

TÜRKİYE’NİN SU GÜNDEMİ

Su Yönetimi ve AB Su Politikaları

ÖZDEN BİLEN

Ankara 2008

Kütüphane Kart Katalog Bilgisi

333.91

B543

2008

Bilen, Özden

Türkiye'nin Su Gündemi, Su Yönetimi ve AB Su Politikaları
/Özden Bilen._Ankara,2008.

344s.;22,5cm._(Ankara; 2008)

ISBN 978-9944-62-759-7

1. Su Politikaları 2. Su Kaynakları Yönetimi 3. Avrupa Birliği 4. AB Su Çerçeve
Yönergesi 5. Sınır aşan Sular I.Özden, Bilen II.e.a.

Özden Bilen

ozdenb@isnet.net.tr

© 2008

Bu kitabın içeriğinin telif hakları yazarına ait olup, 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca kaynak gösterilerek kısmen yapılacak makul alıntılar ve yararlanma dışında, hiçbir şekilde önceden izin alınmaksızın kullanılamaz, yeniden yayımlanamaz.

Kapak Tasarım / Dizgi-Mizanpaj

GRAFT DESIGN

Çobanyıldızı sok. no.14/7 Kavaklıdere/Çankaya

Tel: +90312 468 27 94-95

bilgi@graft.com.tr, <http://www.graft.com.tr>

Baskı

Umut Tanı Sağlık Matbaa Turizm İnş. San. ve Tic. A.Ş.

Saner Basım Sanayi, OSTİM Org. San. Böl. Turan Çiğdem Cad. No 15

Yenimahalle-Ankara

Tel: (312) 385 91 03

*Bu kitap, sevgili torunlarım
Zeynep'e, İrem'e ve Tuna'ya
ithaf edilmiştir.*

Ö.B.

İÇİNDEKİLER

Önsöz

Summary	1
---------------	---

BÖLÜM 1: TEMEL KAVRAMLAR

1.1. Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Yönetimi	5
1.2. Su Kaynaklarının Geliştirilmesinde Değişim Süreci	6
1.2.1. Havza Yönetim Anlayışı Öncesi	7
1.2.2. Havza Yönetiminin Klasik Yorumu	8
1.3. Ekosistemler	15
1.4. Sürdürülebilir Kalkınma	17
1.5. Bütüncül Su Kaynakları Yönetimi	20
1.6. Bütüncül Su Kaynakları Yönetimine Eleştiriler ve Yeni Arayışlar	27

BÖLÜM 2: SU YÖNETİŞİMİ VE KÜRESELLEŞME

2.1. Yönetişim (Governance) Nedir?	32
2.2. Dünya Su Konseyi ve Küresel Su Ortaklığı	36
2.3. Dünya Su Forumları	39
2.3.1. I. Dünya Su Forumu	39
2.3.2. II. Dünya Su Forumu	39
2.3.3. III. Dünya Su Forumu	40
2.3.4. IV. Dünya Su Forumu	44
2.3.5. V. Dünya Su Forumu	46
2.4. Su Sektöründe Neoliberal Gündem	47
2.4.1. Tartışmalar	50
2.4.2. Özel Sektör Katılım Modelleri	51
2.4.3. Neoliberal Politika Sonuçları	53

BÖLÜM 3: SU ZENGİNİ VE FAKİRİ TARTIŞMALARI

3.1. Kişi Başına Yıllık Ortalama Su Miktarı	56
3.2. Tatlı Su Kaynaklarının Oluşumu: Su Çevrimi	60
3.3. Bazı Bilgi Bankaları	64
3.4. Küresel Ölçekte Su Kaynakları	66
3.5. AB Üyesi Ülkelerde Toplam Su Kaynakları	68
3.5.1. Veriler Arasında Uyumsuzluk	73
3.6. AB Üyesi Ülkelerde Kişi Başına Su Miktarı	73
3.7. Türkiye'nin Su Kaynakları ve Kişi Başına Su Miktarı	74

BÖLÜM 4: SU VE ÇEVRESEL GÖSTERGELER

4.1. Su Sektöründe Çevresel Göstergeler	80
4.2. Su Kaynakları Kullanım Göstergesi	82
4.3. AB'de Su Kullanımınının Değerlendirilmesi	87
4.4. AB'de Sektörel Su Kullanımları	90
4.4.1. Tarım Sektörü: Sulama Alanları	90
4.4.2. Kentsel Su Kullanımı	95
4.4.3. Sanayide Su Kullanımı	98

BÖLÜM 5: KURAKLIK VE KURAKLIK YÖNETİMİ

5.1. Kuraklık Türleri	101
5.1.1 Meteorolojik Kuraklık.....	101
5.1.2. Tarımsal Kuraklık	102
5.1.3. Hidrolojik Kuraklık ve Arazi Kullanımı	102
5.2. Türkiye’de Kuraklık	105
5.2.1. Meteorolojik Kuraklık	105
5.2.2. Hidrolojik Kuraklık	107
5.3. Kuraklık Yönetimi: Gediz Havzası Vak’a Çalışması	107
5.3.1. Su Miktarı Tahmin Çalışmaları	109
5.3.2. Halk Katılımı ve Alınan Kararlar	109
5.3.3. Kuraklık Yönetiminin Sonuçları	111
5.4. Kuraklık Yönetiminde Su Kaynakları Planlamasının Önemi	111
5.5. Su Güvenliği	115
5.5.1. Suyla Uyumlu, Suyla Mücadele Ederek veya Suyun Tutsağı Olarak Yaşamak	115
5.5.2. Su Güvenliği ve S-Eğrisi	119

BÖLÜM 6: AB SU POLİTİKALARININ EVRİMİ

6.1. İlk Dönem (1973–1986)	123
6.2. İkinci Dönem (1987–1992)	125
6.3. Üçüncü Dönem (1993–2000)	128

BÖLÜM 7: AB SU ÇERÇEVE YÖNERGESİ

7.1. Çerçeve Yönerge İhtiyacı	131
7.2. Amaç	134
7.2.1. Yüzeysel Sular	134
7.2.2. Yeraltı Suları	135
7.3. Amaca Ulaşma: Bütüncül Havza Planları	136
7.4. Su Çerçeve Yönergesinin Getirdiği Yenilikler	138
7.5. Yönerge Uygulama Takvimi	141

BÖLÜM 8: AB SU ÇERÇEVE YÖNERGESİNE İLİŞKİN TARTIŞMALAR

8.1. AB Kurumlarının Su Politikasındaki Rolü	144
8.2. Karar Alma Yöntemi	146
8.3. Sivil Toplum Kurumları	147
8.3.1. Çevre Örgütleri	149
8.3.2. Endüstri	151
8.3.3. Tarım Sektörü	151
8.3.4. Ulusal ve Yerel Yönetimler	152
8.4. Tartışmalı Politika Alanları	154
8.4.1. Suyun Fiyatlandırılması	154
8.4.2. Su Miktar ve Kalite yönetimi	157
8.4.3. Zararlı Maddeler	162
8.4.4. Uygulama Takvimi	164
8.4.5. Çerçeve Yönerge’nin Hukuki Bağlayıcılığı	165

BÖLÜM 9: SU ÇERÇEVE YÖNERGESİNİN UYGULANMASI

9.1. Nehir Havzalarında Mevcut Durumun Tespiti	169
9.1.1. Havza Sınırlarının Belirlenmesi	170
9.1.2. Havza Sularının Sınıflandırılması	170
9.1.3. Su Ortamlarına Baskı Türleri	174
9.1.4. Havza Koruma Alanları	175
9.2. Farklı Su Ortamları İçin Çevresel Amaçlar	176
9.3. Su Ortamları İzleme Programları	178
9.4. Su Ortamları ve Yönerge Hedefleri Arasında Farklılaşma Analizi	181
9.5. Önlem Programları	182
9.6. Havza Yönetim Planı	185
9.7. Kamuoyunun Bilgilendirilmesi ve Danışma	185
9.8. Önlemlerin Uygulamaya Konulması ve İlerleme Raporları	186
9.9. Alınan Önlemlerin Etkinliği	187

BÖLÜM 10: AB ÜLKELERİ ARASINDA SINIRAŞAN SU İLİŞKİLERİ

10.1. İspanya ve Portekiz	190
10.1.1. İspanya'da Su Yönetimi	191
10.1.2. Su Kaynakları ve Kullanımlar	195
10.1.3. Türkiye ile Karşılaştırma	196
10.1.4. İspanya ve Portekiz Arasında Sınıraşan Sular	198
10.1.5. Duero Nehri	199
10.1.6. Sınıraşan Su Anlaşmaları	201
10.1.7. 1998 İşbirliği Anlaşması	203
10.2. Tuna Nehri	206
10.2.1. Havza Özellikleri	206
10.2.2. Çevre Sorunları	208
10.2.3. Yasal ve Kurumsal Çerçeve	209
10.2.4. Çerçeve Yönerge ve Havzada Uygulanması	210
10.3. Ren Nehri	213
10.4. Bulgaristan-Yunanistan: Nestos Nehri Sorunu	216
10.4.1. Bulgaristan-Yunanistan Antlaşması	218

BÖLÜM 11: AB'NİN SINIRAŞAN SU POLİTİKALARI VE TÜRKİYE

11.1. Farklı Sorun ve Özel Koşullar	224
11.2. Su Çerçeve Yönergesi ve Sınıraşan Sular	226
11.2.1. SÇY'nin Uluslararası Havza Yaklaşımı	227
11.2.2. Fırat-Dicle Havzası'nda Yönerge'nin Uygulanma Sorunları	228
11.3. İlerleme Raporları ve Diğer Belgelerde Sınıraşan Sular	231
11.4. AB'nin Taraf Olduğu Sınıraşan Sularla İlgili Sözleşmeler	237
11.4.1. Helsinki Sözleşmesi	238
11.4.2. Espoo Sözleşmesi	241
11.4.3. Aarhus Sözleşmesi	241

BÖLÜM 12: TÜRKİYE'DE AB SU MEVZUATINA UYUM ÇALIŞMALARI

12.1. İki Temel Belge: Katılım Ortaklığı Belgesi ve Ulusal Program	243
12.2. Türkiye'de Su Kirliliğinin Boyutları	246
12.3. AB Mevzuatına Uyum Çalışmaları	248
12.4. Su Kirliliği Nedir, Nasıl Oluşur ve Ölçülür?	251
12.5. Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri	254
12.6. Türk Su Mevzuatına Aktarılmış Yasal Düzenlemeler	255
12.6.1. Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği	255
12.6.2. İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik	258
12.6.3. İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesi Yönetmeliği	259
12.6.4. Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği	260
12.6.5. Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirlilik Kontrolü Yönetmeliği	261
12.6.6. Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği	262
12.6.7. Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	263
12.6.8. Diğer Mevzuat Çalışmaları	263
12.7. Yatırım İhtiyacı	264
12.8. Yatırım İhtiyacının Finansmanı	271

BÖLÜM 13: SU SEKTÖRÜNDE KURUMSAL YAPILANMA

13.1. Kurumsal Yapılanma Türleri	278
13.2. Kurumsal Yapılanmada Değişim ve Uyum	283
13.3. Havza Yönetim Modeli	288
13.4. Türkiye'de Mevcut Kurumsal Yapılanma	289
13.5. Türkiye'de Kurumsal Yapılanma ve Havza Planlama İlişkisi	293
13.6. Türkiye'de Su Yönetimine İlişkin Temel Sorunlar	298
13.7. Kurumsal Yapılanma Arayışları	304
13.7.1 Çerçeve Yönerge Uygulama Projesi	305
13.7.2. İngiltere ve Galler Modeli	307
13.7.3. İngiltere ve Galler Modeli Türkiye'de Uygulanabilir mi?	309

GENEL DEĞERLENDİRME	313
----------------------------------	------------

KAYNAKÇA

ŞEKİLLER

Şekil-1.1	Bütüncül Su Kaynakları Yönetim Sistemi
Şekil-1.2	Bütüncül Su Kaynakları Yönetim Sisteminin Açılımı
Şekil-1.3	Uyumlaştırılmış Su Yönetimi
Şekil-2.1	Meksika Dünya Su Forumu Konuları
Şekil-2.2	İstanbul Dünya Su Forumu Programı
Şekil-3.1	Türkiye'nin Yıllık Ortalama Kullanılabilir Su Kaynağı
Şekil-3.2	Türkiye ve AB Üyesi Ülkelerde Kişi Başına Yıllık Ortalama Su (2005 Yılı)
Şekil-4.1	Su Kullanım Göstergesi
Şekil-5.1	Kuraklık Türleri
Şekil-5.2	Türkiye'de Yıllık Yağış Dağılımı (1970-2007)
Şekil-5.3	Ankara Şehri Su İhtiyacının Karşıllanması
Şekil-5.4	Kıtalarla Göre Geliştirilmiş Hidroelektrik Enerji Potansiyeli
Şekil-5.5	Su Güvenliği ve S-Eğrisi
Şekil-5.6	Bazı Ülkelerde Kişi Başına Depolanan Su Hacmi
Şekil-7.1	Çerçeve Yönerge ile Bağlantılı Diğer Yönergeler
Şekil-7.2	Fark Analizinin Kavramsal Açıklaması
Şekil-8.1	AB Su Politikalarında Etkin Aktörler
Şekil-9.1	Su Ortamlarının Tespiti
Şekil-9.2	Ekolojik Kalite Ölçeği
Şekil-9.3	Su Ortamlarının Kalite Haritası
Şekil-9.4	Havza Planı Hazırlanmasında İlk 4 Aşama
Şekil-10.1	İspanya ve Portekiz Arasında Sınırşan Havzalar
Şekil-10.2	Tuna Nehri ve Karadeniz Havzası
Şekil-10.3	Nestos (Mesta) Havzası
Şekil-12.1	Atıksuların Alıcı Ortama Verilmesi
Şekil-12.2	Yüksek Maliyetli Su Sektörü Yatırımları
Şekil-12.3	Finansman Kaynakları
Şekil-13.1	Kalkınma Düzeyine Göre Su Alt Yapısı ve Yönetim Yatırımları
Şekil-13.2	Kurumsal Yapılanma, Alt Yapı Yatırımları ve Su Güvenliği

TABLORAR

Tablo-1.1	Klasik ve Bütüncül Su Kaynakları Yönetiminin Karşılaştırılması
Tablo-2.1	Özel Sektör Katılım Modelleri
Tablo-3.1	Falkenmark Göstergesi
Tablo-3.2	Shiklomanov Göstergesi
Tablo-3.3	Dünya Su Kaynaklarının Bölgelere Göre Dağılımı
Tablo-3.4	AB ve EFTA Devletleri ile Türkiye'nin Su Kaynakları
Tablo-3.5	Eurostat ve FAO Verilerinin Karşılaştırılması
Tablo-3.6 (a)	AB Üyesi Devletler ile Türkiye'de Kişi Başına Ortalama Su (1950- 2050).
Tablo-3.6 (b)	Avrupa Serbest Ticaret Bölgesi (EFTA) Devletlerinde Kişi Başına Ortalama Su
Tablo-4.1	Türkiye ve AB Üyesi Devletlerde Su Kullanım Göstergesi (1990, 2002)
Tablo-4.2	Sulama Alanları
Tablo-4.3	İşletmede Olan Büyük Barajlar (AB Üyesi Akdeniz Ülkeleri ve Türkiye)
Tablo-4.4	Evsel Su Tüketimi
Tablo-4.5	Su Temini Yatırım Kaynakları
Tablo-7.1	Çerçeve Yönergede Belirlenen Uygulama Takvimi
Tablo-10.1	Hidrolojik Plan Yatırımları (2001–2008)
Tablo-10.2	Kullanılabilir Yıllık Ortalama Su Kaynakları ve Kullanımlar
Tablo-10.3	Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye'deki Sulama Alt Yapısı
Tablo-10.4	Sınıraşan Nehirler ve İspanya'daki Tesisler
Tablo-12.1	Su Sektörü Uyum Takvimi
Tablo-12.2	Kentsel Atıksu Deşarjları ile İlgili Yükümlülükler ve Süreler
Tablo-12.3	Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Sektörel Dağılımı
Tablo-12.4	Su Sektöründe Yönergelere Göre Yatırım İhtiyacı (2007–2023)
Tablo-12.5	Atıksu ve İçme Suyu Yatırımları
Tablo-12.6	Kanalizasyon ve Arıtma Hizmeti Verilen Nüfus
Tablo-12.7	Su Sektörü Finans Kaynakları

KISALTMALAR

AÇA	Avrupa Çevre Ajansı / <i>European Environment Agency (EEA)</i>
AÇB	Avrupa Çevre Bürosu / <i>European Environmental Bureau (EEB)</i>
ASA	Avrupa Su Ağı / <i>Eurowaternet</i>
BMAEK	BM Avrupa Ekonomik Komisyonu / <i>UN Economic Commission for Europe (UNECE)</i>
BMÇP	BM Çevre Programı / <i>United Nations Environment Programme (UNEP)</i>
BMKP	BM Kalkınma Programı / <i>United Nations Development Programme (UNDP)</i>
BSKY	Bütüncül Su Kaynakları Yönetimi / <i>Integrated Water Resources Management (IWRM)</i>
DB	Dünya Bankası / <i>Worldbank (WB)</i>
DBK	Dünya Barajlar Komisyonu / <i>World Commission on Dams (WCD)</i>
DHÇGS	Dünya Hidrolojik Çevrim Gözlem Sistemi / <i>The World Hydrological Cycle Observing System (WHYCOS)</i>
DMÖ	Dünya Meteoroloji Örgütü / <i>World Meteorological Organization (WMO)</i>
DSK	Dünya Su Konseyi / <i>World Water Council (WWC)</i>
DSF	Dünya Su Forumları / <i>World Water Forums (WWF)</i>
DTÖ	Dünya Ticaret Örgütü / <i>World Trade Organization (WTO)</i>
EKİÖ	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü / <i>Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)</i>
KAVM	Küresel Akım Veri Merkezi / <i>Global Runoff Data Centre (GRDC)</i>
KSO	Küresel Su Ortaklığı / <i>Global Water Partnership (GWP)</i>
OTP	Ortak Tarım Politikası / <i>Common Agricultural Policy (CAP)</i>

SÇY	AB Su Çerçeve Yönergesi / <i>Water Framework Directive (WFD)</i>
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
TVY	Tennessee Vadisi Yönetimi / <i>Tennessee Valley Authority (TVA)</i>
TNKS	Tuna Nehri'nin Sürdürülebilir Kullanımı ve Korunması için İşbirliği Sözleşmesi / <i>Convention on the Cooperation for the Protection and Sustainable Use of the Danube River (Danube River Protection Convention-DRPC)</i>
TNKUK	Tuna Nehri'nin Korunması için Uluslararası Komisyon / <i>International Commission for the Protection of Danube River (ICPDR)</i>
UBBK	Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu / <i>International Commissions on Large Dams (ICOLD)</i>
UDGAVAR	Uluslararası Deneysel ve Gözlem Ağı Verilerine göre Akış Rejimi / <i>The Flow Regime for International Experimental and Network Data-Friend (FRIEND)</i>
UHP	Uluslararası Hidroloji Programı / <i>International Hydrology Programme (IHP)</i>

ÖNSÖZ

Su kaynaklarının yönetimi, su ve çevre ilişkileri ile sınır aşan sular tüm ülkelerin gündeminde ilk sıralarda yer almaktadır. Belirtilen konularda her yıl sayısız uluslararası toplantı düzenlenmekte, kararlar alınmakta, çok sayıda makale ve kitap yayımlanmaktadır.

Günümüzde su sadece mühendislik çalışmalarının öznesi olmaktan çıkmış; ekonomi, çevrebilim ve toplum bilimlerinin de konusu haline gelmiştir. "Sürdürülebilir su yönetimi", "bütüncül su kaynakları yönetimi", "su yönetimi" gibi çok sayıda yeni kavram ortaya atılmış ve bu kavramların nasıl hayata geçirileceği tartışılmaya başlamıştır. Bazı uzmanlar tarafından belirtilen kavramların gerçek yaşamla ilgili olmayacak derecede soyut anlamlar taşıdığı, ne yapılması gerektiği, yani amaçlar ve değerlerle ilgili (normatif) öğeler içerdiği ileri sürülmüştür. Kimileri bu eleştirilerin yanında, kimileri ise karşısında yer almıştır.

Bu tartışmalar devam ederken özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkeler, suların kirlenmesi, su arzındaki yetersizlikler, kuraklık ve taşkın gibi doğal afetler ile karşı karşıya bulunmaktadır. Bu sorunlar karşısında 1990'lı yıllardan itibaren, küresel işbirliği ve dayanışma sağlanması iddiasıyla Dünya Su Konseyi ve Küresel Su Ortaklığı gibi yeni uluslararası kurumlar ortaya çıkmıştır. Ancak belirtilen kurumlar küreselleşme olgusuna ilişkin tenkitleri, ideolojik ve politik tartışmaları su sektörüne taşımıştır. Kısaca "su sorunlarından" "su sorunlarının sorununa" geçilmiş olup, bazı tanımlar ve kavramlar yönünden kargaşa yaşanmaktadır.

Kitabın kurgusu planlanırken, yukarıda sayılan nedenlerle, öncelikle kavramlar üzerinde durulmuştur. Avrupa Birliği su politikalarının temel belgesi niteliğini taşıyan AB Su Çerçeve Yönergesi'nin değinilen kavramları içerdiği ve Türkiye'nin AB ile müzakere süreci içinde bulunduğu dikkate alınırsa, kavramların iyi anlaşılmasının ve değerlendirilmesinin önemi daha bir anlam kazanmaktadır. Su Çerçeve Yönergesi 26 maddeden oluşan oldukça kısa bir belgedir. Ancak uygulanmasını açıklayan yaklaşık 2000 sayfalık 13 rehber yayımlanmıştır. Çalışmamızda, bu rehberlerin bir sentezi yapılmaya çalışılarak, teknik ayrıntılara girilmeden çeşitli boyutları ile Yönerge tanıtılmıştır.

Kitabımızda, Su Çerçeve Yönergesi'nin hazırlanması aşamasında, AB kurumlarının, üye devletlerin ve çeşitli sivil toplum kuruluşlarının tutumları yansıtılmaya çalışılmıştır. Böylece AB düzeyinde çeşitli bakış açılarına göre çıkar çatışmaları, uzlaşma çabaları ve Çerçeve Yönerge'ye yönelik endişelerin arka planı ortaya konulmuştur. Sınır aşan sulara ilişkin olarak AB su politikaları,

Çerçeve Yönerge’de yer alan bağlayıcı hükümler ve Türkiye özelinde AB kurumlarının çeşitli belgelerinde bulunan ifadeler değerlendirilmiştir. Çeşitli örnekler verilerek; üye devletler arasında yer alan sınır aşan havzalardaki su ilişkileri hidropolitik yönden gözden geçirilmiştir.

Son olarak; AB su mevzuatının Türk mevzuatına aktarılması için yapılan çalışmalara değinilmiştir. AB’nin su kirliliğinin kontrolüne ilişkin mevzuatına uyum sağlamak için yapılması gereken alt yapı yatırımlarının tutarı 34 milyar avro olarak tahmin edilmektedir. Belirtilen rakam, ülkemiz sularındaki kirlenmenin boyutlarını açıkça ortaya koymakta ve yatırımların makul bir süre içinde gerçekleştirilmesi için, gerekli finansman kaynaklarının sağlanarak, yeterli teknik ve kurumsal kapasitenin oluşturulmasının önemine işaret etmektedir.

Su miktar ve kalite yönetimi birbirini tamamlayan iki faaliyettir. Ancak; Su Çerçeve Yönergesi kalite yönetimi üzerinde odaklanmış ve su miktar yönetimini ikincil bir konu olarak değerlendirmiştir. Belirtilen yaklaşım su kaynaklarının yalnızca üçte birini geliştirmiş olan Türkiye’nin içinde bulunduğu şartlarla gelişmektedir. Bu durum su kaynaklarının geliştirilmesi sürecinde AB ile olan ilişkilerimizde, özellikle sınır aşan sularla ilgili konularda, çeşitli sorunların ortaya çıkmasına neden olabilir.

Kitapta incelenen bazı konularda araştırma yapılırken Türk yazarlarının imzasını taşıyan kitap ve makale sayısının az olduğu görülmüştür. Üniversitelerimizin çok değerli birikimlerinin olduğuna inanmaktayım. Ancak bu birikimin yazıya dönüştürülmesi ve Türk kamuoyunun bilgilendirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Mühendislik, sosyal bilim ve uluslararası ilişkiler ile ilgili fakültelerimizin yönlendireceği lisans ve lisansüstü çalışmalar Türkiye’nin su gündemine ışık tutacaktır.

Kitabın amaçlarından bir diğeri ise, 5. Dünya Su Forumu ev sahibinin İstanbul olması fırsatını değerlendirerek, forum gündemine yabancı kalamayacak kitleleri bazı terimler, özellikle de kavramsal konularda bilgilendirmektir.

Tespit ve yorumlarımla, tartışılan ve tartışılmaya devam edecek çeşitli konulara katkıda bulundysam büyük bir mutluluk duyacağım. Bütün okuyucularıma teşekkür ediyorum.

Özden BİLEN

Haziran 2008
Ankara

Summary

The main purpose of this book is to examine and assess the issues shaping the water agenda of the World and Turkey. Within this framework, the first chapter of book addresses and explains the main concepts regarding the theoretical basis and progress of the methods used for water management to meet the needs of humanity. In this context, the 'integrated water resources management' approach has been examined and its relation with sustainable development and ecosystems are also presented.

Until the mid-twentieth century, the demand for water was met by the nearest water sources without considering the water balance of river basins. Water drawn arbitrarily from rivers has prevented the development of projects that could be more economical for upstream or downstream regions, and caused problems concerning water rights and water allocation. Due to the reasons above, since the 1950s there has been a shift to adopting an approach that considers the river basin as a whole, and planning to organize the multi-purpose use of basin waters. Within the perspective of this management approach, special importance has been given to assuring the 'security of water supply', and big multi-purpose dams and irrigation facilities are being constructed. Due to the fact that 'water infrastructure stock' was at an insufficient level in many countries at the beginning of the 1950s, this approach should be considered a natural reaction.

The traditional approach to basin management, which only took into account the planning practices and economics of water resources engineering, also faced various criticisms towards the last quarter of the twentieth century. These criticisms focused on the fact that the public did not participate in the planning and implementation stages, management of demand was disregarded, and insufficient attention was paid to the protection of the ecosystems. It was suggested that these factors be incorporated into the traditional planning approach and that a 'integrated water resource management' approach be adopted. These conceptual issues are at the core of the first chapter.

In the sectors of agriculture, services, industry, energy and environment, water is an important input. Chapter Two deals with debates between those who claim that water has an economic value in all its competing uses and should

be recognized as an economic good and those who claim that water has a social value.

Chapters Three, Four and Five attempt to present on a scientific basis interpretations of the issues of 'water-rich and water-poor', 'environmental indicators' and 'drought and drought management', which often figure in the media, assessing them using various perspectives.

2 Following the assessment of the general and conceptual issues cited above, the evolution of European Economic Community/European Union water policies is presented and assessed, starting from the mid-1970s up to the year 2000, when the EU Water Framework Directive entered into force. This 30-year process also reflects the approaches towards water management and conceptual changes in the world, and for this reason is closely related to the general conceptual explanations dealt with in this book. The purpose of the Directive, which is currently in force in EU member countries, is to ensure the 'good status' of aquatic ecosystems as defined in the Directive before 2015. The 'river basin management plans' to be prepared in order to achieve this aim, and the main principles adopted in the preparation of these plans have been explained avoiding technical details. After a lengthy discussion process – from 1995 to 2000 – the Water Framework Directive reflected the minimum shared understanding of 15 countries; the background of the divergences of opinion among countries and non-governmental organizations has also been analyzed. Thus, readers are informed of the likely issues that could be faced during the implementation of the Framework Directive within national water legislation. All the issues summarized above are explained in considerable detail between Chapters Six and Ten.

A hydropolitical assessment of bilateral and multilateral water relations between EU countries is also given attention; Chapter Ten is dedicated to this issue. In this context, the water relations between Spain and Portugal, and Spain's efforts to develop its water infrastructure are highlighted, and comparisons are made with Turkey. There are 5 transboundary watercourses between Spain and Portugal, and upstream riparian Spain has 141 big dam facilities on these waters. The example of Spain and Portugal serves to demonstrate that if a climate of cooperation and mutual trust is achieved, storage facilities in the upstream country are not considered a threat by the downstream country, but rather elements providing water supply security for transboundary

river basins. Although water relations between Spain and Portugal have been problematic on occasion, these problems never reached crisis level. The adoption of an understanding of cooperation closed to outside intervention has played an important role in this success. The comparative analysis with Turkey has interesting results.

Chapter 11 of the book draws attention to some problems that Turkey might face in the implementation of the Water Framework Directive's clauses on transboundary watercourses. The chapter also assesses statements about transboundary watercourses that figure in various reports and documents published by EU institutions at different times during Turkey's candidacy and negotiation process. In addition to the Directive and reports, other agreements to which the EU is party, on the use of transboundary waters and the environmental impacts of facilities built on these waters are analyzed, and the obligations that these agreements will impose upon Turkey should it become an EU member are assessed.

Chapter 12 addresses Turkey's efforts to adopt the EU water legislation. The investment required to control water pollution is estimated to cost approximately 34 billion euro according to 2006 prices. Every effort should be made to realize an investment of such amount before 2023, when Turkey will celebrate the Republic's centenary.

The final chapter makes a theoretical assessment of some institutional structuring models adopted in the water sector, the variations on these models according to the countries' level of development, and the adaptation process. The current institutional structure in Turkey is also addressed, some fundamental problems – in the author's view – relating to Turkey's water management are underlined and some solutions have been suggested.

Finally, we believe that this book will contribute to the shift of issues and discussions on the topic of water management from superficial, insubstantial examination and assessment towards a more scientific platform.

BÖLÜM 1: TEMEL KAVRAMLAR

Su, diğer doğal kaynaklardan farklı olarak, yaşamın ana unsurunu oluşturmaktadır. Bu niteliği ile insanların yaşamsal ihtiyaçlarının karşılanması yanında ekonomik, sosyal ve çevresel değerler içermektedir. Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından başlayarak ve 21. yüzyılın ilk on yılını kapsayan zaman diliminde su kaynakları ve su kaynaklarının yönetimine ilişkin olarak pek çok yeni kavram ortaya çıkmıştır. Su, sadece mühendislik disiplinlerinin öznesi olmaktan çıkmış ekonomi, çevrebilim ve tüm toplum bilimlerinin de konusu haline gelmiştir. Uluslararası kurumların ve toplantıların gündemine girmiş, su kaynaklarının en etkin şekilde nasıl kullanılması gerektiği sayısız toplantıda tartışılmış, yeni kavramlar oluşturulmuştur. Bazı kavramlar üzerinde genel anlamda bir uzlaşma sağlanmışsa da, pek çoğunda farklı görüşler arasındaki tartışmalar günümüze kadar uzanmıştır.

Kavramsal tanımların içinin doldurulmamış olması farklı yorumların yapılmasına neden olmuştur. Soyut kavram ve tanımların nasıl hayata geçirileceği konusunda yoğun tartışmalar yaşanmaktadır. Bu bölümde tarihsel bir süreç içinde, bazı temel kavramların çeşitli bakış açılarından değerlendirilmesi yapılacaktır.

1.1. Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Yönetimi

Havza veya nehir havzası; yüzey ve yeraltı sularını içeren ve tüm yüzey sularının dereler, nehirler aracılığı ile taşınarak tek bir nehir ağızı, delta veya haliçten denize ulaştığı kara parçasıdır. Havza denildiğinde nehir havzasına atıfta bulunmaktadır. Bazı durumlarda yüzeysel sular denize çıkışı olmayan göl veya doğal çukurlarda son bulabilir. Bu tip havzalar ise kapalı havza olarak isimlendirilir.¹ Kısaca havza, suların yer çekimi ile toplandığı ve boşaldığı doğal coğrafi sınırlarla tanımlanmış bir bölgedir. Topografik bir harita üzerinde en

1 Yazarın tanımı, AB Su Çerçeve Yönergesi'nin 2. maddesinde verilen "nehir havzası" tanımıyla genel hatları ile uyumludur. Ancak Yönerge'de kapalı havza tanımına açıklık getirilmemiş ve havza tanımında yeraltı sularına atıfta bulunulmamıştır. Yeraltı suları için havza tanımından ayırıştırılarak bir tarif yapılmıştır. Yazarın görüşüne göre; havza tanımında yeraltı suyuna atıfta bulunulmaması Yönerge'nin bir eksikliğidir. Bazı durumlarda havza sınırları yeraltı suları içeren bölgelerin sınırları ile örtüşmeyebilir. Muhtemelen bu nedenle Yönerge'nin havza tanımında yeraltı sularına atıfta bulunulmamış olabilir. Yine de havza su kaynaklarının en önemli unsurunun tanımıyla yer almaması uygun görülmemektedir.

yüksek noktalardan geçen denize kadar uzanan bir çizgi geçirildiğinde bu çizginin içinde kalan ve yerçekimi etkisi ile suların toplandığı alanın sınırları havza sınırlarıdır.

Havza su kaynakları; içme, kullanma, sanayi ve tarımsal su ihtiyaçlarının karşılanmasında, enerji üretilmesinde, akarsu ulaşımında, balıkçılık faaliyetlerinde ve dinlence alanları olarak kullanılır. Su kaynaklarının miktar ve kalitesi, insan müdahalesi sonucunda veya doğal koşullarda, zaman ve mekân içinde büyük değişimler gösterir. Bu değişimler zaman zaman taşkın, bazen de kuraklık şeklinde doğal afetler olarak kendini gösterir ve önlemler alınmasını gerektirir. Havza içinde çeşitli insan faaliyetleri sonucunda yüzey ve yeraltı sularında kirlenme olgusu ile karşılaşılır ve su ortamları salgın hastalıkların yayılmasına neden olur.

6

Havza sularının sunduğu imkânların değerlendirilmesi ve zararlarının önlenmesi için, baraj, su iletim ve dağıtım tesisleri, nehir kıyılarında seddeler ve su arıtma yapıları gibi pek çok alt-yapı inşaatının gerçekleştirilmesi gerekir. Sermaye yoğun ve fiziksel yapılara yönelik bu çalışmalar su kaynaklarının geliştirilmesi (*water resources development*) olarak tanımlanır. Yasal ve kurumsal bir düzenleme sistemi içinde; fiziksel, sosyal, çevresel ve ekonomik planlama araçları kullanılarak sağlık, çevre ve kalkınma ihtiyaçlarının karşılanması ise su kaynakları yönetimi (*water resources management*) olarak tanımlanabilir. Su yönetimi, su kaynaklarının geliştirilmesi ile ilgili politik ve teknik kararları, su hakları ve su tahsisini düzenleyen kuralları, çevrenin korunmasını, su tarifelerine ilişkin ekonomik düzenlemeleri, arazi kullanımı ilkelerini, karar alma sürecine halkın katılımı gibi çeşitli faaliyetlerin bütünü kapsamaktadır. Sayılan unsurlar, su kaynaklarının yönetimine atıfta bulunmaktadır.

“Su kaynaklarının geliştirilmesi” ve “yönetimi” terimleri birlikte kullanıldığı gibi “su kaynaklarının yönetimi” veya “su yönetimi”, bazı teknik yazında, su kaynaklarının geliştirilmesi ile ilgili faaliyetleri de kapsamaktadır.

1.2. Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Yönetiminde Değişim Süreci

Belirtilen su yönetim kavramının düşünsel temelleri bir evrim geçirmiştir. Bu süreci iki döneme ayırabiliriz: Havza yönetim anlayışı öncesi ve sonrası.

1.2.1. Havza Yönetim Anlayışı Öncesi

Havza su kaynakları yönetim anlayışından önce, ihtiyaç noktalarına en yakın su kaynaklarına gidilerek, ortaya çıkan talebi karşılamak için genelde tek amaçlı alt-yapı projeleri tesis edilmiştir. Örneğin; sadece sulama amaçlı veya yerleşim yerlerine su teminine yönelik ve kurulan bir fabrikaya sanayi suyu sağlayan havzanın çeşitli noktalarına dağılmış, havza temelli kapsamlı bir planlamaya dayanmayan yapılar inşa edilmiştir. Nüfus artışı ve sanayi devrimine paralel olarak kalabalık yeni kentlerin ortaya çıkışı ile birlikte su kullanımları da, 20. yüzyıl başlarından itibaren hızlı bir artış eğilimine girmiş ve yeni ihtiyaçların karşılanmasında güçlüklerin ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Bu güçlük özellikle sanayi devrimini ilk gerçekleştiren Batılı ülkelerde ve ABD’de kendini hissettirmiştir. Nehirlerden gelişi güzel alınan su, mansap (akış-aşağı) veya memba (akış-yukarı) kesimlerde daha ekonomik olabilecek projelerin geliştirilmesini engellemiş ve su kullanım haklarına ilişkin sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır.

Ayrıca su birçok ekonomik sektörde temel bir girdi olduğundan sektörel kurumlar, kendi sektörlerine ilişkin sorunlara ayrı ayrı eğilerek, eş güdüm olmadan, sorunlara çözüm aramışlardır. Bu yaklaşım çıkar çatışmalarını artırmıştır. Suyu daha etkin bir şekilde kullanabilmek için havzanın bir bütün olarak ele alınması ve su kaynaklarının kullanılmasının bir genel plan çerçevesinde ele alınmasının önemi anlaşılmıştır. Kısaca su kaynaklarının yönetim ölçeği ve kapsamı değişmeye başlamıştır.

Havza teriminin coğrafi anlamda kullanılması çok eski tarihlere uzanmakta ise de, su kaynakları planlamasında bir yönetim birimi olarak ele alınması oldukça yeni bir yaklaşımdır. Havzanın su yönetim birimi olarak önemi anlaşılmışsa da hemen uygulamaya geçilememiştir. Dünya genelinde uygulama çalışmalarına ancak 1950’li yıllardan itibaren başlanmıştır. Bunun temel nedenleri arasında, pek çok havzada su miktarlarına ilişkin güvenilir verilerin bulunmaması, havzalarda haritalama çalışmalarının tamamlanmamış olması, jeolojik bilgilerin eksikliği, su mühendisliğinde planlama tekniklerinin yeterli düzeye ulaşmaması sayılabilir. Unutulmaması gereken diğer bir husus ise, 20. yüzyıl ortalarına kadar Afrika ve Asya kıtalarındaki çok sayıdaki ülke gelişmiş Avrupa devletlerinin sömürgesi durumunda olduğudur. Bu ülkeler 1950’li yıllardan itibaren bağımsızlıklarını kazanmaya başlayınca, su kaynaklarını nasıl geliştirecekleri ve yönetecekleri konusunda büyük sorunlar ile karşılaşmışlardır.

Havzaların uygun bir yönetim birimi olduğu hususunda büyük ölçüde bir uzlaşma bulunmakla beraber, acaba sorusu da ortaya atılmıştır. Parker ve Rowsel, su kaynakları planlaması ve yönetiminin yerel idari birimlerden havza ölçeğine kaydırılmasının su, imar planları, ulaşım ve sanayi planlamasının bütünsel bir anlayışla ele alınmasını güçleştireceği savını ileri sürmüştür.² Ayrıca su talebinin mekânsal dağılımının havza sınırları ile örtüşmeyeceği ve çoğulcu demokratik bir sistem içinde halkın kararlara katılımını güçleştireceği belirtilmiştir.

Su kaynakları bakımından çok zengin ve nüfusu az olan İsveç'te, AB Su Çerçeve Yönergesi'nin/ *Water Framework Directive* (SÇY/ WFD) yürürlüğe girdiği 2000 yılından önce, yerel yönetimleri oluşturan 290 belediye, hazırladıkları nazım planlar (master plan) ile su ve toprak kaynaklarının kullanılması, korunması, geliştirilmesi kısaca, yönetimini icra etmişlerdir. Yönerge, AB üyesi ülkelerde havza ölçeğinde planlama yapılması zorunluluğunu getirdiğinden yönetim ölçeği, yaklaşık 300 yönetim biriminden beş havza bölgesine indirgenmiş, yasal ve kurumsal yapılanma değiştirilmiştir.³

Havza yönetim anlayışına geçiş yavaş gerçekleşmiş ve 1950'li yılların başından itibaren bu yöndeki çabalar dünya genelinde yoğunlaşmıştır. BM, havza bazında planlama kavramına 1956 yılında resmi olarak destek vermiş ve BM Genel Sekreteri bu görüşü “nehir havzası yönetimi ekonomik kalkınmanın gerekli unsuru olarak tanınmalıdır” sözleriyle ifade etmiştir.⁴

1.2.2. Havza Yönetiminin Klasik Yorumu

Su kaynaklarının havza ölçeğinde değerlendirilerek su kaynaklarının kapsamlı teknik planlamasına, dünya genelinde, 1950'li yıllardan itibaren başlanmışsa da, ilk uygulamalar ABD'de 1903 yılında Federal Hükümet'e bağlı *Bureau of*

2 Adrian McDonald ve David Kay, *Water Resources: Issues and Strategies*, Essex, Londra, Longman Scientific & Technical, 1988, s. 213.

3 Beatrice Hedelin, “Potential Implications of the EU Water Framework Directive in Sweden”, *European Journal of Spatial Development*, No 14, Mayıs 2005, <http://www.nordregio.se/EJSD/refereed14.pdf>

4 Ludwik A. Teclaff, “Harmonizing Water Use and Development with Environmental Protection”, Albert E. Utton ve Ludwik A. Teclaff (der.), *Water in a Developing World-The Management of a Critical Resources*, Colorado ABD, Westview Press, 1978, s. 75.

Reclamation'ın kurulması ile başlamıştır. Belirtilen kurum; ABD'nin batısında yer alan 17 eyaletin başta Colorado ve Columbia Nehirleri olmak üzere pek çok su kaynağının geliştirilmesi ve yönetilmesi ile görevlendirilmiştir. Franklin D. Roosevelt'in başkanlığı döneminde, 1933 yılında, ABD'nin doğusundaki eyaletlerin bazılarında geçen Tennessee Nehri'nin⁵ taşkın zararlarının önlenmesi, enerji üretilmesi ve nehrin ulaşımına uygun hale getirilmesi için Tennessee Vadisi Yönetimi/*Tennessee Valley Authority* (TVY-TVA) kurulmuştur.⁶

Türkiye'de su kaynakları geliştirilmesinden sorumlu ilk önemli teşkilat, 1929 yılında Bayındırlık Bakanlığına (Nafia Vekâleti) bağlı olarak Sular Umum Müdürlüğü adı altında Atatürk'ün talimatı ile kurulmuştur. Türkiye'de havza planlama ve su yönetimi anlayışına ise 1954 yılında; Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Kanun'un yürürlüğe girmesi ile geçilmiştir.⁷ 1950'li yıllardan önce tek amaçlı ve münferit ihtiyaçlar üzerinde durulmuş, örneğin; Çubuk-1 Barajı 1937 yılında Ankara'nın su ihtiyacını karşılamak üzere tesis edilmiştir.

Su kaynakları yönetimi havza sınırları içinde birçok faaliyeti kapsayan bir bütündür. Bu faaliyetlerin üç temel unsuru vardır: Planlama, uygulama

5 Tennessee Nehri, Mississippi Nehri'nin bir koludur. Tennessee Nehri'nin Mississippi Nehri'ne bağlandığı noktadan itibaren 1050 km'lik kısmı nehir ulaşımına uygun hale getirilmiştir. Tennessee Havzası'nda yer alan 7 eyalet 1930'lu yıllarda ABD'nin en az gelişmiş bölgesiydi. Özel bir yasa ile kurulan Tennessee Vadisi Yönetimi/*Tennessee Valley Authority* (TVY-TVA), sekiz yıl içinde enerji ve taşkın koruma amaçlı 7 büyük baraj inşa etmiş ve 2,5 milyon hektar tarımsal alan taşkından korunmuştur. Mississippi de olduğu gibi bu nehirde de akarsu ulaşımı başlamış, Atlas Okyanusu'ndan hareket eden bir geminin Mississippi, Ohio ve Tennessee Nehirlerini takip ederek iç kesimlere ulaşımı sağlanmıştır.

6 TVY, Tennessee Havzası'nda yer alan yedi eyaleti kapsayan ve bu eyaletlerin su ve toprak kaynaklarının geliştirilmesi ile sorumlu olan ve doğrudan Federal Hükümet'e bağlı "bölgesel bir kalkınma idaresi" olarak kurulmuştur. Söz konusu proje su kaynaklarının geliştirilmesini esas alarak erozyonla mücadele, sosyal alt yapının geliştirilmesi gibi daha geniş hedeflere yönelmiş ve entegre bir bölge kalkınma projesi hüviyeti kazanmıştır. Çiftçiler erozyon kontrolü, modern tarım tekniklerini kullanma, yüksek gelir getiren bitki türlerinin üretimi, ürünlerin depolanması işlenmesi ve pazarlanması gibi konularda eğitilmiştir. TVY yaklaşık 30 yıllık bir çalışma sonucunda bölge insanının yaşam seviyesinde büyük bir gelişme sağlamıştır. Kısa sürede eriştiği başarı özellikle dünyanın gelişmekte olan ülkeleri üzerinde büyük etkiler yaratmıştır. Örneğin, Hindistan Başbakanı Nehru 1951 yılında Tennessee Nehri İdaresi'nin Başkanı Lilienthal'i ülkesine çağırarak, İndüs Nehri Havzası'nda benzeri bir modelin uygulanması imkânlarını incelemiştir.

