsilon_i$ : hata terimi anlamına gelir.

Denklem (3-22)'de  $Q_i$  su temin miktarı, su kalitesi veya kaynağa uzaklık gibi yere özel çevresel özellikleri,  $S_i$  yapısal özelliklerin vektörü mülkün yaşı, oda sayısı, yapım kalitesi, alan büyüklüğü gibi unsurları ifade ederler.  $N_i$  çevre özellikleri vektörü ise iş yerlerine, parklara, alışveriş merkezlerine uzaklık gibi dış seçenekleri gösterir.

İlk aşamada tahmin edilen hedonik fiyat denklemi ile söz konusu özellik (su) için marjinal fiyat parametreleri hesaplanabilir. Bu marjinal fiyatlar tüketicilerin taleplerini ya da tahmin edilen talep denklemlerini tek başlarına sağlayamazlar. Ama bunlar ikinci aşamada tüketicilerin talep denklemlerinin parametrelerini tahmin etmek için gelir, zenginlik ve diğer sosyoekonomik özelliklerle birlikte kullanılabilirler. İkinci aşamada özellikle model belirleme ve talep denklemini hedonik denklemden ayırt etmek gibi zor ekonometrik problemler ortaya çıkmaktadır. Bundan dolayı hedonik mülk değeri metodunda su miktarı ya da kalite özellikleri değerlerinin ortaya çıkarılabilmesi çok zor olabilir. Farklı iki mesken için alıcılar ve satıcılar söz konusu değerlerin fiziksel farklılıklarının seviyeleri arasındaki fark iyi bir şekilde tanımlanabilmelidir ki gerçek ödeme istekliliği değerleri yansıtılabilsin. Bu da su temini ve kalitesinin yüksek derecede değişken olduğu durumlarda oldukça zor olabilir (Freeman, 2003: 364-365).

Bununla birlikte hedonik mülk değeri metotlarının kullanılarak su ve diğer çevresel kaynakların ekonomik değerlerinin tahmini önemli ölçüde zaman, veri kaynağı ve ekonometrik uygulama yetenekleri gerektirir. Hedonik mülk değeri metodu az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler gibi mülk piyasalarının etkin bir şekilde işlemediği, oluşum ve fiyat hareketlerinin kamusal olarak kayıt edilmediği ve başka şekilde de mevcut olmadığı ya da mülk özellikleri veya çevre özellikleri verilerinin elde edilmesinin zor olduğu yerlerde uygulanması zor olacaktır (Young, 2004: 132).

### **3.2.2.3. Savunma Davranışı ve Hasar Maliyet Metotları**

Daha az sıklıkla kullanılan iki yaklaşım Savunma Davranışı Metodu ve Hasar Maliyet Metodudur. Savunma Davranışı Metodunun diğer bir adı Bertaraf Etme Davranışı

olarak da bilinir. Her iki metotta su teminindeki kirlilik gibi bazı olumsuz çevresel etkilerinden kaçınmak için ödeme istekliliğinin nasıl gerçekleşeceği konusu üzerine yoğunlaşmaktadır (Young, 2004: 133).

### **3.2.2.3.1. Savunma Davranışı Metodu**

Savunma davranışı metodu hane halkının çevresel bir kirliliğe maruz kalması durumunu bertaraf etmek için yaptığı veya yapmaya razı olduğu ödeme istekliliğinin bir değerini gösterir. Bu metotta benimsenen anlayış kaçınılan hasarın maliyetinin savunma adımlarının maliyetinden daha büyük olduğu sürece kişinin savunma davranışını benimseyeceği şeklindedir. Bu kapsamda çevre ya da su kirliliğinden kaçınılan hasarlar olarak alınan kararlar tüketicilerin çevresel hasarlardan kaçınmalarının nasıl değerinin belirleneceğini açığa çıkaran çalışmalardır. İçme suyu kalitesi kirliliğe ve alınan önlemlere paralel olarak sabit kalmadığı için kirliliği azaltmanın marjinal değeri savunma harcamalarındaki marjinal değişimler tarafından ölçülür (Young, 2004: 133).