7 Bkz. Bölüm 13: Su Sektöründe Kurumsal Yapılanma

araçları ve kurumsal yapılanma. Havza yönetiminde su kaynakları planlaması; toplumsal, çevresel ve ekonomik ihtiyaçları göz önünde bulundurarak havza kaynaklarının fiziksel gelişmesine yön veren bir çalışmadır. Uygulama araçları ise; miktar ve kalite standartları, suyun fiyatlandırılması, vergiler ve teşvikler gibi ekonomik düzenlemeler, kararlara halk katılımını sağlayacak yöntemler, arazi kullanım şekilleri ve su haklarını saptayan kuralları, birbiri ile etkileşim içinde bulunan daha pek çok ögeyi içerir. Planlama ve uygulama araçlarının kullanılmasında, bir ülkenin su yönetimi konusunda geleceğe yönelik tercih ve hedeflerini ortaya koyan su yönetim politikaları dikkate alınır.

Su veya su yönetim politikaları her ülkede farklı hedefleri gerçekleştirmeye yönelmiştir. Bu yönelişte ve hedeflerin seçiminde ülkelerin kalkınma düzeyleri önemli bir etkidir. Politikaların evrimindeki tarihi sürece baktığımızda, günümüzün gelişmiş ve zengin toplumları dâhil, bütün ülkelerin su arz güvenliğine ilk aşamada büyük önem verdikleri görülecektir. Su arz güvenliğini sağlayacak alt yapı stokuna ulaştıktan ve bu konuda doygunluk noktasına varıldıktan sonra suyun fiyatlandırılması yoluyla talep yönetimine daha çok ağırlık vermeye başladıkları tespiti yapılabilir.⁸ Ülkelerin eğitim düzeyi ve zenginliği zamanla arttıkça amaçlar da değişim gösterir.

Su politikaları yani, su yönetiminde temel tercih ve hedefler; gelir dağılımının düzeltilmesi, istihdam imkânlarının geliştirilmesi, gıda ve enerji güvenliğinin temini, ekonomik büyümeye katkı sağlanması, sağlıklı bir çevre yaratılması ve ekosistemlerin korunması olarak sıralanabilir. Bu amaçların tümünün birden eşit düzeyde sağlanması ideal bir çözümdür. Ancak belirtilen çözümü elde etmek çok zordur ve amaçlar arasında ödünleşme gerekebilir. Taviz verilmeye-

8 Uluslararası yazında “talep yönetimi” ve “su tasarrufu” terimlerinin kullanılmasında bir karmaşa yaşanmaktadır. “Su tasarrufu”, su kayıp ve kaçaklarını azaltacak ve genellikle teknik nitelikte önlemlerdir. Böylece tasarruf edilen suyun gelecekte farklı amaçlar için sunulması imkânı yaratılmış olmaktadır. “Talep yönetimi” ise; fiyatlandırma yani ekonomik düzenlemeler ile talebin azaltılmasına yönelik bir eylem olup, “su arz yönetimi”nin karşısı seçenek olarak değerlendirilmektedir. Örneğin; sosyal riskler göze alınarak “serbest piyasa” kuralları işletilir ve su ücretleri artırılırsa su talebinde bir düşüş beklenebilir. Ancak su sektöründe talep azalmasını bu önlemlerle sağlamak kolay değildir. Tarım sektöründe çiftçiler tarla içinde kendi girişimleri ile ilave yatırım yaparak tasarruf ettikleri suları başka sektörler veya çiftçilere satabilir. Büyük tarım işletmeleri için geçerli olan bu uygulamaya ABD’nin California ve diğer bazı eyaletlerinde başyurulmaktadır. Sözkonusu durum özel yasal düzenlemelere ihtiyaç gösterir. Sadece belirtilen çerçeve ve kısıtlar içinde “talep yönetimi”, “su arzının bir seçeneği” olabilir.

cek hedef ise halk sağlığıdır. Halk sağlığı su arz güvenliğinin sağlanması ve toplumun sağlıklı içme suyuna kavuşturulması ile yakından ilgilidir. Belirtilen amaçlara ulaşmada su kaynakları yönetiminin üç unsuru yani; planlama, uygulama araçları ve kurumsal yapılanma birbirini bütünler.

Havza yönetiminin klasik yorumuna göre, su kaynakları planlamasının temel hedefi en az maliyetle su arz güvenliğinin en üst düzeye çıkarılmasıdır. Diğer bir ifade ile yatırımların ekonomik verimliliği, çeşitli seçenekler arasında karar verilirken esas alınan bir ölçüttür. Ekosistemlerin korunması planlamada yer alması gereken bir kısıt olup, amaç değildir. Su tarifeleri ise; yatırım giderlerinin işletme bakım giderleri ile birlikte geri ödenmesi esasına göre sınırlanmıştır.⁹ Bunun ötesinde, su ücretleri çevresel maliyetlerin özel ekonomik düzenlemeler ile içselleştirilmesini hedeflemez.

Çok genel hatları ile yaklaşımlar arasındaki farkı ortaya koyduktan sonra, su yönetiminin temel unsuru olan havza planlamasının, klasik anlayış çerçevesinde, nasıl yapıldığına özetle değinilecektir.

Bugün de uygulanmakta olan klasik planlama anlayışı, planlamayı üç aşamalı bir eylem olarak görür. Bunlar; etüt ve araştırma, plan yapma, planı uygulamadır. Bu aşamalar bir seri kararlar dizisi olup, kararlar genelden özele yani; havzanın bütününden tekil projelere doğru bir gelişme gösterir. Havza su kaynakları planlaması ayrıntıya inmez. Ayrıntılar uygulama planlarında gösterilir.

Havza su kaynaklarının çok amaçlı planlanmasında ilk aşama olan etüt ve araştırma çalışmalarında diğer adımlar için temel olan veriler toplanır. Akım ve kalite gözlem ağlarının tüm havzayı kaplayacak şekilde genişletilmesi ve eski su gözlemlerinden de faydalanılarak nehrin su potansiyelinin tespiti çalışmalarının öncelikle başlatılması gerekir. Etüt ve araştırma çalışmaları kapsamında sulu tarıma uygun toprak envanteri çıkarılır ve toprak kaynağı kullanım planları dikkate alınarak, sulu tarım yapılabilecek bölgeler saptanır. Ayrıca, geleceğe ilişkin kestirimler yapılarak içme-kullanma suyu ihtiyaçları ile havzanın içerdiği enerji potansiyeli araştırılır. Su ihtiyaçlarının saptanmasında

9 Su tarifeleri; yıllık yatırım giderlerinin payı, ilgili ülkelerin hükümetlerince tespit edilen süreler ve “kaçan fırsat maliyetini” ifade eden “sosyal iskonto oranı” dikkate alınarak hesaplanır.

mevcut fiziksel planlama araçlarından faydalanılabilir. Bunlar arasında kent, sanayi, turizm ve tarımsal gelişme planları sayılabilir. Ancak belirtilen planların her zaman planlamayı yapanların ihtiyacı olan sağlıklı verileri içermediği dikkate alınmalıdır. Ayrıca havzanın su varlığı sağlıklı olarak belli değilse, söz konusu planların su ihtiyaçlarından kopuk olarak geliştirilmiş olma ihtimali vardır.

Nehir havzalarında planlama, yani karar verme süreci, etüd ve araştırma aşamalarında toplanan verilerin doğruluğu kadar, yeterli verinin bulunup bulunmadığına da bağlıdır. Özellikle çok büyük havzalarda veri ve bilgi toplanması çok uzun zaman gerektirir. Bu nedenle havzanın mevcut verilerle bir ön incelemesinin yapılması, bu ön incelemedeki kararların veri ve bilgi toplandıkça tekrar gözden geçirilmesi, bütün havzayı kapsayan bir nazım plan (master plan) hazırlanması ve bu planın alt-havzalar düzeyinde ele alınarak planlama çalışmalarına geçilmesi klasik planlama anlayışında benimsenen bir yöntemdir.

Planlamanın ilk aşaması, havza genelinde ön inceleme (istikşaf/*reconnaissance*) yapılmasıdır. Ön inceleme aşamasında toplanan verilerin değerlendirilmesi, havzanın geliştirilmesi ve sosyal kalkınma için hükümetlere mevcut imkânlar ve kısıtlar konusunda genel bir fikir ve ipuçları verir. Bu aşamada muhtemel ihtiyaç noktaları, sulanabilir toprak varlığı, hidroelektrik enerji imkânları ile iklim şartlarına ve su potansiyeline göre bir düzenleme yapmaya, yani çevirme ve iletim yapıları veya baraj tesislerine ihtiyaç olup olmadığı saptanır ve tesis yerleri yaklaşık olarak tespit edilir. Ön inceleme aşamasındaki çalışmalar karar vermek için yeterli değildir. Örneğin, ne büyüklükte bir alanın sulanabileceğine karar vermek için su miktarının yeterli olup olmadığı yanında iklim koşulları dikkate alınarak zirai ekonomi çalışmaları ile ürün deseninin ve sulama suyu ihtiyaçlarının ayrıntılı tespiti gerekir. Sulamanın çiftçi gelirinde yaratacağı artışlar bir baraj tesisi inşa edilmesini ekonomik yönden yapılabilir hale getirmiyorsa, doğal akımların elverdiği ölçüde sulama alanının geliştirmesi yeterli olacaktır.

Ön incelemede saptanan tesisler üzerinde araştırmalar yoğunlaştırılarak planlama aşamasında teknik ve ekonomik yapılabilirlik çalışmalarına ağırlık verilir. Etüd ve araştırmaların kapsamı genişletilir. Örneğin, muhtemel baraj yerlerin-

de jeolojik etüt ve doğal yapı gereci araştırmaları, baraj gölü altında kalacak nüfusun tespiti çalışmaları yapılır. Nüfusun yeniden iskân yerleri araştırılır. Bu bağlamda anketlere başvurulur. Sayılan etütler uzun yıllar sürebilir. Belirtilen süreçte su varlığı ve diğer pek çok konuda yeni bilgiler toplanmış olduğundan, geri dönüşler yapılarak, daha önce verilmiş kararlar gözden geçirilir. Dolayısıyla planlama bir süreçtir. Süreç içerisinde, çeşitli seçeneklerin teknik ve ekonomik yapılabilirlikleri ile ekonomik boyutları fayda-masraf, içsel-karlılık ve benzeri ekonomik ölçütler kullanılarak karşılaştırılır.

Sonuçta, belirtilen çalışmalar haritalar üzerine işlenerek uygulama önceliklerini de ortaya koyan “havza su kaynakları geliştirme planları” hazırlanarak, bu planlara göre uygulama gerçekleştirilir.

Havza temelli ve kapsamlı su kaynakları planlama yaklaşımı, sınırları belirlenmiş ve kendi içinde bir bütün teşkil eden suları birleştirerek kaynaktan daha fazla faydalanmayı mümkün kılmıştır. Su talebindeki artış havza temelli yaklaşımı teşvik ederken, teknolojik gelişmeler uygulamayı kolaylaştırmıştır. ABD, Kanada, Japonya ve Avrupa ülkelerinde çok sayıda baraj tesis edilmiştir. Ayrıca, birbirinden coğrafi konum olarak çok uzak nehir havzaları arasında su transferi yoluyla havzaları birleştirmek için çeşitli projeler uygulamaya konulmuştur. Bunlar arasında Güney Fransa’da Aşağı Rhone havzası ile Languedoc havzasının birleştirilmesi; Avustralya’da Snowy Mount Projesi ile Avustralya’nın çok kurak bölgelerine su nakli; Sina Çölü’ne Galileo Gölü’nden su taşıyan İsrail Ulusal Kanalı Projeleri sayılabilir.

Klasik havza yönetim anlayışında su arz güvenliğinin sağlanmasına özel bir önem verilmiştir. Bu yaklaşımın doğal bir tepki olarak değerlendirilmesi gerekir. 1950’li yılların başında su kaynakları geliştirilmeye başlandığında, su alt yapı stoku birçok ülkede son derece yetersiz bir düzeydeydi. Bu durum halen Afrika’da ve Asya kıtasında büyük ölçüde devam etmekte ve su güvenliği ön plana çıkmaktadır.

Mahatma Gandhi, 1946 yılında yaptığı bir konuşmada, Hindistan’daki bütün yağışların toplanarak denize gitmesinin önlenmesi halinde ülkedeki fakirliğin

yenileceğini söylemiştir. Gandhi görüşlerini şu sözlerle açıklamıştır:¹⁰

...Doğal kaynaklar bakımından efsanevi bir zenginliğe sahip topraklarımızda, kâinatın hâkimi Tanrı'nın ikamet ettiği söylenen ve daima karla kaplı olan Himalaya Dağı vardır. Himalayalar, Ganj Nehri gibi kutsal sulara sahiptir. Fakat aptallığımız ve umursamazlığımız nedeniyle, bu suların taşıdığı yağışların Bengal Körfezi'ne ve Arab Denizi'ne akmasına izin veriyoruz. Şayet barajlar ve biriktirme tesisleri inşa edilerek nehirler tarımsal amaçlarla geliştirilirse, Hindistan'da açlık ve gıda yetersizliği yaşanmayacaktır...

Altyapı stokunun artmasına ve modern sulama tekniklerinin gelişmesine bağlı olarak su güvenliği sağlanmış, tasarruf edilen suların çiftçiler arasında transferine veya içme suyu ve sanayi işletmelerine satılmasına, kiralanmasına ilişkin yasal düzenlemeler yapılmıştır. Su haklarının devrine ilişkin düzenlemeler “su bankaları”nın kurulmasının önünü açmıştır. Kurumsal yapılanmada diğer yenilikçi yaklaşım ve buluşlar ile su sektöründe özel ve özerk işletmeler ön plana çıkmıştır. Ancak, ABD ve diğer zengin kuzey ülkeleri, sayılan kurumsal yapılanma uygulamalarına altyapı yatırımlarını belirli bir düzeye çıkarıp su güvenliklerini sağladıktan sonra geçmiştir.

Değişim süreci değerlendirildiğinde; büyük alt yapı tesislerinin kamu kurumları eliyle geliştirildiği ve su güvenliğinin sağlandığı daha sonra su sektöründe yeni arayış ve yönelişlerin başladığı görülecektir. Bir ülkenin bu süreci yaşamadan gelişmiş ülkelerdeki uygulamaları aynen benimsemesinin ve uyum sağlamasının güç, hatta imkânsız olduğu söylenebilir.

1970'li yılların ortalarından itibaren klasik havza yönetimi anlayışına eleştiriler başlamış ve günümüze kadar artarak devam etmiştir. Bu eleştiriler birkaç noktada toplanabilir:

- İlk eleştiri, su kaynakları yönetiminin su arzı üzerinde yoğunlaştığı ve talep yönetimini dikkate almadığı yönünde olmuştur. Su miktarını artırıcı önlemlerin artan nüfus, hızlı kentleşme, su temini maliyetlerinin çok

10 D. Grey ve C. Sadoff, *Water Resources, Growth and Development, A Working Paper for Discussion at the U.N. Commission on Sustainable Development, Panel of Finance Ministers*, The World Bank, 18 Nisan 2005, http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd13/documents/worldbank_paper.pdf, s. 13.

artması gibi olgular karşısında yetersiz kaldığı savı ileri sürülmüştür. Su tasarrufunu sağlayacak önlemlerin dikkate alınması gerektiği ve suyun sadece sosyal bir değer olmadığı aynı zamanda ekonomik bir meta olduğu ileri sürülmüştür. Bu nedenle de suyun sektörler arasında tahsisinde ekonomik verimliliğin dikkati alınması gereği vurgulanmıştır.

- İkinci eleştiri ise, klasik planlama anlayışının sürdürülebilir kalkınma anlayışı ile çeliştiği ve bu kavramla yakından ilişkili ekosistemlerin korunmasını ihmal ettiği yönünde olmuştur.
- Havza yönetiminin klasik yorumuna üçüncü eleştiri, teknisyenlerin kararlarına halk ve sivil toplum örgütlerinin katılımının yeterli düzeyde sağlanamadığı üzerinde odaklanmıştır.
- Dördüncü bir eleştiri ise, klasik su kaynakları yönetim anlayışının durağan (statik) nitelik taşıdığı ve geleceğin durağan bir görünümünü verdiği iddiasıdır. Oysa önemli olan husus gelecekte bu görünümün nasıl olacağıdır.

Eleştiriler ve karşı görüşler 1970’li yıllardan itibaren yoğunluk kazanan çeşitli uluslararası toplantıların da konusu olmuştur. Havza temelinde kaynak planlamasının sürdürülebilir kalkınma kavramı ve ekosistemlerin korunması anlayışı ile bütünleştirilmesi çabaları yoğunlaşmıştır. Ayrıca, kararlara halk katılımının sağlanması yöntemleri, “kirleten ve suyu kullanan öder” ilkesinin benimsenmesi, su sektöründe özelleştirme, yeni kurumsal ve yasal yapılanma arayışları 1970’li yılların ortalarından itibaren günümüze kadar geçen süreçte uluslararası toplantıların gündeminde yer almıştır. “Bütüncül su kaynakları yönetimi” anlayışı, “ekosistemlerin korunması” ve “sürdürülebilir kalkınma” kavramlarını da içermektedir. Bu iki kavram üzerinde öncelikle durmamız gerekmektedir.

1.3. Ekosistemler

Ekosistem, belli bir alanda yaşayan ve birbirleri ile devamlı etkileşim içinde bulunan canlılar ve bunların cansız çevrelerinin (abiyotik) oluşturduğu bir bütündür. Örneğin küçük bir su birikintisi, akarsular, göller, denizler, okyanuslar ve yağmur ormanları birer ekosistemdir. Ekosistemler, inorganik maddeler ve organik bileşimler ile güneş enerjisini kullanarak foto-sentez vasıtasıyla besin üreten besleyiciler, yani bitkiler, diğer canlıların bünyelerinde topladıklarını tüketen insan ve hayvan gibi tüketiciler ile karmaşık bileşikleri parçalayarak bitkilerin faydalanabileceği duruma getiren bakteri, mantar, bö-

cek ve benzeri birçok ayrıştırıcılardan meydana gelmiş bir bütündür. Sistemin bütünlüğü içinde canlılar beslenme bakımından birbirine bağımlı bir besin zinciri oluştururlar.

Bütünsel doğa anlayışını kavramak için doğanın karmaşık örgütlenmesine daha yakından bakmamız gerekir. En alt düzeyde örgütlenen atom parçacıkları, atom ve molekülden başlayarak üst düzeylere doğru moleküller birleşerek hücreleri, hücreler dokuları, dokular organları, organlar birleşerek organizmaları (insan, hayvan, bitki) oluşturur. Organizmalar birey topluluklarını, birey toplulukları türleri, türler ise ekosistemleri meydana getirir. Ekosistemler birleştğinde ise canlı küre (biosfer) ortaya çıkar.

Ekosistemleri ekoloji bilimi inceler. Ekoloji genel anlamda ekosistemi oluşturan canlıları tek tek incelemeyiz. Yaşam ağı olarak görülen ekosistemlerde canlılar bir düğüm noktası olarak algılanır ve doğal fiziksel çevrede canlıları birbirine bağlayan ilişkiler üzerinde durulur. Bu şekilde tanımlanan yöntem bütünsel bir yaklaşımdır. Çevrebilim ise ekolojiden daha geniş kapsamlı olup, insanın doğa üzerindeki etkilerini inceleyen, birçok meslek dalını kapsayan ve ekolojinin uygulanması ile sebep sonuç ilişkilerini değerlendiren bir bilimdir. Pratikte genellikle çevre bilim ve ekoloji eş anlamda kullanılmaktadır.

Ekosistemlerin dengede olması yukarıda tanımlanan besin zincirinin bozulmaması ve işlevlerini yerine getirmesi anlamına gelmektedir. Konumuz su olduğuna göre, kavramı çok basitleştirerek açıklamak için bir su ortamını ele alacak olursak, hiçbir insan müdahalesinin olmadığı ortamda su ekosistemi dengededir. Suda yaşayan bitkisel plankton denilen mikroskobik bitkiler güneş enerjisi aracılığı ile su ve karbondioksiti birleştirerek ve tüm besin maddelerinin temel ögesi olan karbonhidratların yanı sıra oksijen üretirler. Hayvansal planktonlar bitkisel planktonları yerler ve kendileri de çeşitli türde balıklara yem olur. Belirtilen süreç bir dış müdahale oluncaya kadar devam eder. Bu su ortamına atılmadan sanayi atıkları verilmesi halinde önce planktonlar ölür, besin zinciri kopartılmış olur, bilahare balık yaşamı sona erer. “Ekosisteme verilen zarar” terimi genellikle besin zincirine verilen zarar ve ekosistemlerin işlevlerini yerine getirememesi ile eşanlamli olarak kullanılmaktadır.

Ekosistemlerin karmaşık yapısı, felsefi ve bilimsel düzeyde çeşitli tartışmaların

ortaya çıkmasına neden olmuştur. Söz konusu tartışmaların nedenini, 1976 yılında, biyolog Robert P. MacIntosh, “pek çok veri toplanmasına rağmen bunları düzenleyecek kuram veya ilkelerin yokluğu” ile açıklamıştır.¹¹ Bu ve benzeri tenkitler ekologları matematik ve fizik kuralları içinde arayışlara yönlendirmiştir. Matematiksel modeller geliştirilirken, arazide çalışan bilim adamları matematiksel modellere şüphe ile yanaşmış, matematikçiler de hangi tür modellerin en iyi olduğunu tartışmaya başlamıştır.

Ekolojiyi bilimsel alandan politikaya taşıyan politik ekolojinin temsilcisi Murray Bookchin ise, toplumları küçük gruplara bölerek, basit ve doğayla uyumlu yaşayan kent devletleri kurulmasını ulusal devletle çok zayıf bağları olan kon-federal bir yapının oluşturulmasını önermektedir.¹²

Ekosistemlerin karmaşık yapısını Egler, “ekosistemler yalnız düşündüğümüzden karmaşık değil, düşünebileceğimizden de daha karmaşıktır” şeklinde ifade etmektedir.¹³

17 —

SÇY, karasal ve kıyı su ortamlarını tasnif ederken ve bu tasnife dayanarak alınacak önlemleri ortaya koyarken su içindeki doğal canlı yaşamının da bir ölçüt olarak ele alınmasını benimsemiştir. Yönerge ilk olarak ekolojik sınıflandırma esasını getirmiştir. Bu konuya SÇY incelenirken tekrar dönülecektir.

1.4. Sürdürülebilir Kalkınma

Birleşmiş Milletler’in 1987 tarihli Çevre ve Kalkınma Raporu, “Ortak Geleceğimiz” adıyla yayınlanmış olup, Brundland Raporu olarak da anılmaktadır. Bu raporda ortaya konulan sürdürülebilir kalkınma kavramının bugüne kadar çok farklı tanımları yapılmıştır. BM Uluslararası Gıda ve Tarım Teşkilatı/*International Food and Agriculture Organization (FAO)* tarafından hazırlanan “Su ve Sürdürülebilir Tarımsal Kalkınma için Uluslararası Eylem

11 Alston Chase, *In a Dark Wood: Fight Over Forests and the Myths of Nature*, ABD, Transaction Publishers, 1995, s. 98.

12 M. Bookchin, *Ekolojik Bir Topluma Doğru*, İstanbul, Ayrıntı Yayınları, 1988.

13 P. Jeffrey ve M. Gearey, “Integrated Water Resources Management: Lost on the Road from Ambition to Realization?”, *Water Science & Technology*, Cilt 53, No. 1, s. 5.

Programı” başlıklı yayımda,¹⁴ bu tanımlardan bazıları verilmiş olup, söz konusu kavramın üzerinde uzlaşma sağlanmış bir tarifi bulunmadığı belirtilmektedir. Prof. Biswas, sürdürülebilir kalkınma söyleminin birbirinden önemli farklılıklar içeren 100 civarında tanımı ile karşılaştığını vurgulamaktadır.¹⁵

SCY'nin uygulanmasına ilişkin olarak yayımlanmış rehberlerden Ekonomi ve Çevre başlıklı rehberde¹⁶ de aynı karmaşıklığa atıfta bulunulduktan sonra, sürdürülebilir kalkınmanın Brundland Raporu'nda yer alan tanımı, “bugünkü ihtiyaçların gelecek nesillerin ihtiyaçları ile çelişmeksizin karşılanması” şeklinde verilmiştir. Jonker bu tanımı sorgulayarak, sürdürülebilir kalkınmayı, “toplum yaşamının, doğal çevrimler bozulmaksızın geliştirilmesi” olarak tanımlamıştır. Böyle bir tanımlamanın gerekçesini, doğal süreçlerin yönetilemeyeceği ancak insan faaliyetlerinin denetlenebileceği savına dayandırmıştır.¹⁷

Loucks, su kaynakları yönetiminin nüfus artışı, iklim, sosyo-ekonomik ve çevresel koşullardaki değişimler nedeniyle gelecekte daha karmaşık hale geleceğinden hareketle, sürdürülebilirliğin tanımını, “günümüzde ve gelecekte ekolojik, çevresel ve hidrolojik bütünlüğü koruyarak su sistemlerinin toplumsal amaçlara bütünüyle katkı sağlayacak şekilde gerçekleştirilmesi” olarak yapmıştır.¹⁸

1992 yılında BM Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda ise sürdürülebilir kalkınma, “ekosistemlerin daha iyi korunması ve yönetilmesi suretiyle

14 FAO Land and Water Development Division, *An International Action Programme on Water and Sustainable Agricultural Development: A Strategy for the Implementation of the Mar del Plata Action Plan for the 1990s*, Roma, FAO, 1990, s. 6.

15 Asit. K. Biswas, “Sustainable Water Development from the Perspective of the South: Issues and Constrains”, Nile 2002 Konferansı, Aswan-Mısır, 1-6 Şubat 1993.

16 European Commission, *European Commission Common Implementation Strategy Water Framework Directive 2000 Guidance Document No 1*, 30 Ocak 2004, http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidancesnos1seconomics/_EN_1.0_&a=d, s. 217.

17 NeWater, *NeWater Report Series No 7: IWRM and Adaptive Management Synergy or Conflict?*, 10 Aralık 2005, http://www.usf.uni-osnabrueck.de/projects/newater/downloads/newater_rs07.pdf, s. 8.

18 NeWater, *NeWater Report Series No 7...*, s. 4.

güvenli ve müreffeh bir gelecek için çevre ve kalkınma ile ilgili hususların bütünleştirilmesi, temel ihtiyaçların karşılanması ve yaşam standartlarının herkes için geliştirilmesi” olarak tanımlanmıştır.¹⁹

Avrupa Çevre Ajansı/*European Environment Agency* (AÇA/EEA) ise, 1995 yılında, ekosistemlerin korunmasına odaklanmış bir tanım vermiştir. Buna göre, sürdürülebilirlik kavramı, “ekosistemlerin bütünlüğü ve verimliliğine kalıcı zarar vermeksizin azami etki altındaki bir ekosistemin hayatiyetini devam ettirebilmesi olarak” açıklanmıştır.²⁰ Bu açıklama ile belirli bir ortamda yaşayabilecek büyük tür topluluğu yani, ekosistemlerin taşıma kapasitesi ile ilişki kurulmuştur.

Yaklaşık 20 senedir bu kavramın ne olduğu tartışılmaktadır ve asgari bir o kadar süre daha tartışılacağı anlaşılmaktadır. Türkiye’de Çevre Yasası’nda 2006 yılında yapılan değişiklikler kapsamında, çevreyi koruma amacıyla alınacak önlemlerin “ekonomik ve toplumsal kalkınma amaçları ile uyumlu olması” gereğini vurgulayan cümle yasadan çıkarılmıştır. Yasa, sürdürülebilir kalkınma kavramını, “bugünkü ve gelecek kuşakların sağlıklı bir gelecekte yaşamasını güvence altına alan, çevresel, ekonomik ve sosyal hedefler arasında denge kurulması esasına dayalı kalkınma ve gelişme” olarak tanımlamıştır.

Su ile ilgili çevresel sistemlerin mevcut durumunun ve insan müdahalesi sonucunda oluşacak yeni durumunun sosyal, ekonomik, ekolojik çok sayıdaki göstergelyi dikkate alarak, incelenmesi ise çok karmaşıktır. Göstergelerin bir bölümünün matematiksel yöntemlerle bütünleştirilerek yapay bileşik göstergelerin (*composite index*) oluşturulması, bunların varsayımsal minimum ve maksimum değerlerle karşılaştırılması gerçek dünyadan kopuk bir yaklaşımdır.²¹

Pratik bazı yaklaşım ve değerlendirmeler, sürdürülebilirliğin açıklanmasına

19 European Commission, *European Commission Common....*, s. 217.

20 European Commission, *European Commission Common....*, s. 217.

21 Bu konudaki teknik ayrıntılara ulaşmak için ilgilenen okuyucular vak’a çalışmalarını da içeren şu kaynağa başvurabilir: UNESCO Scientific Expert Group, *Methodological Guidelines for the Integrated Environmental Evaluation of Water Resources Development*, Paris, UNESCO, 1987, <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000897/089740eb.pdf>

daha fazla katkı sağlayabilir. Konuya su kaynaklarının yönetimi penceresinden bakıldığında örneğin; yeraltı sularının uzun yıllar boyunca beslenme miktarından daha fazla çekilmesi yeraltı suyu miktarlarında büyük ölçüde azalmaya neden olacaktır. Bunun doğal sonucu olarak yeraltı su seviyeleri düşen kuyulardan derin seviyelerden su çekilmek zorunda kalınacak, enerji giderleri sürekli olarak artacaktır. Daha da kötüsü aynı sürecin devamı ile yeraltı suyu içeren bölgelerdeki tüm suyun tüketilmesi halinde, yeraltı sularının tekrar doğal denge konumuna ulaşması imkânsız hale gelebilir. Bu durumda gelecek nesillerin bu bölgedeki sudan faydalanması mümkün olamayacaktır.

Sulama projelerinin uygun teknik nitelikteki drenaj tesisleri ile donatılması gerekmektedir. Aksi takdirde toprakta tuzlanma oluşacak ve toprak kaynaklarının gelecek nesillerce kullanılmasını imkânsız hale getirecek veya çok yüksek maliyetli ıslah önlemleri gerekecektir. Aşırı gübre kullanımı yeraltı ve yüzeyel sularda nitrat kirliliğine yol açacaktır. Fazla su uygulaması hem kaynak israfına hem de drenaj tesisleri olsa bile toprakta tuzlanmaya neden olacaktır. Kısacası; gerekli önlemler alınmaz ise, sürdürülebilir su kullanımından söz edemeyeceğiz.

Sürdürülebilir kalkınma kavramının daha önce değinilen çeşitli tariflerinin kaynak kullanımına işlevsel bir bakış açısı getirmediğini savunanlara göre, “gelecek nesiller” terimi sonu belirli olmayan bir süreye (25, 50 veya 100 yıl hatta çok daha uzun yıllara) atıfta bulunmaktadır. Süre uzadıkça geleceğe ilişkin tahminler yapmak güçleşecek ve belirsizlikler artacak, hangi eylemlerin sürdürülebilir, hangilerinin ise sürdürülemez olduğunu saptamak güçleşecektir. Teknolojik gelişmelerin 22. yüzyılda ne şekil alacağını şimdiden kestirmek mümkün değildir. Ayrıca, toplumlarda bireysel tercihlerin kısa dönemli çıkarlar üzerine kurulduğu ve risk algılamalarının da zamanla değişim göstereceği unutulmamalıdır. Kavramlar oluştururken, bunların nasıl hayata geçirileceğinin de açıklığa kavuşturulması gerekmektedir.

1.5. Bütüncül Su Kaynakları Yönetimi

Bütüncül Su Kaynakları Yönetimi/*Integrated Water Resources Management* (BSKY/IWRM) anlayışı BM Kalkınma Programı/*United Nations Development Programme* (BMKP/UNDP), BM Çevre Programı/*United Nations Environment Programme* (BMÇP/UNEP), Dünya Bankası/*Worldbank* (DB/WB), Kü-

resel Su Ortaklığı/*Global Water Partnership* (KSO-GWP), Dünya Su Konseyi/*World Water Council* (DSK/WWC) gibi uluslararası kurumların ve uluslararası toplantıların gündeminde yer alarak farklı tanımlar verilmiş ve tartışılmıştır. Sık sık kullanılan ve KSO'ca yapılan tanımlamaya göre BSKY, “hayati önemi haiz ekosistemlerin sürdürülebilirliğinden ödün vermeden, eşitlik ilkesi esas alınarak, ekonomik ve sosyal refahın en üst düzeye çıkarılması için su, toprak ve ilgili kaynakların eşgüdüm içerisinde geliştirilmesi ve yönetiminin teşvik edilmesi” dir.²²

BSKY; Dublin Konferansı (1992), Lahey’de yapılan İkinci Dünya Su Forumu (2000), Bonn Konferansı (2001) ve Johannesburg’taki Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi’nde (2002) desteklenmiştir. Ancak; değinilen tanımlama, daha önce belirtilen, ekosistemler ve sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin kavramların içerdiği karmaşayı BSKY’nin ne olduğu ve nasıl hayata geçirileceğine ilişkin tartışmalara da taşımıştır.

BSKY’nin tanımından hareketle bu kavramın ulusal, bölgesel ve nehir havzalarında hayata geçirilmesini sağlayacağına inanılan bazı strateji ve teknikler aşağıda sıralanmıştır:²³

- BSKY nehir havzaları esas alınarak uygulanmalıdır.
- Su ve çevre yönetimi bütünleştirilmelidir.
- Sistem yaklaşımı benimsenmelidir.
- Bütün paydaşların tam katılımı sağlanmalıdır.
- Sosyal boyut dikkate alınmalıdır.
- Yeterli teknik ve sosyal uyum kapasitesi oluşturulmalıdır.
- Veri, bilgi ve bunları kullanacak yetenek geliştirilmelidir.
- Gerekli ekonomik desteklerle bütünleşmiş olarak tüm maliyet unsurlarının

22 Global Water Partnership Technical Advisory Committee, *TAC Background Papers No. 4: Integrated Water Resources Management*, Danimarka, Global Water Partnership, 2000, <http://www.gwpforum.org/gwp/library/Tacno4.pdf>, s. 67. Bu yayında yer alan tanımın İngilizcesi şöyledir: “... is a process which promotes the coordinated development and management of water, land and related resources, in order to maximize the resulted economic and social welfare in an equitable manner without compromising the sustainability of vital ecosystems.”

23 P. Jeffrey ve M. Gearey, “Integrated Water Resources...”, ss. 1-8.

su fiyatlarına yansıtılması sağlanmalıdır.

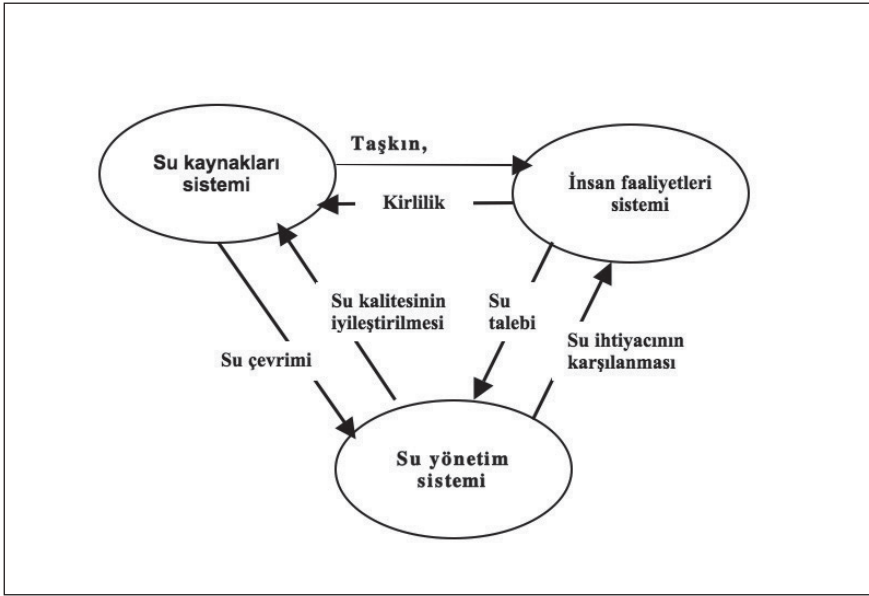
- Yasal yaptırımları sağlayacak bir ortam oluşturmalıdır.
- Mevcut en uygun teknoloji ve uygulamalar benimsenmelidir.
- Güvenilir ve sürdürülebilir bir finansman temin edilmelidir.
- Su kaynaklarının hakkaniyet esaslarına dayalı tahsisi sağlanmalıdır.
- Su ekonomik bir meta olarak benimsenmelidir.
- Kadınların su yönetimindeki rolü ve etkinliği artırılmalıdır.

BSKY kavramı su kaynaklarını fiziksel yapılar, ekonomik ve kurumsal araçlar ile geliştirirken ekosistemlere zarar verilmemesini, sürdürülebilir sosyo-ekonomik ve çevresel kalkınmanın sağlanmasını amaçlamaktadır. Kavramdaki “bütüncül” terimi pek çok amaç arasındaki ilişkiye atıfta bulunmaktadır. Ancak bu amaçlar zaman zaman birbiri ile çatışabilir. Balık yaşamı veya ekosistemlerdeki yaşamı idame ettirebilmek için sulama alanlarına tahsis edilecek su miktarını azaltmak veya bazı mevsimlerde enerji üretimini düşürmek gerekebilir. Sanayi atıklarının su ortamlarına verilmeden önce arıtılmasında mevcut en gelişmiş teknolojilerin kullanılması sanayi ürünlerinin birim maliyetini artıran bir unsurdur. Kısaca neyi elde etmek için neden vazgeçilmesi kararı karmaşık bir sorundur ve bazı değer yargıları içermektedir.

Yeraltı suları ile yüzeysel sular, su miktarı ve kalitesi, su ile toprak, akış-yukarısı (memba) ile akış-aşağısı (mansap) arasında yoğun bir ilişki mevcuttur. Bu karşılıklı içsel bağ, nehir havzalarını sadece coğrafi bir alan olmaktan çıkarak birbirlerini bütünen bir sisteme dönüştürür.

Su yönetim sisteminin bütüncül bir nitelik kazanması için, birden fazla sistem arasındaki karşılıklı etkileşimin dikkate alınması gerekir. Şekil 1.1’de üç temel sistem arasındaki ilişkiler oklarla temsil edilmiştir. Bunlar; doğal su kaynakları ve insan faaliyetlerini içeren sistemler ile su yönetim sistemidir.

Su kaynakları sisteminin oluşumu ve yenilenmesi su çevrimi denilen doğal bir faaliyetin sonucudur. Karalar üzerine düşen yağışın bir bölümü su, toprak ve bitki örtüsü yüzeylerinden buharlaşarak veya terleme olarak isimlendirilen biyolojik bir süreç sonucunda bitkiler aracılığı ile atmosfere geri döner. Bir bölümü ise yüzeysel ve yeraltı sularını oluşturur, denizlere ve okyanuslara ulaşarak buharlaşır ve tekrar yağış olarak karalara intikal eder. Su ve toprak



Şekil-1.1: Bütüncül Su Kaynakları Yönetim Sistemi

Kaynak: M. M. Hufschmidt, "Water Policies for Sustainable Development", A.K. Biswas, M. Jellau ve G. Stout (der), Water for Sustainable Development in the 21st Century, Oxford, Oxford University Press, 1993, s. 62.

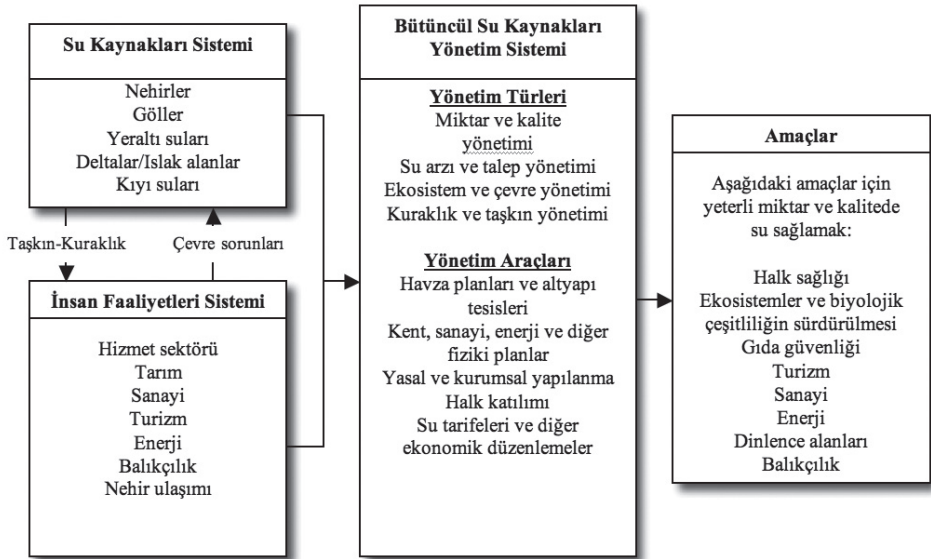
yüzeyi, bitki örtüsü ve atmosfer arasındaki sürekli tekrarlanan bu döngü su çevrimi olarak isimlendirilir. Su çevrimi insan dâhil tüm canlı yaşamına su arz eden bir sistemdir. Su çevriminin bir bütün olarak idame ettirilmesi doğal su kaynaklarının sürdürülebilir olarak kullanılmasını sağlar.

Su kaynakları sistemi içinde su çevriminin ana unsurlarının miktarsal olarak tespit edilmesi gerekir. Havza, veri toplanması ve değerlendirilmesi için temel birimdir. Havzanın veya alt havzaların iklimsel koşulları, jeolojik yapısı, arazi örtüsü, toprak tipi, yeraltı ve yüzeysel sular arasındaki ilişkiler ve su kullanımları dikkate alınarak bir su bütçesi yapılması gerekir.

İnsan faaliyetlerinin oluşturduğu sistem ise sanayi, tarım, enerji, ulaşım, turizm, balıkçılık gibi çeşitli ekonomik sektörleri kapsar. Bu sistemin içindeki eylemler su ekosistemlerinin zarar görmesine, su kaynaklarının kirlenmesine

neden olarak doğal su kaynaklarını etkilediği gibi, doğal su kaynaklarından başta taşkın ve kuraklık olmak üzere etkilenir. İnsan faaliyetleri su çevrimine müdahale eder. Atmosfere sanayi ve diğer faaliyetler sonucunda verilen CO₂ ve diğer sera gazlarının iklim değişikliğine neden olduğu bunun sonucunda ise, taşkın ve kuraklık gibi uç olaylarda artış olduğu savı ileri sürülmektedir. İnsan faaliyetlerinin sonucu olarak su talebi ortaya çıkar ve zamanla sürekli değişim gösterir.

Su kaynakları yönetim sisteminde ise, sosyal ve ekonomik kalkınmasının sağlanması için, su arz ve talebinin uzun dönemler dikkate alınarak kaynağın kendisine zarar vermeden sürdürülebilir bir şekilde dengelenmesi gerekir. Şekil 1.2'de üç sistemin temel öğeleri ve bütüncül su kaynakları yönetimi ile amaçlanan hedefler gösterilmiştir.



Şekil-1.2: Bütüncül Su Kaynakları Yönetimi Sisteminin Açalımı

Kaynak: European Parliament, "Use of New Technologies and Cost of Water in view of the New Water Directive of the EU", Lüksemburg, European Parliament Directorate General for Research Directorate-STOA Programme, 2000, http://www.europarl.europa.eu/stoa/publications/studies/19990502_en.pdf, s. 13.

BSKY’de de havza planlarının hazırlanması gerekir. Plan amaçları zorunlu olarak bir takım değerleri yansıttığından planı yapanların, topluluk adına, amaçlardan bazılarını benimsemeye bazılarını ise kabul etmemeye yetkisi olmadığı ileri sürülmektedir. Bu noktada hizmet alan ve hizmet sunanların kararları ortak almaları gereği ortaya çıkmakta ve klasik planlama anlayışından farklı olarak, doğrudan katılımcı bir anlayışla, planlamanın gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Dikkate alınması gereken bir diğer unsur ise, amaçlar arasında insani ihtiyaçların dışında, ekosistemlerin ve biyolojik çeşitliğinin de korunmasına eşdeğer ve özel bir önem verilmesidir. Böyle bir anlayışla hazırlanan planların uygulanması ise son aşamadır.

Görüldüğü üzere su kaynakları yönetimi fiziksel plan ve bununla ilgili raporların dışına taşarak çok sayıda değişkeni içerecek şekilde genişlemiştir. BSKY; yasalar, su hakları ve su tahsisini düzenleyen kurallar, uluslararası normlar, su tarifeleri gibi ekonomik düzenlemeler, arazi kullanımını düzenleyen ilkeler, yerel ve ulusal örgütlenme şekilleri, mevcut altyapı tesislerinin işletme ve bakımı, özelleştirme uygulamaları, kararlara halkın katılımı dâhil çeşitli faaliyetlerin bütününe kapsamaktadır. “BSKY...gibi” ifadesi pek çok unsuru kapsamaktadır. Ancak; çalışmamızın Birinci Bölümü’nün içeriği temel kavramlara açıklık getirmek olduğundan daha fazla ayrıntıya girilmemiştir.

Daha önce açıkladığımız “klasik su yönetimi anlayışı” ile “bütüncül su yönetimi anlayışı” arasındaki farklılıklar, bazı ölçütlere göre, karşılaştırmalı olarak Tablo-1.1’de özetlenmektedir

Tablo-1.1:**Klasik ve Bütüncül Su Kaynakları Yönetiminin Karşılaştırılması**

Ölçütler	Klasik Su Kaynakları Yönetimi	Bütüncül Su Kaynakları Yönetimi
Su arz güvenliği	Yüksek öncelikli ve karar vermede temel bir unsur	Arz ve talep yönetimi karar vermede eşit ağırlıklı unsurlar
Planlamayı yönlendiren değerlendirme yöntemi	En az maliyetle arz güvenliğinin en üst düzeye çıkarılması	Maliyet ve risk yönetimi ile birlikte çevre koruma
Ekosistemlerin ve çevre kalitesinin korunması	Havza kaynaklarının planlamasında kısıt	Havza planlamasının amacı
Su tarifelerinin rolü	Yatırım giderlerinin geri ödenmesi aracı	Su tüketimini miktarsal olarak yönlendiren araç
Verimlilik	Tesislerin işletilmesi aşamasında bir su tasarruf aracı olarak kabul edilir.	Çeşitli seçenekler arasında karar verirken, artan verimlilikle sağlanan tasarruf su kaynağı olarak değerlendirilir
Maliyet unsurları ve yatırım verimliliği	Doğrudan yatırım ve işletme giderleri ile sınırlandırılmış olup, projelerin dışsal maliyet unsurları dikkate alınmaz.	Çevresel maliyetlerin içselleştirilmesi ve yatırım giderlerinin bir unsuru olarak değerlendirilir.
Risk ve belirsizlik unsurları	Risklerden kurtulmak veya risk düzeyini düşürmek amaçtır.	Riskler analiz edilmeli ve yönetilmelidir
Kurumsal yapılanma modeli	Hiyerarşik merkezi yönetim	Ademi merkezi ve katılımcı yönetim

Kaynak: European Parliament, "Use of New Technologies...", s. 58.

1.6. Bütüncül Su Kaynakları Yönetimine Eleştiriler ve Yeni Arayışlar

BSKY'nin en sık ilgi verilen tanımının, "hayati önemi haiz ekosistemlerin sürdürülebilirliğinden ödün vermeden, hakkaniyet ilkesi esas alınarak, ekonomik ve sosyal refahın en üst düzeye çıkarılması için su, toprak ve ilgili kaynakların eşgüdüm içerisinde geliştirilmesi ve yönetiminin teşvik edilmesi" olduğu daha önce belirtilmişti.

Ancak; bazı uzmanlarca, BSKY'nin yukarda verilen tanımlamasının gerçek yaşamla ilgili olmayacak derecede soyut olduğu, ne yapılması gerektiği yani; amaçlar ve değerlerle ilgili (normatif) öğeler içerdiği yönünde eleştirilere hedef olmuştur.²⁴ Çok yaygın kullanılan bir kavram olmasına rağmen bazı çekici sözcüklerin birleştirilmesinden meydana gelen bir söylemden öteye anlam taşımadığı ve BSKY'nin uygulanmasından sağlanacak faydaların gözlemlerle teyit edilmediği, hayata geçirilmesinin çok güç olduğu ileri sürülmüştür.

Prof. Biswas, "toprak ve ilgili kaynaklar" ile ifade edilmek istenen ilgili kaynakların ne olduğunu, "ekonomik ve sosyal refah" içinde ne gibi unsurların yer aldığını, "hakkaniyet" ilkesinin işlevsel yönden kim tarafından nasıl sağlanacağını, "hayati önemi haiz" ve "haiz olmayan" ekosistemlerin nasıl ayrılacağını sorgulamaktadır.²⁵

BSKY'ye ilişkin olarak mevcut teknik yazın, bu kavram altında farklı pek çok konunun birleştirilmesini önermektedir. Bu konulardan bazıları aşağıda yansıtılmıştır:²⁶

- Ekonomik verimlilik, bölgesel gelir dağılımı, çevre kalitesi ve sosyal refah gibi amaçlar;
- Su arzı ve su talebi;
- Yüzeysel ve yeraltı suları;
- Su miktarı ve su kalitesi;

24 P. Jeffrey ve M. Gearey, "Integrated Water Resources...", ss.1-8.

25 Asit K. Biswas, "Integrated Water Resources Management: A Reassessment", *Water International*, Cilt 29, No 2, Haziran 2004.

26 Asit K. Biswas, "Integrated Water Resources...", s. 252.

- Su ve toprak varlığı ile ilişkili sorunlar;
- İçme- kullanma suyu, sanayi, tarımsal, ulaşım, dinlence, çevre ve hidroelektrik enerji amaçlı su kullanımları;
- Nehirler, haliç, körfez ve kıyı suları;
- Su, çevre ve ekosistemler;
- Kentsel ve kırsal su sorunları;
- Hükümet ve sivil toplum kuruluşlarının (STK) faaliyetleri;
- Doğrudan su ile ilgili yasal ve düzenleyici çerçeve ile su sektörü ile ilintili bütün sektörlerle ait yasalar ve düzenlemeler;
- Su yönetimine ilişkin ekonomik araçlar;
- Havzada akış-yukarı (memba) ve akış-aşağı (mansap) kesimleri arasındaki sorunlar ve çıkarlar;
- Ulusal, bölgesel ve uluslararası sorunlar;
- Su projeleri, programlar ve politikalar;
- Gerek su miktarı gerekse su kalitesi bakımından bütün farklı sektörlerdeki politikalar;
- Hiyerarşik yani; üstten tabana ve tabandan üst yönetim organlarına yönelen ilişkiler;
- Merkezi ve ademi merkezi yönetim modelleri;
- Ulusal ve yerel su politikaları;
- İklimsel, fiziksel, biyolojik, insan ve çevresel etkiler;
- Bütün sosyal gruplar, zengin ve fakir topluluklar;
- Projelerden faydalanan ve maliyetleri ödeyenler;
- Bugünkü ve gelecek nesiller;
- Kadınlar ile ilgili konular;
- Bugünkü ve gelecekteki teknolojik gelişmeler;
- Su kaynaklarının geliştirilmesi ve bölgesel kalkınma;
- Belediyeler, enerji üretimi, tarımsal, ulaşım, dinlence ve çevresel su ihtiyaçları için bırakılacak suların zamanlaması
- Ulusal, bölgesel, belediye ve diğer yerel düzeyde su ile ilgili kurumsal yapılanma;
- Tüm paydaşların çıkarları.

Belirtilen listede, “bütüncül su kaynakları yönetimi” çatısı altında bütünleştirilmesi gereken bazı sorun ve konu kümeleri sayılmış olup, belirtilenler tüm öğeleri içermemektedir. Kavramsal düzeyde olsa dahi bu unsurların birleştirilmesi çok güç hatta imkânsız görülmektedir.

Ayrıca, sürdürülebilir kalkınma kavramı ve ekosistemlerin karmaşıklığının da pratik çözümleri imkânsız kıldığı vurgulanmaktadır. Jeffrey ve Geary ise, bütüncül su kaynakları yönetim anlayışının çok farklı yerel koşullara uydurmanın zorluklarını ve farklı doğal, ekonomik, sosyal kültürel ve yasal yapıya sahip ülkeler için tek bir modelin uygulanmasının mümkün olmadığı savını ortaya koymuştur. Küresel bir güç olan ABD veya teknoloji devi Japonya ile Brezilya veya Afrika'daki Mozambik gibi birbirinden çok farklı ülkeler için tek bir model geliştirmek mümkün değildir.

BSKY birbirini izleyen kararlardan oluşan bir süreç anlamında olup açıkça tanımlanmış bir hedefe yönelik eylem değildir. Nasıl uygulanacağına ilişkin üzerinde uzlaşılmış yöntem ve kurallar bulunmamaktadır. Odendaal'a göre; su kaynakları yönetiminde sürdürülebilirliğin sağlanması bir amaç olup, BSKY bu amaca ulaşmak için araç yani; stratejidir. Pahl-Wostl ise, BSKY'nin bir hedef ortaya koyduğunu ve bu hedefe ulaşmakta "ulusal ve bölgesel koşullara uyan su yönetimi"nin (*adaptive management*) araç olması gerektiğini ileri sürmüştür.²⁷

Bütüncül su kaynakları yönetimi kavramı SÇY'de de yer almıştır. Bu kavramın uygulanmasına ilişkin sorunları, Birlik bünyesinde ve diğer ülkelerde aşmaya yönelik olarak araştırma projeleri geliştirilmiştir. Bu bağlamda 5. Çerçeve Program'da (*Framework Programme-FP5*) 30 milyon avroluk ödenek ayrılmıştır.²⁸ Çerçeve Programlar AB'nin araştırma, teknolojik gelişme ve uygulamaya yönelik faaliyetleri kapsayan programlar olup, içinde bütüncül havza yönetimi ve havza modelleme teknikleri üzerindeki araştırmalar ile birlikte diğer başka araştırma konuları da yer almıştır.²⁹ Ayrıca; bütüncül su kaynakları yönetim anlayışı ve ne şekilde hayata geçirilmesi gerektiği hususunda farklı meslek gruplarından uzmanların katılımı ile çok sayıda toplantı düzenlenmiş ve yayım yapılmıştır. Çeşitli eleştiri ve tartışmalar yeni arayışları da beraberinde getirmiştir.

27 NeWater, *NeWater Report Series No 7...*, s. 5.

28 C. Pahl-Wostl, "The Implications of Complexity for Integrated Resources Management", *iEMS 2004 International Congress: Complexity and Integrated Resources Management*, Almanya, International Environmental Modelling and Software Society, Haziran 2004, s. 12.

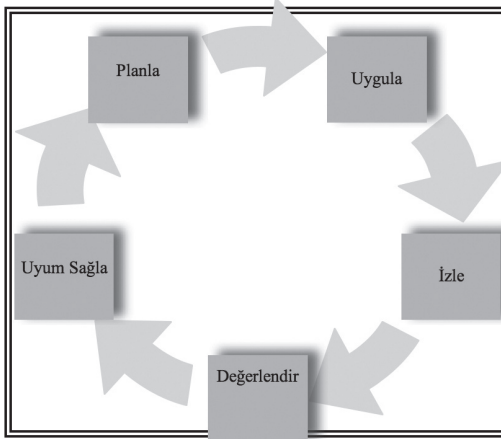
29 Araştırma konuları için bkz. NeWater, *NeWater Report Series*, <http://www.newater.info/everyone/1132>

Geldof'a göre kavramı uygulanabilir kılmak için karmaşıklık, öznellik ve belirsizliklerin yönetilmesi önem taşımakta olup, ülkeler arasındaki farklılıklar nedeniyle katı düzenlemeler ve reçetelerden kaçınmak gerekmektedir. Politik bir süreç olarak ise bütüncül su yönetimi çeşitli çıkarlar arasındaki çatışmaları uzlaştırmalıdır.³⁰

Belirtilen kavramsal sorunlar uyumlaştırılmış su yönetimi (*adaptive management*) anlayışının benimsenmesi gerektiği savının ortaya atılmasına neden olmuştur. Bu savı destekleyenlere göre; artık bütüncül su yönetiminin ne olduğu tartışmaları yerine, mevcut sistemin nasıl işlemekte olduğu sorusu önem kazanmaya başlamıştır. Gleick'a göre yöneterek öğrenmemiz ve öğrenerek yönetme sürecine geçmemiz gerekmektedir.³¹ Bu süreç kaçınılmaz olarak su yönetim deneyimlerinin geliştirilmesi, belirsizliklerin daha iyi anlaşılabilmesi için bilgi toplanması, su yönetiminde lüzumlu değişiklikleri yapabilmek için sürekli izleme sisteminin geliştirilmesini gerektirmektedir.

30

Uyumlaştırılmış su yönetimi aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi döngüsel bir sistemdir.



Şekil-1.3: Uyumlaştırılmış Su Yönetimi

30 NeWater, *NeWater Report Series No 7...*, s. 17.

31 NeWater, *NeWater Report Series No 7...*, s. 23.

Özellikle küresel iklim değişikliğinin su kaynakları üzerinde yaratacağı etkilerin belirsizliği su yönetimindeki belirsizlikleri artırmış ve geleceğin planlanmasını çok karmaşık hale sokmuştur. Matematik modeller aracılığı ile su kaynaklarının miktar ve kalite değişimlerinin incelenmesi ve sonuçların örnek alınan projeler üzerinde test edilmesi, Şekil 1.3'te belirtilen döngüye göre, en uygun önlemlerin ve su yönetim şeklinin araştırılmasının BSKY'ye katkı sağlayacağı ileri sürülmektedir. Ancak, bir matematiksel model çerçevesine sokulabilecek unsurlar çok sınırlıdır. Modeller temsil ettikleri toplumsal ve fiziksel olayların çok basitleştirilmiş bir şeklidir ve gerçek dünyadan kopuktur.

Klasik su yönetimi ile bütüncül su yönetiminin karşılaştırılmasında kullanılan ölçütler değerlendirildiğinde, klasik su yönetimi anlayışının kavramsal anlamda daha sade olduğu görülecektir. Ancak, çevre ve katılımcı yönetim anlayışı yönünden eksikliklerinin giderilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Her iki su yönetim modelinde de temel yönetim birimi havzadır. Konunun uzmanları dışında, yanlış bir algılama olarak “artık havza esasına dayalı yönetime geçelim” söylemi sık sık dile getirilmektedir. Kavramlar karmaşıktıkça yorum farklarının artacağı ve uygulanmasının da güçleşeceği açıktır.

31

Nitekim Prof. Biswas eskiden beri kullanılan bir modele yeni ad takıldığını ileri sürerek, moda terimlerle ifade edildiğini, böylece kavramın ulusal ve uluslararası düzeyde daha çok görünür kılındığını belirtmektedir.³²

“Bütüncül su kaynakları yönetimi”, su arz yönetimini ikincil bir konu olarak değerlendirerek, fiyat mekanizmaları ile “talep yönetimi”ni eşdeğer önemde görmektedir (bkz. Tablo 1.1). Su sektöründe yeterli düzeyde alt-yapı stokuna ulaşamamış ülkeler için, su arz güvenliğinin sağlanarak kuraklığın ekonomide yaratacağı baskıların azaltılması veya giderilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu konu “Kuraklık ve Kuraklık Yönetimi” başlığı altında, gelişmiş ekonomiler ile karşılaştırmalar yapılarak daha ayrıntılı ele alınacaktır.

32 Asit K. Biswas, “Integrated Water Resources...”, s. 251.

BÖLÜM 2: SU YÖNETİŞİMİ ve KÜRESELLEŞME

2.1. Yönetişim³³ Nedir?

Küreselleşme olgusu su problemlerinin artık havza ve ülke boyutlarının dışına taşıdığını, geniş bölgelerin, kıtaların ve tüm dünyanın sorunu haline geldiğini ileri sürmektedir.³⁴ Yönetişim yaklaşımı ulusal su kaynakları planlama çalışmaları ve kurumsal yapılanmalar arasında küresel ölçekte, bir eşgüdüm sağlanması gereğini savunmakta ve küresel sorunlarla bağlantı kurmaktadır. Yönetişim teriminin yaygınlık kazanması küreselleşme anlayışına paralellik göstermekte olup, küreselleşme anlayışının bir türeві olarak da görülebilir.

Yönetişim, “birlikte yönetme ve ortak bağımlılık” yaklaşımını ön plana çıkarmaktadır. “Birlikte yönetim” veya “yönetişim” kavramı ulusal boyutta kamu kurumları yanında halkın, özel sektörün ve STKların da su yönetimine aktif katılımını öngörmekte ve alınacak kararlarda söz sahibi olmaları gerektiğini savunmaktadır. Ancak “birlikte yönetme” sadece bir ülkenin kendi sınırları içindeki halk ile sınırlı değildir. Yönetişim kavramını somutlaştırmak için iki örnek verebiliriz.

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu/*United Nations Economic Commission for Europe (BMAEK-UNECE)* tarafından hazırlanan Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Almada Halkın Katılımı ve Bilgiye Erişim

33 Dr. Sonay Bayramoğlu, “yönetişim” sözcüğünün, kimi itirazlara karşın, kullanımının hızla yaygınlaşarak Türkçe’ye yerleştiğini belirttikten sonra, sözcükle ilişkili olarak dilbilim yönünden şu açıklamayı yapmaktadır: “Governance”nin “yönetişim” olarak çevrilmesi, Türkçenin semantik özellikleri ile uyumlu görünmektedir. Yönetimi, devlet dışındaki aktörleri kapsayacak şekilde, “birlikte yönetme” anlamında değiştirme iddiasını ileri süren bir kavram olduğu düşünüldüğünde, çevirinin isabetli olduğu görülecektir. Ayrıca, sözcüğün İngilizce’de de herhangi bir ideolojik çağrışıma sahip olmaması, çevirinin bu halinde de korunmuştur. Çeviri, Türkçe’de ortak yapılan eylemler için kullanılan işteş fiillerden türetilen adlardan faydalanmaktadır. Örneğin; öpmek tek yönlü bir eylemken, öpüşmek karşılıklı bir eylemdir. Aynı şekilde, iletme tek yönlü iken iletişim birden fazla aktör arasındaki bir eylemi ifade eder. (Sonay Bayramoğlu, *Yönetişim Zihniyeti: Türkiye’de Üst Kurullar ve Siyasal İktidarın Dönüşümü*, İstanbul, İletişim Yayınları, 2005, s. 27.) Dr. Sonay Bayramoğlu’nun adı geçen kitabı, yazarın ulaşabildiği Türkçe yayınlar arasında “yönetişim” kavramının ideolojik ve siyasal boyutlarının en kapsamlı bilimsel açıklaması ve eleştirisidir.

34 Arjen Hoekstra, *Value of Water Research Report Series No. 20, The Global Dimension of Water Governance: Nine Reasons for Global Arrangements in order to Cope with Local Water Problems*, UNESCO-IHE Institute for Water Education, Delft-Hollanda, Temmuz 2006, s. 9.

Sözleşmesi (Aarhus Sözleşmesi)³⁵ 2001 yılında yürürlüğü girmiş, AB ve AB dışından bazı ülkeler de bu Sözleşme'ye taraf olmuştur. Sözleşme'ye taraf olan ülkelerin halkları vatandaşlık, milliyet ve ikametgâh farkı gözetilmeden herhangi bir su projesi hakkında bilgi talep edebilir. Bu talebin reddi veya doyurucu bir şekilde yanıtlanmaması halinde dava açma hakkı bulunmaktadır.

Dünya Bankası ve pek çok STK'nın desteği ile oluşturulan Dünya Barajlar Komisyonu'nun/*World Commission on Dams* (DBK/WCD) yayımladığı raporda yer alan, "...Baraj inşa edilmesine ilişkin karar günümüzde artık sadece yerel veya ulusal bir karar değildir. Bu konudaki tartışmalar artık yerel bir maliyet veya fayda tespiti işleminden, küresel gelişme stratejileri ve tercihlerinin tartışılması yönündeki bir değişime odaklanmıştır..." ifadeleri,³⁶ baraj inşa etme kararlarının bile küresel niteliği üzerinde durmaktadır. Sıralanan bu örnekler "yönetişim zihniyetinin" ideolojik ve siyasal boyutunu da ortaya koymaktadır.

AB Komisyonu'nun 2001 yılında yayımladığı *Avrupa Yönetişimi* isimli kitaba göre, "birlikte yönetimin" başarıya ulaşması ve "iyi yönetim" sağlanması için beş ilke benimsenmiştir. Bunlar; açıklık (*openness*), katılım (*participation*), hesap verebilirlik (*accountability*), etkinlik (*effectiveness*), tutarlılık (*coherence*) olarak sayılmıştır. Aynı belgede AB ülkeleri içinde yerel, bölgesel veya ulusal düzeyde ele alınması uygun olmayan konuların ve kararların Birlik düzeyinde ele alınmasının gereğine atıfta bulunmaktadır.³⁷ Türkçe'de "yetki ikamesi" (*subsidiarity principle*) olarak anılan bu kavram "iyi yönetişimi" destekleyen bir diğer unsurdur. Böylece "birlikte ve ortak su yönetimi" yerel, bölgesel ve ulusal sınırların dışında, ulusüstü AB kurumlarının katılımına atıfta bulunmaktadır.

KSO'ya göre "su yönetişimi", "toplumun farklı kesimlerini kapsayacak şekilde

35 United Nations Economic Commission on Europe, *Aarhus Convention: UNECE Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters*, <http://www.unece.org/env/pp/ppif/agendav.01.06.04.doc> 41k 22/Sep/2008

36 World Commission on Dams, *The Report of the World Commission on Dams an Overview*, 16 Kasım 2000, http://www.dams.org/docs/overview/wcd_overview.pdf, s. 12.

37 Commission of the European Communities, *European Governance, a White Paper*, COM(2001) 428 final, Brüksel, 25 Temmuz 2001, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0428en01.pdf.

su kaynaklarını geliştirmek, yönetmek ve su hizmeti sunmak için oluşturulmuş politik, sosyal, ekonomik ve kurumsal sistemlerdir.” Bu tanım ideolojik bir çağrışım içermemekte ise de; su yönetişimi ile ilgili çok sayıdaki yabancı yazın ve uluslararası toplantılardaki tartışmalar incelendiğinde, yönetişim kavramının “şeffaf, katılımcı, hesap verebilir birlikte yönetim” anlamından hareketle, siyasal ve ideolojik boyutları kapsadığı görülecektir.

Yönetişim yaklaşımı, küresel ölçekte, ulusal su kaynakları planlama çalışmaları ve kurumsal yapılanmalar arasında eşgüdüm sağlanmasının gereğini savunmakta ve bu yöndeki çabalara ağırlık verilmesini istemektedir. Bu görüşü destekleyenler yaklaşımlarını açıklamak için şu savları ileri sürmektedir:³⁸

- Kuraklık ve taşkın gibi doğal afetler insan eylemleri ile oluşan küresel iklim değişikliğinin etkisi ile artış göstermekte olup, havza ve ülke sınırlarını aşarak tüm dünyayı tehdit eden boyutlara ulaşmıştır.
- Su kirliliği küresel ekonomiyi tehdit etmektedir. Toprak kaynaklarının aşırı kullanımı, gübre kullanımındaki artış küresel ölçekte nitrat ve fosfor çevriminin doğal dengesini tahrip etmektedir. Denizlere taşınan nitrojen ve fosfor kıyı suları ve denizlerde aşırı beslenmeye ve ötrofikasyona (örneğin yosun) oluşumuna neden olarak aynı deniz çevresindeki başka ülkelerde de kirlenmeye neden olmaktadır.
- Çok uluslu şirketler içme suyu sektöründe yaygın olarak yer almaya başlamıştır. Su, küresel aktörlerin devreye girmesi ile ekonomik değeri olan bir meta halini almıştır. Bu konu uluslararası su forumlarında en çok tartışılan gündem maddesi halini almıştır. Su, ticareti yapılan bir madde olarak kabul edilirse, Dünya Ticaret Örgütü'nün/ *World Trade Organization* (DTÖ/WTO) düzenlemelerinin de konusu olmalıdır.
- Su yetersizliği ve bölgeler arası su dengesizliği, suyun uzun mesafelerde ve havzalar arasında taşınmasını ekonomik yönden yapılabilir kılmıştır. Ulusal hükümetler nehir havzaları arasında büyük ölçekli su transferlerini planlamakta olup -bu girişimler aynı ülke içinde ihtilaflara neden olacağı gibi- diğer ülkeleri de tehdit etmektedir.
- Su kaynaklarının küresel ölçekte düzensiz dağılımı ve artan su yetersizliği nedeniyle, su jeopolitik bir kaynak niteliği kazanmış ve uluslararası güç

38 Arjen Hoekstra, *Value of Water....*, s. 7.

dengelerini etkilemeye başlamıştır.

- “Sanal su” (*virtual water*) ticareti önem kazanmaya başlamıştır. Sanal su kavramı basit bir örnek ile açıklanabilir. Bir ton buğday üretimi için 1500 m³ su kullanılacağı kabul edilir ve bir milyon ton buğday ithal edilirse, ithal edilen buğdayın su eşdeğeri 1,5 milyar m³ olacaktır. Bu miktarda buğday ithal eden ülke teorik olarak 1,5 milyar m³ su tasarrufu sağlamış olur ve bu suyu acil ihtiyacı olan bir sektöre tahsis edebilir. Taşıma maliyeti çok fazla olan “gerçek su” ithalatı yerine, bazı ülkeler tarafından özellikle üretilmesi çok su gerektiren gıda ve diğer ürünlerin ithali ve bu maddelerin başka ülkeler tarafından ihracına ülkeler arası “sanal su ticareti” denilmektedir. Bir anlamda özellikle üretim sürecinde çok su tüketen gıda madde ticaretinin küresel ölçekte artırılması, bu görüşe göre, küresel ölçekte su tasarrufu sağlayacaktır.
- Mal ve hizmet üretimi için bireyler veya ülkeler düzeyinde tüketilen suyun hacminin artmasının sonuçları sınırları aşmaktadır.
- Dünyada bazı ülkelerde su tüketiminin çok yüksek olması, bu olgunun adil ve sürdürülebilir olup olmadığının sorgulanmasına neden olmaktadır.

Yerel düzeydeki su sorunlarını çözmek için küresel düzenlemelere gidilmesinin gerekçesi olarak sayılan hususların önemli bir bölümüne katılmak mümkün değildir. Her ülke için gıda güvenliğinin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Özellikle gıda güvenliği risk altında bulunan toplumlar için “sizin tarım uygulamalarınız verimli değil, girdi fiyatlarınız çok yüksek; biz üretelim size satalım ve bu şekilde tasarruf ettiğiniz suyu başka alanlarda kullanın yaklaşımı” dünya gerçekleri ile çalışmaktadır. Çünkü gelişmemiş ekonomilerde başta içme suyu olmak üzere, sulama alt-yapısı mevcut olmadığı için, tasarruf edilecek su olsa bile; bunun kullanılma imkânı bulunmamaktadır. Eğer küresel bir dayanışma gösterilmek isteniyorsa zengin Kuzey ülkelerinin fakir ülkelerin altyapısını geliştirecek şekilde bu ülkelere mali yardımda bulunması gerekir.

Küresel iklim değişikliğinin bir ölçüde ülkeleri birbirine bağımlı kıldığı doğrusu da, dünyadaki tarıma uygun toprakların biyo-yakıt üretimine tahsis yoluyla bu olgu ile mücadele etmenin yanlışlığı dünyanın fakir ülkelerinde ortaya çıkan gıda krizi ile anlaşılmıştır. Böyle bir tablo karşısında, suyun DTÖ’nün konusu haline getirilmesi yoluyla “çok-uluslu su şirketlerine”

sağlanacak avantajların adil ve sürdürülebilir olmayacağı açıktır.

Küresel su yönetişimi kavramının oluşturulmasına katkı sağlamak için DB, BMKP ve BMÇP gibi uluslararası kuruluşlar dışında, 1995 yılının ortalarından itibaren, yeni kurumlar ortaya çıkmıştır. Bunlar arasında; KSO, Dünya Su Konseyi/ *World Water Council* (DSK/WWÇ) ve yine DSK aracılığı ile düzenlenen Dünya Su Forumlarının/ *World Water Forums* (DSF/WWF) özel bir önemi bulunmaktadır.

2.2. Dünya Su Konseyi ve Küresel Su Ortaklığı

DSK, uluslararası ve çok taraflı bir platformdur. Uluslararası kurumlar ve bazı su uzmanlarının girişimleriyle, küresel boyutta artan su sorunlarına yanıt vermek iddiasıyla 1996 yılında kurulmuştur. DSK'nın görevi, "...Dünya üzerindeki bütün canlıların yararına, çevresel sürdürülebilirlik temeli üzerinde suyun bütün boyutları ile etkili bir şekilde korunması, geliştirilmesi, planlanması, yönetimi ve kullanımını sağlamak için en üst düzeyde karar organları dâhil, bütün düzeylerde siyasi sorumluluk oluşturmak ve kritik su sorunlarında eylem başlatmak..." şeklinde tanımlanmıştır.³⁹ Tecrübelerin paylaşıldığı bir platform olduğunu ileri süren Konsey, küresel ölçekte bütün paydaşlar arasında su kaynaklarının yönetiminde ortak bir stratejik görüş oluşturmayı önermektedir. DSK kendisini politika üreten, uluslararası düşünce kuruluşu (think-tank) olarak adlandırmaktadır.

Konsey'in mali kaynaklarını, üyelik aidatları ve Konsey merkezinin bulunduğu Marsilya Şehri Belediyesinin katkıları oluşturmaktadır. Konsey aracılığı ile geliştirilen özel proje ve programların finansmanı ise uluslararası kurumların, bazı STK'ların ve hükümetlerin bağış ve hibeleri aracılığı ile karşılanmaktadır.

KSO da DSK'ya paralel olarak 1996 yılında DB, BMKP, İsveç Uluslararası Kalkınma Ajansı (*Sida*) tarafından kurulmuştur. KSO'nun amaçları şöyle tanımlanmıştır:⁴⁰

39 The World Water Council Internet sitesi, "About us", <http://www.worldwatercouncil.org/index.php?id=92&L=0>

40 The Global Water Partnership, "About us", <http://www.gwpforum.org>

- Sürdürülebilir su kaynakları yönetiminin ilkelerini belirlemek,
- Su ihtiyaçlarını karşılamak için katılımcıları harekete geçirerek yapılması gerekenleri tespit etmek,
- Sürdürülebilir su kaynakları yönetiminin ilkelerini izleyerek yerel, bölgesel veya nehir havzaları düzeyindeki girişimleri desteklemek,
- Mevcut kaynaklar ile ihtiyaçlar arasında denge oluşturmak için ülkelere yardım etmek şeklinde tanımlanmıştır.

Belirtilen hedeflere ulaşmak için, KSO girişimi, dünyada su yönetimi ile görevli kamu kurumları, özel şirketler, meslek örgütleri, BM çatısı altında veya dışındaki yardım kuruluşlarını, Dublin-Rio ilkelerine bağlı gönüllü örgütleri kapsayacak şekilde küresel ölçekte teşkilatlanmıştır. KSO'nun parasal kaynaklarını AB Komisyonu, ABD, İngiltere, Fransa ve diğer gelişmiş ekonomiler sağlamak ve "Entegre Su Yönetimi"nin hayata geçirilmesi için kullanılacak araçlar (*tool-box*) üzerinde araştırma projeleri yürütmektedir.

DSO politikalar, KSO ise bu politikaların uygulanmasına ilişkin araçlar üzerinde yoğunlaşmış olup, iki kuruluş arasında yakın bir ilişki mevcuttur.

Gerek DSK'nın gerek KSO'nun kurulmasında 1992 yılında yapılan Dublin Konferansı ve BM Rio Dünya Zirvesi'nde alınan kararların, nasıl hayata geçirileceği yönündeki tartışma ve görüşler etkin olmuştur. Her iki örgüt de Rio Dünya Zirvesi'nden 4 yıl sonra kurulmuştur

Dublin'de düzenlenen "BM Su ve Çevre Konferansı" dört temel öğeden oluşan kararlar almıştır:

- Etkin bir su kaynakları yönetimi, sosyo-ekonomik gelişme ve doğal çevrenin korunması ile bütünleştirilmelidir.
- Su kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetiminde; suyu kullananları, planlama çalışmalarını yapanları ve karar-vericileri bütün aşamalarda kapsayan katılımcı bir anlayış benimsenmelidir.
- Kadınların su kullanımında, tasarrufunda ve yönetiminde önemli bir rolü bulunmaktadır.
- Su ekonomik değer taşıyan bir doğal kaynak olup, birbiri ile rekabet halinde olan çeşitli sektörlerle tahsisinde ekonomik değeri haiz bir girdi olarak kabul edilmelidir.

Konferansa katılanlar ilk üç ilke üzerinde genel bir uzlaşma sağlamışlardır. Buna karşılık, özellikle gelişmekte olan ülkelerin su uzmanlarınca dördüncü karar sorgulanmıştır. Bu uzmanlar, kamu kaynakları kullanılarak insanların asgari düzeyde su ihtiyaçları sağlanmadan ve suyun adil bir şekilde dağıtılmasını temin edecek önlemler alınmadan, suyun diğer tüketim maddelerine benzer şekilde alınıp satılmasının uygun olmayacağını belirtmiştir.

Suyun “ekonomik bir meta olduğunu” savunan görüş ise, suyun temini için yapılan yatırım bedelinin ve işletme-bakım giderlerinin geri ödenmesini sağlayacak “su tarifelerinin”, yeni yatırımlar için kaynak oluşturacağını ve finansman sıkıntılarını gidereceği savını ileri sürmüştür. İki görüşü uzlaştırmak için suyun “sosyo-ekonomik bir değer” olduğu yaklaşımı benimsenmiştir.

Dublin Konferansı’nda alınan tavsiye kararları, aynı yıl (1992) içinde düzenlenen Dünya Zirvesi’nde benimsenerek, 21. yüzyılın gündemine atıfta bulunan Gündem 21 başlığı altındaki sonuç belgesinde de yer almıştır. Rio Dünya Zirvesi’ne 172 ülkenin devlet ve/veya hükümet başkanı, çok sayıda uzman, STK’lar, uluslararası kuruluş ve yardım örgütleri katılmıştır. Ancak suyun ekonomik ve sosyal değerine ilişkin tartışmalar sona ermemiş, 1992 yılından sonra da düzenlenen uluslararası toplantıların ana gündem maddelerinden birini oluşturmuştur. Tartışmaların arka planında, “çok uluslu su şirketlerinin” yer aldığı endişesi ve bu endişeleri doğrulayan girişimler, küreselleşme olgusuna yönelik tenkitler ile de birleşerek sorun günümüze taşınmıştır.

DSK ileriye dönük uzun vadeli görüş (*vision*) oluşturmak üzere en üst düzey politikacıların, hükümet organlarının, yerel yöneticilerin, STK’ların, bilim adamlarının, uluslararası kuruluşların, su ve çevre uzmanlarının geniş katılımı ile DSFler düzenlemektedir. Bu forumlar üç yılda bir düzenlenmekte ve toplantılar genellikle yapıldığı kentin adıyla anılmaktadır.

Bazı STK’larca Davos Zirve toplantılarına benzetilen DSFler, “Suyun Davosu” olarak adlandırılmış, küreselleşme politikaları, özellikle su sektöründeki özelleştirme önerileri geniş tepkilere neden olmuş ve alternatif toplantılar/forumlar düzenlenmiştir.

2.3. Dünya Su Forumları

İlk Dünya Su Forumu 1997 yılında Fas'ın Marakeş (Marrakech) kentinde düzenlenmiştir. İkinci toplantı 2000 yılında Hollanda'da Lahey'de (The Hague), üçüncüsü 2003 yılında Japonya'da Kiyoto (Kyoto), dördüncüsü ise 2006 yılında Meksika'da Mexico şehrinde yapılmış olup, beşinci forum 16–22 Mart 2009 tarihinde İstanbul'da gerçekleştirilecektir.

2.3.1. Birinci Dünya Su Forumu (Mart 1997, Marakeş)

İlk Dünya Su Forumu, yaklaşık 10 bin katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Forum'un sonuç bildirisinde hükümetlere, uluslararası kuruluşlara, STK'lara ve dünya halklarına, Dublin ve Rio Dünya Zirvesi'nde alınan kararların hayata geçirilmesi için işbirliği içinde çalışma çağrısı yapılmış ve DSK'ya "Su, Yaşam ve Çevre için Küresel Vizyon Belgesi" hazırlaması görevi verilmiştir. Bu vizyon belgesinin hazırlanması için bilimsel araştırmalar, bölgesel danışma toplantıları ve atölye çalışmaları yapılması önerilmiştir.

2.3.2. İkinci Dünya Su Forumu (Mart 2000, Lahey)

Daha önce BM şemsiyesi altında yapılmış, sadece hükümet temsilcileri ve uzmanlarla sınırlı tutulmuş Mar del Plata ve Dublin Konferanslarından farklı olarak, bu kez gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere su yönetimi ile ilgili geniş bir paydaş grubu toplantıya katılmıştır. Toplantının ana teması "Vizyondan Eyleme" olarak seçilmiştir. Tartışmaya açılan ve DSK tarafından hazırlanan vizyon belgesinde BSKY ihtiyacı vurgulanmıştır. Ayrıca, aynı belgede daha önceki toplantılarda suyun sadece ekonomik değerinin ortaya çıkarılmasına yönelik tenkitler dikkate alınarak, daha dengeli ve uzlaştırıcı bir tutum benimsenmiş; suyun sosyal, çevresel ve kültürel değerler de taşıdığına atıfta bulunulmuştur.

Katılımcılar tarafından, suyun fiyatlandırılmasında bütün maliyet unsurlarını dikkate alan tarifelerde, fakir kesimler için uygun desteklerin sağlanarak adil bir fiyat politikasının temini önerilmiştir. Forum, BSKY'nin gıda güvenliğinin sağlanmasında, ekosistemlerin korunmasında, risk yönetiminde, sınır teşkil eden ve sınıraşan suların yönetiminde işbirliğinin geliştirilmesinde bir araç olduğunu ileri sürmüştür.

Bakanlar Konferansı sonunda yayınlanan bildiride, BSKY'nin gerçekleştirilmesi

için kurumsal, teknolojik ve finansal yenilikler yapılması, ülkeler arasında bütün düzeylerde işbirliği ve ortaklıklar oluşturulması, su yönetiminde hedef ve stratejilerin saptanması, şeffaf bir yönetişimin benimsenmesi, uluslararası kurumlar ve BM sistemi ile işbirliği yapılması önerilmiştir.

“Suyu herkesin konusu yapmak” (*Making Water Everybody's Business*) Forum'un diğer bir teması olarak ele alınmıştır. Vizyon hedeflerine ulaşılması için su sektörünün özelleştirilmesi ve kamu-özel sektör işbirliği resmen bir araç olarak açıklanmıştır. Ancak pek çok uzman özelleştirmeye karşı çıkmıştır. Su sektörünün taşkın kontrolü, kuraklıkla mücadele, çevre koruma gibi pek çok işlevi olduğu ve bu işlevlerin birbirleriyle yakın bağlantı içinde bulunduğu, bu nedenlerle sektörde kamu kurumlarının varlığının devam ettirilmesi savunulmuştur.⁴¹

2.3.3. Üçüncü Dünya Su Forumu (Mart 2003, Kyoto)

Bu Forum'da 130'u bakan düzeyinde olmak üzere, katılımcı sayısı 24 bine ulaşmıştır. Tartışılan ana konu başlıkları şöyledir:

- Su ve iklim,
- Su temini, temiz çevre, sağlığa uygunluk ve suların kirlenmesi,
- Su, doğa ve çevre,
- Su ve yönetişim,
- Tarım, gıda ve su,
- Su ve fakirlik,
- Su alt-yapısının finansmanı,
- Kamu- özel sektör ortaklığı,
- Dünya su kaynaklarının saptanması.

Sayılan 9 başlık altındaki konular alt konulara ayrıldığında incelenen toplam tema sayısı 38 olmuş ve bu konular için 351 oturum düzenlenmiştir.

“İklim değişikliği”nden en çok, geri kalmış ülkelerin etkileneceği ve iklim

41 Dajun Shen ve Olli Varis, “World Water Vision: Balancing Thoughts after The Hague”, *Ambio*, Cilt 29, No. 8, 2000, [http://ambio.allenpress.com/perlserv/?request=get-document&doi=10.1639%2F0044-7447\(2000\)029%5B0523%3AWWVBTA%5D2.0.CO%3B2&ct=1](http://ambio.allenpress.com/perlserv/?request=get-document&doi=10.1639%2F0044-7447(2000)029%5B0523%3AWWVBTA%5D2.0.CO%3B2&ct=1), ss. 523-525.

değişikliğine uyum için geliştirecek stratejilerin bütüncül su kaynakları yönetimi ile birleştirilmesinin önemi vurgulanmıştır.

“Su temini, atık suların toplanması ve arıtılması”nda talep yönetiminin ve ekolojik arıtmanın fiziksel alt yapı yatırımlarına eşdeğer bir önem içerdiği belirlenmiş, kararlara halkın katılımı ve düşük maliyetli sistemlere yönelmenin gereği üzerinde durulmuştur.

“Suyun, doğanın ve çevrenin korunması”na ilişkin konular tartışılırken ekonomik amaçlı su kullanımlarına paralel olarak ekolojik amaçlara su tahsisinin önemi ifade edilmiştir. Bu noktada tartışmalar ekonomik kullanımlar ve ekolojik korumayı en üst düzeye çıkarma arasındaki çelişkilere kaymış ve ekosistemlerin korunması için ayrılacak finansman kaynaklarının teminindeki güçlükler dile getirilmiştir.

“Su ve yönetim” konusundaki oturumlarda bazı katılımcılar tarafından küresel su krizinin nedeninin su yetersizliği değil, su kaynaklarının kötü yönetimi olduğu ileri sürülmüştür. Bu bağlamda “iyi yönetim” için ahlaki kurallara bağlı liderlik, güvenilir ve yeterli bilgi, sorunları çözücü ve iletişim kanallarını açık tutan “yöntem tasarımı”nın ve âdemi-merkezi yönetim oluşturulmasının önemi vurgulanmış ve sivil toplumun yönetime katılımı için farklı yaklaşımlar önerilmiştir. Yönetişim teriminin halk tarafından anlaşılması güç bir kavram olduğundan hareketle, bu kavramın toplumca anlaşılabilir şekilde ifade edilmesi istenmiştir.

“Kamu-özel sektör ortaklığı”nda kaynağın adil tahsisini sağlayabilmek için su kaynağının mülkiyet hakkının kamu sektöründe olması gerektiği bazı STK’larca önemli bir sorun olarak ortaya konulmuştur. Ayrıca su kaynaklarının uluslararası ticarete konu olamayacağı ve Tarife ve Ticaret Genel Anlaşması/*General Agreement on Tariffs and Trade* (TTGA/GATT) kapsamında değerlendirilmesinin mümkün olmadığı belirtilmiştir. Kamu-özel sektör ortaklığına ilişkin tartışmalarda Boliviya’da DB desteği ile geliştirilen Cochabamba projesi gibi başarısız örnekler değinilmiş, bazı katılımcılar ise başarılı örneklerin de bulunduğu ileri sürerek geçmiş ideolojik tartışmalardan vazgeçilmesini istemiştir.

Pek çok katılımcı geliştirmekte olan ülkelerde yerel tecrübelerle dayanılarak ve pratik yaklaşımlara yönelerek, özel sektörün rolünün her özel hâl için ayrı ayrı değerlendirilmesini önermiştir. Bazıları kamu-özel sektör işbirliğinin kamu kurumlarının hizmet sunmada yetersiz kaldığı geçeköndü bölgelerinde hizmet boşluğunu doldurabileceğini iddia etmiştir. Aralarında *WaterAid* inde bulunduğu STK'lar karar verme, finansman ve özellikle teknoloji seçiminde yerel halkın katılımı üzerinde yoğunlaşmanın önemine dikkat çekmiştir.

“Tarım, gıda ve su ilişkileri”nin değerlendirildiğı oturumlarında, 2002 yılında Johannesburg'da yapılan Dünya Zirvesi toplantısında saptanan Binyıl Kalkınma Hedefleri (*Millennium Development Goal*) arasında yer alan ve 2015 yılına kadar dünyadaki yoksul ve açlıkla karşıya karşıya olan nüfusun yarıya düşürölmesi hedefi için yapılması gerekenler tartışılmıştır. Belirtilen amaca yönelik olarak toprak ve ürün verimliliğinin artırılması için tarımda su kullanımının önemi belirtilmiştir. Dünyadaki tarımsal üretimin yüzde 40'ı sulu tarım ve yüzde 60'ı yağışlara bağılı kuru tarım uygulamalarından elde edildiğinden, katılımcılar her iki tarım türüne de eşdeğer önem verilmesinin gereğini vurgulamışlardır. Küresel su kullanımının yüzde 80'inin tarım sektörüne tahsis edildiğı düşünöldüğünde ve su kullanım verimliliğinin artırılmasının sağlayacağı faydalar göz ardı edilemezse de, sulama tesislerinin yüksek maliyeti ve sulamanın yarattığı çevresel sorunların da dikkate alınması gerektiğı ve bu nedenle, sulu tarımda yönetsel, teknik ve kurumsal reformlara gidilmesi üzerinde durulmuştur.

Katılımcılar tarımsal üretim ve yoksulluk arasındaki ilişkiye dikkat çekmiş, şeffaf kurumsal yapılanmalar aracılığı ile sektöre su teminin önemi ile yönetim ve araştırmaya yapılacak yatırımların ön plana çıkarılmasının gereğı dile getirilmiştir. “Bir damla su ile daha çok ürün” yerine “bir damladan az suyla daha çok ürün” ilkesinin benimsenmesi gerektiğı ifade edilmiştir.