Savunma davranışı metotları asıl olarak insan sağlığının korunması bağlamında uygulanan modellerdir. Suyu taşıyan bir mikroorganizmanın veya kimyasalın yol açtığı kirliliğe ve insanlar üzerine oluşturabileceği olumsuz etkiye verilen ekonomik karşılıkları araştırmaktadır (Young, 2004: 134). Örneğin kullanılan su kaynağındaki bir kirlenme tüketiciyi yeni su temini sağlayabileceği veya mevcut kaynağı kirlilikten arındırmaya yardımcı olabilecek metotlar bulmaya yönlendirir. Bu metotlar suyun başka bir kaynaktan tedariki veya mevcut kaynağın çeşitli filtreleme işlemlerinden geçirilmesi olabilir. Dolayısıyla kirliliğe karşı geliştirilen tepkiler yeni bir ekonomik maliyetin ortaya çıkmasına yol açacaktır. Gerek suyun başka bir kaynaktan taşınması gerekse filtreleme işlemleri ek harcamaları gerektirir.

Savunma davranışı yaklaşımının genel anlayışına göre eğer bu ek harcamaların maliyetleri alınabilecek önlemlerin maliyetlerinden daha fazla ise mevcut kaynağın ilk baştan korunmasına yönelik harcamaları gerçekleştirmek daha akılcı ve kârlı bir davranış olacaktır. Böylelikle insan sağlığı üzerine etki edebilecek olan sudaki kirlenmeye bağlı gelişmeler daha az maliyetle, hasara sebep olmadan engellenmiş olur.

### 3.2.2.3.2. Hasar Maliyet Metodu

Hasar maliyet metotları çevresel bir değişim tarafından ortaya çıkan kaynak maliyetlerini ölçer. Doğal mikroorganizmalarla ya da kimyasallarla kirlenen suyun insanlar üzerine etkilerinin ekonomik yansımalarını incelerler. Hasar maliyet metodunun genel önermesi, etkilenen birey ya da hane halkının beklenen olası hasarlardan kaçınmak için belli bir miktara kadar ödeme istekliliğinde bulunabileceği yönündedir (Young, 2004: 135). Bu nedenden dolayı hasarların maliyeti potansiyel hasarları azaltmak ya da hafifletmek için önerilen politikaların bir ölçümü olarak kullanılabilir.

Suyla taşınan kirliliklerin insan sağlığı üzerine etkilerine uyarlandıklarında hasar maliyet metodu yaklaşımına *hastalık maliyeti* yaklaşımı da denilmektedir ve biyolojik-kimyasal kirliliklerden kaynaklanan kaynak maliyetlerini ölçer (Young, 2004: 135). Hastalık maliyeti metodu bireysel kararların analizine bağlı değildir. Onun yerine ilaçların, doktor ziyaretlerinin ve suyla bulaşan hastalıktan dolayı çalışmada kaybedilen zaman maliyetinin bir toplamını ifade eder. Sağlanan bakım veya tedavi seviyesi iyileştirme maliyetlerini etkiler ve bireysel ve sosyal kararları yansıtır. Ödeme istekliliği tahmininin sadece daha düşük bir kısmının hasar maliyetleri tahminlerinden elde edilmesi beklenir.



## SONUÇ ve ÖNERİLER

Su, insan yaşamı için zorunlu bir tüketim malıdır ve gerek doğrudan gerekse dolaylı olarak yaşamın devamını etkileyen hayati bir varlıktır. Bu varlığın onu diğer varlıklardan ayıran kendisine özgü özellikleri vardır ve bu özellikler suyu ekonomik ve sosyal anlamda önemli kılmaktadır. Ayrıca söz konusu özellikler suyun sağladığı fayda ve içerdiği maliyetleri ölçmek, bunları suyun değerine yansıtmak ve ilgili kurumsal düzenlemeleri yapabilmek konusunda zorluklar çıkarmaktadır.

Dünyanın büyük bir bölümünü kaplayan su kaynaklarını sadece görece ufak bir kısmı insanlar için kullanılabilir niteliğe sahiptir. Ayrıca kaynakların yeryüzüne dağılımı orantılı bir şekilde gerçekleşmediği için nüfus yoğunluklarının fazla olduğu bölgelerde su özel bir sorun oluşturmaktadır. Dünya su kaynaklarının %54'lük kısmı nüfusun %85'i tarafından paylaşılmaktadır. Tarihsel süreç içerisinde su tüketim rakamları hızlı bir şekilde yükselme eğilimi göstermiştir ve bu yükselişin devam edeceği tahmin edilmektedir. Bunun arkasında yatan temel neden hızlı nüfus artışıdır. Ayrıca su kaynakları yaşanan tahribat nedeniyle her dönem azalan bir oranla kendisini yenileyebilmektedir. Sonuç olarak gelecekte daha çok sayıda kişinin temiz ve tatlı suya ulaşabilme oranı daha düşük olacaktır. Dolayısıyla çok da uzak olmayan bir gelecekte suyun daha değerli bir kaynak olacağını söylemek mümkündür. Aynı zamanda stratejik önemi de bulunan suyun bu öneminin ilerleyen dönemlerde artacağı söylenebilir. Devletlerin ve ulusların ekonomik kalkınmalarının sürekliliği için de su vazgeçilmez olacaktır. Enerji ve sanayi üretiminde önemli bir alternatif, tarımsal faaliyetlerde ise değişmez bir üretim faktörü olan su ve su kaynakları üzerine yaşanan çıkar çatışmaları gelecek dönemlerde dünyanın huzur ve düzeninin bölgesel ve küresel çapta bozulmasına neden olabilir.