“Su ve fakirlik” ilişkisi değerlendirilirken su güvenliğıne toplumun fakir kesimlerinin nasıl kavuşturulacağı ana temalardan birisi olmuştur. Sağlık ve temizlik konusunda bilinç yaratılması, başta kadın ve çocuklar olmak üzere su sorunlarına tüm paydaşların kapsayacak yaklaşımlar üzerinde durulmuştur. Tartışmalara katılanlar, toplumun en fakir kesimleri üzerinde odaklanılır ve fakirden yana stratejiler belirlenirse Binyıl Hedefleri'ne ulaşılabilceğı hususun-

da uzlaşmışlardır. Ülkelerin fakirliğin giderilmesi yönünde hazırlayacakları strateji belgelerinde BM Binyıl Kalkınma Hedefleri için hazırlanan strateji çalışmalarından faydalanması tavsiye edilmiştir.

“Su alt-yapısının finansmanı” konusu Üçüncü Dünya Su Forumu’na sıcak tartışmaları ile damgasını vurmuştur. Uluslararası Para Fonu (IMF) eski başkanı Michel Camdessus’un hazırladığı, su-altyapısının finansmanı ile ilgili “Herkes için Suyun Finansmanı” (*Financing Water for All*) başlıklı rapor Forum panellerinden birinde tartışılmak üzere sunulmuştur.

Rapor sunumu çeşitli STK’lar ve aktivistler tarafından tepki ile karşılanmış ve oturuma ara verilmek zorunda kalınmıştır. Camdessus’un raporu IMF’ye duyulan ideolojik boyutlu genel tepkiler dışında, içerik olarak da tenkite uğramıştır. Jon Lane bu tenkitleri şu cümlelerle özetlemektedir:⁴²

...Kişisel olarak finans uzmanlarının su sektörüne fon sağlanması ile ilgili olan incelemelerini olumlu karşıyorum. Çünkü uzun zamandır bu konuyu kendi kendimize konuşup duruyorduk. Ancak üzülmek isterim ki raporun büyük bir bölümü bildiğimiz hususların tekrarından başka bir şey içermiyor. Ben, panelin uzman görüşlerinin, su kaynaklarının geliştirilmesini sağlayacak makro ekonomik koşulların iyileştirilmesinin nasıl sağlanacağı yönünde, örneğin fakir ülkelerin daha da fakirleşmesine neden olan adaletsiz tarımsal desteklerin ve ticaret uygulamalarının düzeltilmesi üzerinde yoğunlaşmasını beklerdim. Rapor, yatırım ihtiyaçları ve temel gereksinimleri karşılamak için gereken mali kaynaklar arasındaki farkla ilgili, Dünya Su Konseyinin kafa karışıklığını tekrarlamıştır. Rapor o derece uzun ve ayrıntıya boğulmuş ki, raporun lehinde ve karşısında olanlar kendi görüşlerini destekleyecek delilleri içinde bularak görüşlerini destekleyebilir. Ayrıca Dünya Su Konseyi ve Dünya Su Ortaklığının seçtiği panel yöneticisinin, fakir toplumlara anlayışsızlığı ile ünlenmiş bir kişi olması gelişmekte olan ülkelere tepkisini çekmiştir. Bu durum rapor sunulmadan önce Camdessus için büyük bir talihsizlik olmuştur...

Yukarda verilen tenkit en ılımlılarından biri olup, çok daha sert tepkiler dile getirilmiştir.

42 J. Lane, “Invited Editorial: The Third World Water Forum”, *Water Policy*, Cilt 5, No. 4, 2003, Kyoto, ss. 381-382

Kapanış oturumunda DSK, kamu-özel sektör ortaklığının fakir toplum kesimlerine su hizmeti sunulmasında artan nüfus dikkate alındığında, seçeneklerden biri olarak değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Buna karşılık bir STK olan Kanadalılar Konseyi, kamu-özel sektör işbirliğinin suyu ticari bir mal haline getireceğini açıklamıştır.

2.3.4. Dördüncü Su Forumu (Mart 2006, Meksiko)

Dördüncü Su Forumu Meksika'nın başkenti Meksiko'da (Mexico) Mart 2006 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Tartışılan ana konu başlıkları şunlardır:

- Kalkınma için su,
- BSKY'nın uygulanması,
- Herkes için su temini ve sağlıklı ortam yaratılması,
- Gıda ve çevre için su,
- Risk yönetimi.

—44

Beş ana konuya farklı pencerelerden bakış açıları ise;

- a. Yerel su yönetiminin finansmanı için yeni modeller,
- b. Kurumsal gelişme ve politik süreçler,
- c. Kapasite oluşturma ve toplumsal eğitim,
- d. Bilim, teknoloji ve bilginin uygulanması,
- e. İzleme ve uygulamaların değerlendirilmesi olarak saptanmıştır.

Forum'daki ana konular ve alt başlıklar bir “konu matrisi” çerçevesinde değerlendirilmiştir. Şekil-2.1 bu matrisi göstermektedir.

Neo-liberal politikalara karşı sosyalist akımların kuvvetli olduğu Güney Amerika ülkelerinde, bazı kentlere su temininin özelleştirilmesinde yaşanan başarısızlıklar, bu konunun tartışıldığı oturumlarda yoğun bir şekilde dile getirilmiştir. Forum'a paralel olarak düzenlenen ve Forum'un bir parçası olan Bakanlar Konferansı sonunda yayınlanan bildiride özelleştirme temimi kullanılmamış ve dikkatli bir üslup benimsenmiştir. Ancak Bolivya Su Bakanı ve Venezüella Çevre Bakanı ile Uruguay ve Küba hükümet temsilcileri tarafından yayımlanan ek bildiride (*adendum*) şu ifadeler yer almıştır:

	Kalkınma için Su	1	Su Yönetiminin Uygulanması	2	Su Temini ve Sağlık	3	Gıda ve Çevre için Su Yönetimi	4	Risk Yönetimi	5
Yerel Su Yönetiminin Finansmanı için Yeni Modeller										
a										
Kurumsal Gelişme ve Politik Süreçler										
b										
Kapasite Oluşturma ve Toplumsal Eğitim					Tartışılan Konu					
c										
Bilim, Teknoloji ve Bilginin Uygulanması										
d										
İzleme ve Uygulamaların Değerlendirilmesi										
e										

Şekil-2.1: Meksika Dünya Su Forumu Konuları

...Kalite ve miktar bakımından suya erişim temel bir insan hakkıdır. Devletler ve katılımcı topluluklar, bu hakkı vatandaşlarına sağlamak için her düzeyde çaba göstereceklerdir... Serbest ticaret ve yatırım anlaşmaları gibi uluslararası araçların su kaynakları üzerindeki muhtemel olumsuz etkilerine ilişkin olarak ciddi endişeler taşımaktayız. Suyun kullanımı ve hizmet sunulmasını düzenlemek her ülkenin egemenlik hakkıdır...

Dördüncü Dünya Su Forumu'na alternatif olarak düzenlenen bir forumda ise “Suyun Savunulması” başlığını taşıyan ayrı bir bildiri yayımlanmıştır.

2.3.5. Beşinci Dünya Su Forumu (Mart 2009, İstanbul)⁴³

Meksika Dünya Su Forumu'nda; Türk Hükümeti'nin Beşinci Dünya Su Forumu'nun 16–22 Mart 2009 tarihinde İstanbul'da yapılması yönündeki teklifi oylanarak kabul edilmiştir.

“Farklılıkların Suda Yakınlaşması (Bridging Divides for Water)” Beşinci Dünya Su Forumu'nun ana teması olarak seçilmiştir. Bu ana tema, coğrafi engellerin aşılaraq tüm dünya ülkeleri arasında su kaynaklarının akılcı yönetimi için işbirliğinin önemine gönderme yapmaktadır. “Farklılıkların Suda Yakınlaşması” aynı zamanda yerel, ulusal, bölgesel ve küresel çapta suya farklı ve karşıt bakış açıları arasında köprüler kurmayı hedeflemiştir.

Belirtilen temel amaca yönelik olarak, Forum'da 6 ana konu ve 22 alt konunun tartışmaya açılması kararlaştırılmıştır. Ana konular şöyledir:

- Küresel değişimler ve risk yönetimi,
- İnsani kalkınmanın ve binyıl hedeflerinin geliştirilmesi,
- İnsani ve çevresel ihtiyaçlar dikkate alınarak su kaynaklarının korunması ve yönetimi,
- Yönetişim ve yönetim,
- Finansman,
- Eğitim, bilgi ve kapasite geliştirme.

Beşinci Dünya Su Forumu için “Farklılıkların Suda Yakınlaşması” hedefine yönelik olarak piramit şeklinde bir program yapısı belirlenmiştir.

Bugüne kadar yapılan ve kısaca değinilen dört DSF'de tartışılan konulardan bazıları teknik hususlar üzerinde odaklanmıştır. Her ne kadar bu konular üzerinde de su uzmanları arasında önemli görüş ayrılıkları ortaya çıkmışsa da, bu farklılıklar gerek dünya kamuoyu gerek toplantının yapıldığı ülkenin ulu-

43 V. Dünya Su Forumuna ait ayrıntılı bilgilere Dışişleri Bakanlığı (www.mfa.gov.tr), DSİ Genel Müdürlüğü (www.dsi.gov.tr) ve 5. Dünya Su Forumu (www.worldwaterforum5.org) internet sitelerinden ulaşılabilir.



Şekil-2.2: İstanbul Dünya Su Forumu Programı

sal basın ve görsel yayın organlarında fazla ilgi çekmemiştir. Ancak özel sektörün su yönetimindeki rolü, kamu-özel sektör işbirliği, özelleştirme, suyun fiyatlandırılması ile ekonomik ve sosyal değerine ilişkin politika sorunları forum içinde ve dışında sıcak tartışmalara konu olmuştur. Bu tartışmalar ideolojik ve siyasi yaklaşımlar arasındaki temel farklılıkları ve küreselleşmeye yönelik tenkitleri yaygın bir şekilde ortaya çıkarmıştır. Özellikle su forumlarına paralel olarak yürütülen siyasi sürecin bir parçası olan Bakanlar Konferansı'nın sonuç bildirisinin kaleme alınış şekli tartışmaları da beraberinde getirmiştir.

2.4. Su Sektöründe Neoliberal Gündem

Su dâhil farklı kaynaklardan enerji üretilmesi, dağıtılması, kentlerde doğal gaz şebekelerinin tesisi ve işletmesi, telekomünikasyon gibi çeşitli hizmet sektörlerinde özel sektörün yaygın olarak yer almasına paralel olarak, içme ve kullanma suyu temini ile atıksu arıtma tesislerinin inşa, işletme ve bakımında da özel sektörün görevlendirilmesi çabaları, 1990'lı yıllardan itibaren yoğunlaşmaya başlamıştır. Ancak bu çabalar diğer hizmet sektörlerinden farklı olarak aynı

başarıyı gösterememiş ve çeşitli tepki ve itirazları da beraberinde getirmiştir.

Bugünün zengin ülkelerinde içme suyu ve kanalizasyon hizmetlerinin özel sektöre ele alınmasını değerlendirdiğimizde ilginç bir gelişme ile karşılaşırız. Avrupa ve Kuzey Amerika'da 19. yüzyılda Sanayi Devrimi devam ederken, büyük kentlerin içme suyu ve kanalizasyon hizmetleri, özel sektör tarafından sadece ödeme gücü yüksek zengin kesimlere ulaştırılmıştır. Ancak bu kentlere göç eden sanayi işçilerinin yaşadığı gece kondu bölgelerinde yeterli içme ve kullanma suyu ile kanalizasyon sisteminin olmaması kolera ve tifo gibi salgın hastalıklara neden olmuş ve kentlerin diğer bölgelerine de bu hastalıklar zaman zaman yayılmıştır. Bu nedenle zamanın hükümetleri 19. yüzyıl sonlarından itibaren köklü bir politika değişikliğine yönelmiş ve 1970'li yıllara kadar belirtilen hizmetleri büyük ölçüde kamu kurumları eliyle gerçekleştirmişlerdir. Yeterli bir alt yapı stokuna ulaştıktan sonra, kalan hizmetler, yenilemeler ve işletme-bakım faaliyetleri özel sektör eliyle yürütülmeye başlamıştır. Su sektöründe devletçi yaklaşımdan neoliberal politikalara dönüş, diğer pek çok sektörden farklı olarak, Kuzey'in zengin ülkelerinde de çok gecikmiş olarak ortaya çıkmıştır.

Devletçi ideoloji toplumun ihtiyaç ve sorunlarına cevap vermede en iyi yöntemin, politik süreçler içinde devlet girişiminin olduğunu savunmaktadır. Buna karşılık neoliberal doktrin ekonomik kalkınmada özel sektörün rolüne vurgu yaparak devletin düzenleyici bir rol üstlenmesini ve ekonomik faaliyetlere doğrudan karışmaması savını ileri sürmektedir.

Neoliberal yaklaşım, küreselleşme olgusuna paralel olarak, 1990'lı yılların başından itibaren uluslararası kalkınma ve su politikalarına ilişkin tartışmalarda büyük etki yaratmıştır. 1992 yılında kabul edilen "Dublin İlkeleri" su sektöründe dört temel esas ortaya koymuştur. Bu ilkeler özetle; suyla ilgili kalkınma çabalarında çevrenin dikkate alınması, katılımcı su yönetim anlayışının benimsenmesi, kadınların su yönetiminde ön plana çıkması ve suyun ekonomik bir meta olarak değerlendirilmesi gereği olarak sıralanabilir. Belirtilen ilkeler çerçevesinde su sektöründe daha önce değinilen DSK ve KSO gibi yeni uluslararası kuruluşlar ortaya çıkmıştır. DB ise "Dublin İlkeleri"ni kendi yaklaşımına göre yorumlayarak özellikle suyun "ekonomik bir meta" olduğu

görüşünden hareketle, diğer uluslararası kurumlarla birlikte “yapısal uyum programları” çerçevesinde neoliberal politikalara yön vermeye başlamıştır.

Dünya genelinde başta Afrika kıtası olmak üzere pek çok ülkede sağlıklı içme suyu ile kanalizasyon sistemlerine sahip insan sayısı çok az olup, bu konuda verilen rakamlar ürkütücü boyuttadır. Bu ürkütücü tabloya sık sık değinilerek küresel bir işbirliğine ve dayanışmaya vurgu yapılmıştır.

Bir insanın yaşamını sürdürebilmesi için gerekli olan “asgari” düzeydeki temiz su ihtiyacı günde yaklaşık 20 litredir. BMKP’nin 2006 yılında yayımladığı raporda, gelişmekte olan ülkelerde 1,1 milyar insanın temiz suya ulaşamadığı ve günde ancak 5 litre su kullandığı belirtilmektedir. Avrupa’da kullanılan su miktarı ortalama bir değer olarak 200 l/gün, ABD’de ise 400 l/gündür.⁴⁴ Sağlıklı kanalizasyon sisteminden yoksun nüfus küresel ölçekte 2,6 milyar olup, daha da kötümser bir tablo ortaya çıkmaktadır. Rapora göre, ishal gibi önlenabilir hastalıklardan her yıl 1,8 milyon çocuk hayatını kaybetmektedir.

BM Binyıl Kalkınma Hedefleri (*UN Millennium Development Goals*) olarak anılan ve BM’ye üye tüm devletlerce 2000 yılında kabul edilen karara göre 2015 yılına kadar sağlıklı içme suyu ve kanalizasyona sahip olmayan nüfusun yarıya indirilmesi hedeflenmiştir. Mevcut durumla konulan hedefler arasındaki açığı kapatmak için her yıl yaklaşık 10 milyar \$ ilave yatırım yapılması gerektiği tahmin edilmektedir.⁴⁵ Binyıl Kalkınma Hedefleri’ne nasıl ulaşılacağı tartışmaları gündemde olup, bazı çevrelerce, DB ve Kuzey ülkelerinin ikili veya çok taraflı yardım kurumlarının gelişmekte olan ülkelerde neoliberal politikaların uygulanması hususunda, yerel koşulları ve politik süreçleri dikkate almayan önerilerde bulunduğu ileri sürülmektedir.⁴⁶

44 UNDP, UNDP Human Development Report 2006, Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis, <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/>, s. 5.

45 UNDP, *UNDP Human Development...*, s. 8.

46 Gordon McGranahan ve Jessica Budds, *Privatization and the Provision of Urban Water and Sanitation in Africa, Asia and Latin America*, Londra, International Institute for Environment and Development, 2003, s. 8.

2.4.1. Tartışmalar

Su sektöründe özelleştirmeye karşı olan görüş, suyun bir kamu malı ve sağlıklı suya kavuşmanın temel bir insan hakkı olduğundan hareketle, diğer ticarete konu olan mallardan farklı nitelikler taşıdığını savunmaktadır. “Su tarifelerine”, suyun temini ve arıtılması gibi alt-yapı yatırım maliyeti ile işletme-bakım giderleri dışında, su hizmeti sunanlar tarafından ticari amaçlarla “kâr” unsurunun eklenmesinin, toplumun fakir kesimlerinin suya ulaşımını güçleştireceği vurgulanmaktadır.

Fakir veya gelişmekte olan toplumlarda, fakir kesim gelirin oranla büyük miktarda su ücreti ödemektedir. Ancak bu yüksek bedel ilk bakışta açıkça görülmemektedir. Kentsel nüfusun tamamı su bedeli ödemekte ve fakir kesimler için bu bedeli ödemek dışında bir seçenek bulunmamakta ve yıllık gelirlerinin yüzde 5'i ile yüzde 10'nu arasında bir ödeme yapmaktadırlar. Gelişmiş ülkeler ile karşılaştırma yapıldığında bu ülkelerde orta gelir grubunun altındaki fakir kesimler için aynı oran yüzde 1 ile yüzde 3 arasında değişmektedir. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü/*Organisation for Economic Co-operation and Development* (EKİÖ/OECD) ülkelerinde su için ödenen bedel hane halkının yıllık gelirinin ancak yüzde 1'ine karşittir. Nijerya'nın Onitsha bölgesinde ise bu oran yıllık gelirin yüzde 18'ine ulaşmaktadır.⁴⁷

Su kaynakları yönetiminin kamu eliyle yapılmasının birçok başarılı örnekleri Finlandiya ve diğer Avrupa ülkelerinde bulunmaktadır.⁴⁸ Bütünsel su kaynakları yönetimi sadece içme suyu temini ve atıksuların arıtılması ile sınırlı olmayıp, çok çeşitli faaliyetleri kapsamaktadır. Taşkın koruma, gelir dağıtımının düzeltilmesi, gıda güvenliğinin sağlanması, kuraklık yönetimi gibi unsurlar etkin bir BSKY'de kamu sektörünün yoğun bir şekilde yer almasını zorunlu kılmaktadır.

Özelleştirmeyi savunanlar ise, kamu işletmelerinin verimli çalışmadığını ve daha önce değinilen “iyi yönetişimin” beş temel kuralına uymadığını ileri

47 Muhammad Mizanur Rahaman ve Olli Varis, “Integrated Water Resources Management: Evolution, Prospects and Future Challenges”, *Sustainability: Science, Practice, & Policy, Cilt 1, No. 1, 12 Nisan 2005, Finlandiya*, <http://ejournal.nbii.org/archives/vol1iss1/0407-03.rahaman.html>, ss. 15-21.

48 Muhammad Mizanur Rahaman ve Olli Varis, “Integrated Water Resources...”, s. 18.

sürmektedirler. Su sektöründeki yatırımların “sermaye yoğun” özelliği nedeniyle hükümetlerin veya yerel yönetimlerin parasal kaynaklarına, özel sektör aracılığı ile katkı verilmesinin su hizmetlerinin yaygınlaştırılmasını sağlayacağı belirtilmektedir. Fakir toplum kesimlerinin temiz ve sağlıklı suya ulaşmak için gerekirse yüksek bedel ödemeye hazır olduklarını vurgulayanlar, sağlıklı suya sahip olamayanların şişelenmiş suya yöneldiklerini ve çok daha fazla bedel ödemeye mecbur kaldıklarını ileri sürmektedirler.

2.4.2. Özel Sektör Katılım Modelleri

Su temini ve kanalizasyon hizmetlerine ilişkin faaliyetlerin tamamen kamu kurumları eliyle yürütülmesinden; özel sektörün bu hizmetlere belirli alanlarda katılımı veya bütünüyle özel sektör aracılığı ile, kamu kurumlarının gözetim ve denetimi altında, gerçekleştirilmesine kadar çok farklı modeller uygulanmaktadır. Bu uygulamalar Tablo-2.1’de özetlenmiştir.

Tablo-2.1: Özel Sektör Katılım Modelleri

	Kamu Kurumları	Kamu-Özel Sektör Ortaklığı					Varlık Satışı ile Özelleştirme
		Hizmet Sözleşmesi	Yönetim Sözleşmesi	Kiralama	İmtiyaz Sözleşmesi	Yap İşlet Devret (YİD)	
Varlık Mülkiyeti	Kamu	Kamu	Kamu	Kamu	Kamu	Kamu/Özel Sektör	Özel Sektör
Sermaye Yatırımı	Kamu	Kamu	Kamu	Kamu	Özel Sektör	Özel Sektör	Özel Sektör
Ticari Risk	Kamu	Kamu	Kamu	Kamu/Özel Sektör	Özel Sektör	Özel Sektör	Özel Sektör
İşletme ve Bakım	Kamu	Kamu/Özel Sektör	Özel Sektör	Özel Sektör	Özel Sektör	Özel Sektör	Özel Sektör
Sözleşme Süresi	Süresiz	1–2 yıl	3–5 yıl	8–15 yıl	25–30 yıl	20–30 yıl	Süresiz

Kaynak: Bu tablo, Gordon McGranahan ve Jessica Budds, Privatization and the Provision..., s.18’den değiştirilerek alınmıştır.

“Hizmet sözleşmeleri”nde su sayaçlarının temin ve bakımı, içme suyu dağıtım ve kanalizasyon sistemindeki boruların tamiri ve yenilenmesi, atıksu arıtma tesisleri ile pompa istasyonlarının işletme ve bakımı, kaçakların izlenmesi, bu konuda veri toplanması, su sayaçlarının okunarak su ücretlerinin tahakkuk ettirilmesi, toplanması ve benzeri çok sayıdaki hizmetten sadece bir bölümü özel sektör eliyle yapılır. Şirketler hizmet sözleşmeleri ile saptanan sınırlı görevlerden sorumlu tutulmuş olup, hizmeti karşılığında “sabit bir bedel” ödenir. Kısa süreli sözleşmelerdir.

“Yönetim sözleşmeleri”nde ise; tüm su veya kanalizasyon şebekesinin teknik ve ticari “işletme ve bakım hizmetleri” özel sektöre devredilir ve kısa süreler için bağitlanır. Mevcut sistemin genişletilmesi ve yaygınlaştırılmasına ilişkin yatırım hizmetleri ilgili kamu kuruluşunca gerçekleştirilir. Sektöre girmek isteyen ancak kapsamlı yatırım faaliyetleri için ülke veya kent riskini göze almak istemeyen şirketler, ilk aşamada, bu tip sözleşmeleri tercih ederler. Hizmet karşılığı genellikle su tarifelerinden bağımsız “sabit bir bedel” olarak ödenir. Yönetim sözleşmesi uygulamasının örnekleri örnekleri Güney Afrika’nın Johannesburg kentinde ve Venezüella’nın Monagas eyaletinde görülebilir.

“Kiralama sözleşmeleri” yönetim sözleşmelerine benzer. Bütün işletme ve bakım hizmetleri sözleşmede saptanan hizmet standartlarına göre, özel sektöre, 8–15 yıllık süreler için yükümlenilir. Yönetim sözleşmelerinden farklı olarak firmanın hizmet karşılığı, su tarifeleri ile ilişkilendirilmiştir. Şirket sayaçları okuyarak su bedellerini tahakkuk ettirir ve toplar; ilgili kamu kuruluşuna kiralama bedelini öder. Kalan miktar şirketin hizmet karşılığıdır. Kiralama sözleşmesi örnekleri, Orta Afrika Cumhuriyeti ve Güney Afrika Cumhuriyeti’nde görülmektedir.

“İmtiyaz sözleşmeleri”nde, hizmet veren kamu işletmesi bütünüyle özel sektör tarafından yönetilir. İşletme ve bakım hizmetleri ile birlikte ihtiyaca göre genişleyen yatırım hizmetleri de özel sektörün yükümlülüğündedir. Şirket gerek yatırım gerek bakım hizmetleri ile ilgili ticari riskleri de üzerine alır. Ancak uygulamalar değerlendirildiğinde; ticari risklerin büyük ölçüde sözleşme bağitlanırken giderilmeye çalışıldığı veya asgari düzeye indirildiği görülecektir. İmtiyaz sözleşmeleri, şirketçe yapılan yatırımların geri ödenebilmesi için 25–30 yıl gibi uzun süreleri kapsar. İmtiyaz süresinin sonunda bütün tesisler ilgili

kamu kurumuna devir edilir veya yeni bir sözleşme tekrar imtiyaz tesis edilir. Bu uygulamalar Nelspruit (Güney Afrika), Jakarta (Endonezya), Buones Aires (Arjantin) gibi kentlerde görülmektedir.

“Yap-işlet-devret sözleşmeleri” imtiyaz sözleşmelerine büyük ölçüde benzer; farkı ise sözleşme yapılmadan önce belirli bir tesisin kurulmasının baştan saptanmış olmasıdır. Atıksu veya içme suyu arıtma tesisi gibi yatırımların özel sektöre gerçekleştirilmesi önceden kararlaştırılır. Örneğin; arıtılan suların ilgili kamu kurumlarca satın alınması esasları sözleşmede yer alır. Bu yönüyle önceden tesis edilmiş bir içme suyu şebekesinin işletme ve bakımı gibi hizmetlerden farklıdır. Belirtilen model özel sektöre belirli alanlarda tanınan kısmi imtiyazlardır. Belirtilen modelin uygulanması örnekleri Çin, Hindistan, Malezya ve Güney Afrika’da bulunmaktadır.

“Varlık satışı ile özelleştirme”de, diğer modellerden farklı olarak, kamu kurumlarına ait tüm su alt yapısı yani mülkiyet hakları da; süresiz olarak özel şirkete devir edilir. Belirtilen sistem su sektöründe nadiren uygulanmaktadır. Birleşik Krallığın İngiltere ve Galler bölgesinde 1989 yılında “bölgesel su otoriteleri” kamu şirketlerine dönüştürülmüş ve hisselerin tümü özel sektöre ve halka satılmıştır. Ancak bu özel su şirketleri çok katı ticari kurallara bağlı olarak yönetilmektedir. Kamu kurumları ise sadece düzenleyici görevler yükümlenmiştir. Şili’de 1998 yılında 5 bölgesel su otoritesi özel sektöre satılmış olup bu satışlarda en büyük hisseleri “çok uluslu şirketler” almıştır.

2.4.3. Neoliberal Politika Sonuçları

Özel sektörün yatırım, işletme ve bakım giderleri karşılığında bir getiri (kâr) beklemesi doğaldır. Ancak gelişmemiş ekonomilerde toplumun geniş kesimleri o kadar fakirdir ki; makul ölçütler içindeki su tarifelerini bile ödemeleri mümkün olmayabilir. Belirtilen durum özel sektör için çekici bir ortam olmayıp, ticari riskleri büyük ölçüde artırmaktadır.

Afrika kıtasında özellikle Sahra-altı bölgedeki kent nüfusu çok fakir olup, bu kentlerin önemli bir bölümünde projelere dayalı içme suyu temini ve kanalizasyon sistemleri bulunmamaktadır. Tanzanya’daki Dar es Salam gibi bazı büyük kentlerde şebeke tesislerinin işletme ve bakım hizmetleri ile yenileme çalışmaları, mali kaynak yetersizliği nedeniyle 30 yıldır yapılamamaktadır.

Bu tabloya karşılık, kredi veren uluslararası kuruluşlarca, kredi şartı olarak, sektörde özelleştirmeye gidilmesi istenmektedir. Örneğin; Dünya Bankası ve IMF, Mozambik Hükümeti'ne kredi verilmesini sektörün özelleştirmesi şartına bağlamıştır.

Belirtilen istekler çerçevesinde 14 Afrika ülkesi, yukarıda kısaca değinilen özel sektör, katılım modellerinden bazılarını benimsemek durumunda kalmıştır. Sözleşmelerin çoğu 1990 yılı sonları veya 2000 yılı başlarında yapılmıştır. Eski Fransız sömürgesi ülkelerde (*Francophone* ülkeler) Fransız kökenli çok-uluslu şirketler, özellikle de Saur aktif olup, bu şirketin 2001 yılı gelirlerinin yüzde 20'si Sahra-altı ülkelerden sağlanmıştır.⁴⁹ Fakat çok-uluslu şirketlerin önemli bir bölümü başarısızlığa uğramış ve sözleşmeleri feshedilmiştir.

Uganda Ulusal Su ve Kanalizasyon İdaresi Başkanı William Muhairwe'nin, "Özelleştirme bir seçenek olarak düşünülüyor mu?" sorusuna verdiği cevaplardan bir bölüm; aşağıda aynen aktarılmaktadır:⁵⁰

...Kampala'da 1997–2004 yılları arasında iki yabancı özel firma ile tecrübe yaşadık. Bu firmalar sistemin bakımı, su kullanımlarının ölçülmesi, su ücretlerinin toplanması ve kaçak kullanımların azaltılmasından sorumluydu. Alman firma başarılı olamadı ve sözleşmesi bittiğinde yenilenmedi. Fransız ONDEO Şirketi, 2002-2004 yılları arasında hizmet verdi. Ancak özelleştirmeye gerek olmadığına kendileri karar verdi ve bu firmanın uzmanlarından birisi bana, "Kanaatimce bizim tecrübemize ihtiyacınız yok ve şayet paraya ihtiyacınız varsa bankaya gidebilirsiniz, bizler banker değiliz" şeklinde beyanda bulundu. Yatırım için para vermeye istekli değildiler... Gerçekte talepleri, yönetim ücretlerinin iki katına çıkarılmasıydı. Ancak bu isteklerinin karşılanması mümkün değildi. Hükümeti ve yardım kuruluşlarını bilgilendirdik ve bize özgü bir modeli denemek istediğimizi belirterek destek sözü aldık... İşletme hizmetlerini özel sektöre verebilirsiniz ancak altyapı hizmetlerinde çok dikkatli olmalısınız. Eskiyen boruları değiştirmeniz gerekiyor. Özel işletmecinin bunu gerçekleştirmek için elinde su ta-

49 Gordon McGranahan ve Jessica Budds, *Privatization and the Provision...*, s. 39.

50 Alman Teknik İşbirliği (GTZ) Kurumunun resmi yayın organı *Development and Cooperation* isimli dergide yayınlanan kapsamlı bir mülakatta Uganda ve Afrika kıtasındaki sorunlara değinilmektedir. Adı geçen dergide; Uganda Su ve Kanalizasyon İdaresinin, Afrika kıtasındaki diğer ülkelere örnek olacak çalışmalar yürüttüğünün altı çizilmektedir. "Piped Water is a Convenience", *Development and Cooperation*, Cilt 35, No.1, Ocak 2008, <http://www.inwent.org/ez/articles/063441/index.en.shtml>, ss. 23-28.

rifelerini artırmak dışında bir seçeneği yok. Birçok durumda vatandaşların sosyo-ekonomik durumu tarife düzenlemelerine imkân vermiyor ve bu husus özel sektörü ilgilendirmiyor. Sonuç olarak; su ulaştırmamız gereken toplum kesimleri bu tarifeyi ödeyemiyor... Yabancı kökenli özel işletme şirketleri Afrika ve Asya'da dolaşıyor. Test edilmemiş ideolojiler ve görüşlerin peşinde koşamayız...

Güney Afrika Cumhuriyeti zengin doğal kaynaklara sahip olması nedeniyle kişi başına yıllık gelir bakımından, diğer Sahra-altı ülkeler ile karşılaştırıldığında, göreceli olarak daha iyi durumdadır ve özelleştirme ile birlikte farklı politikalar uygulamıştır. Güney Afrika Cumhuriyeti özelleştirme uygulamalarını benimsemişse de, yaşam-hattı (lifeline) adı verilen ilkeye dayanarak kişi başına günde 25 litre suyun tüm vatandaşlarına ücretsiz ulaştırılması politikasını 2000 yılında hayata geçirmiştir. Johannesburg dâhil pek çok bölgede 2000 yılı Kasım ayında ortaya çıkan kolera salgını böyle bir önlem alınmasını gerektirmiştir. Her aile için ayda 6000 litre su, gelir durumuna bakılmaksızın, ücretsiz tahsis edilmiştir. Belirtilen uygulamanın tatbikindeki pratik güçlüklerle ve şirketlerin itirazlarına rağmen, belirli miktar suyun ücretsiz tahsisi zorunlu tutulmuştur. Nelspruit kentindeki işletmeci şirket, sözleşmesinde böyle bir hüküm bulunmadığını ileri sürerek su ücretlerini ödemeyen hane halkının sularını kesmiştir.⁵¹

Sonuç olarak; içme suyu sektörünün özelleştirilmesi günümüzdeki ideolojik tartışmaların dışında ihtiyatla yaklaşılması gereken bir konudur. Su sektörünün özelleştirilmesi tartışmaların odağında yer almakta ise de, dünyadaki nüfusun ancak yüzde 5'ine özel sektör eliyle su ulaştırılmaktadır. Toplumun; suyun herkesin ortak olduğu, korunması için müşterek sorumluluk taşıdığı anlayışından kopması ve sıradan bir ticari meta niteliği taşıdığı anlayışına yönelmesi ciddi bir risk yaratabilir. Bu bağlamda düz ve basit bir mantıkla tamamen ekonomik verimlilik üzerine odaklanmış bir yaklaşım, sürdürülebilir kaynak kullanımı kavramı ile de çelişecektir.

51 Gordon McGranahan ve Jessica Budds, *Privatization and the Provision ...*, s. 40.

BÖLÜM 3: SU ZENGİNİ VE FAKİRİ TARTIŞMALARI

3.1. Kişi Başına Yıllık Ortalama Su Miktarı

Nicelik yönünden bakıldığında su politikalarına şekil veren çeşitli unsurlardan ikisi, iklim koşullarının bir ülkede su miktarı yönünden ortaya çıkardığı sorunlar ile ülkelerin sosyo- ekonomik kalkınma düzeyidir. Uzun yılları kapsayan ortalama toplam su miktarını bir ülkenin nüfusuna bölerek, kişi başına yıllık ortalama su varlığını bulmak ve belirli eşik değerlerle karşılaştırarak o ülkenin su zengini veya su fakiri olduğu hususunda bir yargıya varmak özellikle popüler su bilimi yayınlarında ve medyada yaygın olarak görülmektedir. Ancak böyle bir yargının doğruluğu tartışmalı olup, ülkeler arasında karşılaştırma yaparken aşağıda sıralanan hususların dikkate alınması gerekir.

- Toplumların ekonomik ve sosyal kalkınma düzeyleri arasındaki önemli farklılıklar dikkate alındığında, kişi başına ortalama yıllık su kaynağına ilişkin gösterge bir ölçüde soyut ve göreceli bir anlam taşımaktadır. Birbirine yakın miktarda nüfus ve su kaynaklarına yani; kişi başına aynı miktarda suya sahip, birisi sanayileşmiş ve diğeri ise ekonomik yönden tarıma ve sulamaya bağımlı iki ülke örnek alındığında, sanayileşmiş ülkede arz ve talep arasında denge kurmak daha kolaydır. Çünkü tarıma tahsis edilecek su miktarı diğer bütün kullanımlardan daha fazladır. Ayrıca sanayileşmiş bir ülkede kullanılan tarım teknolojileri gelişmiş olup, bu grupta yer alan ülkelerde sosyal uyum kapasitesi (*social adaptive capacity*) ve kurumsal yapılanma becerisi daha yüksektir. Kişi başına su varlığı bakımından aynı kategoride yer alsalar bile; bir ülke diğerine göre su talebinin karşılanması yönünden çok daha iyi konumda olacaktır. Ohlsson kişi başına su varlığını BM tarafından yayınlanan İnsani Gelişme Göstergeleri ile birlikte değerlendirmiş ve dünya ülkelerini sıralamıştır.⁵²
- Bir ülkenin toprakları üzerine düşen yağışlar sonucunda oluşan yüzeysel ve yeraltı suları ile ulusal sınırları dışından intikal eden suların toplamından meydana gelen su kaynaklarını hesaplamak özellikle yeraltı suları bakımından, veri yetersizliği ve uygulanacak yöntemler nedeniyle çeşitli teknik güçlükler içermektedir.

52 L. Ohlsson, "Water and Social Resource Scarcity-An Issue Paper Commissioned by FAO/AGLW", 2nd FAO E-mail Conference on Managing Water Scarcity, WATSCAR 2, Roma, FAO, 1998.

- Kişi başına su miktarının hesabında ortalama değerler kullanıldığı için bölgeler arasındaki yağış farklılıkları nedeniyle ortaya çıkan farklılıklar dikkate alınmamaktadır. Ortalama değerler özellikle büyük yüzölçümü ve çok değişik iklimsel koşullar içeren geniş ülkelerde bölgesel farklılıkları gizlemektedir. Söz konusu göstergeler kullanılarak sonuçlar çıkarılırken çok dikkatli olmalıdır.
- Ayrıca su kaynaklarına göre ülkeleri kategorize ederken esas alınacak eşik değerler konusunda da bir uzlaşma bulunmamaktadır.

Hidrolojist Falkenmark'ın adına izafeten “Falkenmark Göstergesi” veya “Standart Hidrolojik Gösterge” olarak da ifade edilen eşik değerler, su kaynakları üzerindeki baskıyı tanımlamakta geniş ölçüde kullanılmaktadır. Falkenmark, kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde yer alan orta düzeyde gelişmiş bir ülkede, kişi başına asgari içme ve kullanma suyu tüketimini günde 100 litre, tarım ve sanayi suyu ihtiyacını ise bu miktarın beş ila 20 misli arasında (500-2000 l/gün) olarak kabul etmiştir. Kurak dönem ihtiyaçları dikkate alınarak, su kaynakları üzerinde baskının hissedileceği eşik değer kişi başına yılda 1700 m³ (4660 l/gün) olarak belirlenmiştir. Bu kabuller çerçevesinde su miktarı kişi başına yılda 1700 m³ eşik değeri aşan ülkelerde su yetersizliği, yerel ve seyrek karşılaşılabilecek bir durum olarak değerlendirilmiştir. Kişi başına yıllık su miktarının 1000 m³ altına inmesi halinin ekonomik kalkınmayı ve refahı tehdit edeceği, sağlık sorunlarına neden olacağı, 500 m³ (1370 l/gün) altında ise kronik ve çok ciddi boyutlarda sorunlarla karşılaşılacağı kabul edilmiştir⁵³.

Shiklomanov'un verdiği eşik değerler çok daha farklı ve standart hidrolojik göstergeye göre çok yüksektir. Shiklomanov'a göre; 1000 m³/kişi/yıl olağan üstü az, 1.000-2.000 m³ çok az, 2.000-5.000 az, 5.000-10.000 vasat, 10.000-20. 000 vasat üstü su miktarına karşıt gelmektedir.⁵⁴

53 European Environment Agency, *Indicator Fact Sheet (WQ1) Water Exploitation Index*, 7 Mayıs 2004, http://themes.eea.europa.eu/Specific_media/water/indicators/WQ01c,2004.05/WQ1_WaterExploitationIndex_130504.pdf, s. 4.

54 European Environment Agency, *Indicator Fact Sheet...*, s. 5.

Tablo-3.1: Falkenmark Göstergesi

Sınıflandırma	Su varlığı(m ³ /kişi/ yıl)
Su baskısı yok	>1700
Su baskısının başlaması	1700–1000
Yoğun su baskısı	1000–500
Yoğun su sorunlarının yaşanması	<500

Kaynak: European Environment Agency, *Indicator Fact Sheet (WQ1) Water Exploitation Index*, 7 Mayıs 2004, http://themes.eea.europa.eu/Specific_media/water/indicators/WQ01c,2004.05/WQ1_WaterExploitationIndex_130504.pdf, ss. 4-5.

58

Falkenmark göstergesi, temel ihtiyaçlar için gerekli asgari su miktarını 1700 m³/kişi/yıl olarak tespit ederek, belirtilen değere göre bir sınıflandırma yapılmasını önermektedir. Shiklomanov ise; ihtiyaçlardan bağımsız olarak, iklim koşullarına bağlı brüt su potansiyelini dikkate alarak su arzı imkânlarını ortaya koymaktadır. Su zengini bir ülke altyapı yetersizliği veya su israfı gibi sebeplerle talebi yönlendiremediği için, Falkenmark'ın verdiği eşik değerlerin altına düşebilir. Belirtilen nedenler ile iki göstergenin kullanım amaçları birbirinden farklıdır. Ancak “popüler su yayınları”nda ve hatta bazı su uzmanlarınca (!) iki kavram sık sık karıştırılmaktadır.

Su arz ve talebi arasındaki uyumsuzluk yani; *göreceli su yoksulluğu*⁵⁵ bireylerin tüm ülkenin sahip olduğu su imkânından oransal olarak çok düşük düzeyde faydalanmaları anlamına gelir. Çoğu Afrika'da yer alan yaklaşık 40

55 Göreceli su yoksulluğu kavramı İngilizcedeki “water scarcity” anlamında kullanılmıştır. Nitekim Thorgeir Lawrence raporunda şu ifadeler yer vermiştir: “...water scarcity is a relative concept, it is difficult to capture in a single index. However, current utilization as a percentage of total available resources can illustrate the scale of the problem and latitude for policy makers...” Yani, göreceli su yoksulluğuna atıfta bulunarak, mevcut kaynaklara göre su kullanım oranı ile problemin büyüklüğünün ortaya konulabileceğini ve karar vericiler için bir fikir vereceğini belirtmektedir. Thorgeir Lawrence, *Managing Water Scarcity for Water Security*, FAO, 1997, <http://www.fao.org/ag/AGL/aglw/webpub/scarcit1.htm>

Tablo-3.2: Shiklomanov Göstergesi

Kategori	Su miktarı (m ³ /kişi/yıl)
Olağanüstü az	<1 000
Çok az	1 000–2 000
Az	2 000–5 000
Vasat	5 000–10 000
Vasat üstü	10 000–20 000
Yüksek	20 000–50 000
Çok yüksek	>50 000

Kaynak: I. A. Shiklomanov, “The World’s Water Resources”, *International Symposium to Commemorate the 25 years of IHD/IHP*, Paris, UNESCO, 1991, ss. 93-127.

ülke, ulusal sınırları içinde bulunan yıllık toplam su miktarının çok düşük bir oranını kullanmaktadır. Örneğin; Mozambik’te kişi başına yıllık ortalama su miktarı 11814 m³, Etiyopya’da 1749 m³; buna karşılık kişi başına içme ve kullanma suyu tüketimi sırasıyla 1,8 m³ (günde 5 litre) ve 5,5 m³ (günde 15 litre) tür.⁵⁶ Bu miktarlar mevcut su potansiyelinin çok küçük bir bölümünü oluşturmaktadır. Sağlık için gerekli en düşük düzey olarak kabul edilen günde 20 litre su ihtiyacının altındadır. Belirtilen rakamlar benzeri ülkelerde altyapı yetersizliğini açıkça ortaya koymaktadır. AB üyesi devletlerde içme ve kullanma suyu tüketimleri kişi başına yılda 90 m³ ile 120 m³ (günde 250-330 litre) arasında değişmektedir.⁵⁷ Bu rakamlar Mozambik’in tüketiminin 50-67, Etiyopya’nın 16-22 katıdır.

56 FAO, *Review of World Water Resources by Country*, Roma, 2003, <http://www.fao.org/docrep/005/y4473e/y4473e00.htm>, ss. 72-78 ve UNDP Human Development Report 2006..., s. 34.

57 European Environment Agency, *Household Consumption and Environment*, 2005, http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2005_11/en, s. 22.

“Mutlak su yoksulluğu”⁵⁸ ise tamamen iklimsel koşullara bağlı olarak ve su yokluğu veya su yetersizliği ile birlikte ortaya çıkan bir olgudur. Örneğin Kuveyt, Birleşik Arab Emirlikleri, Libya ve Suudi Arabistan’da 2003 yılı verilerine göre, kişi başına yıllık su miktarları sırasıyla 10, 58, 113, 118 m³ mertebesindedir.⁵⁹ Petrol zengini bu ülkeler su ihtiyaçlarının çok büyük bir bölümünü denizden arıtma yoluyla sağlamaktadır. Libya ise, ihtiyacını güney bölgelerinde yenilenme niteliği olmayan fosil su kaynaklarından ve kısmen deniz suyu arıtma tesislerinden sağlamaktadır.

3.2. Tatlı Su Kaynaklarının Oluşumu: Su Çevrimi

Bu bölümde ülkeler ölçeğinde toplam tatlı su miktarını tahmin yöntemlerine, teknik ayrıntılara girmeden, genel bir çerçevede bazı kavramlara da açıklık getirilerek değinilecektir. Her ülkeye özgü şartları değerlendiren niceliksel göstergelerin yaklaşık, veri yetersizliği durumunda ise çok kaba bir yaklaşımı temsil ettiğinin bilinmesi gerekmektedir.

60

Su kaynaklarının oluşumu ve yenilenmesi “su çevrimi” denilen doğal bir faaliyetin sonucudur. Tabiattaki bazı süreçlerin çevrimler halinde düzenlenmiş olması doğal kaynakların yenilenmesini sağlamaktadır. İnsan müdahalesi olmadığı veya en az düzeyde olduğu sürece doğadaki çevrimler genellikle hep aynı düzen içinde sürüp gider.

Gezegimizdeki tatlı su kaynakları okyanuslardaki tuzlu su miktarının çok küçük bir bölümünü oluşturur. Ancak dünyanın en büyük şansı, güneş enerjisi aracılığı ile suyu ısıtarak tuzdan ayırıştıran bir damıtma sisteminin ve suyu yenilenebilir kılan doğal bir çevrimin varlığıdır. Su çevriminin okyanuslardan başladığı düşünülürse, ilk olarak sular güneş enerjisi ile buhar haline gelecektir. Daha sonra buharlaşan su hava hareketleri ile kıtalar üzerine taşınır. Soğuk hava akımları ile karşılaşan bulutların içindeki su yoğunlaşarak yağmur veya kar şeklinde yeryüzüne iner.

Karalar üzerine düşen yağışların bir bölümü, toprak ve bitki örtüsü yüzeylerinden buharlaşma (*evaporation*) ve terleme (*transpiration*) olarak isimlendi-

58 Mutlak su yoksulluğu, İngilizcedeki “water shortage” anlamında kullanılmıştır.

59 FAO, *Review of World Water...*, s. 81.

rilen biyolojik bir süreç sonucunda bitkiler aracılığıyla atmosfere geri döner. Kalan kısmı ise; yüzeysel akış ve yeraltı suyu olarak okyanus veya denizlere ulaşır. Su ve toprak yüzeyi, bitki örtüsü ve atmosfer arasında sürekli tekrarlanan bu olay, su çevrimi (*hydrological cycle*) olarak isimlendirilir. Günlük hayatımızda farkında olmadan sık sık tanıklık ettiğimiz sürecin incelenmesi, su kaynakları geliştirilmesi ve yönetimine ilişkin mühendislik çalışmalarının temelini oluşturan hidroloji ve meteoroloji bilim dallarının konusudur.

Su kaynaklarının hesaplanması işlemi, esas itibarıyla, su çevriminin ana unsurlarının miktarsal olarak tespit edilmesidir. Su çevriminin dört ana unsuru ise; yağış, yüzeysel akış, yeraltı suları ile buharlaşma-terlemedir (*evapo-transpiration*). Dört temel unsurdan terlemeyi (*transpiration*) bitki tarafından canlı yapının (bio-kütle) oluşumunda kullanılan su olarak tanımlayabiliriz. Buharlaşma fiziksel, terleme ise bitki örtüsüyle ilgili biyolojik bir süreçtir. Bitkilerin kökleri aracılığıyla su önce gövde, oradan da yapraklara ulaşarak terleme yoluyla atmosfere geri döner. Eğer toprak yüzeyi bitki örtüsü ile kaplı ise, toprak yüzeyinden buharlaşma ve bitki örtüsünden terleme suretiyle oluşan su kaybını birbirinden ayırmak mümkün değildir. Her iki olay birbiri ile yakından ilişkili olup müştereken buharlaşma-terleme (*evapo-transpiration*) olarak isimlendirilir. Su çevriminin incelenmesinde buharlaşma ve terleme tek unsur olarak birleştirilir ve buharlaşma-terleme şeklinde ifade edilir.

Bir ülkenin siyasi sınırları veya bir havzanın topografik hudutları ile tanımlanan alana düşen yağış miktarı ile o bölgedeki doğal su yüzeylerinde, toprakta ve bitkisel örtüde yaşanan buharlaşma-terleme kayıplarının uzun yıllar süresince gerçekleşen ortalamaları arasındaki fark, yüzeysel ve yeraltı suyu olarak toplam su miktarına yani, yıllık iç-su kaynaklarına eşdeğerdir. Su çevrimi unsurlarının uzun yıllar ortalamaları dikkate alınarak hesaplanan, yüzeysel akış ile yeraltı suyunun toplamından oluşan iç-su kaynaklarına, komşu ülkelerden veya havzalardan intikal eden dış-su kaynakları ilave edilerek toplam tatlı su kaynakları bulunur.

Yukarda özetlenen formülde özellikle, gerçek buharlaşma-terleme miktarının hesabı çok teknik bir konu olup, kitabın kapsamı dışında tutulmuştur. Kısaca doğal ve yapay göl yüzeylerinden olan buharlaşmaları, tarımsal amaçlı bitkilerin tüketimlerini, ormanlık alanlardan ve diğer doğal bitki örtülerinden terleme yoluyla atmosfere geçen su miktarını ifade etmektedir.

Su Miktarının Hesaplanmasıyla İlgili Bir Açıklama

Su Miktarı = [(Hacimsel Yağış Miktarı)-(Gerçek Buharlaşma ve Terleme)]+Dış Su Kaynakları

Türkiye için Örnek

Türkiye'de m²'ye düşen yıllık ortalama yağış 643 mm olup, elde edilen toplam su miktarı 501 milyar m³ suya karşılık gelmektedir. Bu miktarın 274 milyar m³'ü buharlaşma-terleme ile atmosfere geri dönmektedir. Ayrıca komşu ülkelerden Türkiye'ye intikal eden yıllık ortalama su miktarı 7 milyar m³ civarındadır. Yukarıda belirtilen formül uygulandığında, Türkiye'nin iç su kaynaklarının doğal yani insan müdahalesi içermeyen miktarsal değeri, yüzeysel akış ve yeraltı su kaynaklarının toplamı için 227 milyar m³, Türkiye'ye komşularından intikal eden su miktarı ile birlikte ise 234 milyar m³ olarak hesaplanmaktadır.

Özellikle kurak iklim kuşağında yer alan bölgelerde toplam su akışını azaltan en önemli unsur ıslak alanlar, doğal su yüzeyleri ile nehirlerden doğrudan buharlaşma ile kaybolan sulardır. Geniş “doğal buharlaşma tavaları veya alanlarında” son bulan akışların tamamı buharlaşabilir. Sudan'da buharlaşma miktarı 68 milyar m³/yıl olup; iç-su kaynaklarının iki misline toplam su kaynaklarının ise yüzde 45'ine tekabül etmektedir. Kamerun'da Yaérés eyaletinde ıslak alanlardan kayıp 5 milyar m³/yıl, Mısır'da Aswan baraj gölünden 10 milyar m³/yıl, Mali'de Nijer Nehri deltasında ise 33 milyar m³/yıl olarak tahmin edilmiş olup, Mali'nin toplam iç su kaynaklarının yüzde 50'sine eşdeğerdir.⁶⁰

Toprak ve bitki örtüsünden buharlaşma-terleme ile kaybolan su miktarı; yağış, sıcaklık, rüzgâr gibi iklimsel faktörlere ilaveten bitki örtüsü türüne de bağlıdır. Yağışlı iklimlerde, kökleri derine inen geniş yapraklı ağaçlarla kaplı bir alanda terleme nedeniyle atmosfere dönen su miktarı büyük değerlere ulaşabilir. Kurak iklim kuşaklarında ise; devedikeni gibi dikenli bitki türleri ile karşılaşırız. Bu bir rastlantı değildir. Bitkilerin dikenli olması iklim koşullarına uyum sağlanmasına yardımcı; bir nevi savunma aracıdır. Birçok bitki aşırı sıcaklarda artan terlemeyi azaltabilmek için yapraklarının büyük bir kısmını diken şekline dönüştürerek su kaybını azaltmaya çalışır. Bu bitkiler yapraklarını sertleştirip diken şekline sokarak, topraktan alabildikleri suyun terleme yoluyla kaybını en aza indirmektedir.

60 FAO, *Review of World Water...*, s.13.

Yağışlı iklim koşullarının hâkim olduğu ülkelerde ise: nehir, göl ve ıslak alanlardan doğrudan buharlaşma kayıpları kurak ülkeler ile karşılaştırıldığında, toplam iç su kaynaklarının ancak küçük bir yüzdesini oluşturur.

Yağış ve buharlaşma-terleme arasındaki ilişkiden hareketle yapılacak bir hesaplama yüzeysel ve yeraltı sularının miktarı konusunda yaklaşık bir fikir verir. Yüzeysel ve yeraltı suları arasında ilişkinin ortaya konulması gerekir. Bu nedenle; su çevriminin teknik yönden incelenerek küresel, bölgesel veya ülkeler ölçeğinde su kaynaklarının miktarının belirli doğruluk derecesiyle ortaya konulması meteorolojik, hidrometrik (yüzeysel akış miktarını ölçen) ve yeraltı su miktarının izlendiği geniş bir gözlem ağına ihtiyaç gösterir.⁶¹ Su miktarı yıldan yıla değişim gösterse de, ülkelerin kişi başına su varlığının tespiti ve mukayesesinde uzun yılları kapsayan süreçteki ortalama yıllık değer yaygın olarak kullanılmaktadır.

Konuyu ülkeler düzeyinde ele alarak tüm yüzeysel ve yeraltı sularının yıllık toplam miktarını, söz konusu ülkenin su zenginliğini ifade etmek için, tek bir sayıya indirgemek teknik yönden çeşitli güçlükler içerir. Çok küçük değerleri haiz (mikro) verilerden çok büyük değerlere kadar büyük değişim gösteren çok sayıda veriyi standart yöntemlerle toplamak, değerlendirmek, doğruluğunu araştırmak ve ülke ölçeğinde toplam su miktarını hesaplamak için ortak bir yöntemin geliştirilmesi gerekmektedir.

Küçük bir akarsuyu ele aldığımızda, buna karışan sular ve ana kol üzerinde akım gözlem istasyonları kurarak ve yeraltı suları rasat kuyularından da yararlanmak suretiyle, nehir havzasında oluşan yüzeysel ve yeraltı su miktarını, kabul edilebilir doğruluk derecesinde saptamak mümkündür. Ancak su toplama alanları büyüdükçe ve geniş ülke topraklarını kapsayan çok sayıda nehirden oluşan karmaşık bir ağ şeklini aldıkça doğru bir tespit yapmak güçleşecektir. Ayrıca su talebindeki zamanla olan değişimler insan etkisinin olmadığı doğal koşullardaki su miktarının tespitini zorlaştırmaktadır.

Akım gözlem istasyonlarında ölçülen su miktarı; ölçüm yapılan noktaların

61 Bölge, ülke veya havza ölçeğinde su kaynakları miktarı genellikle çok büyük rakamlara ulaştığından yılda km^3 veya milyar m^3 olarak ifade edilir. Örneğin; 100 milyar $m^3/yıl=100 km^3/yıl$.

akış-yukarısında yer alan sulama, içme ve sanayi suyu temini veya atık sular gibi büyük ölçekli insan müdahalelerini içeriyorsa ölçülen (veya gözlemlenen) akış miktarı ve kalitesi, hiç insan girişimi olmayan doğal akımdan farklıdır. Su kaynaklarının doğal miktarının tespiti insan müdahalelerinin de dikkate alınması gerekir ki bu da hesaplamayı güçleştirir.

Ülke yani makro-düzeyde; su bütçesi çalışmalarını gerçekleştirmek için yapılacak hesaplara girdi oluşturan yağış, sıcaklık, özgül nem ve rüzgâr gibi iklim bilgileri ile genel jeolojik ve toprak yapısı, arazi kullanımı ve örtüsü, arazinin topografik şekline ilişkin bilgiler için de Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS/ GIS) verilerine ihtiyaç vardır. Dünyanın bazı bölgelerinde söz konusu veriler süre ve alansal dağılım yönünden yetersiz veya mevcut değildir. Bu durumlarda, uzun süreleri kapsayan uygun alansal dağılımı haiz küresel ölçekteki veriler, ölçek küçültülerek daha küçük alanlara indirgenmekte veya uyarlanmaktadır. Bu yöndeki çalışmalar özellikle son yirmi yılda çeşitli uluslararası kurumların katkıları ile yoğunlaşmıştır.

3.3. Bazı Bilgi Bankaları

Uluslararası kurumlar üye ülkelerden veri sağlayarak ve işleyerek, uğraşı alanlarına giren konularda meteoroloji ve hidroloji veri ve bilgi bankaları oluşturmuştur. Söz konusu çalışmalar başta gelişmiş ülkeler olmak üzere diğer ülkelerin de katılımı ile çeşitli programlar çerçevesinde yürütülmektedir. Bu kurumlar ile destekledikleri önemli veri-bankalarından bazıları hakkında bilgiler “Küresel Ölçekte ve AB Ölçeğinde Bazı Veri Bankaları” isimli bilgi kütusunda özetlenmiştir.

Küresel Ölçekte ve AB Ölçeğinde Bazı Veri Bankaları

Dünya Meteoroloji Örgütü/*World Meteorological Organization* (DMÖ-WMO) küresel ölçekte iklimle ilgili veri toplayan ve değerlendiren bir örgüttür. Yaklaşık 150 ülkedeki 40000 yağış istasyonundan aylık yağış değerlerini toplayan Küresel Yağış İklim Merkezi/*Global Precipitation Climatology Centre*, DMÖ tarafından yönetilmektedir. Küresel Akım Veri Merkezi/*Global Runoff Data Centre* (KAVM-GRDC), küresel ölçekte seçilen nehirlerin taşıdıkları su miktarlarını gösteren veri-tabanı olup, aynı kurumca desteklenmektedir. KAVM veri-tabanının teknik yönetimi ise Almanya Federal Hidroloji Enstitüsü'nce yapılmaktadır. Dünya Hidrolojik Çevrim Gözlem Sistemi/*The World Hydrological Cycle Observing System* (DHÇGS-WHYCOS), DMÖce desteklenen diğer bir veri ve bilgi bankasıdır.

UNESCO'ya bağlı Uluslararası Hidroloji Programı/*International Hydrology Organization* (UHP/IHP) da küresel ölçekte hidrolojik ve meteorolojik veri toplar ve değerlendirir. Uluslararası Deneysel ve Gözlem Ağı Verilerine göre Akış Rejimi/*The Flow Regime for International Experimental and Network Data-Friend--FRIEND*, UNESCO tarafından yönetilen bir projedir. Proje kapsamında toplanan veriler işlenerek, dünyanın farklı bölgelerinde kuraklık, taşkın gibi değişken akım rejimleri ile yağış/akım modellemesi, kar-buzul erimesi ve arazi kullanım etkileri gibi konularda 1985 yılından beri kapsamlı bilimsel araştırma yapılmaktadır.

KAVM veri tabanı ve FRIEND projesi kapsamında insan müdahalesinin en az düzeyde olduğu havzalara ait bilgiler de toplanarak, küresel iklim değişikliğinin akarsu debilerindeki etkileri incelenmektedir.

FAO, Aquastat bilgi sistemi ile dünya su kaynaklarının ülkelere göre bir envanterini oluşturmuştur. FAO su kaynakları ve kullanımlarını inceleyen raporunu 2003 yılında yayınlamıştır. İç ve dış su kaynakları dikkate alınarak ulusal düzeyde su dengesi hesaplarının yapılması için veriler belirli kurallara göre toplanmaktadır.

Avrupa Komisyonu'na bağlı olarak çalışan Eurostat, AB'ye çeşitli konularda yüksek nitelikte istatistiksel bilgi sağlamakla yükümlüdür. OECD ve Eurostat'ın ortaklaşa düzenlediği kıta-içi sular anket formu (JQ) ile yılda iki kere bilgi toplanmaktadır. Bu verilere istinaden AB ölçeğinde ülkelere göre yıllık tatlı su kaynaklarının envanteri hazırlanmaktadır. Bu amaç için *New Cronos* ismini taşıyan bir veri-tabanı oluşturulmuştur.

AB Bakanlar Konseyi'nin kararı ile Mayıs 1990 tarihinde kurulmuş ve merkezi Kopenhag'da bulunan AÇA, "...sağlıklı, etkin çevre politikalarının oluşturulması ve uygulanması için bilgi sağlanması..." görevi verilmiştir.* Söz konusu görev kapsamında Avrupa Komisyonu, AÇA'ya üye ülkelerin resmi kurumları, uluslararası kuruluşlar ve halkın faydalanabileceği Avrupa Çevre Bilgi ve Gözlem Ağı/*European Environment Information and Observation Network* kurulmuştur. Ağ aracılığı ile su dâhil bütün çevre konularında politika oluşturulması ve uygulanmasına yardımcı olmak için AÇA'ya bilgi sağlanmaktadır. Ajans, çevre politikalarının uygulanmasına ait ilerleme raporlarının düzenlenmesinde, bu politikalarla yakından bağlantılı bazı temel göstergelerin (*Core Set of Indicators-CSI*) gelecek beş veya on yıl içinde nasıl ve ne yönde bir değişim göstereceğinin incelenmesine yönelmiştir. Ağ'ın önceliği temel göstergeler üzerinde yoğunlaşmıştır.

Ayrıca, AÇA'ya karşı sorumlu ve farklı uzmanlık alanlarında çalışan merkezlerce (*The European Topic Centers on Inland Waters-ETC/IW*), su miktar ve kalitesine ilişkin izleme yapan Avrupa Su Ağı/*Eurowaternet* (ASA) kurulmuştur. Bu Ağ'ın aracılığı ile AB Komisyonu dâhil, karar verici makamlar, ulusal su örgütleri ve halk mevcut su miktarı ve kalite göstergeleri, göstergelerde zamanla olabilecek değişimler konusunda bilgilendirilmektedir.

*Kaynak: European Environment Agency, Eurowaternet Quantity-Technical Guidelines for Implementation, Technical Report 99, Kopenhag, 8 Eylül 2003, http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2003_99/en/Technical_report_No_99.pdf, s.4.

3.4. Küresel Ölçekte Su Kaynakları

Dünyadaki karalar üzerine yılda (uzun yıllar ortalaması olarak) 108 000 kilometre küp (milyar m^3) yağış düşmekte, bu miktarın yaklaşık 64 000 km^3 'ü buharlaşma ile atmosfere intikal etmekte, 44 000 km^3 su ise; su çevrimini tamamlamak üzere okyanus ve denizlere geri dönmektedir.⁶² Eğer bu su miktarı dünyadaki tüm kara parçaları üzerinde eşit olarak yayılsaydı yaklaşık 33 cm kalınlığında bir su tabakası ile bütün kara parçaları örtülmüş olurdu. Yaklaşık 44 000 km^3 tatlı su kaynağının bir bölümü insanların ulaşamayacağı veya doğal koşullar nedeniyle insan yerleşimlerinin çok az olduğu Amazon ve Kongo nehir havzalarında, Alaska ve Sibiry gibi yaşam koşullarının çok güç olduğu bölgelerde yer almaktadır. Afrika'da toplam yüzeysel suyun yüzde 50'si Kongo Nehri'nde bulunmaktadır.⁶³ Bu nedenle coğrafi olarak erişilebilir su miktarı 32 900 km^3 tahmin edilmektedir. İlaven belirtilen miktarın önemli bir bölümü yıl içinde kısa zaman dilimlerinde çok büyük taşkınlar şeklinde gelmekte olup, bu taşkınları barajlarla düzenlemek mümkün değildir. Örneğin, şiddetli Muson yağışlarının yüzde 80'i Mayıs-Eylül ayları arasında meydana gelmekte ve önemli bir kısmı denizlere boşalmaktadır. Küresel boyutta toplam olarak kullanılabilir su miktarı yılda 9000-14 000 km^3 arasında tahmin edilmektedir.⁶⁴ Ara bir değer olarak kabul edilen 12 500 km^3 su miktarı altı milyar dünya nüfusu ile oranlanırsa, suyun küresel ölçekte eşit olarak dağıldığı varsayımından hareketle, her insana düşen miktarı yılda 2083 m^3 (5700 litre/gün) tür. Ancak suyun bölgesel dağılımı da son derece dengesizdir. Tablo-3.3'de yaklaşık 44 000 km^3 toplam tatlı su kaynağının bölgelere göre dağılımı gösterilmiştir.

Amerika kıtası dünya su kaynaklarının yüzde 45'ine sahiptir. Bu kıtayı yüzde

62 Bu konuda verilen rakamlar 41 000 km^3 ile 47 000 km^3 arasında değişmektedir. Yüzeysel ve yeraltı sularının toplamı olan 44 000 km^3 değeri, FAO, *Review of World Water...*, s.13'den alınmıştır. Thanh N.C dünya üzerine düşen yağış miktarını 41 000 km^3 , Seckler D. ise 47 000 km^3 olarak vermiştir. Bkz: N.C. Thanh ve D.M. TAM, *Environmentally-Sound Water Management*, N.C. Thanh ve Asik K. Biswas (der.), Oxford, Oxford University Press, 1990, s. 3 ; D. Seckler, *World Water Demand and Supply (1990-2025): Scenarios and Issues*, Sri Lanka, International Water Management Institute, 1998, http://ncsp.va-network.org/UserFiles/File/PDFs/Resource%20Center/Water%20resources/68_Seckler_Global%20Water%20Resources.pdf.

63 N.C. Thanh ve D. M. TAM, *Environmentally-Sound Water...*, s. 4.

64 D. Seckler, *World Water Demand ...*, s. 20.

Tablo-3.3: Dünya Su Kaynaklarının Bölgelere Göre Dağılımı

	Bölge	Nüfus	Toplam Su Kaynağı (km³/yıl)	Dünya Kaynaklarının Yüzdesi (%)	Kişi Başına Su Kaynağı (m³/kişi/yıl)
1	Kuzey Amerika	409 895 363	6662	15.2	16 243
2	Orta Amerika ve Karayipler	72 430 000	781	1.8	10 784
3	Güney Amerika	345 737 000	12380	28.3	35 808
4	Batı ve Merkezi Avrupa	510 784 000	2170	5	4 270
5	Doğu Avrupa	217 051 000	4449	10.2	21 622
6	Afrika	793 288 000	3950	9	4 980
7	Yakın Doğu ¹	257 114 000	488	1.1	1 897
8	Orta Asya	78 563 000	261	6	3 321
9	Güney ve Doğu Asya	3 331 938 000	11712	26.8	3 515
10	Okyanusya ²	25 388 537	911	2.1	35 869
	Dünya	6 042 188 900	43764	100	7 243

Kaynak: FAO, *Review of World Water Resources by Country*, Roma, 2003, <http://www.fao.org/docrep/005/y4473e/y4473e00.htm>, s. 20.

- (1) Yakın Doğu, FAO'nun sınıflandırmasına göre üç alt bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgeler şunlardır: Arab Yarımadası, Kafkaslar ve Ortadoğu (Türkiye, Suriye, Irak, İran, İsrail, Gazze Şeridi, Batı Şeria, Ürdün, Lübnan).
- (2) Okyanusya iki alt bölgeye ayrılmıştır: Avustralya ile Yeni Zelanda ve çeşitli Pasifik adaları.

28 ile Asya, yüzde 15,5 ile Avrupa ve yüzde 9 ile Afrika kıtaları takip etmektedir. Kişi başına yıllık su varlığı kıtalara göre Amerika'da 24 000 m³/yıl, Avrupa'da 9300 m³/yıl, Afrika'da 5000 m³/yıl, Asya'da ise 3400 m³/yıldır.

3.5. AB Üyesi Ülkelerde Toplam Su Kaynakları

AB ülkelerinde su çevriminin çeşitli unsurlarını incelemek için uzun süreleri kapsayan verilere sahip akım-gözlem ve meteoroloji istasyonlarının oluşturduğu geniş bir gözlem ağı bulunmaktadır. Ancak; verilerin toplanması, değerlendirilmesi ve su kaynaklarının hesaplanması için uygulanan teknik yöntemler ülkeden ülkeye değişim göstermektedir. Bu durum topluluk devletleri arasında sağlıklı mukayeseyi güçleştirdiğinden, Avrupa İstatistik Ofisi'nin isteği doğrultusunda, AB çerçevesinde ortak standart geliştirmek için çalışmalar yürütülmektedir. Söz konusu çalışma AÇA ve ASA programı çerçevesinde yürütülmektedir.

68

AB üyesi ülkelerin su kaynakları Tablo-3.4'de 2008 yılında güncelleştirilen Avrupa İstatistik Ofisi veri bankasından alınmıştır. Güncelleştirilmemiş veya verilmemiş değerler için eski yıllara ait değerler kullanılmıştır.

Su kaynaklarının uzun dönemli yıllık ortalama (*long-term annual average-ltaa*) değerleri 27 AB ülkesi ve Türkiye ile Avrupa Serbest Ticaret Birliği'ne/ *European Free Trade Association* dâhil (*EFTA*) ülkelerden İzlanda, Norveç ve İsviçre'yi kapsamaktadır.

Tablo-3.4: AB ve EFTA Ülkeleri ile Türkiye'nin Su Kaynakları (milyar m3)

Ülkeler	Yağış	Gerçek Buharlaştırma	İç Akım	Dış Akım	Deniz ve Komşu Ülkelere Boşalım	Toplam Su Kaynağı
Belçika	28.55	16.15	12.40	8.35	17.79	20.75
Çek Cum.	54.65	39.41	15.24	0.74	15.98	15.98
Danimarka	38.49	22.15	16.34	:	1.94	16.34
Almanya	:	190.00	117.00	71.00	180.00	188.00
Estonya	30.65	18.60	12.04	9.07	11.92	21.11
Yunanistan	115.00	55.00	60.00	12.00	:	72.00
İspanya	346.53	235.39	111.13	0	111.13	111.13
Fransa	488.43	310.38	178.05	11.00	168.00	189.05
İtalya	296.00	129.00	167.00	8.00	155.00	175.00
Kıbrıs	2.67	2.30	0.37	-	0.12	0.37
Letonya	42.20	9.69	32.51	17.42	33.53	49.92
Litvanya	44.01	28.50	15.51	8.99	25.90	24.50
Luksenburg	2.03	1.13	0.91	0.74	1.60	1.64 ^(e)
Macaristan	58.00	52.00	6.00	114.00	120.40	120.00
Malta	0.18	0.11	0.07	-	:	0.07
Hollanda	29.77	21.29	8.48	81.2	86.3	89.68
Avusturya	98.00	43.00	55.00	29.00	84.00	84.00
Polonya	193.10	138.30	54.80	8.30	63.10	63.10
Portekiz	82.16	43.57	38.59	35.00	34.00	73.59
Slovenya	31.75	13.15	18.60	13.50	32.27	32.09
Slovakya	37.35	24.28	13.07	67.25	81.68	80.33
Finlandiya	222.00	115.00	107.00	3.20	110.00	110.00
İsveç	335.60	165.60	170.00	:	179.00	179.00
İngiltere	268.21	125.19	:	2.74	160.63	160.63
İrlanda	:	:	:	:	:	46.76
Bulgaristan	:	:	18.94	0.49	15.75	19.43
Romanya	154.00	114.59	39.42	2.88	17.93	42.30
Türkiye	501.00	273.60	227.40	6.90	178.00	234.30
Norveç	:	:	369.04	12.39	390.80	381.43
İsviçre	60.10	19.95	40.15	13.10	53.50	53.25
İzlanda	200.00	30.00	170.00	:	170.00	170.00

Kaynak: Eurostat, *Water Resources: Long Term Annual Average*, 19 Ekim 2005, http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?_pageid=1996,39140985&_dad=portal&_sc...

Tablo 3.4'ün Açıklamaları

- Hakkında veri bulunmayan ülkeler (:) işaretiyle gösterilmiştir.
- Tahmini değerler (e) ile gösterilmiştir.
- Uzun dönemli yıllık ortalamaların hesaplanmasında asgari 20 yıllık bir süreç dikkate alınmıştır.
- “Gerçek buharlaşma-terleme”, arazi yüzeyinden (kıta-içi sular dahil) atmosfere buharlaşma ve bitkilerin terlemesi yoluyla intikal eden toplam su hacmidir.
- “İç akım”, doğal koşullarda sadece yağışlarla oluşan akarsular ve yeraltı sularının toplam hacmidir. İç sular, yağışlardan gerçek buharlaşma- terleme düşülerek bulunmuştur.
- “Dış akım”, komşu topraklardan gelen ölçülmüş akarsular ve yeraltı sularının toplam hacmidir.
- “Toplam su kaynağı”, iç su akımı ile dış su akışının toplam hacmidir.
- “Deniz ve komşu ülkelere su boşalımı”, denize ve komşu topraklara akan ölçülmüş akarsu boşalımları ile yeraltı suları toplamıdır.

Eurostat verileri ile diğer uluslararası kuruluşların derlediği veriler arasında da paralellik ve farklılıklar dikkat çekmektedir. Eurostat’tan farklı olarak, FAO brüt su kaynaklarının ülkeler düzeyinde tahmininde yüzeysel ve yeraltı suları arasındaki etkileşimi hesaplarına yansıtmaya çalışmıştır. Yüzeysel ve yeraltı suları çevrimi birbiri ile bağlantılı ise de, genellikle ayrı ayrı ele alınarak incelenir ve değerlendirilir. Ancak nehir yataklarındaki sızmalar yeraltı sularına, yeraltı suyu içeren jeolojik yapılar (*akifer/aquifer*) ise nehirleri besleyerek yüzeysel sulara katkı sağlar. FAO’nun ülkelerin su kaynaklarını değerlendiren raporu, söz konusu karşılıklı etkileşimi dikkate alan bir yöntem benimsemiştir. Yüzeysel ve yeraltı sularının karşılıklı etkileşimi yağışlı bölgelerde büyük, kurak ve yarı kurak iklim kuşaklarında ise ihmal edilecek mertebededir.

FAO’nun ülkelere göre yaptığı değerlendirme ile AB için Eurostat tarafından hazırlanan toplam su kaynaklarına ilişkin veriler Tablo 3.5 de karşılaştırılmalı olarak gösterilmiştir. Aquastat, Eurostat’tan farklı olarak ülkelerin kullanılabilir (faydalanılabilir) su potansiyeline ilişkin bir değerlendirme de yapmıştır. Aquastat tüm AB ülkelerini kapsamasa da Akdeniz bölgesindeki bazı ülkeler için söz konusu değerleri vermiştir. Teknik, ekonomik ve ekolojik nedenler ile bir ülkenin teorik olarak hesaplanan “brüt su kaynaklarının” tamamını geliştirmesi mümkün değildir. Bu husus özellikle Türkiye gibi en az ve en yüksek akım değerleri arasında yıllar veya mevsimler arasında çok büyük farklar bulunan geniş yüzölçümlü ülkeler için önem kazanmaktadır. AB’ye dâhil ül-

Tablo-3.5: Eurostat ve FAO Verilerinin Karşılaştırılması

Ülkeler	Farklı Kuruluşlara Göre Su Kaynakları (km ³)		
	Eurostat/ NewCronos ¹	FAO/Aquastat ²	
		Toplam su kaynağı	Kullanılabilir su kaynağı
Avusturya	84.00	77.70	--
Belçika	20.75	18.30	--
Çek Cumhuriyeti	15.98	13.20	--
Danimarka	16.34	6.00	--
Estonya	21.11	12.80	--
Finlandiya	110.00	110.00	--
Fransa	189.05	203.70	100.00 (%49.01)
Almanya	188.00	154.00	--
Yunanistan	72.00	74.30	29.00 (%39.10)
Macaristan	120.00	104.00	--
İrlanda	46.76	52.00	--
İtalya	175.00	191.30	123.00 (%64.3)
Letonya	49.92	35.40	--
Litvanya	24.50	24.90	--
Lüksemburg	1.64	3.10	--
Malta	0.07	0.05	0.02 (%30.5)
Hollanda	89.68	91.00	--
Polonya	63.10	61.60	--
Portekiz	73.59	77.40	13.00 (%16.8)
Kıbrıs	0.37	0.80	0.54 (%69.2)
Slovakya	80.33	50.1	--
Slovenya	32.09	31.90	--
İspanya	111.13	111.50	46.30 (%41.5)
İsveç	179.00	174.00	--
İngiltere	160.63	147.00	--
Bulgaristan	19.43	21.30	--
Romanya	42.29	--	--
Türkiye	234.30	232.00	110.00 (%47.5)
İzlanda	170.00	170.00	--
Norveç	381.43	382.00	--
İsviçre	53.25	53.50	--

(1) Eurostat, *Water Resources in the EU and in the Candidate Countries*, Mart 2003, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-NQ-03-003/EN/KS-NQ-03-003-EN.PDF s. 2.

(2) FAO, *Review of World Water...*, s. 81.

kelerle karşılaştırıldığında Türkiye'nin yüzölçümü hepsinden büyüktür. 27 AB ülkesinin yüzölçümleri toplamı yaklaşık 4 milyon km² olup Türkiye'nin alanı bu değerin yüzde 19'una karşıt gelmektedir.

Ülke toprakları fiziksel alan olarak küçüldükçe iklim farklılıklarının azalması doğaldır ve toplam su kaynaklarının bölgeler arasında eşdeğer olarak yayıldığıın kabul edilmesi veya böyle bir kabulün geçerliliği tartışma konusu olsa bile bir yöreden diğerine su ileterek su dengesinin sağlanması teknik ve ekonomik yönden çok daha kolaydır. İspanya, Fransa, İtalya, Portekiz ve Yunanistan ortalamaya göre büyük değişimler gösteren Akdeniz iklim kuşağının etkisinde yer aldığı için FAO tarafından bu ülkeler için kullanılabilir su miktarı diğerlerinden farklı olarak ayrıca verilmiştir. Malta ve Kıbrıs çok küçük alanlı ada ülkeleri olup, yeraltı suyu toplam kaynak içerisinde önemli yer tutmaktadır. Ancak yeraltı suları büyük ölçüde deniz etkisi altında olduğundan kullanılabilir su miktarı toplam su varlığının düşük bir yüzdesini oluşturmaktadır. Ancak AÇA kişi başına su varlığının tespitinde toplam brüt su potansiyelini dikkate almıştır.

Su miktarına ilişkin verilen değerler ortalamalar olup ortalamalardan sapmalar arttıkça suların düzenlenmesinde teknik ve ekonomik sorunlarla karşılaşılır. Sudan istenilen miktar ve zamanda faydalanabilmek için depolama tesisleri (barajlar) inşa edilmesi gerekir. Ancak jeolojik koşullar istenilen hacim ve yükseklikte baraj tesis edilmesine müsait olmayabilir. Bu koşulları iyileştirmek yönünde alınacak önlemler ekonomik bulunmayabilir. Bu ve benzeri teknik nedenler dışında, akarsularda ve nehirlerin denizlerle birleştiği bölgelerdeki canlı hayatın idamesi, kültürel varlıkların korunması, istimlâk edilecek geniş alanlardaki sosyal ve ekonomik sorunlar su kaynaklarının geliştirilmesinde karşılaşılan belli başlı kısıtlardır. Ayrıca; yüzeysel su ile yeraltı suyunun toplamından oluşan toplam iç su kaynakları içinde yer altı suyunun göreceli önemi de kullanılabilir su potansiyelinin yüzdesinin artma ve eksilmesinde rol oynar. Buraya kadar kısaca değindiğimiz nedenlerle su kaynaklarının ancak belirli bir yüzdesi değerlendirilebilir ve ülkeleri su varlığı bakımından kategorize ederken bu hususun göz önünde bulundurulması gerekir.

3.5.1. Veriler Arasında Uyumsuzluk

Aquastat ve Eurostat veri bankalarının ülkelere göre gösterdikleri değerler arasında tutarsızlıklar olduğu gibi, Eurostat'ın AB ülkeleri için verdiği yağış-akış ilişkileri arasında da dikkat çekici çelişkiler bulunmaktadır. Örneğin; Macaristan, Litvanya, Slovakya, Slovenya ve İsviçre'nin verileri incelenirse, toplam tatlı su kaynaklarından daha fazla su kullanıldığı sonucu çıkmaktadır ki, böyle bir sonucun doğru olmaması gerekir.

Örneğin, Tablo-3.4'te Macaristan'ın toplam tatlı su kaynakları 120 milyar m³ olarak verilmiş, toplam yabancı topraklara boşalım (Outflow) ise 120,4 milyar m³ gösterilmiştir. Bu iki değer arasındaki fark; Toplam Su Kaynakları - Boşalım (Outflow)= 120,0 -120,4= -0,4 milyar m³ (-400 milyon) olarak bulunur ki, farkın negatif sonuç vermesi, mevcut toplam su kaynaklarından 400 milyon m³ fazla su kullanıldığı anlamına gelmektedir. Sayılan diğer bazı ülkeler için de benzeri çelişkili sonuçlar dikkat çekmektedir.

Ayrıca; diğer Avrupa ülkelerine göre sulama kullanımları yüksek olan Fransa, İtalya, Portekiz ve Türkiye'de toplam tatlı su kaynakları ile boşalım değerleri arasındaki fark pozitif olduğu halde, AB devletleri arasında sulamaya en çok su tahsis eden İspanya için bu değer in sıfır olması da bir tutarsızlık olarak ortaya çıkmaktadır.

3.6. AB Üyesi Ülkelerde Kişi Başına Su Miktarı

Bölüm 3'ün sonundaki tablo-3.6(a) ve (b) birlikte dikkate alınarak, Avrupa Birliği'ne dahil 27 ülke bir bütün olarak değerlendirildiğinde su kaynakları yönünden çok şanslı bir konumda olduğu görülecektir. Dünyamızda kullanılabilecek su miktarı olarak tahmin edilen 12 500 km³/yıl suyun yaklaşık yüzde 16'sı (1983 km³) AB üyesi 27 ülkede bulunmaktadır. Topluluk nüfusu 2005 yılında 488 milyon olup, bunun 2050 yılında 471 milyona gerileyeceği öngörülmüştür. Bu verilere göre, AB genelinde kişi başına yıllık ortalama su miktarının 2005 yılında 4074 m³ olan değeri, 2050 yılında 4219 m³ düzeyine ulaşacaktır. Bu hesapta uzun-dönem yıllık su ortalamalarının 2050 yılına kadar değişmeyeceği ve nüfustaki azalma eğiliminin devam edeceği kabul edilmiştir. Küresel iklim değişikliğinin su kaynaklarında ne boyutta bir değişime neden olacağı yönündeki tahminlerin belirsizliği bu kabulü zorunlu kılmıştır.

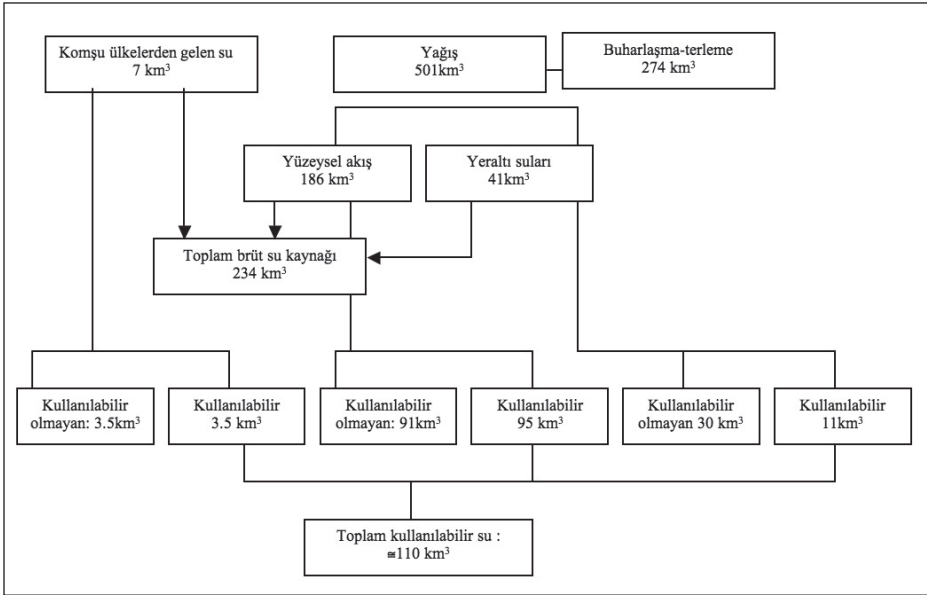
Kişi başına su miktarı 2005 yılı nüfus verilerine göre Avusturya, Finlandiya, İrlanda, İsveç, Slovakya, Estonya, Letonya, Slovenya ve Macaristan'ın oluşturduğu 9 ülkede 10 000 m³/yıl'ı aşmakta; Yunanistan, Hollanda, Portekiz ve Lituanya'da 5000–10000 m³/yıl arasında bulunmakta; Malta ve Kıbrıs adası hariç diğer 12 ülkede ise daha önce değinilen Malin Falkenmark'ın *Standart Göstergesi* olan 1700 m³/yıl eşik değerini aşmaktadır. Malta'nın nüfusu 400. 000 civarında olup ihtiyacının önemli bir bölümünü deniz suyundan arıtma yoluyla karşılamaktadır. Güney Kıbrıs Rum Kesimi ise yüzeysel su imkânları ile birlikte deniz suyu arıtma tesislerini kullanmaktadır

AB ülkelerinin pek çoğu sınıraşan sularla birbirine bağımlıdır. Tablo-3.4'deki veriler değerlendirildiğinde, Macaristan'ın toplam su kaynaklarının yüzde 95'inin komşu ülkelerden gelen sulardan oluştuğu görülecektir. Hollanda ve Slovakya için söz konusu oran sırasıyla yüzde 90 ve yüzde 85'dir. Almanya ve Portekiz'in toplam su kaynaklarının yaklaşık yüzde 40'ını sınır aşan sular teşkil etmektedir. Tuna, Ren ve Elbe nehirlerine ilişkin çok taraflı anlaşmalar yapılmışsa da bu anlaşmalar kirlilik kontrolü üzerinde yoğunlaşmış olup ülkeler arasında miktarsal yönden önemli bir sorun bulunmamaktadır.

3.7. Türkiye'nin Su Kaynakları ve Kişi Başına Su Miktarı

Ülkemizde yıllık ortalama yağış miktarı 643 mm olup, yılda ortalama 501 km³'e (milyar m³) tekabül etmektedir. Bu suyun 274 km³'ü buharlaşmalar yoluyla atmosfere geri dönmekte, 69 km³'lük kısmı yeraltı suyunu beslemekte, 158 km³'lük kısmı ise denizlere ve kapalı havzalardaki göllere boşalmaktadır. Yeraltı suyunu besleyen 69 km³'lük suyun 28 km³'ü pınarlar vasıtasıyla yerüstü suyuna tekrar katılmaktadır. Diğer bir ifadeyle yeraltı suları ile yüzeysel suların girişim miktarı yaklaşık 28 km³ olarak hesaplanmıştır (bkz. Şekil 3.1). Söz konusu etkileşim de dikkate alındığında yüzeysel su miktarı 186 km³'e ulaşmaktadır. Belirtilen su hacmi 26 akarsu havzasına iklim koşullarına bağlı olarak farklı miktarlarda dağılmıştır. Ayrıca komşu ülkelerden topraklarımıza giren yılda ortalama 7 km³ su bulunmaktadır.

Böylece ülkemizin brüt yerüstü suyu potansiyeli (186+7)=193 km³ olmaktadır. Yeraltı suyunu besleyen (69–28)=41 km³ de dikkate alındığında, ülkemizin toplam yenilenebilir su potansiyeli brüt 234 km³ olarak hesaplanmıştır. Ancak, günümüz teknik, ekonomik ve ekolojik şartları çerçevesinde, Türkiye'nin kullanılabilir (tüketilebilir) yerüstü ve yeraltı su potansiyeli yılda ortalama 110



Şekil-3.1: Türkiye'nin Yıllık Ortalama Kullanılabilir Su Kaynağı

Kaynak: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı, *Çevresel Başarı Raporu: Türkiye*, Ankara, 1999, s. 48.

km³ olmaktadır. Kullanılabilir ve brüt su potansiyelleri arasındaki oran yüzde 48 mertebesinde. Şekil 3.1 Türkiye'deki genel su dengesini özetlemektedir. Türkiye'nin brüt su potansiyeline göre 2005 yılındaki nüfus dikkate alındığında kişi başına yıllık ortalama su miktarı 3254 m³ olup, 2050 yılı nüfus projeksiyonuna göre bu ortalama 2315 m³'e düşmektedir. Ancak bu değerler daha önce belirtilen nedenlerle teorik bir anlam taşımaktadır. Kullanılabilir veya faydalanılabilir su miktarına göre 2005 ve 2050 yıllarındaki değerler 1528 m³ ve 1087 m³'e düşmektedir. Net su potansiyeline dayanan bu değerler, Shiklomanov'un tasnifine göre 1000-2000 arasına yani; çok az kategorisine düşmektedir. Brüt su potansiyeli olan 234 km³ su miktarına göre ise, kişi başına su varlığı Falkenmark'ın verdiği eşik değer 1700 m³ 'ten büyük olduğundan, asgari düzeyde temel ihtiyaçların karşılanması yönünden sorunlarla karşılaşılmayacağı gibi çok genel bir sonuca varılabilir.