Muhtemel bir sonuç olan bu durumun önüne geçilebilmesi için birçok küresel ve bölgesel kuruluş tarafından çeşitli faaliyetler yürütülmektedir. Bu kuruluşların başında alt organlarıyla beraber Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği gelmektedir. Birleşmiş Milletler kendisine bağlı olan Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonu ile dünya su sektörünün

işleyişine yön vermektedir. Bu çerçevede küreselleşen ve değişen ekonomik anlayışlarla beraber geleneksel olarak kamusal bir yapıya dayalı olan su sektörü üzerinde özelleştirme ve serbestleştirme faaliyetlerinin etkisinin giderek arttığı görülmektedir. Giderek artan bu etki Avrupa Birliği tarafından da kabul görmektedir ve desteklenmektedir. Özellikle su sektörünün geleneksel anlayışın dışında şekillendiği İngiltere ve geleneksel anlayışın yıkılabildiği Almanya ve Fransa su konusundaki serbestleşme eğilimlerine öncülük etmektedirler. Bu öncülüğün nedeni olarak dünya su sektörüne hâkim üç dev su tekelinin çalışmalarının merkezinin söz konusu üç ülkede olması gösterilebilir. Ayrıca kendi ülke anayasalarıyla sosyal hizmetleri güvence altına alan Hollanda gibi ülkelerin de diğer ülkelerde sektörün özel sermayeye açılmasına yönelik faaliyetleri desteklemeleri hayli dikkat çekicidir.

Yukarıda anılan küresel kuruluşların serbestleştirme ve özelleştirme faaliyetlerinin sonucu olarak su sektöründe bulunan şirketlerin pazar payları giderek artmaktadır. Sektörün yapısı gereği yüksek maliyetlere sahip olarak kurulan ve doğal birer tekel olma özelliği taşıyan su şirketleri hem küresel kuruluşlardan hem de kendi ülkelerinden destek almaktadırlar. Sağladıkları bu destek sayesinde özellikle gelişmekte olan ülke pazarlarında hızlı bir şekilde yayılmaktadırlar. Sektörde üç büyük tekelin hâkimiyeti olmakla birlikte bu tekeller hem kendi aralarında hem de diğer görece küçük şirketlerle rekabet halindedirler. Bununla birlikte şirketler arasında bulunan rekabetin dünya genelinde yürüttükleri faaliyetlerde ortak hareket etmelerine engel olmadığı görülmektedir. Ayrıca dev tekeller kendi ülke piyasalarına diğer ülke şirketlerinin girmesini engelleyen bir strateji ile hareket etmektedirler. Su sektörü için birkaçı dev ölçekli olan az sayıda satıcı, piyasaya giriş engelleri ve şirketler arasında yüksek oranlı bağımlılık gibi özelliklerin bulunması piyasayı doğal tekellerin bir araya gelerek oluşturduğu bir oligopol piyasası haline getirmektedir.

Türkiye açısından su kaynakları yerkürenin genelinde olduğu gibi bazı bölgelerde daha yoğun olmak üzere dağılmaktadır. Türkiye'nin kendisine özgü iklimsel çeşitliliği bölgeler arasında su kaynaklarının farklılık göstermesine sebep olmaktadır. Yağış oranlarının bölgelere göre değişken olması mevcut su kaynaklarındaki farklılığın ana sebebidir. Bununla birlikte Türkiye gerçekte sanılan aksine su zengini olan bir ülke değildir. Coğrafi olarak bulunduğu bölgedeki diğer ülkelere göre önemli bir kaynak avantajına sahip olmasına karşın, su zengini olan ülkelerle kıyaslandığında Türkiye su

sıkıntısı çeken bir ülkedir. Özellikle hızla artan nüfus, kentleşme, iklimsel değişiklikler ve kaynakların bozulması gibi etkenler gelecekte Türkiye’yi su fakirliği yaşayan ülkeler statüsüne itebilir.