Türkiye AB ülkeleri ile karşılaştırıldığında en büyük yüzölçümüne ve geniş bir coğrafi alan üzerinde çok farklı iklim koşullarına sahiptir. Türkiye'de ortalama yağış miktarı 643 mm ise de, yağışların gerek zaman gerek bölgelere göre dağılımı ortalama değerlerden önemli sapmalar göstermektedir. Örneğin; bazı kesimlerde yağış yılda 200 mm'ye kadar düşerken Doğu Karadeniz'de 2500 mm'ye ulaşmaktadır. Ortalama değerlerden yağış ve akış miktarı olarak mevsimler ve yıllar arasında ortaya çıkan büyük sapmalar, sudan depolama tesisi yapmadan faydalanma imkânını büyük ölçüde kısıtlamakta ve çok sayıda baraj inşa edilmesini zorunlu kılmaktadır.

Tablo-3. 6(a): AB Üyesi Ülkeler ile Türkiye’de Kişi Başına Ortalama Su (1950–2050)

Ülke	Yüzölçümü (km2)	Yıllık ortalama su miktarı km3(milyar m3)	Yıllara Göre Nüfus (milyon) ve Kişi Başına Ortalama Su Miktarı (m3/kişi/yıl)										
			1950		2005		2015		2025		2050		
			Nüfus	(m3/kişi/ yıl)	Nüfus	(m3/kişi/ yıl)	Nüfus	(m3/kişi/ yıl)	Nüfus	(m3/kişi/ yıl)	Nüfus	(m3/kişi/ yıl)	
Avusturya	83900	84.00	6.9	12174	8.1	10370	8.1	10370	8.0	10500	7.3	11507	
Belçika	30500	20.75	8.6	2413	10.4	1995	10.7	1939	10.9	1904	10.9	1904	
Danimarka	43100	16.34	4.3	3800	5.4	3026	5.5	2971	5.6	2918	5.4	3026	
Finlandiya	337100	110.00	4.0	27500	5.2	21154	5.4	20370	5.4	20370	5.2	21154	
Fransa	544000	189.05	41.8	4523	60.2	3140	62.6	3020	64.4	2936	65.7	2877	
Almanya	356900	188.00	68.4	2749	82.6	2276	82.9	2268	82.1	2290	74.6	2520	
Yunanistan	132000	72.00	7.6	9474	11.1	6486	11.4	6316	11.4	6316	10.6	6792	
İrlanda	70300	46.76	3.0	15587	4.1	11405	4.6	10165	4.9	9543	5.5	8502	
İtalya	301300	175.00	47.1	3715	58.2	3007	58.6	2986	57.8	3028	52.7	3321	
Lüksemburg	2600	1.64	0.3	5467	0.5	3280	0.5	3280	0.5	3280	0.6	2733	
Hollanda	41200	89.68	10.1	8879	16.3	5502	17.0	5275	17.4	5154	17.4	5154	
Portekiz	92400	73.59	8.4	8761	10.5	7009	10.8	6814	10.7	6878	10	7359	
İspanya	504800	111.13	28.0	3969	42.9	2590	45.3	2453	45.6	2437	42.8	2596	
İsviç	450000	179.00	7.0	25571	9.0	19889	9.4	19043	9.8	18265	10.2	17549	
İngiltere	244100	160.63	49.8	3226	59.9	2682	61.9	2595	63.8	2518	64.3	2498	
Çek Cumhuriyeti	78864	15.98	8.9	1796	10.2	1567	10.0	1598	9.8	1631	8.9	1796	
Slovakya	49012	80.33	3.5	22951	5.4	14876	5.3	15157	5.2	15448	4.7	17091	
Estonya	45100	21.11	1.1	19191	1.3	16238	1.3	16238	1.2	17592	1.1	19191	
Kıbrıs	9250	0.37	0.5	740	0.7	529	0.8	463	0.9	411	1	370	
Letonya	64600	49.92	1.9	26274	2.3	21704	2.2	22691	2.1	23771	1.9	26274	
Litvanya	65200	24.50	2.6	9423	3.4	7206	3.3	7424	3.1	7903	2.9	8448	
Macaristan	93032	120.00	9.3	12903	10.1	11881	9.8	12245	9.6	12500	8.9	13483	
Malta	316	0.07	0.3	233	0.4	175	0.4	175	0.5	140	0.5	140	
Polonya	323250	63.10	24.8	2544	38.1	1656	37.4	1687	36.8	1715	33.7	1872	
Slovenya	20256	32.09	1.5	21393	2.0	16045	2.0	16045	2.0	16045	1.9	16889	
Kısmi Toplam	3983080	1925.04	349.7	-	458.3	-	467.2	-	469.5	-	448.7	-	

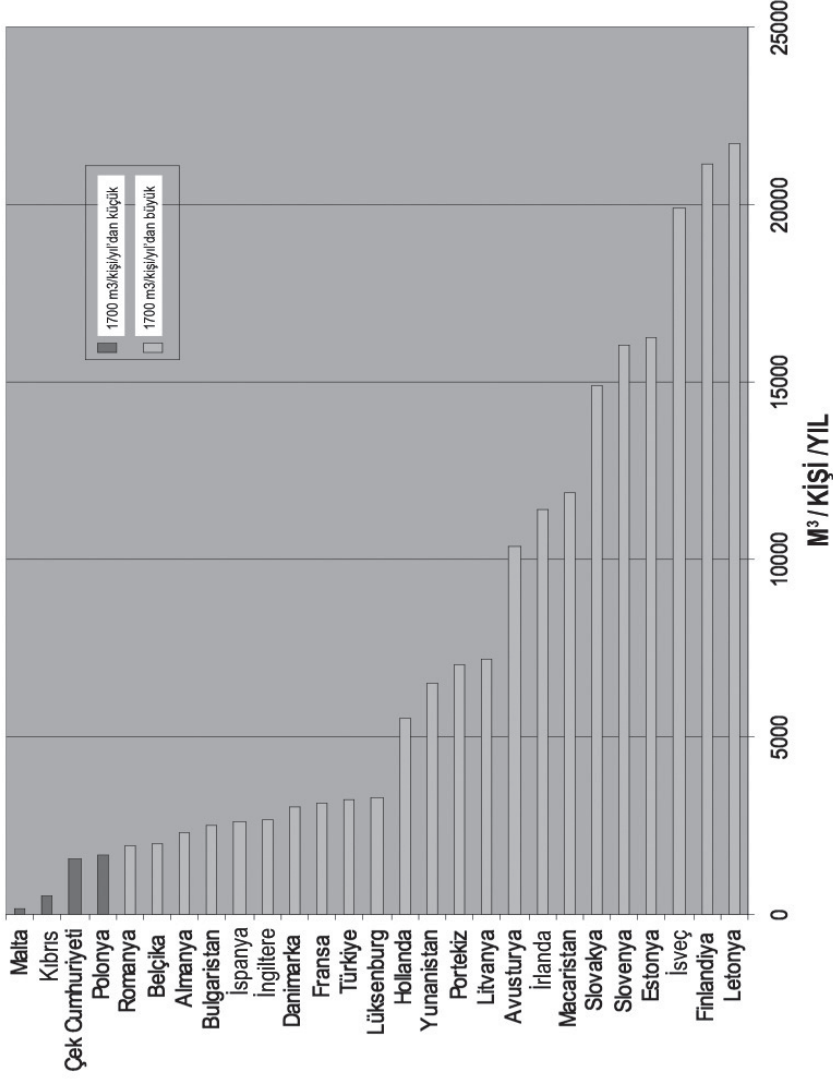
Tablo-3.6 (a) Devamı

Ülke	Yüzölçümü (km2)	Yıllık ortalama su miktarı km3(milyar m3)	1950		2005		2015		2025		2050	
			Nüfus	m3/kışı/yıl	Nüfus	m3/ kışı/vıl	Nüfus	m3/ kışı/vıl	Nüfus	m3/kışı/yıl	Nüfus	m3/kışı/ vıl
Bulgaristan	110912	19.43	7.3	2662	7.7	2523	7.1	2737	6.5	2989	5.1	3810
Romanya	238391	42.3	16.3	2595	21.7	1949	20.9	2024	19.7	2147	17.1	2474
Bulgaristan, Romanya dahil AB ül- keleri toplamı AB (25+2)	432383	1986.77	373.3	-	487.7	-	495.2	-	495.7	-	470.9	-
Türkiye	779452	234.3	21.5	10898	72.0	3254	82.6	2837	90.6	2586	101.2	2315

Tablo-3.6(b): Avrupa Serbest Ticaret Bölgesi Devletlerinde Kişi Başına Ortalama Su (1950-2020)

Ülke	Yüzölçü- mü (km2)	Yıllık orta- lama su miktarı km3(milyar m3)	1950		2005		2015		2025		2050	
			Nüfus	m3/kışı/ yıl	Nüfus	m3/kışı/ yıl	Nüfus	m3/kışı/ yıl	Nüfus	m3/kışı/ yıl	Nüfus	m3/kışı/ yıl
İzlanda	103000	170	0.14	1214286	0.28	607143	0.31	548387	0.33	515152	0.33	515152
Norveç	324000	381.43	3.3	115585	4.5	84762	4.7	81155	4.9	77843	4.9	77843
İsviçre	15941	53.25	4.7	11330	7.2	7396	7	7607	6.8	7831	5.8	9181
Toplam	442941	604.68	8.14	-	11.98	-	12.01	-	12.03	-	11.03	-

Kaynak: Su kaynaklarına ilişkin veriler, Avrupa Toplulukları İstatistik Ofisi veri tabanından alınmıştır. Aynı veri tabanı AB üyesi ülkelerin nüfus projeksiyonlarında da esas alınmıştır. Türkiye’de “adrese dayalı nüfus sayımı” sonuçları 2007 yılı sonunda yayımlanmıştır. Ancak eski yıllardaki nüfus verileri ve nüfus projeksiyonları henüz güncellenmemiştir. Bu nedenle, 2005 yılındaki nüfus, yaklaşık olarak 2007 yılına eşit kabul edilmiştir. Geçmiş yıllara ait nüfus ve nüfus projeksiyonlarında kullanılan veriler için bkz. United Nations, *UN World Population Prospects: The 2004 Revision*, 2005, <http://www.un.org/esa/population/publications/WPP2004/wpp2004.htm>



Şekil-3.2: Türkiye ve AB Üyesi Ülkelerde Kişi Başına Ortalama Yıllık Su Miktarı (2005 Yılı)

Kaynak: Bu grafik, Tablo 3a ve 3b'deki veriler temel alınarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

BÖLÜM 4: SU VE ÇEVRESEL GÖSTERGELER

Gezegemizin doğal kaynakları sınırlı olup nüfus artışı ve sanayileşmeye paralel olarak bu kaynaklar üzerindeki baskılar da yoğunlaşmaktadır. Doğal kaynakların nicelik ve niteliği hususunda sağlıklı veri ve bilgilerle donatılmış karar-vericiler, toplumun hizmetine sunulacak kaynakların nasıl değerlendirilebileceği hakkında bilinçli, uzun dönemleri kapsayan yani; stratejik kararlar alabilir. Belirtilen genel ilke yaşamın en önemli unsurunu oluşturan su için, bütün diğer doğal kaynaklara nazaran çok daha büyük önem taşır.

4.1. Çevresel Göstergeler

AÇA, çevreye ilişkin farklı konularda 37 adet temel gösterge ⁶⁵ kümesi ile AÇA' ya üye devletlerin ⁶⁶ çevresel durumunu izlemektedir. Çevrenin yönetilmesi ve alınacak kararların yönlendirilmesinde temel göstergelerin büyük önemi bulunmaktadır. Nasıl ki insanların vücut ısısı sağlık durumlarıyla ilgili önemli bir bilgi ise, benzer şekilde çevrenin sağlığı ile ilgili çok sayıdaki gösterge yaşanılan ortam hakkında bize bilgi verir. Bu göstergeler üç temel amaca hizmet eder:

- Çevresel sorunlara ilişkin bilgiler karar-vericilerin sorunların boyutu ve önemini değerlendirmesine imkân sağlar.
- Çevre üzerinde baskı oluşturan unsurlar saptanarak uygulanacak politikalar ve öncelikler tespit edilir.
- Uygulanan politikaların sonuçlarının izlenmesi ve denetlenmesi göstergeler aracılığı ile yapılır.

Sayılanlara ilaveten toplumun çevresel sorunlar hakkında bilinçlendirilmesinde bazı temel bilgiler önemli rol oynar.

Temel göstergeler arasında 7 adedi doğrudan doğruya su ile ilgili olup su ortamlarının gerek miktar gerek kalitesi hakkında bilgi sağlar. Sağlanan bu

65 European Environment Agency, *EEA Core Set of Indicators*, <http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>

66 Türkiye Avrupa Çevre Ajansına 18 Mart 2003 tarihinde üye olmuştur.

bilgiler alınacak kararlara ışık tutacağı gibi; aynı zamanda teknik uzmanlar ile karar vericiler arasında bir iletişim aracı işlevi görür.

AÇA'nın su konulu göstergeleri aşağıda sıralanmıştır:

- Tatlı Su Kaynaklarının Kullanımı (CSI-018)⁶⁷
- Nehirlerde Oksijen Tüketen Maddeler (CSI-019): Organik maddeler ve amonyum yoğunluğu
- Tatlı Sularındaki Besin Maddeleri (CSI-020): Nitrat ve fosfor yoğunluğu
- Kıyı ve Deniz Sularında Besin Maddeleri (CSI-021): Nitrat ve fosfor
- Yüzme Suları Kalitesi (CSI-022): Yüzme Suyu Yönergesi'ne uyum
- Kıyı ve Deniz Sularında Klorofil Miktarı (CSI-023)
- Kentsel Atık Su Arıtımı (CSI-024): Arıtma tesisleri ile hizmet verilen nüfus yüzdesi.

“Temel göstergeler” suların miktar ve kalitesine ilişkin bütün parametrelerden ziyade, bunların müşterek etkisi ile ortaya çıkan çevresel tabloyu ortaya koyar. Örneğin; kentsel atıksu arıtma tesisleri ile hizmet verilen nüfusun ülke ölçeğinde kent nüfusuna oranı bu tür bir göstergedir. Tanımlanan oran yüzde 5 ise yani; nüfusun yüzde 95'i atık sularını doğrudan su ortamlarına boşaltıyorsa sulara kirlenmenin çok ciddi boyutlarda olduğu açıkça ifade edilebilir. Atık sularla taşınan organik maddeler yüzeysel sulardaki erimiş oksijen miktarını tüketir, sulardaki canlı yaşam sona erer, suyun rengi değişir ve pis kokulu bir ortam haline dönüşür. Su kalitesini değerlendirmek için çok sayıda parametrenin izlenmesi ve denetlenmesi gerekirse de, atık su arıtma tesisleri ile hizmet sunulan nüfus oranı gerek halk gerek karar vericiler için basit fakat çok anlamlı bir veridir. Türkiye geneline bakıldığında arıtma tesisinden faydalanan nüfusun genel nüfusa oranı yüzde 37'dir. EKİÖ ülkelerinde bu değer ortalama yüzde 64'tür. AB ülkeleri arasında en kötü durumda olan ülke Türkiye'dir.⁶⁸

Suyla ilişkili 7 adet temel göstergeden, 6'sı su kalitesi ile ilgili olup, Türkiye özelinde, AB Su Mevzuatı'na uyum çalışmaları kapsamında kitabımızın 12.

67 CSI, “Core Set of Indicators” kelimelerinin ilk harflerinden oluşmaktadır. Rakamlar ise farklı göstergelerin AÇA standartlarına göre numaralandırılmasını göstermektedir.

68 Devlet Planlama Teşkilatı, 9. Kalkınma Planı (2007-2013) Çevre Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, DPT, 2006, <http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan9.pdf>, s. 19.

Bölüm'ünde incelenecektir. Aşağıdaki paragraflarda “su kaynakları kullanım yüzdesine” ilişkin gösterge çeşitli boyutları ile irdelenecek, bu bağlamda AB ülkelerindeki ve Türkiye'deki durum değerlendirilecektir.

4.2. Su Kaynakları Kullanım Göstergesi

AÇA, “su kullanım göstergesi”ni (*Water Exploitation Index-WEI*) bir ülkede kullanılan su miktarı ile söz konusu ülkenin toplam su kaynakları arasındaki oran olarak tanımlamaktadır. Diğer bir ifade ile mevcut su kaynaklarından hangi oranda faydalandığını ortaya koymaktadır. Belirtilen oranın bazı eşik değerleri aşması uzun dönemler için bir risk olarak değerlendirilmektedir. Tarım, içme suyu ve sanayi kullanımlarında teknolojik gelişmelere paralel olarak alınacak önlemler ve uygun su ücretleri uygulayarak su tasarrufunun sağlanması halinde, özellikle su alt yapısını tamamlamış gelişmiş AB ülkelerinde, bu oranın zamanla düşme eğilimine girdiği gözlenmektedir. Belirtilen nedenlerle Avrupa Çevre Ajansı su kullanım oranını “sürdürülebilir” çevre yönetiminin ölçütlerinden biri olarak benimsemiştir.

82

Böyle bir oranın hesaplanabilmesi için iki temel veriye yani; “toplam su kullanım miktarı” ve ülkelerin siyasi sınırları içindeki su kaynaklarının “uzun yılları kapsayan yıllık ortalama değerleri”nin tespit edilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Önceki bölümde, yıllık ortalama su miktarının değerlendirilmesi AB üyesi ülkeler ve Türkiye için yapılmıştı. Aynı veri burada da kullanılacaktır.

Su çeşitli sektörlerde önemli bir girdi olarak yer almakta ve kullanılmaktadır. İçme suyu, tarım ve sanayi, su tüketici sektörlerdir. Soğutma suyu hariç, sayılan amaçlardaki kullanımlar, su kaynakları üzerinde miktarsal ve kalite yönünden baskı oluşturmaktadır. Su, hidrolik enerji üretiminin de ana girdisidir. Ancak bu amaçla kullanım tüketici nitelikte değildir.

Bir ülke için herhangi bir yıldaki su kullanım göstergesi (veya kullanım oranı) yıllık tatlı su kaynaklarından bir yıl içinde sağlanan toplam brüt su miktarının, su kaynaklarının uzun dönemleri kapsayan yıllık ortalama miktarına bölünmesi ile saptanan yüzde 10, 20,...60 gibi oransal bir değerdir. Tek bir yıl için bu oran fazla bir anlam taşımaz. Referans alınan bir yıldan hareketle, uzun bir süreyi içerecek şekilde çeşitli sektörlerin hizmetine sunulmak üzere tatlı

su kaynaklarından çekilen su miktarı ile uzun süreçlerde genellikle sabit kabul edilen yıllık ortalama su kaynakları arasındaki oranın, değerlendirmenin yapıldığı yıla kadar, değişiminin incelenmesi gerekir.

AÇA, tariflenen oranın veya göstergenin su kaynaklarının “sürdürülebilir” bir anlayışla kullanılıp kullanılmadığı hususunda bir fikir verdiği görüşünü taşımaktadır. Su konusunda “sürdürülebilir çevre yönetiminin” yedi temel göstergesinden biri olan bu oranın (CSI-018) kavramsal açılımı, kısmen doğru bir anlayışı temsil etmektedir. Biran için su alt yapısı ile sosyal ve ekonomik yönden alt yapısını önemli ölçüde geliştirmiş, nüfus artış hızı nispeten düşük bir ülkeyi incelemeye alalım. Kullanım oranı, yüzde 40’dan zaman içinde toplam su kaynağının yüzde 60’ına veya üstüne çıkmışsa, önemli bir nüfus baskısı veya ekonomik ihtiyaç olmadan daimi bir yükselme eğilimi mevcutsa, bu durumun çeşitli nedenleri olabilir. Örneğin, su alt-yapısı eskimiştir ve yenileme yatırımlarına ihtiyaç bulunmaktadır. Sanayi ve tarım sektörü teknolojisini yeterli düzeyde geliştirememiş ve su tasarrufu sağlayamamıştır. Bu alanlarda önlem alınması gerekmektedir. Ancak tariflenen ülkenin gelişmiş bir ekonomiyi temsil ettiğini unutmamak gerekir.

Gelişmemiş bir Afrika ülkesi için ise tamamen farklı bir durum söz konusudur. Su kaynaklarının ancak yüzde 5’ini geliştirmiş bir devlet için alt-yapı yatırımlarının ele alınması ve hızla su kullanım miktarının artırılması öncelikli bir konudur.

Oransal değer olan su kullanım göstergesi, mevcut brüt su kaynakları ile brüt su kullanımı arasındaki oransal ilişkiyi ortaya koyarak, artan su talebinin su kaynakları üzerinde oluşturduğu baskıyı değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Nüfus artışına ve ekonomik gelişmeye paralel olarak su talebinde artma eğilimi gözlenirken, diğer taraftan teknolojik gelişmeler ve uygun su fiyat politikaları nedeniyle sağlanan su tasarrufu ile de su kullanım miktarlarında azalma eğilimi görülebilir. Söz konusu iki eğilim birbirini dengeleyerek “kullanım oranı”nı sabitleyeceği gibi, önlemler alınmaz ise “kullanım oranı” kaynakları tehdit edecek şekilde ciddi boyutlarda artabilir.

Su kullanım oranının artarak belirli bir değere ulaşması halinde su baskısının hissedilmeye başlayacağı ifade edilmekte ise de, bu eşiğin ne olması gerektiği

Tablo-4.1: Türkiye ve AB Üyesi Ülkelerde Su Kullanım Göstergesi (1990, 2002)

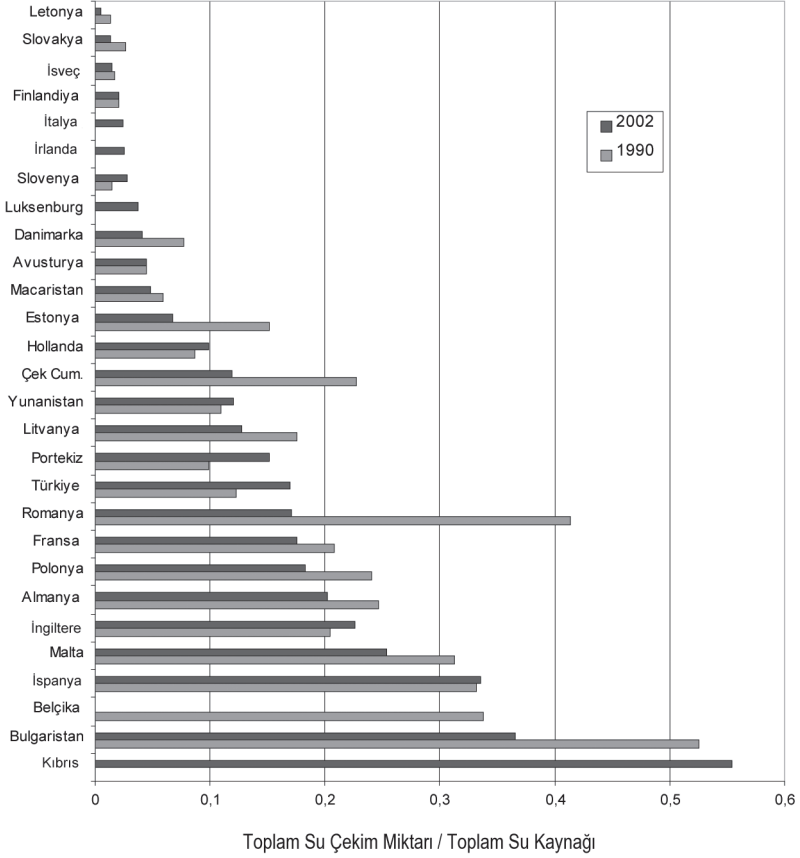
Ülke	Toplam tatlı su kaynağı (km ³ veya milyar m ³)	Kaynaktan alınan brüt su miktarı (km ³ veya milyar m ³)		Su kullanım göstergesi (WEI) (kaynaktan alınan su/toplam su kaynağı)	
		1990	2002	1990	2002
Avusturya	84.00	3.810	3.670	0.045	0.044
Belçika	20.75	7.010	-	0.338	-
Çek Cum.	15.98	3.620	1.910	0.227	0.120
Danimarka	16.34	1.260	0.670	0.077	0.041
Estonya	21.11	3.220	1.410	0.153	0.067
Finlandiya	110.00	2.330	2.330	0.021	0.021
Fransa	189.05	39.320	33.160	0.208	0.175
Almanya	188.00	46.250	38.000	0.246	0.202
Yunanistan	72.00	7.840	8.700	0.109	0.121
Macaristan	120.00	7.140	5.760	0.060	0.048
İrlanda	46.76	1.180	1.180	0.025	0.025
İtalya	175.00	-	41.980	-	0.240
Letonya	49.92	0.650	0.250	0.013	0.005
Litvanya	24.50	4.310	3.130	0.176	0.128
Luksemburg	1.64	-	0.060	-	0.037
Malta	0.07	0.021	0.017	0.313	0.254
Hollanda	89.68	7.800	8.900	0.087	0.099
Polonya	63.10	15.160	11.550	0.240	0.183
Portekiz	73.59	7.290	11.110	0.099	0.151
Kıbrıs	0.37	-	0.205	-	0.554
Slovakya	80.33	2.120	1.040	0.026	0.013
Slovenya	32.09	0.440	0.900	0.014	0.028
İspanya	111.13	36.900	37.220	0.332	0.335
İsveç	179.00	3.040	2.680	0.017	0.015
İngiltere	160.63	32.770	36.300	0.204	0.226
AB 25	1925.04	233.481	252.132		
Bulgaristan	19.43	10.220	6.590	0.526	0.366
Romanya	42.29	17.510	7.240	0.414	0.171
AB 27	1986.76	261.211	265.962		
İzlanda	170.00	0.170	0.170	0.001	0.001
Norveç	381.43	1.910	2.420	0.005	0.006
İsviçre	53.25	2.660	2.500	0.050	0.047
AB 27&EFTA	2591.44	265.95	271.05		
Türkiye	234.30	28.730	39.780	0.123	0.170

Kaynak: European Environment Agency, *EEA Core Set...*

Açıklamalar

- 1990 yılına ait verileri bulunmayan veya 2002 yılı verileri güncellenmemiş olan ülkeler (-) işaretiyle gösterilmiştir.
- EFTA kapsamındaki ülkeler şunlardır: İzlanda, Norveç, İsviçre, Lichtenstein.

Şekil-4.1: Su Kullanım Göstergesi



Kaynak: European Environment Agency, *EEA Core Set...*

Açıklama: Şekilde “Kıbrıs” olarak yeralan ifade aslında yalnızca Güney Kıbrıs Rum Kesimi’ni temsil etmektedir.

hususunda, tıpkı kişi başına yıllık su miktarına benzer şekilde, farklı görüşler bulunmaktadır.

AÇA su kullanım oranlarını “sürdürülebilir kullanım” ilkesinden hareketle çok düşük tutmak suretiyle, çevresel amaçlı su kullanımlarına büyük önem vermekte, çok tutucu bir çizgi izlemekte ve su kaynaklarına mümkün olduğu ölçüde az müdahale edilmesi gerektiğini ima etmektedir.

Bu genel yaklaşım çerçevesinde bazı uzmanlarca brüt su varlığının kullanım oranı yüzde 20'ye ulaştığında su baskısının başladığı yüzde 40'ın üzerinde baskının şiddetle hissedileceği ve içme ve kullanma suyu, tarım, sanayi ve çevre sektörlerine su temininde yoğun bir rekabetin ortaya çıkacağı belirtilmektedir.⁶⁹ Diğer bir grup ise üst sınır olarak yüzde 40 değerini çok düşük bulmakta, su kaynaklarının daha yoğun bir şekilde yüzde 60 oranına kadar kullanılabileceğinin altını çizmektedir.

86

Su kullanım oranları için önerilen değerler, toplam su kaynaklarının ancak belirli bir miktarından istifade edilebileceğini göstermektedir. Bu yaklaşım “kullanılabilir su miktarı” kavramı ile paralellik taşımaktadır. Su kullanım oranlarının saptanmasında, daha önce değinilen “kullanılabilir su potansiyeli” esas alındığında, kullanım oranları yüzde 100'e kadar çıkabilir. Çünkü bu kavramın içinde, çevresel ihtiyaçlar dikkate alınmıştır. Belirtilen genel hususlar çerçevesinde konu AB ülkeleri ve Türkiye için incelenecektir.

AB üyesi 27 ülke ile birlikte Türkiye için “su kullanım göstergesinin” 1990 ve 2002 yıllarına ait değerleri Tablo-4.1'de verilmiş ve AÇA'nın yaklaşımı esas alınarak çubuk diyagram düzenlenmiştir. Her ülke için çubuk diyagram üzerinde farklı renklerde 1990 ve 2002 yıllarına ait su kullanım oranları gösterilmiştir.

69 European Environment Agency, *EEA Core Set of Indicators, Use of Freshwater Resources (CSI 018)*, Kasım 2005, http://themes.eea.europa.eu/TMS/ISpecs/ISpecification20041007131848/IAssessment1116497549252/view_content

4.3. AB’de Su Kullanımlarının Değerlendirilmesi

Kaynaktan çekilen ⁷⁰ ve çeşitli sektörlerin hizmetine sunulan su miktarlarına ilişkin olarak, ulusal kurumlar tarafından verilen bilgiler arasındaki uyumsuzluğa AÇA’nın yayınlarında dikkat çekilmektedir. Bu hususun temel nedeni olarak farklı tanımlara dayalı yapılan analizler gösterilmektedir. Örneğin; “kullanma ve içme suyu temini veya kentsel su kullanımı”nın ⁷¹ tanımı, aynı su şebekesinden faydalanan sanayi ihtiyaçlarını da kapsamı veya bu ihtiyaçların hariç tutulmasına göre miktarsal değişim göstermektedir.⁷² Benzer şekilde; sanayinin su kullanımı tanımı da ülkeler arasında farklılıklar içermektedir. Sanayi suyu kullanımına termik ve nükleer santrallerin ihtiyacı olan soğutma suyunun dâhil edilip edilmemesine göre farklı tüketim veya kullanım rakamlarına ulaşılmaktadır. Belirtilen hususlarda tanım birliğinin sağlanması yönünde çabalar AB genelinde sürdürülmektedir. Tablo-4.1’in düzenlenmesinde, toplam su kaynaklarına ait bilgilerde olduğu gibi, Eurostat veri-tabanı esas alınmıştır.

Tablo-4.1 ve Şekil-4.1 dikkate alınarak yapılan değerlendirmede aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- AB genelinde çeşitli sektörlerin hizmetine sunulmak için su kaynaklarından alınan (çekilen) su miktarı, 2002 yılı için, toplam potansiyelin yüzde 13’üne tekabül etmektedir (266/1987=%13). Ancak bu değer ülkeden ülkeye değişim göstermekte, AB üyesi 11 ülkede, su baskısının başladığı eşik değer kabul edilen yüzde 20 değerinin üzerine çıkmaktadır. Türkiye’de ise, 2002 yılında toplam su kaynaklarının yüzde 17’si çeşitli sektörlerin ihtiyacı için kaynaklardan çekilmekte olup eşik değerin altında kalmaktadır.
- Dikkat çekici bir husus; su kullanım oranında 1990 ve 2002 yılları arasında 17 ülkede azalma görülmüştür. Bu azalma özellikle 2004 yılından son-

70 Kaynaktan çekilen su, “abstracted water” ya da “withdrawal water” anlamında kullanılmıştır.

71 Kentsel su kullanımı ve içme-kullanma suyu temini, “urban water use” ve “public water supply” anlamlarında kullanılmıştır.

72 European Environment Agency, *EEA Assessment Report No. 1: Sustainable Water Use in Europe, Part 1 Sectoral Use of Water*, Kopenhag, 22 Aralık 1999, <http://reports.eea.europa.eu/binaryenviasses01pdf/en/enviasses01.pdf>, s. 29.

ra AB üyesi olan devletlerde gözlemlenmiştir. AÇA'ya göre belirtilen düşüş eğiliminin nedeni, bu ülkelerdeki ekonomik değişimdir. AB 6. Çevre Eylem Planı'nın (2001-2010) ana amaçlarından birisi "uzun dönemde su kaynaklarının kullanımında sürdürülebilirliğin sağlanması" şeklinde ifade edilmiş olup, bu genel politikanın uygulanmasında başarı sağlandığı ifade edilmektedir. Ancak özellikle Bulgaristan ve Romanya'da su kullanımlarında gözükten azalmanın temel nedeni, Komünist rejimlerin sona ermesi ile sulanan alanlarda 1990'lı yıllardan başlayarak önemli azalmalar meydana gelmesidir. Yeni mülkiyet düzenine uyumda karşılaşılan sorunlar ve yetersiz işletme-bakım hizmetleri tarımsal su kullanımını düşürmüştür. Bu sonucu su kullanımda verimliliğe bağlamak mümkün değildir.

- Yine AÇA'nın Kasım 2005 tarihli değerlendirilmesine göre, Avrupa nüfusunun yüzde 45'ini oluşturan Almanya, İngiltere ve Galler Bölgesi, İtalya, Malta, Belçika, İspanya, Bulgaristan ve Güney Kıbrıs Rum Kesimi (GKRK) kullanım miktarı yönünden su-baskısına maruz üyeler arasında sayılmıştır. Ancak bu değerlendirmeye İspanya, İtalya, Malta ve GKRK dışında katılmak mümkün değildir. Daha önce de değinildiği gibi yüzde 20 değeri AÇA tarafından çok düşük seçilmiştir. Bu tespitten daha önemlisi, Almanya, İngiltere ve Galler Bölgesi, Belçika ve Bulgaristan'da su kaynağından çekilen suların önemli bir bölümü enerji sektöründe ve sanayide soğutma suyu olarak kullanılmaktadır. Diğer bir ifade ile soğutma suyu olarak çekilen su tekrar kaynağa geri dönmekte ve tüketici amaçlarla kullanılmamaktadır. Bu şekildeki kullanımlar su miktarında azalmaya neden olmaz. Örneğin Almanya'da 2002 verilerine göre; enerji üretiminde soğutma suyu olarak yılda 17 milyar m³ su kullanılmakta ve bu değer toplam su kullanım miktarının 17/38=%45'ine tekabül etmektedir. Soğutma suyu dikkate alınmadığında 2002 yılı su kullanım göstergesi 13/188=%11 olmaktadır. AÇA'nın değerlendirme raporlarında Almanya'nın miktarsal yönden su baskısına maruz ülkeler arasında sayılmasının bir nedeni bulunmamaktadır. Nitekim Almanya Federal Çevre Bakanlığı tarafından hazırlanan "Çevre Politikası" başlıklı yayında ana sorunun su kalitesinin korunması ve geliştirilmesi olduğu, uygun iklim koşulları nedeniyle su miktarına ilişkin bir problem bulunmadığı belirtilmektedir.⁷³

73 Federal Environment Ministry of Germany, An Information Paper from the Federal Environment Ministry: *Environmental Policy, Water Resources Management in Germany*, Petersburg Conference, Petersburg, 1998, s. 1.

İtalya ve İspanya'da ise tarımsal su tüketimi büyüktür. GKRK su kullanım oranı yüzde 40'ı aşmaktadır. Su kaynaklarının kıt ve gelişmiş bir turizm sektörünün olduğu Malta ve GKRK'da su kullanım oranlarının yüksek çıkması doğaldır.

- AB genelinde büyük ölçüde yüzeysel su kullanılmakta olup tüm kullanımların yaklaşık yüzde 75'i yüzeysel sulardan, yüzde 25'i ise yeraltı su kaynaklarından sağlanmaktadır. Özellikle içme ve kullanma suyu temininde yeraltı suları önemli rol oynamaktadır. Böyle bir tercihin en önemli nedenleri genellikle yeraltı sularının daha temiz olması, ileri derecede arıtmaya ihtiyaç göstermemesi ve yüzeysel sulara göre temininin ekonomik yönden daha uygun bulunmasıdır. Avusturya, Danimarka, Portekiz ve İsviçre'de kentsel su kullanımının yüzde 75'inden fazlası; Belçika, Finlandiya, Fransa, Almanya, Luksemburg ve Hollanda'da yüzde 50-75'i arası; Norveç, İspanya, İsveç, İngiltere ve Çek Cumhuriyeti'nde ise yüzde 50'inin altında çeşitli oranlarda yeraltı suyundan karşılanmaktadır.⁷⁴ Ancak yeraltı sularının bazı bölgelerde aşırı kullanımı sonucunda su seviyesindeki düşmeler deniz suyunun yeraltı sularına katılmasına ve tuzlanmasına neden olmuş; ayrıca, sulak alanların tahribi sonucunu da beraberinde getirmiştir.
- AÇA tarafından belirli aralıklarda düzenlenen ve gösterge bulgularını değerlendiren raporlarda (*indicator fact sheet*) kullanılabilir su miktarı yerine, toplam su kaynağı esas alınmaktadır. Toplam su kaynağının yüzde 40'ını aşan kullanımların sürdürülebilir olmadığı kabul edilmektedir. Daha önce belirtildiği gibi Türkiye'nin toplam su kaynağı 234 milyar m³ olup 1990 ve 2002 yıllarına ait kaynaktan sağlanan brüt su miktarları sırasıyla 29 ve 40 milyar m³, kullanım oranı ise 1990'da yüzde 12 iken 12 yıllık bir süre içerisinde yüzde 5'lik artışla yüzde 17'ye ulaşmıştır. AÇA'nın benimsediği eşik değerlerle karşılaştırıldığında, 2002 yılı itibarıyla, kaynak kullanımı sürdürülebilir sınırlar içinde bulunmaktadır. Kullanılabilir su miktarı 110 milyar m³, toplam potansiyel olan 234 milyar m³'ün yüzde 47'si olup, 110 milyar m³'ün tamamı kullanıma sunulsa bile AÇA'nın kabulü olan üst eşik değerine yakındır. Esasen yüzde 40 kabulünün düşük olduğu, bu oranın yüzde 60'a kadar çıkarılabileceği daha önce de ifade edilmiştir. Sonuç ola-

74 European Environment Agency, *EEA Assessment Report...*, ss. 37, 83.

rak; konuya sadece sürdürülebilir kaynak kullanımı çerçevesinden bakılsa dahi, Türkiye'nin 110 milyar m³'ün tamamını geliştirebileceği açıkça görülmektedir.

4.4. AB'de Sektörel Su Kullanımları

AB üyesi 27 ülke dikkate alındığında yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarından sağlanan brüt su miktarının, yaklaşık yüzde 30'u sulu tarıma, yüzde 18'i kent-sel kullanıma, yüzde 14'ü soğutma suyu hariç endüstriye, yüzde 38'i ise hidrolik enerji üretimi, soğutma suyu ve çeşitli diğer tanımlanmamış kullanımlara tahsis edilmiştir.⁷⁵ Ancak bu değerler AB geneli için verilmiş olduğundan, ülkelere göre değişimi yansıtmamaktadır. Örneğin İspanya'da sulu tarımda tüketilen su miktarı yüzde 68'e ulaşmaktadır. Tüketici nitelik taşımayan hidrolik enerji ile sanayide kullanılan soğutma suyu büyük ölçüde sisteme veya su çevrimine geri dönmektedir. Ancak dönen soğutma suyunun sıcaklığı doğal değerlere göre yüksek olduğundan ve içerdiği kimyasal maddeler yönünden -önlem alınmaz ise- sudaki canlı yaşama zarar verebilir.⁷⁶

4.4.1. Tarım Sektörü: Sulama Alanları

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Komünist rejimler ve Batılı yönetimlerce gıda güvenliğinin sağlanmasına büyük önem verilmiştir. Belirtilen genel tarım politikası çerçevesinde, gübre ve tarımsal ilaç kullanımı teşvik edilmiş, modern sulama ve drenaj tesisleri kurulmuş, yoğun tarımsal destekler sağlanmıştır. Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun kurulmasını takiben ve daha sonra AB genişleme sürecinde, söz konusu politikalar ve Avrupa Birliği ülkelerinde nüfus azalmasının doğal sonucu olarak Batılı ülkelerde üretim fazlası oluşmuş, stoklama maliyetleri artmış ve hatta dünya piyasasındaki fiyatların düşmesini engellemek için bazı ülkeler gıda stoklarının bir kısmını yok etme ihtiyacı duymuştur. Aşırı gübre ve tarım ilacı kullanımı, endüstriyel kirlenme ile birleştiğinde yeraltı ve yerüstü sularında kirlilik de önemli artışlar ortaya çıkmıştır.

Komünist rejimlerin sona ermesi ile birlikte Romanya, Bulgaristan ve Orta

75 European Environment Agency, *EEA Assessment Report...*, s. 10.

76 European Environment Agency, *EEA Assessment Report...*, s.34. Canlı yaşama zarar veren kimyasal maddelere çevre yazınında *biocides* denilmektedir.

Avrupa'daki bazı ülkelerde sulanan alanlarda 1990'lı yıllardan başlayarak önemli azalmalar görülmüştür. Batı Avrupa ülkelerinde ise sulama alanları genellikle sabit kalmıştır. Avrupa Birliği ülkelerinde sulanan alan miktarında Ortak Tarım Politikası'nın/*Common Agricultural Policy* (OTP/CAP) önemli etkisi bulunmaktadır. Bu çerçevede Topluluk tarım politikaları yetiştirilecek ürün miktar ve türünü de düzenlemektedir. Tarımsal desteklerin azaltılması ilke olarak benimsenmişse de, bu konuda, Topluluk ülkeleri arasında bir uzlaşma ve uyum bulunmamaktadır.

Akdeniz'e kıyısı olan Güney Avrupa devletlerinde ise başta İspanya olmak üzere sulama alanları AB'ye üye olduktan sonra da artmaya devam etmiş ve sulamaya tahsis edilen su oransal olarak AB ortalamasının çok üstüne çıkmıştır. Buna karşılık Orta ve Batı Avrupa'da sulama sadece zaman zaman kurak geçen yaz ayları ile sınırlıdır.

Tablo-4.2, FAO *Aquastat* veri-tabanına göre, AB ülkelerindeki sulama alanlarını göstermektedir.

Tablo-4.2: Sulama Alanları (hektar)

Ülkeler	1990	1995	2000	2005
Çek Cumhuriyeti	-----	-----	-----	47 000
Estonya	-----	-----	-----	-----
Macaristan	204 000	210 000	308 000	153 000
Letonya	-----	-----	-----	-----
Litvanya	-----	-----	-----	-----
Polonya	-----	-----	-----	124 000
Slovakya	-----	-----	225 000	180 000
Slovenya	-----	-----	2 230	4 430
Bulgaristan	-----	-----	-----	112 000
Romanya	3 025 000	-----	-----	808 000
Eski Doğu Bloğu	3 229 000	-----	-----	1 420 430
Avusturya	-----	-----	-----	-----
Belçika	-----	-----	21 700	29 800
Danimarka	427 000	-----	447 000	432 000
Finlandiya	-----	-----	-----	-----
Almanya	-----	-----	-----	-----
Hollanda	753 000	-----	498 000	408 000
İrlanda	-----	-----	-----	-----
İsveç	-----	-----	137 000	167 000
Birleşik Krallık	157 000	108 000	-----	208 000
Orta ve Kuzey Avrupa	1 337 000	-----	-----	1 244 800
Fransa	-----	-----	-----	2 706 000
Yunanistan	1 131 000	-----	1 321 000	1 594 000
İtalya	3 858 000	-----	3 856 000	3 973 000
Portekiz	878 000	-----	792 000	617 000
İspanya	2 540 000	3 478 000	3 655 000	3 765 000
Kıbrıs	-----	-----	-----	45 800
Malta	763	-----	-----	3 002
Akdeniz Bölgesi	8 407 763	-----	-----	12 703 802
AB Toplamı	12 973 763	-----	-----	15 369 034
Türkiye	-----	4 186 000	-----	4 800 000

Kaynak: Tablo, FAO'nun Aquastat veri tabanından tabanından faydalanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır. 1995 ve 2000 yıllarına ilişkin veri yetersizliği nedeniyle bu yıllara ait toplamlar tabloda yer almamıştır.

Açıklamalar

- *Aquastat* veri-tabanında hakkında bilgi bulunmayan ülkeler “-----” işaretiyle gösterilmiştir.
- Türkiye için verilen değerler bir milyon hektarlık halk sulamalarını da kapsamaktadır. *Aquastat* veri tabanında 1995 yılı için gösterilen değer DSİ kaynakları ile uyumludur. 2005 yılı için ise aynı değer verilmiş olup, bu değer güncelleştirilmediği anlaşılmaktadır. Bu nedenle 2005 yılı değeri, *50. Yılında DSİ* isimli yayından alınmıştır. (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, *50. Yılında DSİ*, Ankara, DSİ, 2004)
- *Aquastat* veri tabanında yapılan sorgulamada, özellikle eski Doğu Bloğu ülkelerine ait 1990 ve 1995 yıllarının değerlerinin bulunmadığı görülmüştür

Tablo-4.2'nin değerlendirilmesinden aşağıdaki sonuçlar çıkarılabilir:

- Bulgaristan ve Romanya'da, Komünist rejimi takiben, serbest piyasa ekonomisine geçiş sürecinde tarım alanlarında mülkiyet sorunları, AB tarım politikalarının getirdiği kısıtlar ve ekonomik değişim nedeniyle sulanan alanlar azalmıştır. Bulgaristan'da 1990 yılındaki sulama tesisleri ile teçhiz edilmiş alan veri-tabanında yer almamıştır. Ancak belirtilen yılda Bulgaristan'da sulama alanının 1 288 000 hektar olduğu FAO tarafından hazırlanan bir raporda yer almıştır. Bu raporda çok geniş devlet çiftliklerinin küçük çiftçilere dağıtımı sürecinde, 1990 yılından önce mevcut sulama alt-yapısının, özellikle pompa istasyonlarının büyük ölçüde atıl ve kullanılamaz duruma geldiği ifade edilmektedir.⁷⁷ Bu nedenle 2005 yılında ancak 112 000 hektar alanda sulama yapılmıştır. Romanya'da da benzer bir durum dikkat çekmekte olup, sulanan alan aynı yıllar arasında, 3 025 000 hektardan 808 000 ha'ya inmiştir.