Gelişmekte olan Türkiye ekonomisi içerisinde suyun önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir. Türkiye ekonomisinde tarım sektörü hem sanayi sektörüne girdi sağlaması hem de işgücüne istihdam oluşturması açısından önemlidir. Bununla birlikte su doğrudan girdi ve işlevsel amaçlı olarak sanayi üretiminde de kullanılmaktadır. Sanayi ve tarımsal üretimin temel girdisi olan su kaynaklarının yitirilmesi, hem doğrudan hem de dolaylı olarak ülke ekonomisinin zarar görmesi anlamına gelecektir. Söz konusu nedenden dolayı gelecekte üretim odaklı ekonomik darboğazlarla karşı karşıya kalınmaması için mevcut su kaynaklarının etkin bir şekilde korunarak akılcı kullanılması gerekmektedir. Bu çerçevede su kaynaklarının gelişimi ve kullanımı konusunda toplumsal bir bilinçlenmeye ihtiyaç vardır ve gerekli altyapısal gelişmelerin bir an önce hayata geçirilmesi zorunludur.

Tarihsel olarak geleneksel kamu anlayışıyla şekillenmiş olan Türkiye su sektörü, yönetim açısından sektörün işleyişini bozan bir takım aksaklıklara ve olumsuzluklara sahiptir. Bu aksaklıklar ve olumsuzluklar arasında özellikle yönetim etkinsizliği ve yetersizliği ile yatırımlar için gerekli finansman ihtiyacının karşılanamaması ön plana çıkmaktadır. Sektör içinde yönetim açısından yaşanan aksaklıkların temel nedeni mevcut mevzuatın karmaşıklığı ve yönetim kurumları arasındaki görev ayrımının tam anlamıyla ortaya koyulamamasıdır. Avrupa Birliği katılım sürecinde olan Türkiye için bu yönetsel aksaklıkların bir an önce sistemli bir şekilde giderilmesi şarttır. Avrupa Birliği normlarıyla uyumlu güncel bir mevzuatın oluşturulması ve yönetim etkinliğinin sağlanması konuları uyum sürecinde Türkiye’ye rehberlik etmesi için Avrupa Birliği tarafından desteklenen çalışmalarda da dile getirilmektedir. Bu kapsamda su haklarını ve sağlığını güvence altına alan yeni bir kanun tasarısı ve yönetim etkinliğinin sağlanabilmesi adına yetki karmaşasına son verebilecek yeni bir kurumun (örneğin Su Bakanlığı) oluşturulması önerilebilir.

Gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında Türkiye su sektörü zayıf altyapısal olanaklara sahiptir. Söz konusu zayıflıkların giderilebilmesi gerekli yatırımların gerçekleştirilebilmesi ve toplumsal talebi karşılayabilecek niteliğin yakalanabilmesine bağlıdır. Ancak bunun mevcut kamusal finansman imkanlarıyla gerçekleşmesi zor görünmektedir. Bu durumda

uygulanması muhtemel iki seçenek vardır. Bu seçeneklerden ilki dış kredi ile finansman yolunun tercih edilmesidir. Ancak bu kredilerin geri ödemeleri bütçeye ek yük olarak geri dönmektedir. Ayrıca mevcut düzenlemeler ilgili kurumların dış krediye erişmelerine engel olacak şekilde düzenlenmiştir. İkinci seçenek ise sektörün özel girişimlere açılması ve Yap-İşlet-Devret (YİD) modeli gibi uygulamalara gidilmesidir. Günümüz dünya koşullarında bulunan genel eğilim de su sektörünün özel girişimlere açılması yönündedir. Özellikle YİD modeli şu an için sınırlı bir uygulama alanıyla Türkiye’de uygulanmaktadır. Ancak sektörün daha başarılı sonuçlara ulaşabilmesi için uygulama alanlarının ve olanaklarının genişletilmesi gerekmektedir. Su sektörünün tamamının özel girişimlere açılması ve böylelikle rekabet anlayışının hayata geçirilmesi altyapısı daha sağlam olan ve daha kaliteli hizmet sunan bir ortam oluşturulmasını sağlayacaktır.

Çalışma boyunca ifade edildiği üzere su değeri olan ekonomik bir varlıktır. Ekonomi tarihi içerisinde suyun değeri birçok ekonomistin ilgisini çekmiştir. Ancak su ekonomik bir varlık olma sıfatını 1992 Dublin Su ve Çevre Konferansı ile kazanabilmiştir. Suyun ekonomik açıdan önemi göz önüne alındığında, bu durum geç bir uyanış olarak ifade edilebilir. Geçen süreç içerisinde suyun değeri üzerine, fayda-maliyet analizlerine dayalı, bir takım değer belirleme metotları geliştirilmiştir.

Suyun üretim açısından değerini ölçen Artık Değer Metotları ve Net Rantlardaki Değişim Metodu, üretimdeki su miktarının değişmesiyle üreticinin refah düzeyinde meydana gelen değişiklikleri suyun ekonomik değeri olarak nitelerken, Alternatif Maliyet Metodu iki alternatif üretici arasındaki maliyet açısından avantajlı olan üreticinin faydasını suyun değeri olarak adlandırmaktadır. Su Piyasalarının Doğrudan Gözleminde ise su kullanım hakkının değeri suyun değerini ifade etmektedir. Diğer Metotlar olarak adlandırdığımız Girdi-Çıktı Modeli ve Ürünün Toplam Değeri/Su Miktarı Modeli suyun değerini, yarattığı ekonomik katma değer ve üretimden elde edilen ürün değeri ile üretimde kullanılan su miktarına dayanarak elde etmeye çalışır. Ancak bu metotlar suyun değerini olması gerekenden daha fazla olarak ortaya koymaktadırlar.

Kamusal kullanım açısından suyun değerini belirleme metotlarından Şartlı Değerlendirme Metodu bir anket sistemidir ve tüketicilerin belirli bir miktar suya yönelik ödeme istekliliklerini ölçer. Bununla birlikte suyun net değerini ortaya koymakta yetersiz

kalmaktadır. Bu yetersizliğin sebebi sorulan sorulara alınan cevaplarda değer ve fiyat kavramları arasındaki ayrımın gözardı edilmesidir. Hedonik Mülk Değeri Metodu'na göre suyun değeri, alım-satıma konu olan bir mülke ait su kaynaklarının miktar ve kalite özelliklerine bağlı olarak ölçülür. Savunma Davranışı ve Hasar Maliyet Metotları su kaynaklarındaki olumsuz etkilerden kaçınmak için kişilerin ödeme istekliliğini belirlemeye çalışır.

Geliştirilen metotlar net bir su değerinin ortaya koyulabilmesinde yetersiz kalmaktadırlar. Bu metotlar suyun üretime kattığı değeri ve kamusal kullanım açısından kaynaklardaki değişmelerin kullanıcılar için ekonomik etkilerini ölçmektedirler. Söz konusu metotların net olarak suyun değerini ifade edememesinin nedeni, suyun ekonomik öneminin tam anlamıyla algılanamaması, dolayısıyla ekonomi bilim çevrelerinin konu üzerine yağunlaşmamış olmasıdır. Bu doğrultuda yapılması gereken, ekonomi bilimi çevrelerince suyun ekonomik bir mal olduğu anlayışının benimsenmesi ve net olarak suyun değerini ifade edebilecek metotların geliştirilebilmesi için çalışılmasıdır.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Akdoğan, A. Argun (2006), “4. Dünya Su Forumu ve İstanbul’da Düzenlenecek 5. Forum Üzerine, **Memleket Mevzuat**, Sayı: 9, 39-42.
- Akın, Mutluhan ve Akın, Galip (2007), “Suyun Önemi, Türkiye’de Su Potansiyeli, Su Havzaları ve Su Kirliliği”, **Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi**, 47 (2), 105-118.
- Akkaya, Cansen ve diğerleri (2006), “Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ve Türkiye’de Uygulanabilirliği”, **TMMOB Su Politikaları Kongresi Bildiriler Cilt-1, içinde** (195-204), Ankara
- Beşinci Dünya Su Forumu (2009), **Dünya Su Forumu Bülteni**, 82 (16-17-18-19-20-21-22-23).
- Beşinci Dünya Su Forumu İstanbul Bakanlar Bildirisi (2009), **USİAD Bildiren Dergisi**, 10 (37), 32-33.
- Blaug, Mark (1997), **Economic Theory in Retrospect**, Fifth Edition, Cambridge: Cambridge University Press.
- BM (2003), **Water For People Water For Life-Executive Summary**, The United Nations World Water Development Report, Unesco-World Water Assesment Programme 2003
- Çepel, Necmettin ve Ergün, Celâl (t.y.), **Suyun Önemi ve Ekolojik Sorunları**, <http://www.tema.org.tr/Sayfalar/CevreKutuphanesi/Pdf/SuKaynaklari/SuyunOnemiEkolojikSorunlar.pdf> (09.10.2009).
- Çevre ve Orman Bakanlığı (2007), **Türkiye çevre Durum Raporu**, Ankara: Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü

Çınar, Tayfun (2006b), “Türkiye’de İçme Suyu Ve Kanalizasyon Hizmetleri”, Tayfun Çınar ve Hülya K. Özdiç (Ed), **Su Yönetimi Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri**, Birinci Baskı *içinde* (227-248), Ankara: Memleket Yayınları.