- Orta ve Kuzey Avrupa ülkelerinden Hollanda ve Danimarka'da tarımsal amaçlı su kullanımının niteliği Akdeniz bölgesindeki AB üyesi ülkelere ve Türkiye'den farklıdır. Hollanda ve Danimarka'da düz ve düşük seviyelerde bir topografya mevcut olup, yağışların önemli bir kısmı, nehirler yerine, derhal toprak içine süzülerek yeraltı suyu seviyesini çok yükseltir. Bu nedenle; tarım alanlarında yüzeye çok yaklaşan taban suyunu yapay olarak düşürmek veya yeraltı su seviyesinin en uygun düzeyde kalmasını sağlamak amacıyla bir drenaj şebekesi oluşturulmuştur. Hollanda yüz ölçümünün yüzde 25'i ortalama deniz seviyesinin altında bulunmakta olup, koruma amaçlı seddeler olmasaydı, Hollanda'nın önemli bir bölümü sular altında kalacaktı. Hollanda, insan eliyle 10 asırlık bir süreç içerisinde oluşturulmuş yapay bir doğaya sahiptir.

Ana drenaj kanallarındaki su seviyeleri deniz seviyesinin altında olduğundan denizle birleşim noktalarında büyük kapasiteli çok sayıda pompa istasyonu tesis edilmiştir. Ayrıca drenaj kanalları üzerinde kapaklar bulunmaktadır. Bu kapaklar vasıtasıyla su seviyesi düzenlenmektedir. Yağışların azaldığı ve taban suyunun çok düştüğü, hayvan yemi ve iklim koşullarına uygun diğer bazı tarım ürünlerine zarar verecek düzeylere indiğinde drenaj kanallarındaki kapaklar aracılığı ile yeraltı suyu seviyesi artırılarak, bitki köklerinin faydalana-

77 FAO, *Global Map of Irrigation Areas: Bulgaria*, <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/irrigationmap/bg/index.stm>

bileceği düzeye getirilmektedir. Böylece alttan-sulama (sub-irrigation) olarak tanımlanan bir uygulama yapılmaktadır. Ayrıca ihtiyaç duyulan nadir süreçlerde drenaj kanallarından alınan suyla yağmurlama sulama uygulanmaktadır. Drenaj kanallarındaki sudan geniş ölçüde faydalandığı için bu tip sulamalar büyük ölçüde su tüketici nitelik taşımamaktadır. Belirtilen nedenlerle bu ülkelerde sulama amaçlı baraj ve benzeri tesislere de ihtiyaç bulunmamaktadır.

- AB ülkelerinden Akdeniz iklim kuşağında yer alan İspanya, Fransa, İtalya, Yunanistan ve Portekiz'de sulama büyük önem taşımaktadır. Belirtilen ülkelerdeki sulama alanları toplamı 1990 yılında yaklaşık 8,5 milyon hektar iken, 2005 yılında 12,7 milyon hektara çıkmıştır. Bulgaristan ve Romanya'daki sulama alanlarındaki azalma, sayılan ülkelerin tarım ürünleri ihracat imkânlarını da büyük ölçüde artırmıştır.

Akdeniz çanağındaki AB üyesi devletlerde, yıllar ve mevsimler arasında akım miktarında ortalama değerlerden büyük sapmalar güvenilir bir sulama yapabilmek için barajlar inşa edilmesini zorunlu kılmıştır. Örneğin; İspanya'da Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu'nun tanımına göre "büyük baraj"⁷⁸ tasnifine uyan 1196 adet baraj inşa edilmiş olup Çin, ABD, Hindistan ve Japonya'dan sonra dünya sıralamasında beşinci sırada yer almaktadır.⁷⁹

Tablo-4.3'te söz konusu ülkelerdeki baraj sayıları Türkiye ile birlikte gösterilmiştir.

78 "Büyük baraj", UBBK'nın tanımına göre, temelden yüksekliği 15 m ve daha fazla veya 5-15 metre yükseklik arasında ancak; depoladığı su hacmi 3 milyon m³'ten büyük olan barajdır. World Commission on Dams, *Dams and Development a New Framework, The Report of the World Commission on Dams*, Londra, Earthscan Publications Ltd, Kasım 2000, <http://www.dams.org/docs/report/wcdreport.pdf>. s. 11.

79 World Commission on Dams, *Dams and Development...*, ss.11, 370.

Tablo-4.3: İşletmede Olan Büyük Barajlar (AB üyesi Akdeniz ülkeleri ve Türkiye)

Ülke	Yüzölçümü (km ²)	Büyük baraj sayısı	km ² /baraj [□]
İspanya	504 750	1196	422
Fransa	544 000	569	956
İtalya	301 262	524	575
Portekiz	92 018	103	893
Yunanistan	131 999	46	2870
Türkiye	779 452	547	1425

Kaynak: World Commission on Dams, Dams and Development a New Framework for Decision-Making, The Report of the World Commission on Dams, Londra, Earthscan Publications Ltd, Kasım 2000, s. 374 Ek-5'teki bilgiler esas alınmıştır. Türkiye için DBK'nın verdiği rakam 625 ise de; bu değer inşa halinde olan barajları da içerdiğinden, sadece işletmede olanlar 547 olarak düzeltilmiştir. Bkz. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 50. Yılında DSİ..., s. 19.

Açıklama: Barajlar ülke topraklarında eşit dağılsaydı, örneğin İspanya'da 422 km² ye bir baraj düşecekti.

Türkiye'de işletmede olan ve Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu'nun/ *International Commissions on Dams* (UBBK/ICOLD) tanımına göre "büyük baraj" tasnifine uyan baraj sayısı 547 olup İspanya ve Fransa'dan daha azdır. Türkiye'nin artan nüfusuna paralel ihtiyaçları, çok değişken iklim koşulları, enerjide dışa bağımlılığı, geniş yüzölçümü dikkate alındığında AB ülkelerine göre, baraj sayısının yetersizliği açıkça görülmektedir. Baraj inşa edilmesine ilişkin kararların "artık ulusal bir karar olamayacağı ve küresel gelişme stratejilerine bağlı kalacağı" yönündeki yaklaşımlar, zengin AB ülkelerinin uygulamaları ve fiili durumla kesinlikle örtüşmemektedir.

4.4.2. Kentsel Su Kullanımı

Kentsel su kullanımı pek çok ülkede sadece evsel su ihtiyaçlarını değil aynı zamanda kent şebekesinden su alan küçük endüstriyel tesis ve işyerleri, kamu binalarını ve kentsel alanda yer alan dinlence alanlarının ihtiyaçlarını da kapsadığından, sadece evsel kullanımlar için müstakil istatistiklerin elde edilmesi ciddi güçlükler taşımaktadır.

Kentsel su kullanım miktarı iklim, su şebekesine ilişkin alt yapının teknik nitelikleri, su kullanan toplumun alışkanlıkları ve sosyoekonomik pek çok unsura bağlıdır. Kentsel kullanım zamana eşit olarak dağılmamış olup, evsel ve

hizmet sektörünün tüketimi sıcak ve kurak dönemlerde artmaktadır. Turizm sektörünün taleplerine bağlı olarak mevsimsel, bölgesel ve ülke nüfus yoğunluğuna bağlı değişimler de dikkat çekmektedir. Ülke genelinde verilen yıllık değerler mevsimsel ve bölgesel değişimleri yansıtamaz.

Norveç, İsviçre ve bazı AB ülkelerinde kişi başına günlük evsel su tüketimleri Tablo-4.4 'te gösterilmiştir.

Tablo-4.4: Evsel Su Tüketimi

Ülke (veri yılı)	Evsel Tüketim (litre/kişi/gün)
İspanya (1998)	265
Norveç (?)	224
Hollanda (2000)	218
Fransa (1995)	164
İsviçre (2000)	162
Lüksemburg (2000)	150
Avusturya (1999)	140
Macaristan (1999)	130
Danimarka (1999)	125
Almanya (1998)	125
Polonya (1999)	115
Slovenya (1996)	110
Belçika (?)	110
Estonya (2000)	100
Litvanya (?)	85

Kaynak: European Environment Agency, EEA Assessment Report..., s. 89; European Environment Agency, Figure: Household Water Use, http://themes.eea.europa.eu/Specific_media/water/indicators/WQ02e%2C2003.1001/Figure05_11.png/view

Açıklamalar

- Veri yılı belli olmayan ülkeler (?) işaretiyle gösterilmiştir.
- Evsel su kullanımının kaçaklardan oluşan kayıpları kapsayıp kapsamadığı belirtilmemiştir.

2004 ve 2007 yıllarında AB üyesi olan Doğu Bloğu ülkelerinde, 1990'lı yıllardan itibaren, kentsel su kullanımında azalma gözlenmiştir. Macaristan ve Çek Cumhuriyeti'nde kentsel su yönetimi merkezi idarelerden belediyelere devredilmiş ve su fiyat tarifeleri yeniden düzenlenmiştir. Baltık ülkelerinden Letonya, Estonya ve Litvanya'da evlere su-saatleri takılmıştır. Bu gibi önlemlerin etkisi 2000 yıllarından sonra görülmüştür. En yüksek evsel su tüketimi 265 l/kşi/gün ile İspanya'da olup; bunu Norveç, Hollanda ve Fransa takip etmektedir.

AB üyesi olan 15 ülkeden Kuzey Avrupa'da yer alanlar ile EFTA ülkelerinde evsel su tüketimlerinin istikrar kazandığı, gelecek yıllarda önemli değişimler göstermeyeceği ve verimliliğin artması sonucunda kullanım miktarlarında sınırlı oranlarda azalma olacağı tahmin edilmektedir. Bu azalmanın 2000-2030 yılları arasında yüzde 18 civarında kalacağı ön görülmektedir. AÇA'ya göre 2004 yılında AB üyesi olan 10 yeni ülke (AB-10) için evsel kullanımlara ilişkin tahminler belirsizlik içermekte ise de, 2030 yılına kadar, kullanımdaki artış miktarının yüzde 74 civarında olabileceği ifade edilmektedir.⁸⁰

AB fonlarından içme suyu alt-yapı inşaatları ve iyileştirmeleri için Portekiz, İspanya ve Yunanistan gibi ülkelere AB'ye katılımlarını takiben önemli miktarda finansman desteği sağlanmıştır. Hatta gelişmiş alt-yapı imkânlarına sahip zengin ülkelerin yerel yönetimleri bile, devamlı değişen AB su mevzuatının getirdiği mali yükümlülüklerin karşılanmasında bu fonlardan faydalandırılmıştır. Bazı AB üyesi ülkelere, AB fonlarından yapılan katkılar ile iç kaynaklardan sağlanan fonların oransal karşılaştırılması Tablo-4.5'te özetlenmiştir.

80 European Environment Agency, *Household Consumption and the Environment*, 3 Ocak 2006, http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2005_11/en, s. 24.

Tablo-4.5: Su Temini Yatırım Kaynakları

Ülkeler	İç kaynakların kullanılma yüzdesi (%)	Dış fonlar ⁽¹⁾ (%)
Fransa	60–80	20–40
Almanya	50–60	40–50
Hollanda	70–100	0–30 ⁽²⁾
Portekiz	20	80
Birleşik Krallık (İngiltere & Galler)	100	0

Kaynak: European Environment Agency, EEA Assessment Report..., s. 79.

Açıklamalar

(1) Dış fonlar belirli oranlarda su kullanım ve atıksu ücretlerinden sağlanan gelirleri de kapsamakta ise de, bu değerler ayrıca belirtilmemiştir.

(2) Sadece kanalizasyon hizmetleri.

Yukarda belirtilen desteklerden bir kısmı uzun vadeli ve uygun koşulları haiz dış kredilerden (*soft loans*), diğerleri ise ilgili devletlerin kendi kaynaklarından yani su kullanım ve atıksu ücretlerinin oluşturduğu fonlardan karşılanmıştır.

4.4.3. Sanayide Su Kullanımı

Bazı AB üyesi devletlerde (örneğin Almanya, Danimarka, Fransa ve Birleşik Krallık) sanayi sektöründeki su kullanımı azalmaktadır. Bu gelişmede yeni teknolojiler sayesinde sağlanan su tasarrufuna ilaveten, sanayi faaliyetlerini düzenleyen dışsal unsurlar da etkili olmuştur.

- Ekonomide yapısal değişim sonucunda, daha az su kullanan, hizmet sektörüne dayalı ve ileri teknoloji ürünlerine yönelik sanayi kollarının önemi artmış, yüksek oranda su tüketen bazı ağır endüstri tesislerinin önemi azalmış ve hatta kapatılmıştır. Buna bir örnek olarak Fransa'nın kuzey doğusunda bulunan kömür ve çelik üretim tesisleri verilebilir.
- Suların kirlenmesini önlemek için; üretim girdilerinden suyun miktarını azaltmak böylece atıksu boşaltım ücretlerini düşürmek çabası ve bu yöndeki katı denetim sistemi, kullanılan su miktarının azalmasını sağlamıştır.

- Yasal düzenlemeler su kullanımında verimlilik artışını olumlu yönde etkilemiştir. Plastik endüstrisinde bütün yeni fabrikalarda su tasarrufu sağlayan kapalı devre üretim yöntemi zorunlu tutulmuştur.

Su tüketiminde genel azalma eğilimine rağmen, daha iyi kaliteye ulaşma isteği ve ürün çeşitlerinin artması bazı sanayi alt-sektörlerinde zamanla su kullanımında artışlara neden olabilir. Bu yöndeki gelişme özellikle tekstil endüstrisi, kâğıt ve kimya sanayinde dikkat çekmektedir.

Veri yetersizlikleri, alt-sektör ve ürün çeşitliliği dikkate alındığında sanayide su kullanımında verimliliği ölçmek büyük güçlükler içermektedir. Bu konuda ölçütlerden birisi, imal edilen nihai ürünün tonu, litresi gibi bir birimlik ünitesi için sarf edilen su miktarıdır. Bu ölçüt “özümlü su kullanımı” (*specific water use*) olarak tanımlanmaktadır. Örneğin; bir ton kâğıt üretiminde kullanılan su miktarı gibi. Ancak bazı hallerde, nihai ürün yerine söz konusu ürünün imalatında kullanılan ham maddelerin (girdilerin) işlenmesinde kullanılan su miktarının tespiti daha uygun olabilir. Hangi yöntem benimsenirse benimsenir anlamalı bir karşılaştırma yapabilmek için sanayi ürünlerinin elde edilmesinde uygulanan süreçler birbirinin benzeri olmalıdır. Örneğin; şeker pancarından şeker üreten bir tesiste şeker pancarı ön-yıkamaya tâbi tutulurken bir diğerinde böyle bir işlem yapılmıyorsa, iki fabrikanın özümlü su miktarlarının karşılaştırılması bize yanıltıcı sonuçlar verecektir. Ayrıca; birbirine benzer üretim yöntemlerini uygulayan ancak üretim kapasitesi yönünden farklı büyüklükte fabrikalarda su kullanımında ölçek-ekonomisinin etkileri de görülecektir.

Belirtilen nedenlerle ayrıntılı araştırmalar yaparak özümlü su kullanımı için ortalama değerlerin tespiti önem taşımaktadır. Su kullanımında tasarrufa yönelen fabrikalarda bu tip bilgilere ulaşmak daha kolay olduğu için oralardan sağlanacak bilgiler de daha sağlıklı olacaktır.

Termik ve nükleer santrallerde soğutma suyu olarak kullanılan suların yaklaşık yüzde 95’i temin edildiği su kaynağına geri döndüğü için tüketici amaçlı bir kullanım olarak değerlendirilmemektedir. Fransa’da 26 milyar, Almanya’da ise 17 milyar m³ soğutma suyu farklı kaynaklardan sağlanmaktadır.⁸¹

81 European Environment Agency, *EEA Assessment Report...*, s. 42.

BÖLÜM 5: KURAKLIK VE KURAKLIK YÖNETİMİ

Kuraklık çoğu kez yanlış bir yaklaşımla nadir bir olay olarak görülse de; doğal iklim koşulları içinde normal, tekrarlanan ve özellikleri bir bölgeden diğer bölgeye önemli değişiklikler gösteren, dünyada zaman zaman tüm iklim kuşaklarında karşılaşılan bir olaydır. Kuraklık iklimsel şartların ortalama koşullarından geçici bir sapma olup, bu niteliği ile çok az yağış alan çöllerle kaplı bölgelerde süreklilik gösteren yağış yokluğu olgusundan tamamen farklıdır.

Çok sayıda tanımlaması bulunsa da, kuraklık olgusu mevsimler veya daha uzun zaman dilimleri içinde yağışlardaki azalma olarak kendini gösterir. Yağış eksikliği insanların ihtiyaçlarını karşılayan sektörlerde ve doğal çevrede olumsuz etkileri ile algılanır.

Türkiye'nin 1998 yılında taraf olduğu Özellikle Afrika'da Ciddi Kuraklık ve/veya Çölleşmeye Maruz Ülkelerde Çölleşmeyle Mücadele İçin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi⁸² başlıklı uluslararası sözleşmenin 1. maddesinde “kuraklık” tanımına da yer verilmiştir. Bu maddede kuraklık, “yağışların kaydedilen normal düzeylerin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu toprak kaynağının üretim yeteneğini etkileyen ve ciddi hidrolojik dengesizliklere yol açan doğal olay” şeklinde tarif edilmiştir.

Birleşmiş Milletler tarafından verilen kuraklık tanımlaması uzun süreli yağış eksikliği nedeniyle ortaya çıkan “hidrolojik kuraklığı” yani; yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarındaki azalmayı ön plana çıkarmaktadır. Ancak, çeşitli disiplinlerin bakış açısı yönünden üç çeşit kuraklık tanımı yapılabilir.

82 Adı geçen Sözleşme 1994 yılında Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilmiş ve Türkiye Cumhuriyeti, 16 Mayıs 1998 tarih ve 23 344 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararı ile sözleşmeye taraf olmuştur. Sözleşme’nin 1. maddesinde kuraklık tanımı şöyle verilmiştir: “...drought means the naturally occurring phenomenon that exists when precipitation has been significantly below normal recorded levels, causing serious hydrological imbalances that adversely affect land resource production systems...” United Nations, *United Nations Convention to Combat Desertification in Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa*, Birinci Bölüm: Giriş, Madde 1, <http://www.unccd.int/convention/text/convention.php?annexNo=-1>

5.1. Kuraklık Türleri

Kuraklık, ekonomistlerce makro-ekonomik etkileri; ziraat mühendisleri yönünden tarımsal ekonomi ve toprak nemliliğindeki azalma; meteoroloji uzmanlarınca yağışlardaki azalma; hidrolojist ve su kaynakları mühendislerince nehir debileri ve yeraltı su rezervlerinde düşüşler yönünden tanımlanmaktadır. Kısacası, çeşitli uzmanlar kendi ilgi alanları yönünden bir değerlendirme yapmaktadır.

Diğer bir doğal afet olan ve normallerin çok üzerindeki yağışlar sonucunda meydana gelen taşkınlar, kuraklık benzeri ekonomik sorunlara neden olur. Ancak bu konudaki teknik yazın daha fazla gelişmiştir. Bunun nedenlerinden birisi, taşkınların özellikle bazı iklim koşullarında, “dönemselliğinin” daha kolaylıkla tespit edilmesidir. Taşkınlar, kuraklığın yaygın olduğu Afrika kıtasında önemli can kayıplarına neden olsa da etkilerini anında hissettirmez; sosyo-ekonomik tesirleri genellikle geniş bir sürece yayılmıştır. Ani taşkınlar ise, tesirini derhal göstererek kısa sürede çok sayıda insan hayatına mal olmaktadır. Nedenleri ve alınacak önlemler yönünden çok daha fazla araştırmaya konu olmuştur. Ancak son yıllarda küresel iklim değişikliği tartışmaları “iklim bilimcilerin” dikkatini küresel boyuttaki kuraklık olgusuna yöneltmeye başlamıştır.

5.1.1. Meteorolojik Kuraklık

“Meteorolojik kuraklığın” tanımı genellikle “normal veya ortalama yağışlar” ile yapılan karşılaştırmalara dayanır. Ortalama yağış miktarından ve diğer iklimsel göstergelerden belirli bir dönemde sapma miktarının tespiti gerekir. Mevcut durumla ortalama değerler arasındaki ilişki en az 30 yıllık bir süreç dikkate alınarak karşılaştırılır. Gün, ay, mevsim veya “hidrolojik yıl”⁸³ içindeki yağışların uzun yıllar ortalamaları ile oranlanması suretiyle bulunan göstergelerin, eşik değerler ile mukayesesi suretiyle yağış eksikliği değerlendirilir. Bu basit göstergenin uygulanmasında karşılaşılan sorun, hangi eşik değer alın-

83 Hidrolojik yıl veya su yılı, her ülke için iklim koşulları dikkate alınarak, yağışların başladığı dönemle, az yağışlı ve kurak dönemi içeren 12 aylık bir süreçtir. Türkiye’de bu süreç 1 Ekim ile 30 Kasım arasında yer alır. Örneğin Hindistan’da su yılı 1 Haziran ile 31 Mayıs arasını kapsar. Çünkü yağış alan aylar haziranda başlar ve ekim ayından itibaren yağışlar kesilir; az yağışlı ve kurak mevsimler başlar.

tında kuraklığın başladığının kabul edileceğidir. Böyle bir değerlendirme için “eşik değer”in tespiti gerekmektedir. Bu konuda genellikle kabul edilen değerin yüzde 75 olduğu AÇA tarafından belirtilmektedir.⁸⁴ Bu değer bir ölçüde yaklaşık olup, tarımsal verimlilik üzerinde ortalama yağışların yüzde 75’inin altındaki değerlerin önemli ölçüde etkisi olacağı varsayımına dayanmaktadır.

5.1.2. Tarımsal Kuraklık

Tarımsal kuraklık yağış eksikliği, gerçek ve potansiyel buharlaşma-terleme arasındaki fark, toprak bünyesindeki su yetersizliği, azalan yeraltı suları, barajlarda depolanmış su seviyelerindeki düşüşler ve benzeri olaylar üzerinde yoğunlaşarak, meteorolojik ve hidrolojik kuraklığın “tarım” üzerindeki etkileri ile ilgilenir. Bitki su ihtiyacı hâkim iklim şartları, bitkilerin biyolojik özellikleri, büyüme süreci ve toprağın nitelikleri ile bağlantılıdır. Tarımsal kuraklığın tanımı, bitkinin olgunluğa erişmesine kadar geçen bütün süreçlerdeki suya karşı olan duyarlılığını dikkate alır. Toprağın üst tabakalarındaki su yetersizliği, bitkinin filizlenmesine engel olarak beher hektar üzerindeki bitki varlığının azalması ve sonuçta düşük verime neden olur. Şayet toprağın üst tabakalarındaki su miktarı yeterli ise ve kök bölgesindeki su yetersizliği zaman içinde bitkinin büyüme sürecinin ileri aşamalarında yağışlarla yeterli düzeye ulaşırsa, nihai ürün verimi üzerinde önemli boyutta bir verim düşüklüğü oluşmayabilir.

Tarımsal kuraklık tarım politikalarının saptanmasında önemli rol oynar. Pek çok ülkede, risk yönetimi sınırlarını aşan “olağanüstü kuraklık şartlarında” çiftçilere mali destek sağlanması ilkesi benimsenmiştir. Bir bölgede kuraklık için “olağanüstü şartların” oluşup oluşmadığının tespiti ise teknik ve bilimsel çalışmalara dayanmalıdır. Tarımsal kuraklık, genellikle, tarımsal ürünlerde önemli boyutlarda verim düşüşlerine neden olacak ölçülerde yağış miktarında, uzun süreçleri kapsayan azalmalar olarak değerlendirilir ve algılanır.

5.1.3. Hidrolojik Kuraklık ve Arazi Kullanımı

Uzun süre devam eden yağış eksikliği neticesinde ortaya çıkan yüzeysel sular-daki ve yeraltı sularındaki azalmayı ifade eder. Hidrolojik kuraklığın tekerrür ve şiddeti genellikle havza ölçeğinde tanımlanır. Bütün kuraklık türlerinin

84 European Environment Agency, *Environmental Issue Report No 21, Sustainable Issue Report Part 3, Extreme Hydrological Events: Floods and Droughts*, 10 Ağustos 2001, http://reports.eea.europa.eu/Environmental_Issues_No_21/en, s. 45.

temel nedeni yağışların yetersizliği ise de, hidrolojistler daha çok su yetersizliğinin hidrolojik sistem üzerindeki etkileri ile ilgilenir. Yağışlardaki eksikler belirli bir zaman aralığı içinde yüzeysel ve yeraltı suları kaynaklarına yansır. Örneğin yağış eksikliği toprak bünyesi içindeki suyun hızla azalmasına neden olurken, yağışlardaki azalmanın depolanan su seviyelerindeki düşüş ve hidroelektrik enerji üretimindeki etkileri aylarca sonra ortaya çıkabilir. İlave-ten depolama sistemleri birbirleri ile çelişen sulama, enerji üretimi, içme suyu temini, taşkın koruma, çevresel ve vahşi yaşam alanları ile ilişkili birden çok amaca hizmet ediyorsa, bu durum kuraklık zararlarının sonuçları ve miktarsal yönden değerlendirilmesini daha karmaşık hale getirir. Depolanan su miktarının amaçlar arasında taksiminde su kullanıcıları arasında ciddi sorunların yaşanmasına neden olur.

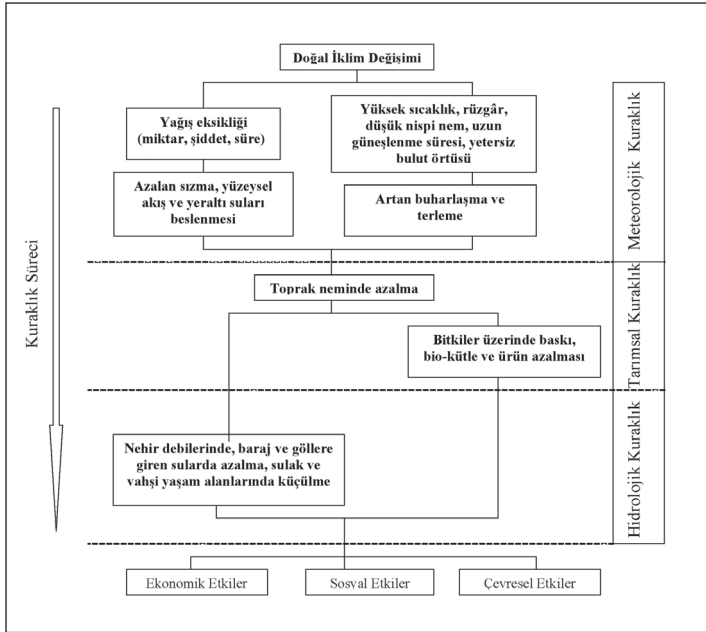
İklim koşulları hidrolojik kuraklığın temel nedeni ise de, orman alanlarının yok edilmesi, mera ve diğer tarım alanlarının kentsel ve endüstriyel yerleşime terk edilmesi gibi hatalı arazi kullanım planlamaları ve teknik kurallara uymayan tarımsal uygulamalar havzanın hidrolojik özellikleri üzerinde önemli etkiler yaratır. Arazi kullanım şekli, ne miktarda yağışın buharlaşma-terleme yoluyla su kaybına neden olacağını ve yüzeysel akışla sızma arasındaki su dengesini tayin eden bir unsurdur. Geniş tarımsal ve mera alanlarının kentsel kullanımlara tahsis edilmesi, söz konusu bölgedeki hidrolojik denge üzerinde olumsuz etkiler yaratır. Yanlış arazi kullanım planları toprakta tutulan suda ve yeraltı sularının beslenmesinde azalmaya neden olarak kuraklığın etkilerini artırır.

Kuraklık başladığı zaman tamamen yağışlara bağımlı olan “tarım sektörü” en önce etkilenir. Yağış yetersizliği devam ederse diğer ekonomik sektörler de etkilenmeye başlar. Depolama tesisleri aracılığıyla, su temin edilen alanlarda “kısıtlı sulama yöntemleri” uygulanarak tarımsal zararların azaltılmasına çalışılır. Bu konuya 1990 su yılında Gediz Havzası’nda uygulanan “kuraklık yönetimi” çalışmaları çerçevesinde ayrıca değinilecektir. Yeraltı suları yüzeysel sulardan farklı olarak, buharlaşma etkisi altında bulunmayan depolama tesisi olarak değerlendirilebilir. Güvenilir su çekim kurallarına uyulduğu ve aşırı su çekimi yapılmadığı takdirde kuraklıktan en son etkilenir. Yüzeysel su içeren bölgeler yeraltı sularına da sahipse bu iki kaynağın müşterek kullanılması sulama alanlarının güvenliği bakımından büyük avantajlar sağlar. Söz konusu

avantajlardan faydalanabilmek için iki kaynağın dikkatli bir şekilde işletilmesi ve bunu sağlayacak işletme tecrübesi, teknik ve kurumsal kapasiteye ihtiyaç vardır.

Yağışlar normal düzeyine eriştiğinde öncelikle toprak bünyesindeki su eski durumuna döner. Bunu yüzeysel sular, doğal ve yapay göl suları ile yeraltı suları takip eder ve kuraklık etkileri önce tarım sektöründe ortadan kalkar. Ancak barajlı depolama tesislerine bağımlı olan içme suyu veya hidrolik enerji gibi sektörlerde eğer kuraklık döneminde büyük depolama tesisleri “yanlış işletme politikaları” ile büyük ölçüde boşaltılmış ise normal su seviyelerine ulaşması aylar ve hatta yıllar alabilir. Belirtilen konuya ilerde “kuraklık yönetiminde” ayrıca dönülecektir. Yeraltı sularından faydalananlar kuraklığın başlangıcında en az etkilenirse de, kuraklıktan geri dönüşte, normal koşullara en geç kavuşacaktır. Geri dönüş süreci kuraklığın şiddeti, süresi ve alınan yağış miktarının bir fonksiyonudur. Şekil-5.1 Kuraklık türlerini ve buraya kadar açıklanan hususları özetlemektedir.

104



Şekil-5.1: Kuraklık Türleri

Kaynak: European Environment Agency, *Environmental Issue Report...*, s. 55.

5.2. Türkiye’de Kuraklık

5.2.1. Meteorolojik Kuraklık

Türkiye yarı-kurak bir iklim kuşağında yer almış olması nedeniyle sürekli kuraklık riski altında yaşayan bir ülkedir. Ülkemizde ortalama 6 yılda bir orta, 18 yılda bir şiddetli olmak üzere meteorolojik kuraklıklar yaşanmış olup, DMÖ tarafından kuraklık riski taşıyan 76 ülke arasında sayılmaktadır.⁸⁵

Osmanlı İmparatorluğu döneminde Anadolu’da 1874 kuraklığı ünlü olup, bu kuraklık sırasında Ankara ve civarında 20 000 insanın öldüğü, 5000 kişinin göç ettiği, koyun ve keçilerin hemen hemen tamamının ve büyükbaş hayvanların yüzde 60’ının telef olduğu belirtilmektedir.⁸⁶ Cumhuriyet döneminde ilk büyük kuraklık 1928–1929 yıllarında yaşanmış ve özellikle Konya Ovası’nda büyük tarımsal tahribata neden olmuştur. Anadolu’da yaşanan tarihsel kuraklıklara ait ayrıntılı bilgiler ve kayıtlar yetersiz olup, bu konuda çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

105

Türkiye geneli için Şekil 5.2’de, 1970-2007 yılları arasındaki son 37 yıllık süreçte yıllık yağış ortalamaları her yıl için ayrı ayrı gösterilmiş olup, kırmızı çizgi bu süreçteki ortalama değeri temsil etmektedir. Önceki yıllarda da 2007’de su veya tarım yılında (Ekim-Eylül) meydana gelen kuraklığa benzer dönemler yaşanmış ve özellikle tarım ürünlerinde önemli düşüşlere neden olmuştur.

Türkiye genelinde 1972-1973, 1988-89, 1993-1994, 2000-2001 yıllarında yağışlar, 2006-2007 yılı yağışlarından daha düşük gerçekleşmiştir.⁸⁷

ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi’nin yaptığı açıklamaya göre, 2006 yılının Aralık ve 2007’nin Ocak ve Şubat aylarında dünyada son 128 yılın en sıcak kışı olmuştur. Türkiye’de ise 1930’dan 2006’ya kadarki son 77 yılın en sıcak kış mevsimi ise 1955 yılında yaşanmıştır. 2006 yılı ise +0.12 C’lik anomalî (sapma) ile 37. sıcak kış olmuştur.⁸⁸

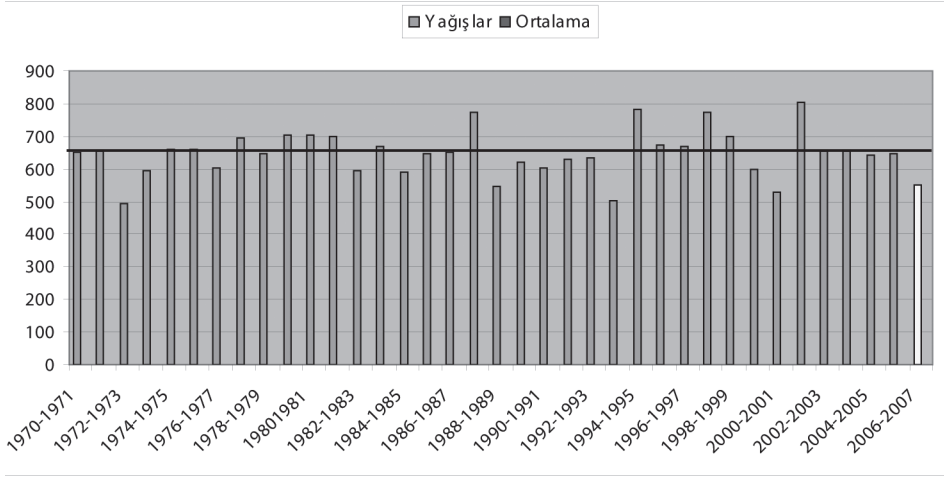
2006-2007 yılında normallere göre tüm bölgelerimizde yağışlarda azalma

85 Bülent Yağcı, *İklim Değişikliği ve Kuraklık Analizi*, http://www.bitem.gazi.edu.tr/pdf/iklim%20degisikligi%20ve%20kuraklik%20analizi_17.05%20pdf.pdf, s. 57.

86 Turhan Acatay, “2007 Yılındaki Sıcaklık ve Kuraklık Konusunda Rasatların Söylediği”, TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, Ankara, TMOBB, 20-22 Mart 2008.

87 Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Geneli İçin..., ss. 2-3.

88 Bülent Yağcı, *İklim Değişikliği ve...*, s. 48.



Şekil-5.2: Türkiye Yıllık Yağış Dağılımı (1970–2007)

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Geneli İçin Kuraklık Değerlendirmesi, <http://www.meteoroloji.gov.tr/2006/tahmin/kuraklikdegerlendirmesi.pdf>, ss. 2-3.

olurken sadece Doğu Anadolu'da küçük bir artış gözlenmiştir. Yağışlardaki normale göre azalma en çok Ege Bölgesi'nde (yüzde 43), daha sonra sırasıyla Marmara (yüzde 34), İç Anadolu Bölgesi'nde (yüzde 22) ve Güneydoğu Anadolu'da (yüzde 7) olarak gerçekleşmiştir.⁸⁹

Yukarda belirtilen veriler dikkate alındığında, 2007 yılında yaşanan yağış azlığı ve sıcaklık artışı “dönemsel” değişim olarak değerlendirilebilir. Bu olguyu küresel iklim değişikliği ile ilişkilendirmek için normallere göre artış veya eksi- liş eğilimlerinin uzun yıllar devam etmesi gerekir ki bunu şimdiden kestirmek çok güçtür.

Kurak dönemlere ilişkin bilimsel ve teknik çalışmaların, alınan önlemlerin sonuçlarının ve tahribatın boyutlarının ilgili devlet kurumlarınca üniversiteler ile işbirliği içinde raporlarının tutulması ve değerlendirilerek devlet arşivlerinde saklanması büyük önem taşımaktadır. Bu tip veri ve bilgiler, ileriki yıllarda alınacak önlemler yönünden, gelecek nesillerin başvuracağı değerli kaynaklar olacaktır.

89 Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Geneli İçin..., ss. 2-3.

5.2.2. Hidrolojik Kuraklık

Türkiye’de 26 nehir havzasında E. Angı ve M. Özkaya tarafından yapılan çalışmaya göre, 1965-2002 yıllarını kapsayan dönemde, Türkiye genelinde gözlenmiş yüzeysel akımların yıllık toplamının 195,5 milyar m³ ile 63,9 milyar m³ arasında değiştiği belirtilmektedir.⁹⁰ Değişimin yüzde 300 mertebesinde ve çok büyük olduğu görülmektedir. En düşük yüzeysel akım değerleri 2001-2002 su yılında yaşanmıştır. Bu değişim ancak çok sayıda baraj inşa edilmesi ile düzenlenebilir.

2000 yılı nüfus sayımı sonuçlarına göre Türkiye nüfusunun yüzde 26’sı Marmara Bölgesi’nde, yüzde 13’ü Ege Bölgesi’nde yaşamaktadır. Buna karşılık Marmara Havzası’nın yıllık ortalama yüzeysel su miktarı Türkiye toplamının yüzde 8,3’ü, Ege Bölgesi’ni kapsayan Kuzey Ege, Büyük Menderes, Küçük Menderes ve Gediz Havzalarının toplam su potansiyeli ise Türkiye ortalama-sının yüzde 4,4’ü mertebesinde-dir.⁹¹ Belirtilen değerler nüfus yoğunluğu ve su miktarları arasındaki ters orantıyı açıkça göstermektedir.

107

5.3. Kuraklık Yönetimi: Gediz Havzası Vak’a Çalışması

Kuraklık yönetimi, kuraklığın tahmini ve başlamasından itibaren kurak dönem boyunca yapılacak teknik çalışmaları, ilgili kamu kuruluşları arasındaki koordinasyonu, kuraklıktan etkilenecek toplum kesimlerinin bilgilendirilmesi ve eğitimini içeren bir süreçtir. Bu süreçte, kuraklıktan etkilenecek bölgelerde çeşitli meslek ve STKlardan oluşan bir grubun görevlendirilmesi, kuraklığa karşı mücadele planının oluşturulması, tüm paydaşların çalışmalara katılma-sının sağlanması, bu çalışmaların bilimsel veri, bilgi ve politik önlemler ile bütünleştirilmesi, farklı gruplar arasında çıkabilecek ihtilafların çözülmesine

90 E. Angı ve M. Özkaya, Türkiye’deki Yüzeysel Akımlar ve Trendleri, 4. Hidroloji Kongresi, İstanbul, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Hidrolik Anabilim Dalı, 23-25 Haziran 2004, ss. 2, 135-2, 149. “Gözlenmiş akım” insan müdahalesini içeren, yani kullanımlar ve barajlarda depolanan suların etkilerini içermekte olup; “doğal akımlar” ise bu etkilerin gözlenmiş akımlara yansıtılması ile elde edilmiş miktarlardır. Diğer bir ifade ile “gözlenmiş akımlar” akım gözlem istasyonlarında (AGİ) tespit edilen değerlerdir. Bu değerlerden “doğal akımlara” geçmek için teorik hesaplar yapılması gerekmektedir. Adı geçen tebliğde, bazı kabuller yapılarak ve istatistiksel analiz teknikler kullanılarak doğal akımlar hesaplanmış ve belirtilen değişimin yaklaşık olarak 304 milyar m³ ile 100 milyar m³ arasında olduğu tahmin edilmiştir.

91 Devlet İstatistik Enstitüsü, 2000 Genel Nüfus Sayımı Kesin Sonuçları, http://www.die.gov.tr/nufus_sayimi/2000Nufus.pdf, s. 5.

önem verilmesi gerekir. Belirtilen bağlamda kuraklık yönetimi, “geleceğin ve risklerin” yönetimidir.

Kuraklık yönetiminde tamamen doğal şartlara bağlı kalmamak için, asgari düzeyde de olsa alt-yapı stokuna örneğin, barajlara veya benzeri depolama tesislerine sahip olmak büyük önem taşır. Kuraklığın sosyal ve ekonomik etkilerinin kabul edilebilir bir risk düzeyinde yönetilmesi için “minimum düzeyde bir hidrolik altyapıya ve kurumsal yapılanmaya” ihtiyaç vardır. Bu asgari düzeyin karşılanamaması halinde, toplum ve ekonomi su eksikliğinin şok etkisine maruz kalarak günlük yaşam ve üretim çok büyük ölçüde etkilenir. Gelişmiş Batı toplumları su kaynaklarının geliştirilmesi yönünde çok mesafe kat etmiştir. Afrika ülkelerinden Etiyopya’da kişi başına depolama hacmi 43 m³ iken, Kuzey Amerika’da 6150 m³, bir bölümü çok kurak iklim kuşağında yer alan Avustralya’da ise 4727 m³ tür. Bu ülkelerde kişi başı depolama hacimleri sırasıyla Etiyopya’nın 143 ve 110 katıdır.⁹²

108

Kuraklık dönemlerinde barajların dikkatli bir işletme politikası uygulanarak çalıştırılması gerekir ki, bu husus kuraklık yönetiminin temel unsurlarından birisidir. Barajların işletme çalışmaları planlama safhasında başlar. Planlama aşamasındaki çalışmanın amacı baraj kapasitesinin belirlenmesidir. Bu kapasitenin belirlenmesinde baraja giren suların uzun dönemli gözlemlerinden faydalanılır ve baraj yapılmadan önce yaşanmış ıslak ve kurak dönemlerin etkileri göz önünde tutularak barajın ölü hacmi üstünde kalan “aktif hacmi” hesaplanır.

Baraj işletmeye alındıktan sonra, tahminlere dayanarak yıllık işletme programları dikkate alınır ve yıl içinde gerçekleşecek akımlara göre sürekli yenilenerek işletme yapılır. Bu, konunun çok teknik bir boyutudur. Kuraklık süresince çeşitli kurumlar ve paydaşlar arasında yapılacak işbirliği ise, kuraklık yönetiminin diğer bir boyutudur.

Belirtilen hususlara bir örnek olarak, 1989 ve 1990 su yıllarında (1 Ekim-30 Eylül) Gediz Havzası’nda yaşanan tarımsal kuraklık süresince DSI’nin diğer

92 Center for Strategic and International Studies-Sandia National Laboratories, *Global Water Futures*, 30 Eylül 2005, http://www.sandia.gov/water/docs/CSIS-SNL_OGWF_9-28-05.PDF, s. 37.

kurumlar ile birlikte yürüttüğü çalışmalar, teknik ve rakamsal ayrıntılara girmeden ve mümkün olduğu ölçüde basitleştirilerek, alınan önlemleriyle ve sonuçlarıyla DSİ arşivlerinden faydalanarak özetlenmiştir.⁹³

5.3.1 Su Miktarı Tahmin Çalışmaları

Barajlara gelecek su miktarının sulama sezonundan önce tahmin aşaması tamamen teknik bir çalışmadır. Gediz Havzası'nda sulama amaçlı olarak dört temel depolama tesisi bulunmaktadır (Demirköprü, Gölarmara, Avşar ve Buldan Barajları). Bu depolama tesisleri için önceki yıllarda bölgeye düşen yağışların genel eğilimi ve yağış-akış ilişkileri dikkate alınarak sulama mevsiminden önce barajlara girecek sular için tahmin çalışması yapılmıştır. Yapılan işlem mevcut verilerden hareketle, gelecekte ne olacağı yönünde bir ön kestirimde bulunmaktadır. Bir baraj gölüne havzasından gelebilecek su miktarını hacim olarak aylık, mevsimlik veya yıllık dönemler içinde tahmin etmek; geçmiş verilerin istatistiksel özelliklerinden yararlanarak gelecek hakkında birtakım olasılıklar ortaya koymaktır. Çünkü su yılı başında yani Ekim ayından sulamanın başlayacağı Mayıs veya Haziran ayına kadar ne miktarda yağış olacağı, tahmin yapıldığı tarihte bilinmemektedir. Bu konu kapsamlı bir uzmanlık alanıdır.⁹⁴

Gediz Havzası su yönetiminden sorumlu olan DSİ II. Bölge Müdürlüğü ve Genel Müdürlük İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı, sulama mevsimi başına kadar gerçek veriler artıka yukarda değinilen çalışmaları sürekli revize etmiş, hidrolojik ve tarımsal bir kuraklığın yüksek bir olasılık olduğu sulama mevsiminden çok önce saptanmıştır. Bu durum aylık resmi bültenler halinde bütün idari makamlara ve çiftçi kuruluşlarına duyurularak, konu hakkında yeterli bir süre önce bilgi sahibi ve hazırlıklı olmaları sağlanmıştır.