Dalkılıç, Yıldırım ve Harmancıoğlu, Nilgün (2008), “Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifinin Türkiye’de Uygulama Olanakları”, **TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi Bildiriler Cilt-2**, *içinde* (415-424), Ankara.

Devlet Planlama Teşkilatı (2000), **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı**, Ankara: DPT Yayınları.

Devlet Planlama Teşkilatı (2007), **Dokuzuncu Kalkınma Planı Toprak ve Su Kaynaklarının Kullanımı Ve Yönetimi Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara: DPT Yayınları.

Devlet Su İşleri (2009), **DSİ Genel Müdürlüğü 2008 Yılı Faaliyet Raporu**, Ankara: DSİ Yayınları.

Devlet Su İşleri, “İdari ve Mali Yapı”, [www.dsi.gov.tr](http://www.dsi.gov.tr) (14.07.2009).

Devlet Su İşleri, “Toprak ve Su Kaynakları”, [www.dsi.gov.tr](http://www.dsi.gov.tr) (14.07.2009).

Dinler, Zeynel (2006), **Mikro Ekonomi**, 17. Baskı, Bursa: Ekin Kitabevi.

Dursun, Abdülkadir (2006), **Kutsal Topraklar ve Paylaşılmayan Sular Fırat-Dicle**, Birinci Baskı, İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık.

**Encyclopedia of Banking and Finance** (1962), Boston: The Bankers Publishing Co.

Ertuğrul, Murat (2008), “Değer-Fiyat Ayrımı ve İşletme Değeri: Kuramsal Bir Bakış”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 3 (2), 143-154.

Financing Water For All (2003), **Report of the World Panel on Financing Water Infrastructure**, [http://www.financingwaterforall.org/fileadmin/wwc/Library/Publications\\_and\\_reports/CamdessusReport.pdf](http://www.financingwaterforall.org/fileadmin/wwc/Library/Publications_and_reports/CamdessusReport.pdf).

Freeman, A. Myrick III, (2003), **The Measurement of Environmental and Resource Values Theory and Methods**, Second Edition, Washington DC: Resources for the Future.

- Geray, Uçkun (2008), “Su Krizinde Ülkeye Özgü Bakış”, **TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi Bildiriler Cilt-2, içinde** (567-576), Ankara.
- Gibsons, Diana C. (1987), **The Economic Value of Water**, Second Printing, Washington DC: Resources for the Future.
- Global Water Partnership, “About Us”, [www.gwpforum.org](http://www.gwpforum.org) (05.07.2009).
- Gökdemir, Bülent (2008), **Şebeke Suyu Sektöründe Serbestleşme ve Rekabet**, Birinci Baskı, Ankara: Rekabet Kurumu.
- Grontmij (2003), **Su Çerçeve Direktifi'nin Türkiye'de Uygulanması**, Uygulama El Kitabı, <http://web.adu.edu.tr/akademik/odurdu/absudirektifi.pdf>.
- Güler, Birgül A. (1999), **Su Hizmetleri Yönetimi: Genel Yapı**, Birinci Baskı, İstanbul: TODAİE Yayınları.
- Hall, David (2002), **Water Multinationals 2002 Financial And Other Problems**, London: Public Services International Research Unit (PSIRU).
- \_\_\_\_\_ (2004), **Privatising Other People's Water – The Contradictory Policies of Netherlands, Norway and Sweden**, London: Public Services International Research Unit (PSIRU).
- Hanemann, W. M. (2006), “The Economic Conception of Water”, Peter P. Rogers ve diğerleri (Ed.), **Water Crisis: Myth or Reality?**, içinde (61-91), London: Taylor & Francis.
- International Water Resources Association, “IWRA Home”, <http://196.36.166.88/iwra/> (05.07.2009).
- Just, Richard E. ve diğerleri (1982), **Applied Welfare Economics and Public Policy**, New Jersey: Prentice – Hall.
- Kahneman, Daniel ve Knetsch, Jack L. (1992), “Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction”, **Journal of Environmental Economics and Management**, 22 (1), 57-70.



Karadağ, Aybike A. ve Uzun, Osman, **Havza Yönetimi ve Türkiye'nin Sınır Aşan Su Politikalarına Etkisi**, <http://idc.sdu.edu.tr/tammetinler/yonetim/yonetim38.pdf> (16.09.2009).

Koluman, Aziz (2003), **Dünya Su Sorunları ve Stratejileri**, Birinci Baskı, Ankara: ASAM Yayınları.

Kibaroglu, Aysegül ve diğeri (2005), **Cooperation on Turkey's Transboundary Waters**, Adelphi Research Project No. 903 19 226, Berlin: German Federal Ministry for Environment Nature Conservation and Nuclear Safety.

Mert, Aykan (2008), "IMF ve Dünya Bankası Su Politikaları, Çokuluslu Şirketlerin Türkiye'deki Uygulamaları", **TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi Bildiriler Cilt-2, içinde** (365-376), Ankara.

Moore, Michael R. (1999), "Estimating Irrigators' Ability to Pay for Reclamation Water", **Land Economics**, 75 (4), 562-578.

Özdiñç, Hülya K. (2006), "Avrupa Birliği'nde Su Politikaları ", Tayfun Çınar ve Hülya K. Özdiñç (Ed), **Su Yönetimi Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri**, Birinci Baskı *in*de (145-178), Ankara: Memleket Yayınları.

Palmquist, Raymond B. (1999), "Hedonic Models", Jeroen C.J.M van den Bergh (Ed.), **Handbook of Environmental and Resource Economics**, *in*de (765-776), Cheltenham UK: Edward Elgar Publishing Limited.

Pearce, David W. (1993), **Economic Values and the Natural World**, Cambridge: MIT Press.

Salihoğlu, Serhat (2006a), "Küresel Su Siyaseti Nedir? ", Tayfun Çınar ve Hülya K. Özdiñç (Ed.), **Su Yönetimi Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri**, Birinci Baskı *in*de (3-35), Ankara: Memleket Yayınları.

\_\_\_\_\_ (2006b), "Dünya Su Konseyi Su Forumları ve İstanbul 2009", **TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni**, Sayı: 3, 33-36.

Santiago, Charles (2003), **A Shared Vision: The EU Water Policy and European Water Corporate Interests**, <http://www.globalpolicy.org/component/content/article/221-transnational-corporations/46929.html>, (12.07.2009).

Suez-Environnement, “Finance/Key Figures”, [www.suez-environnement.com](http://www.suez-environnement.com) (10.07.2009).

Stoevener, H. H. ve Castle, E. N. (1965), “Input-Output Models and Benefir-Cost Analysis in Water Resource Research”, **Journal of Farm Economics**, 47 (5), 1572-1579.

Straus, W. Michael (1948), **Dünya Su Ekonomisi**, Ankara: Çankaya Matbaası.

Taşkın, Taylan (2006), “Su Yönetiminde Neoliberal Reform Girişimleri”, Tayfun Çınar ve Hülya K. Özdiñç (Ed), **Su Yönetimi Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri**, Birinci Baskı içinde (253-287), Ankara: Memleket Yayınları.

Thobani, Mateen (1998), “Meeting Water Needs in Developing Countries: Resolving Issues in Establishing Tradable Water Rights”, K. William Easter ve diğeri (Ed.), **Markets for Water Potential and Performance**, içinde (35-50), Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Topçu, Ferhunde H. (2002), “Suda Neler Oluyor? Çokuluslu Şirketler ve Özelleştirmeler”, **Emek Araştırma Dergisi**, 1 (9), <http://www.genel-is.org.tr/upresimler/yayinlar/gead/gead03-1.doc>.

\_\_\_\_\_ (2006), “Yerel Yönetim Birliğı Eliyle Su Özelleştirmesi: ÇALBİR Örneğı”, Tayfun Çınar ve Hülya K. Özdiñç (Ed), **Su Yönetimi Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri**, Birinci Baskı içinde (379-405), Ankara: Memleket Yayınları.

Turan, Tuba ve Eren, Zeynep (2008), “Türkiye’de Su Kaynakları ve Su Politikası”, **TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi Bildiriler Cilt-1**, içinde (25-32), Ankara.

Turgut, Nükhet (1995), “Kirlenen Öder İlkesi ve Çevre Hukuku”, **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 44 (1), 607-654.

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliğı (2009), **Küresel Su Politikaları ve Türkiye TMMOB Su Raporu**, Ankara: Kardelen Ofset.

Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (2008a), **Türkiye’de Su Yönetimi Sorunlar Ve Öneriler**, İstanbul: TÜSİAD Yayınları.

Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (2008b), **Küresel Su Krizine Çözüm Arayışları: Şebeke Suyu Hizmetlerine Özel Sektör Katılımı Dünya Örnekleri Işığında Türkiye İçin Öneriler**, İstanbul: TÜSİAD Yayınları.

**Türk Su Sektörünün AB Su Direktiflerine Uyum İçin Yeniden Yapılandırılması** (2005), İngiltere Çevre, Gıda ve Tarım Bakanlığının Raporu, Ankara.

Türkiye İstatistik Kurumu, “Çevre ve Enerji Veritabanı”, [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) (15.07.2009).

Yılmaz, Selim (2003), **GATS: Su Ticareti Yapılabilen Değerli Bir Metadır**, <http://www.antimai.org/mkl/sy03ikkolcu.htm> (13.08.2009).

Young, Robert A. (2004), **Determining the Economic Value of Water Concepts and Methods**, Washington DC: Resources for the Future.

Yurdusev, Mehmet Ali (2006), “Bir Etkin Su Yönetimi Aracı Olarak Özelleştirme”, **TMMOB Su Politikaları Kongresi Bildiriler Cilt-1, içinde** (164-169), Ankara

Ulusal Sanayici ve İşadamları Derneği (2007), **Su Raporu: Ulusal Su Politikası İhtiyacımız**, İstanbul: USİAD Yayınları.

URL, “5. Dünya Su Forumu Final Raporu”, [http://www.worldwaterforum5.com/fileadmin/WWF5/Final\\_Report/WW5\\_Final\\_Raporu\\_TR.pdf](http://www.worldwaterforum5.com/fileadmin/WWF5/Final_Report/WW5_Final_Raporu_TR.pdf) (27.03.2010).

URL, “5. Dünya Su Forumu Yerel ve Bölgesel Yönetimler İçin İstanbul Su Mutabakatı” [http://www.worldwaterforum5.org/fileadmin/WWF5/Preparatory\\_Process/political\\_process/istanbul\\_su\\_mutabakati\\_\\_son.pdf](http://www.worldwaterforum5.org/fileadmin/WWF5/Preparatory_Process/political_process/istanbul_su_mutabakati__son.pdf) (04.10.2009).

URL, “Çevre ve Orman Bakanlığı Atıksu Altyapı Ve Evsel Katı Atık Bertaraf Tesisleri Tarifelerinin Belirlenmesinde Uyulacak Usul Ve Esaslara İlişkin Yönetmelik”, [http://www.styd-cevreorman.gov.tr/mevzuatlar/Yonetmelikler/tarifeler\\_yonetmeligi\\_taslak\\_17\\_11-2008.doc](http://www.styd-cevreorman.gov.tr/mevzuatlar/Yonetmelikler/tarifeler_yonetmeligi_taslak_17_11-2008.doc), (02.07.2009).

URL, “Çevre ve Orman Bakanlığı (2004) Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması İçin Teknik Yardım, Türkiye Yatırım Paketleri Özet Bilgi Raporu (ENVEST Projesi)”, [http://www.cowiprojects.com/envest/PDF-files/IP/EHCIP\\_TEC\\_IP0\\_WP%20on%20Executive%20Summary%20for%20Investment%20Pack.pdf](http://www.cowiprojects.com/envest/PDF-files/IP/EHCIP_TEC_IP0_WP%20on%20Executive%20Summary%20for%20Investment%20Pack.pdf) (15.10.2009).

URL, “World Population Estimates” (t.y.), [http://en.wikipedia.org/wiki/World\\_population\\_estimates](http://en.wikipedia.org/wiki/World_population_estimates) (22.01.2010).

Venkatachalam, L. (2004), “The Contingent Valuation Method: A Review”, **Environmental Impact Assessment Review**, 24, 89-124.

World Water Council, “About Us”, [www.worldwatercouncil.org](http://www.worldwatercouncil.org) (04.11.2009).

World Water Council, “Strategy & Accomplishments”, [www.worldwatercouncil.org](http://www.worldwatercouncil.org) (04.11.2009).

World Water Council, “World Water Forum”, [www.worldwatercouncil.org](http://www.worldwatercouncil.org) (04.11.2009).

## **ÖZGEÇMİŞ**

Deniz HİNDİSTAN, 26.06.1983 tarihinde Ankara'da doğdu. İlköğretim ve lise hayatını Ankara'da tamamladı. Üniversite lisans öğrenimini Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ünye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümünde 2001-2005 yılları arasında gerçekleştirdi. 2006 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında yüksek lisans öğrenimi almaya hak kazandı ve bir yıl yabancı dil hazırlık okudu. Lisansüstü öğrenimine başladı, ders aşamasını tamamladı.

HİNDİSTAN, bekar olup İngilizce bilmektedir.