5.3.2. Halk Katılımı ve Alınan Kararlar

Sulama işletmelerinin bulunduğu ilçelerde kaymakam, belediye başkanları, ziraat odası yöneticileri; kamu kurum temsilcileri, muhtarlar, sulayıcı grup başkanlarının katıldığı çeşitli toplantılar düzenlenmiştir.

93 Yazarın kişisel arşivi ve DSİ 2. Bölge Müdürlüğü'nce hazırlanan raporlar.

94 Depolama tesislerinin hidrolojik işletme esaslarına ait teknik bazı ayrıntılar için Fikret Erdoğan tarafından hazırlanarak DSİ tarafından 1987'de yayımlanan *İşletme Hidrolojisi Faaliyetleri El Kitabı*'na başvurulabilir.

Bu toplantılarda, barajlardaki su miktarının ihtiyaca göre çok düşük düzeyde olması nedeniyle normal bir sulama sezonu yaşanmayacağı ve kısıtlı suyun en uygun zaman diliminde istifadeye sunulması gibi ana konular üzerinde ilgili tüm kurumlara ve çiftçilere bilgi verilmiş ve karşı öneriler alınmıştır. Kısıtlı sulamanın başarıya ulaşması için uygulamaya konulan tedbirler aşağıda sıralanmıştır:

- Barajlardaki suyun yüzde 60-70 oranında eksik olması nedeniyle, sulama süreleri kısıtlanacağından, bu eksik suyla her işletmenin kendi özelliklerine ve birinci derecede hakim bitki türüne göre en uygun zamanda sulamaya başlaması ve bitirilmesi kararı alınmıştır.
- Sulama işletmeleri temelinde bitki deseni göz önünde bulundurularak her sulama alanı için ayrı ayrı sulama başlangıç tarihleri belirlenmiştir.
- Su yetersizliği dikkate alınarak, çiftçiler de ikna edilerek ikinci ürüne su verilmemesi kararlaştırılmıştır.
- Kısıtlı suyun en ekonomik kullanılması için işletmeler temelinde dönüşümlü su uygulanması (rotasyon uygulanması) kararlaştırılmış ve kapsamlı rotasyon planları DSİ tarafından hazırlanmıştır. Talep sistemi sulamadan vazgeçilmiş, rotasyon sistemi uygulanmıştır. Sulamalar gece gündüz fasılasız yapılmıştır. Çiftçilerin gece sulamasına titizlikle uyması sağlanmıştır.
- Havza'da hâkim olan pamuk ve bağcılık esas olmakla birlikte, sulama sezonu içinde ürün ayrımı yapılmamıştır. Ancak çiftçilere arazilerinin bir bölümüne daha az su isteyen ayçiçeği, susam, kavun ve karpuz gibi ürünler ekmesi tavsiye edilmiştir.
- Tarım, Orman ve Köy İşleri Bakanlığı'nca çiftçilere bilgi veren "Kuraklık Su Kaynaklarını Olumsuz Yönde Etkiledi. Ancak, Zararları En Aza İndirmek Elimizde" başlıklı broşürler dağıtılmıştır. Ayrıca Tarım İl Müdürlüklerinden uzmanlar teker teker çiftçilerle temas kurmuşlardır. Böylece; çiftlik düzeyinde alınması gereken önlemler konusunda örneğin; pamuk tavalarının ölçüleri ve karık boyları gibi hususlarda teknik destek verilmiştir. Pamuğa iki su verileceği ve bu sulamaların ne zaman yapılması gerektiği açıklanmıştır.
- Sulama tesislerinin en az düzeyde su kaybı ile çalışmasını sağlamak amacıyla araç, gereç ve personel gereksinimlerini içeren özel işletme programları düzenlenmiştir.

Sıralanan önlemlerin başarıyla uygulanabilmesi için DSİ ile birlikte mülki idare amirliklerine, çiftçi kuruluşlarına ve diğer tarımsal işletme ve kurumlara

rına da görev, sorumluluk düştüğü vurgulanarak, işbirliği içinde sulama sezonunun kapatılması hedeflenmiştir.

5.3.3. Kuraklık Yönetiminin Sonuçları

Manisa İl Tarım Müdürlüğü'nce kurak geçen sulama sezonu sonunda, yörenin önemli ve ağırlıklı iki ürünü olan pamuk ve bağın (üzüm) verim miktarları değerlendirildiğinde, pamuk ürününde eksik sulama uygulandığı halde verim kaybının dekar başına yaklaşık yüzde 10 ile sınırlı kaldığı görülmüştür. Yaşanan kuraklığın şiddeti dikkate alındığında, kuraklıkla mücadele son derece başarılı olmuştur. Bağlık alanlarda ise, önceki yıllara göre hiçbir verim kaybı olmamış, hatta az da olsa bir artış gözlemlenmiştir.

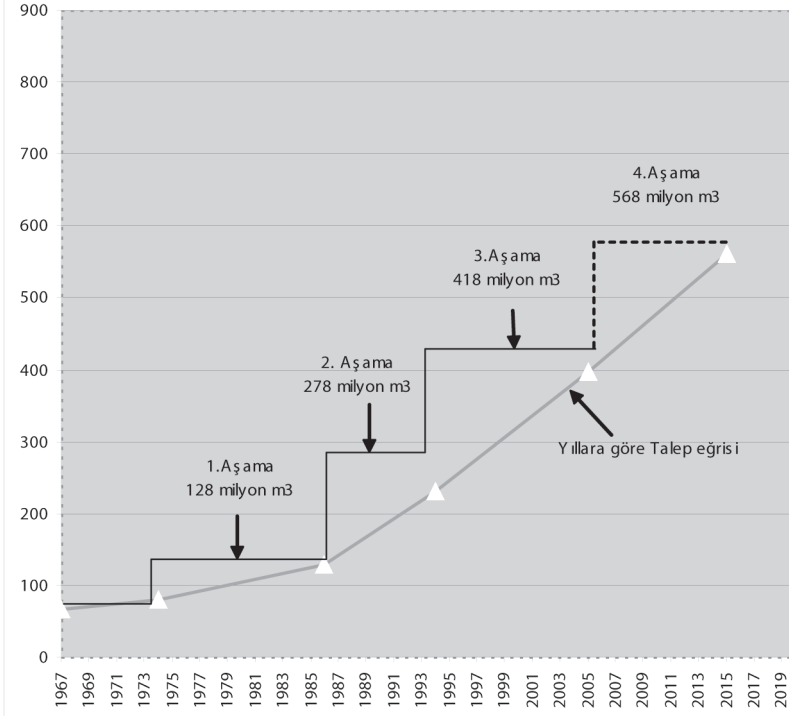
Eksik su ve verim ilişkileri konusunda çok faydalı teknik sonuçlar ilgili tarım araştırma merkezleri tarafından değerlendirilmiştir. Bu çalışmalar ileriki yıllar için planlı su dağıtımı ilkelerine ışık tutmuş ve önemli su tasarrufları sağlanmasına katkı vermiştir.

5.4. Kuraklık Yönetiminde Su Kaynakları Planlamasının Önemi

Buraya kadar olan incelemelerde mevcut altyapı stokunun kuraklık sürecinde nasıl yönetilmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Kuraklıkla mücadelede, doğaya teslim olmamak için, ihtiyaçlara paralel olarak su kaynaklarının geliştirilmesi konunun diğer önemli bir boyutunu teşkil etmektedir. Kimsenin karşı çıkması söz konusu olamayacak su tasarrufuna önem verilmesi, şehir ve sulama şebekelerinde kayıp ve kaçakların önlenmesi, modern sulama sistemlerinin hayata geçirilmesi gibi önerilerin önemi göz ardı edilemez. Bu konularda esasen çok sayıda tavsiyelerde bulunmaktadır. Ancak unutulmaması gereken husus özellikle artan nüfus baskısı ve ekonomik faaliyetlerin yoğunlaşması halinde, tasarruf önlemleri tek başına yeni kaynak geliştirilmesi ihtiyacını ortadan kaldırmaz, en iyi ihtimalle, bu ihtiyacı erteleyebilir. Er veya geç, hızlı kentleşme olgusu karşısında bir şehrin içme suyu ihtiyacının yeni kaynaklarla giderilmesi zarureti doğacaktır.

Su kaynakları planlama anlayışı ve kuralları çerçevesinde su arzı yaklaşımın yerine, sadece su tasarrufunu ikame edemeyiz. Su kaynakları planlamasının temel özelliği, gelecekteki ihtiyaçları önceden kestirerek, alınacak önlemleri bir program çerçevesinde ihtiyaçlara paralel olarak hayata geçirmektir. Bu bölüm-

de okuyucuya çok genel ve özet bir fikir vermek için, 40 yıl geriye dönerek, 1969 yılında DSİ Genel Müdürlüğü denetiminde yaptırılmış Ankara İçme Suyu Master Planı'nın⁹⁵ Ankara için öngördüğü su temin planı hakkında bilgi verilecektir. Aşağıdaki şekil, adı geçen kapsamlı raporda yer alan su temin planının DSİ tarafından zaman zaman geliştirilerek güncellenmiş şeklini göstermektedir. Bu şekil basitleştirilerek sunulmuştur.



Şekil-5.3: Ankara Şehri Su İhtiyacının Karşılanması

Kaynak: Şekildeki veriler, Camp Harris Mesara, *Ankara Project: Draft Report Feasibility...*'de yer alan bilgilerin DSİ Genel Müdürlüğü bünyesinde yapılmış güncellemelerini temel almaktadır.

Master Plan'da, Ankara'nın su ihtiyacındaki değişimler için 1967-2020 yılları arasında, 50 yıllık bir süreçte su talebinin üst sınırı ve alt sınırlarını ön gören

95 Camp Harris Mesara, *Ankara Project : Draft Report Feasibility and Master Plan for Water Supply*, Ankara, 1969.

bir tahminde bulunulmuş ve ihtiyaçlara paralel olarak bir kaynak geliştirme planlaması yapılmıştır. Bu tahmin ve önerilen kaynaklar, zaman içinde, DSİ tarafından sık sık gözden geçirilmiş, çalışmalar ayrıntılı planlama düzeyinde ele alınmış ve ihtiyaçların karşılanması için hangi kaynakların ne zaman devreye sokulması gerektiği, inşaatların süreleri de dikkate alınarak, saptanmıştır. Bu bağlamda planlama durağan olmayıp dinamik bir karakter taşımaktadır.

Su talebindeki fiili gerçekleşme, master plandaki üst ve alt tahmin eğrilerinin arasında oluşmuştur ve Şekil 5.3'te talep eğrisi yaklaşık olarak bu ortay hattı temsil etmektedir. ASKİ tarafından Ankara için yayımlanmış ve gerçekleşmiş olan brüt toplam su talebi örneğin; 2005 yılı için 420,35 milyon m³/yıldır.⁹⁶ Master plandaki (1969) üst ve alt talep tahmin değerleri aynı yıl için sırasıyla 503 ve 372 milyon m³/yıl olup, ortalama değer 437,5 milyon m³ tür⁹⁷ ve ASKİ'nin yarım asır sonraki verileri ile örtüşmektedir. Ancak 2005 yılı civarında yeni kaynakların devreye girmesi gerektiği yine Şekil 5.3'ten açıkça görülmektedir. Çünkü bu tarihler yakınında su arzı talebin altında kalmaktadır. Belirtilen durumun kuraklıkla birleşmesi kuraklık yönetimini zorlaştırmıştır. Yine ASKİ verileri dikkate alındığında 2015 ihtiyacı 598,10 milyon m³ olduğunu belirtilmektedir ki bu talep kestirimi de, DSİ çalışmalarına yön veren planlama verileri ile uyumludur.

Şekil-3'ten görüldüğü gibi, uygulama 4 aşamaya bölünmüştür. Bu aşamalar aşağıda çok özetle belirtilen tesisleri kapsamaktadır.

1. Aşama: Kurtboğazı Barajı, bu baraja Obaçayı'ndan yapılan su çevirmesini ve iletim sistemini kapsamakta olup, yeraltı suları ile birlikte Ankara'ya yılda 128 milyon m³ su temin edilmiştir.

2. Aşama: Çamlıdere Barajı'nın inşaatını ve bu barajdan sağlanan yılda 150 milyon m³ suyun iletilmesi için iletim güzergâhı üzerinde üç adet tünel inşaatını kapsamaktadır. Bu tünellerden Kınık tüneli yaklaşık 16 km uzunluğunda olup, Türkiye'de içme suyu amaçlı tesis edilmiş en uzun tüneldir. Böyle-

96 Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi, *Ankara'nın Yıllara Göre Su Tüketimi*, Ankara, http://www.aski.gov.tr/sukaynalari/yillarin_su_tuketimleri2.gif

97 Camp Harris Mesara, *Ankara Project: Draft...*, s. 9.

ce Ankara'ya sağlanan su miktarı 1987 yılında 278 milyon m³'e çıkarılmıştır. Çamlıdere Barajı'nın depolama hacmi, Master Plan'ın öngördüğü şekilde, Gerede Çayı'ndan su getirileceği esasına göre hesaplanmıştır. Yukarda belirtilen 150 milyon m³ baraj verimi, sadece kendi havzasından sağlanan sudur. Barajın büyüklüğü, iletim tünellerinin uzunluğu ve jeolojik sorunları nedeniyle, muhtemel ödenek sıkıntıları da dikkate alınarak 1987 veya 1988 yılında işletmeye alınması gereken tesislerin inşaatına 1977 yılında başlanmıştır. İnşaatların ikmali için ise 10 yıllık bir süre öngörülmüştür.

3. Aşama: Bu aşamada Eğrekkaya ve Akyar Barajları tamamlanarak 1990'lı yılların ilk yarısı içinde işletmeye alınmış, Ankara'ya sağlanan su miktarı 140 milyon m³ artırılmış ve 418 milyon m³'e ulaşmıştır. Bu değer, Şekil-5.3'de verilen talep eğrisinden görüldüğü gibi, 2005 yılları civarına kadar şehrin ihtiyacını karşılayacak düzeydedir.

4. Aşama: Master Plan, Gerede çayı üzerinde yapılacak 29 m yüksekliğinde Işıklı Depolama Tesisi'nden alınacak suyun yaklaşık 30 km'lik bir tünelle mevcut Çamlıdere Barajı'na iletilmesi ve Ankara'ya 150 milyon m³ su temini öngörmüştür. Böylece Ankara'nın 2005 yıllarındaki muhtemel su açığının giderilerek 2015 yılına kadar su ihtiyacının karşılanması hedeflenmiştir. Ancak tünelin boyunun uzun olması ve Master Plan'ın hazırlandığı 1968'li yıllarda jeolojik verilerin yetersizliği nedeniyle, araştırmaların derinleştirilmesi gereği doğmuştur. Ayrıca tünelin boyunun kısaltılması için kısmi pompaj yapılması ve pompajın gerektirdiği elektrik ihtiyacının kısmen karşılanması için hidro-elektrik santral tesisi gibi çeşitli seçenekler üzerinde 1990'lı yılların başından itibaren ayrıntılı etüt çalışmaları başlatılmıştır. Belirtilen çalışmaların ikmalini takiben inşaatın, su ihtiyacı talep eğrisine uyumlu olarak, 2000'li yılların ortalarında tamamlanması planlanmıştır. Ancak, alt-yapı yetersizliğinin 2007 yılındaki kuraklık ile birleşmesi sonucunda, su ihtiyacının Kızılırmak'tan getirilecek suyla karşılanmasının öncelik kazandığı anlaşılmaktadır.

Bu örnek, stratejik yani uzun dönemli bir planlama anlayışının su kaynakları yönetiminin temel unsuru olduğunu vurgulamak için verilmiştir. Bu konuda kurumların yetkin ve tecrübeli mühendislerle sahip olması, kurumlar arası eşgüdüm ve işbirliği anlayışının ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Su kaynaklarına ilişkin yatırımlar sermaye yoğun bir ni-

telik taşımaktadır. Bu nedenle uzun etüd ve planlama çalışmalarına ihtiyaç gösterir ve sürecin titizlikle yönetilmesi gerekir.

5.5. Su Güvenliği

Su güvenliği; ön görülemeyen kuraklık ve taşkın olaylarının sosyal ve ekonomik etkilerinin kabul edilebilir bir risk düzeyinde giderilmesi için yeterli miktar ve kalitede suyun yaşam ihtiyacı ve ekonomik tüketim amacıyla sağlanması olarak tanımlanabilir. Su güvenliği sağlanmış ise kuraklık ve taşkın gibi doğal afetler büyük ekonomik etkiler yaratmaz; sudan ileri gelen salgın hastalıklar önlenir. Ancak; su güvenliği için yeterli düzeyde bir altyapıya ihtiyaç vardır. Bu düzeyin altında toplum ve ekonomi su şoklarının etkisi altında kalarak günlük yaşam ve bütün sektörlerdeki üretim süreci etkilenir.

Gelişmiş ülkeler su kaynaklarını düzenleyerek suyla uyumlu; gelişmekte olan ülkeler suyla mücadele ederek; geri kalmış ülkeler ise suyun tutsağı olarak yaşamını idame ettirmeye çalışır.

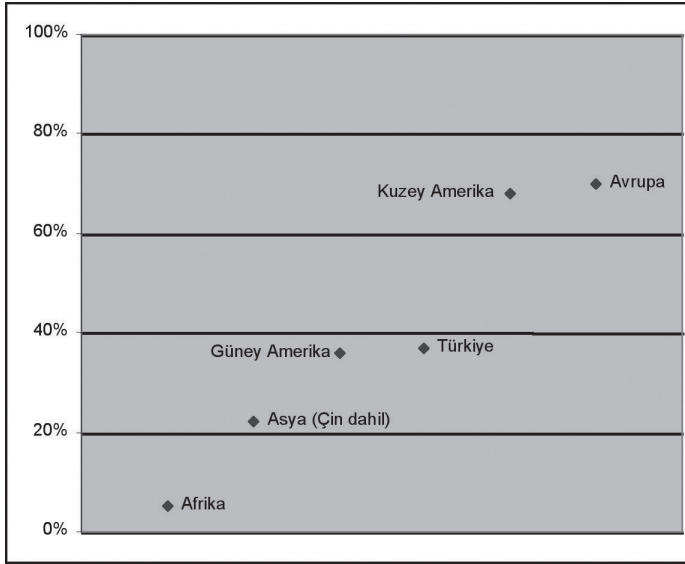
5.5.1. Suyla Uyumlu, Suyla Mücadele Ederek Veya Suyun Tutsağı Olarak Yaşamak

Bütün endüstrileşmiş ülkelerde, önemli nehirlerin tamamı düzenlenmiştir. Yüksek debiler kontrol altına alınmış, düşük akımlar ise kuraklık etkilerini azaltacak yönde artırılmıştır. Böylece taşkınların ve kuraklığın olumsuz ekonomik etkileri hafifletilmiş veya giderilmiştir. Büyük altyapı yatırımları gerçekleştirilmiş ve bunları yönetecek insan kapasitesi oluşturulmuştur. Altyapı tesisleri ihtiyaçları karşılayacak düzeye ulaştırılmış olup, gelişmiş ekonomiler su yönetimi, çevresel ve estetik değerlere odaklanmıştır. Bu şartlar su ile birlikte uyumlu bir yaşamın sürdürülmesi demektir. Belirtilen yaşamın örneklerini Avrupa'nın çeşitli ülkelerinde, Kuzey Amerika'da, Avustralya ve Japonya'da görmekteyiz.

Hollanda'da yerleşim yerlerinin bir bölümü deniz seviyesinin altında olup, seddeler ve polderlerden oluşan karmaşık bir su altyapısına sahiptir. Yüzlerce yıl önce kurulmuş su parlamentoları, bugünkü Hollanda demokrasisinin temelini oluşturur. Rotterdam yakınlarında denize dökülen Ren Nehri eski çağlarda Hollandalıların yaşamını tehdit eden bir su iken, zamanımızda İsviçre, Fransa, Almanya ve Hollanda tarafından kontrol edilen bir su yolu halini almıştır. Yağışlı iklim kuşağında yer alan Ren Havzası'ndaki sular 20. yüzyılın

başlarından itibaren gerçekleştirilen pek çok depolama tesisi ve nehir düzenlemeleri ile denetim altına alınarak, sanayi tesisleri ve yerleşim yerleri taşkınlarından korunmuş, içme suyu altyapı tesisleri oluşturulmuştur.

Su kaynaklarına dayalı enerji üretiminde Avrupa genelinde ortalama bir değer olarak toplam hidroelektrik potansiyelin yüzde 70'lerine erişilmiştir. Afrika'da ise bu oran ancak yüzde 5 mertebesinde. Fransa'nın ekonomik olarak kullanılabilir su enerjisi potansiyeli 26.000 MW olup bu değer 25.200 MW'ı yani yüzde 98'i geliştirilmiştir. Norveç'te tüm elektrik enerjisi ihtiyacı 28 000 MW kurulu güçle karşılanmaktadır. Kişi başına üretilen hidroelektrik enerji miktarı 24.000 kWh'dır. Bu rakam dünya ortalamasının 10 misli, Afrika kıtasındaki Ganadaki tüketimin 100 misli, Etiyopya'nın 1.000 katıdır.⁹⁸ Türkiye'de ise ekonomik potansiyel olan 37.000 MW kurulu gücün ancak 13.384 MW'lık bölümü geliştirilmiştir.



Şekil-5.4: Kıtalarla Geliştirilmiş Hidroelektrik Enerji Potansiyeli

Kaynak: Center for Strategic and International Studies-Sandia National Laboratories, *Global Water Futures...*, s. 36.

ABD'de Colorado Nehri üzerinde inşa edilen çok büyük barajlar ve diğer hidrolik altyapı tesisleri ile çok kurak iklim şartlarına sahip Arizona, Nevada ve

98 D. Grey ve C. Sadoff, "Water Resources, Growth...", s. 3.

California eyaletlerine su getirilerek bu bölgeler yerleşime açılmış ve su güvenliği sağlanmıştır. ABD’de de kişi başına ortalama depolama kapasitesi 6000 m³ tür. Bu değer ortalama olup, yarı kurak batı eyaletleri için belirtilen rakam çok daha büyüktür. Kişi başına depolanan su hacmi Etiyopya’da 43 m³, Fas’ta 500 m³’tür. Colorado Nehri’nde gelen akımları 900 gün süreyle depolayabilecek bir baraj kapasitesi mevcut olup, İndüs Nehri’nde ise 30 günlük bir hacim vardır.⁹⁹

Japonya’da kuraklıktan ziyade taşkın zararlarını önleme çabaları ön plana çıkmaktadır. Kalabalık nüfus ve geniş ormanlık alanlar nedeniyle, bir kısım sanayi tesisleri ve yerleşim yerleri taşkına maruz kalabilecek alanlarda yer almıştır. Bu alanlarda yaşayan nüfus toplam nüfusun yüzde 40’ı olup, çeşitli sektörlerdeki üretim tesislerinin yüzde 60’ı taşkın riski taşıyan alanlarda bulunmaktadır. II. Dünya Savaşı’ndan sonra 1950-1970 yılları arasında Japonya su altyapısına yaklaşık 2 trilyon Yen değerinde bir yatırım yapmıştır. Bu değer demiryolları yatırımlarına eşittir. Savaş ve savaş öncesi yıllarda bir yıllık taşkın zararlarının GSMH’ya oranı yüzde 20’ler mertebesinde iken, bu değer 1970’li yıllardan sonra yüzde 1’in altına düşmüştür.¹⁰⁰

Avustralya ise büyük ölçüde kurak iklim kuşağında yer almış ve 20. yüzyılın başlarından itibaren yoğun bir su altyapı inşaatına başlayarak, tarım ve hayvancılık sektörünün ihtiyacı olan suyu güvenilir miktarlarda sağlamış, bu sektörlerde küresel piyasalara yön veren duruma gelmiştir. Ayrıca endüstriyel gelişme için ihtiyaç duyulan hidroelektrik enerjiyi büyük ölçüde geliştirmiştir. Tasmania Eyaleti, İngiliz Milletler Topluluğu’nun en büyük hidroelektrik enerji üreticisi olarak anılmaktadır.

Endüstrileşme sürecini yaşayan orta düzeyde kalkınmış ülkelerde ise; büyük yatırımlar yürütülmekte ve bazı ülkeler zengin maden yataklarından sağlanan geniş finansman kaynaklarını (örneğin Güney Afrika Cumhuriyeti) su sektörüne aktarmaktadır. Su risklerine karşı başarılı örnekler yürütülmektedir. Bu çabalara rağmen, sürdürülebilir bir ekonomik büyümeye olanak sağlayacak altyapı ve kurumsal yapılanma düzeyine ulaşamamıştır. Bu konuda eğitilmiş

99 D. Grey ve C. Sadoff, “Water Resources, Growth..., s.3.

100 D. Grey ve C. Sadoff, “Water Resources, Growth..., s.4.

insan gücü eksikliği dikkat çekici boyutlardadır. Hidrolojik riskler giderilememiştir. Bu ülkeler, suyun yarattığı engellerle mücadele ederek yaşamı sürdürmektedir.

Az gelişmiş ülkelerde ise, aşırı iklimsel olaylara karşı yeterli düzeyde altyapı ve kurumsal kapasite bulunmamaktadır. Özellikle yağışların mevsimler arasında değişim gösterdiği ülkelerde kuraklık ve taşkınlar büyük zararlara neden olmaktadır. Tropik iklim koşullarının hâkim olduğu bölgelerde tipik olarak yılda bir veya iki şiddetli yağış mevsimini takiben uzun bir kuraklık yaşanır ve bu süreç depolama tesislerine ihtiyaç gösterir. Bir Maliye Bakanı ülkesinin içinde bulunduğu durumu şu sözler ile ortaya koymuştur: “Bütçemin her kalemi ile yağmura karşı kumar oynuyorum.” Belirtilen hidrolojik şartlar ve altyapı yetersizliği suyun tutsağı olarak yaşamak anlamına gelmektedir.

DB'nin Etiyopya için hazırladığı ekonomik bir modelde kuraklık, taşkın gibi aşırı hidrolojik olayların ve yıllık yağışların ortalamaya göre yüzde 20 oranındaki “normal” değişiminin bile GSMH' da önemli düşüslere neden olduğu gösterilmiştir.¹⁰¹ Hidrolojik etkileri, sadece su sektörünün doğrudan girdi olduğu sektörler yönünden değil, diğer sektörler örneğin; ulaşım sektörü yönünden ele aldığımızda ilginç sonuçlarla karşılaşmaktayız.

Etiyopya'nın ulaşım sisteminin yönetimi hidrolojik koşullarla yakından ilişkilidir. Bu ülkede yol güzergâhlarının yer aldığı topografya çok dalgalı olup, çok şiddetli tropikal yağışlara maruzdur. Belirtilen olgunun doğal sonucu olarak ulaşım ağının yaygınlaştırılması güçleşmekte, ayrıca kaplamasız yol inşaatları uygulanmaktadır. Bu ülkede yolların yüzde 90'ını kurak iklim şartlarına göre tesis edilmiş olup, tropikal yağışların yaşandığı 4 ay süre içinde kullanımı güçleşmektedir. 2000-2002 arasını kapsayan dönemde kaplamasız yolların yüzde 60'ında, kaplamalıların yüzde 35'inde önemli hasarlar olduğu görülmüştür. Ayrıca hidrolojik şartlar, ulaşım sektöründe işletme ve bakım giderlerini de büyük ölçüde artırmaktadır. Yağışlı dönemlerde üretilen ürünlerin pazarla-

101 World Bank, *Ethiopia: Managing Water Resources to Maximize Sustainable Growth*, Vaşington, The World Bank Agriculture and Rural Development Department, 2006, <http://siteresources.worldbank.org/EXTBNPP/Resources/TF050714Ethiopiafinaltextandcover.pdf>, s. 23.

ra iletilmesi mümkün olmamakta, kurak dönemde ise üretim büyük ölçüde düşmektedir. Ayrıca çok yetersiz su altyapısı nedeniyle, kurak dönemler için suyun depolanması sağlanamamaktadır. Benzer durum pek çok Afrika ve Güneydoğu Asya ülkesi için de geçerlidir.

Temel ihtiyaçları karşılayacak su güvenliği sağlandıktan sonra, tarım ve enerji sektöründe ilave yatırımların karlılığı da büyük ölçüde artacaktır. Bu durum; özel girişimcilerin bütün sektörlerde yatırım yapma isteğini teşvik edici bir unsurdur. Zengin ülkeler; kamu sektörü finansman kaynakları ile su güvenliğini sağlayacak asgari düzeyde su altyapısı oluşturulmasına büyük önem vermiş ve kamu öncü rol üstlenmiştir. Sadoff ve Grey; gelişmemiş ülkeler ile orta gelir düzeyindeki ülkelerin bir bölümünün, asgari su altyapısı imkânlarına erişemediği için, özel sektörün etkin olarak su ve ekonominin diğer alanlarında yer almasının güç olduğunu belirtmektedir.

DB'nin baş ekonomistlerinden Sadoff ile su uzmanlarından Grey yaklaşımlarını, liberal ekonominin kurucusu Adam Smith'in *Ulusların Zenginliği* kitabında yer alan, "...Yatırımlardan elde edilecek gelir masrafları geri ödeyemiyorsa, bireysel girişimci veya oluşturdukları küçük gruplardan yatırım yapmaları ve bunları idame ettirmeleri beklenemez..." şeklindeki sözleri ile desteklemektedirler.

Bu bölümün sonunda, kuraklık ve taşkın karşısında su güvenliğinin sağlanmasında ülkelerin, kalkınma düzeylerine göre, önceliklerinin ne olması gerektiğini tartışan "kuramsal bir çalışmaya" değinilecektir.¹⁰² Bu çalışma BM Sürdürülebilir Kalkınma Komisyon'unda Maliye Bakanlarına sunulmak üzere Dünya Bankası tarafından 2005 yılında hazırlanmış olup, açıklamalara yazarın kişisel yorum ve değerlendirmeleri de katılmıştır.

5.5.2. Su Güvenliği ve S-Eğrisi

Şekil 5.5 su sektöründe "altyapı ve kurumsal yapının geliştirilmesi" için yapı-

102 Bu çalışma BM Sürdürülebilir Kalkınma Komisyon'unda maliye bakanlarına sunulmak üzere Dünya Bankası'nın önde gelen ekonomistlerinden C. Sadoff ve su uzmanı D.Grey tarafından hazırlanmıştır. David Grey ve Claudia Sadoff, Water Resources, Growth and Development, A Working Paper for Discussion, World Bank, 18 Nisan 2005, http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd13/documents/worldbank_paper.pdf

lacak yatırımlar ile su güvenliği arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bu ilişkinin geometrik şekli S harfine benzediği için S-eğrisi olarak anılacaktır.¹⁰³

Y eksenini kavramsal olarak, negatif değerlerden pozitif değerlere geçerek, suyun tüm ekonomi üzerindeki etkisini yansıtmaktadır. X eksenini ise altyapı ve kurumsal yapılanmaya yapılan toplam yatırımları göstermektedir. Nehir debileri büyük değişimler gösteren bir (A) ülkesini dikkate alırsak, eğrinin alt uç noktaları üzerinde yapılan ilk yatırımların faydalarının geri dönüşünün çok düşük olduğunu görürüz. Bu olguyu iki şehir arasındaki yol tamamlanmadan önce yapılan büyük yatırımların beklenen faydaya ulaşmamasına benzetebiliriz. Belirli bir yatırım stokuna ulaştıktan sonra, başlangıç yatırımlarının marjinal faydaları¹⁰⁴ marjinal maliyetleri aşar. Projelerin ekonomik analizinde kullanılan standart yöntemleri başlangıç yatırımları için uygularsak, projelerin verimliliği üzerinde tereddütler ortaya çıkacaktır. Bu nedenle yatırımların asgari bir hedefe ulaşmasını sağlayan ve temel ihtiyaçların karşılanmasını esas alan bir yaklaşım benimsenmelidir.

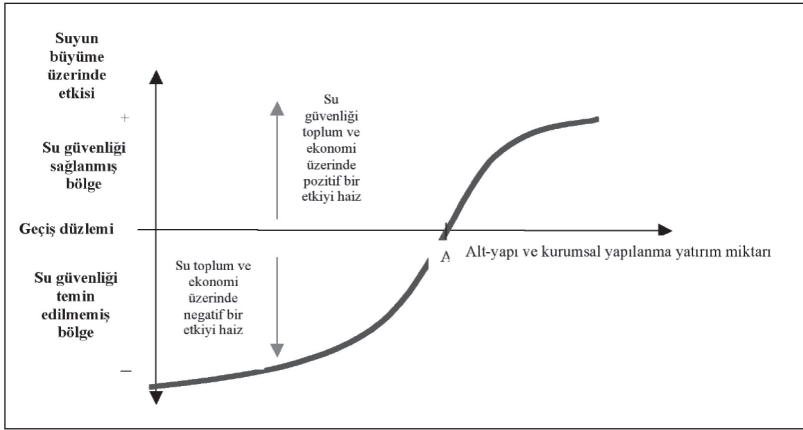
120

Şekil-5.5, teorik olarak herhangi bir (A) ülkesine ait S-eğrisini göstermektedir. S-eğrisinin alt ucu üzerinde ve henüz su kaynaklarını geliştirmenin ilk aşamalarında bulunan (A) ülkesi el pompaları, sığ kuyular, yağmur sularını toplayan basit tesisler, küçük ölçekli su arıtma tesisleri inşa ederek, bu eğri üzerinde çok yavaş bir yükselme gösterir. Belirtilen basit ve küçük ölçekli teknolojiler halkın suya ulaşmasına katkı sağlarsa da, bu katkı çok yetersiz düzeyde kalacak, ekonomik büyüme ve insani gelişme açısından su, önemli bir kısıt olarak kalacaktır. Diğer bir ifade ile su güvenliğini sağlamak için altyapı stokunu artırmak gerekir.

Varsayılan (A) ülkesi barajlar, arıtma, sulama tesisleri ve benzeri altyapı tesisleri ve bu tesisleri yönetecek kurumsal yapılanmalara yatırım yaptıkça S-eğrisi üzerinde daha hızla yükselecektir. S-eğrisi hızla yükselerek, su güvenliği sağlanmış ve sağlanmamış bölgeler arasındaki teorik geçiş düzlemini yani; X eksenini, “denge noktası veya minimum altyapı ve kurumsal yapılanma” noktasında

103 Center for Strategic and International Studies - Sandia National Laboratories, *Global Water Futures...*, s.36.

104 “Son yatırım diliminin faydaları” anlamında kullanılmıştır.



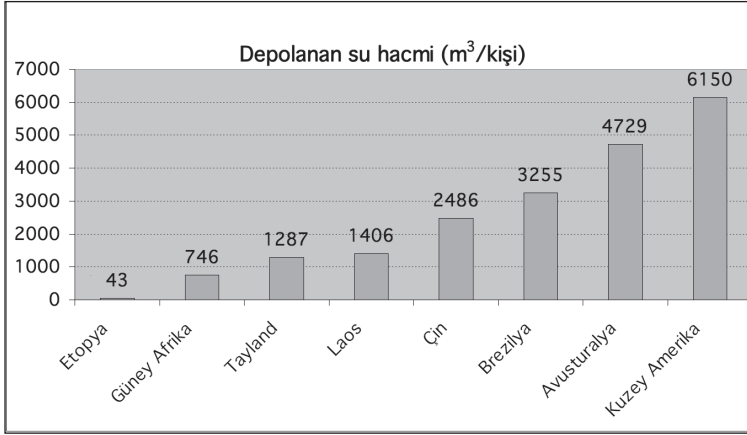
Şekil-5.5: Su Güvenliği ve S-Eğrisi

Kaynak: Center for Strategic and International Studies-Sandia National Laboratories, *Global Water Futures...*, s.36.

kesecektir. X eksenini veya düzlemi kararsız denge konumunu temsil etmektedir. Bu düzlemin üstünde yatırım yaptıkça, su ile ilgili altyapı ve kurumsal yapılanma, yeterli kalite ve miktarda suyun temini ile insan yaşam seviyesinin gelişmesini ve ekonomik büyümeyi sağlayacaktır. İstikrarlı bir yatırım politikası ve ileri sulama teknolojilerinin uygulanması tarımsal üretimi artıracaktır. Suyu yayılan hastalıklar insan verimliliğini azaltmayacaktır. Özel sektör suya yatırım yapmaya istekli olacak, topluma net bir getiri sağlanacaktır.

Altyapı stoku herhangi bir ülkenin S-eğrisi üzerindeki konumunu gösterir ve sahip olduğu su güvenliğinin bir göstergesidir. Su sektöründe altyapı gelişme düzeyini gösteren ölçütlerinden birisi, inşa edilmiş olan baraj sayısı ile bu barajların kişi başına su depolama kapasitesidir Şekil 5.6, bazı ülkelerde kişi başına depolama kapasitelerini vermektedir. Bu miktar arttıkça mevsimsel ve yıllık su değişimlerini düzenleme imkânı da gelişecek ve su güvenliği artacaktır.

Şekilden açıkça görüldüğü gibi Afrika'nın en az gelişmiş ülkelerinden birisi olan Etiyopya'da kişi başına düşen depolama hacmi 43 m³/kişi iken, aynı



Şekil-5.6: Bazı Ülkelerde Kişi Başına Depolanan Su Hacmi

Kaynak: Center for Strategic and International Studies - Sandia National Laboratories, *Global Water Futures...*, s. 36.

122

değer, Kuzey Amerika'da (ABD ve Kanada'da) 6150 m³, Avustralya'da 4729 m³tür; yani sırasıyla Etiyopya'nın 143 ve 110 mislidir. Bu ülke Nil Nehri'nin en önemli kollarından olan Mavi Nil ve Atbara gibi büyük su kaynaklarına sahiptir.

Su sektöründe altyapı ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi gösteren çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Hindistan'ın Tamil Nadu bölgesinde sulama altyapısına sahip bölgelerde yoksulluk oranı yüzde 25 iken, kuru tarım uygulanan kesimlerde yoksulluk sınırı altında yaşayan nüfus oranı yüzde 70'dir. Kenya'da, 1998-99 taşkınlarını takip eden, 1999-2000 kuraklığının yarattığı ekonomik kayıplar Kenya'nın gayri safi milli hâsılası'nın yüzde 11 ve yüzde 16'sına ulaşmıştır.¹⁰⁵

Sonuç olarak; kuraklık yönetiminde yeterli altyapı tesisleri ile su güvenliğinin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Olmayan bir altyapı ile kuraklık yönetimi yapmak mümkün değildir. Bu durumda ancak suya tutsak olarak yaşanır.

105 D. Grey ve C. Sadoff, "Water Resources, Growth...", s. 3.

BÖLÜM 6: AB SU POLİTİKALARININ EVRİMİ

SCY'nin 22 Aralık 2000 tarihinde yürürlüğe girmesi ile AB su politikalarında yeni bir dönem başlamıştır. Bu Yönerge'nin getirdiği temel yeniliklerin anlaşılabilmesi için, daha önceki yıllara dönerek bir genel değerlendirme yapılması gerekmektedir. Yeni su politikalarının oluşturulması ile sonuçlanan uzun yolda, 1970'li yıllardan itibaren, su yönetimine ilişkin çok sayıda yönerge (direktif) yayımlanmış ve ihtiyaçlara göre güncelleştirilmiştir. Kısacası, su politikaları bir evrim geçirmiştir. Söz konusu değişim 1973-2000 yıllarını kapsayan üç dönemde incelenebilir. Bu uzun süreçte ortaya konulan yasal düzenlemeler bütünsellikten uzak, farklı ekonomik sektörlerdeki su kullanımına ilişkin sorunlara sektörel temelde ayrı ayrı çözümler üretmeye çalışmıştır. Bu nedenle de sonuçta bir çerçeve yönerge hazırlanarak dağıtık politikaların bütünleştirilmesi gereği ortaya çıkmıştır.

6.1. İlk Dönem (1973-1986)

Çevre ve kalkınma arasındaki ilişki 1972 yılında Stockholm'de düzenlenen BM İnsan Çevresi Konferansı'nda uluslararası düzeyde kapsamlı olarak ele alınmış ve Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun çevre ve su konusundaki çalışmalarının temel hareket noktası olmuştur. Stockholm Konferansı'nı takiben Avrupa Topluluğu hükümet ve devlet başkanlarının, aynı yıl içinde Paris'te yaptıkları zirve toplantısında Topluluğun ortak bir çevre politikası izlemesi yönünde karar alınmıştır. Bu karar çerçevesinde Avrupa Komisyonu'na ilk çevre eylem programını hazırlanması yönünde görev verilmiş ve program 1973 yılında yürürlüğe girmiştir. Böylece su sorunları, halen altıncısı devam eden, çeşitli çevre eylem programlarının ana konusu haline gelmiştir. Çevre veya halk sağlığına ilişkin konularda, Topluluk kurucu anlaşması olan Roma Anlaşması yasal düzenleme yapılmasında Komisyon'a özel bir yetki vermemiştir. Bu nedenle 1987 yılına kadar, bütün yönergeler, üye ülke yasalarının birbiri ile uyumlu olmasını öngören Roma Anlaşması'nın 100'üncü veya yetki verilmeyen alanlarda gerektiğinde müdahaleye izin veren 235'inci maddesine göre çıkarılmıştır.

Üç çevre eylem programını içeren ve 1973-1986 yıllarını kapsayan dönemde Topluluk su mevzuatını oluşturan çeşitli yönergeler yayımlanmıştır. Söz konusu yasal düzenlemeleri iki grupta toplayabiliriz: İlk grupta belirli amaçlar

için kullanılacak suların kalite standartlarını saptayan, ikinci grupta ise yüzeysel ve yeraltı sularının kirlenmesine neden olan zararlı maddelerin emisyon miktarlarını sınırlayan yönergeler yer almıştır. Erken dönem yasaların temel hedefi “halk sağlığının” korunması ve “farklı çevre kuralları arasında uyum sağlayarak, rekabetçi piyasa ekonomisinin oluşmasını engelleyen çarpıklıkları gidermek” üzerinde odaklanmıştır.

İlk grupta yer alan yönergeler, suların farklı ve özel kullanım amaçlarını dikkate alarak, içme suyu amaçlı kullanılacak sular¹⁰⁶, içinde yüzülen sular¹⁰⁷ ile balık¹⁰⁸ ve kabuklu deniz canlılarının¹⁰⁹ yaşadığı su ortamlarına ait kalite standartlarını belirlemiştir. Ayrıca uygulamanın denetlenmesi ve denetleme sonuçlarının raporlara bağlanmasına ilişkin bir seri ikincil mevzuat oluşturulmuştur.

Birinci grupta sayılan yönergelerin aksine, “kirletic maddelere ait yönergeler” kirliliğin kaynağında önlenmesi için, emisyon miktarlarına sınır getirilmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Söz konusu yasal düzenleme, tehlikeli kimyasalların yüzeysel su ortamlarına boşaltılmasına ait bir yönerge¹¹⁰ ile yeraltı sularına karışabilecek zararlı maddeler ile ilgili çeşitli “ikincil” yönergelerdir. Tehlikeli maddelerin deşarjına ait yönerge “çerçeve yönerge” niteliği taşımakta ve iki liste içermektedir. Avrupa Topluluğu Bakanlar Konseyi’nce saptanan birinci listede yer alan kirleticilerin tamamen yok edilmesi, ikinci listedekilerin miktarlarında ise “eşik değerler” esas alınarak azaltmaya gidilmesi istenmiştir.

106 Arıtılmadan kullanılabilecek yüzeysel sular ile arıtma tesislerinden çıkan sular için farklı tarihlerde iki kalite standardı yayımlanmıştır. Bunlardan ilki 75/440/EEC, ikincisi ise 80/778/EEC kod numaralarını taşımaktadır.

- Council Directive 75/440/EEC of 16 June 1975 Concerning the Quality Required of Surface Water Intended for the Abstraction of Drinking Water in the Member States.

- Council Directive 80/778/EEC of 15 July 1980 Relating to the Quality of Water Intended for Human Consumption

107 Council Directive 76/160/EEC of 8 December 1975 Concerning the Quality of Bathing Water

108 Council Directive 78/659/EEC on the Quality of Fresh Waters Needing Protection or Improvement in order to Support Fish Life

109 Council Directive 79/923/EEC of 30 October 1979 on the Quality Required of Shellfish Waters

110 Council Directive 76/464/EEC of 04 May 1976 on Pollution Caused by Certain Dangerous Substances Discharged into the Aquatic Environment of the Community.

İkinci listedeki maddelerin zamanla azaltılmasına yönelik olarak da, çeşitli sektörlerde ayrı ayrı alınacak önlemleri bütünleştiren programlar hazırlanması istenmiştir. Benzer yaklaşım yeraltı suları için de benimsenmiştir. Ancak “yeraltı suları yönergesi”, yeraltı suları kirlenmeye çok hassas olduğu için, daha katı kurallar getirmiş ve bu nedenle birinci listede yer alan kirleticilerin yeraltı sularına karışması kesinlikle yasaklanmıştır.

Bu dönemde içme ve yüzme sularına ait yönergelerin uygulanması için yürütülen çabaların olumlu etkileri görülmüşse de, balık ve kabuklu deniz canlılarının yaşadığı su ortamları ile zararlı maddelerin emisyon miktarlarına ait yönergelerin uygulanmasında aynı başarı sağlanamamıştır.

Başarılı uygulamaların önemli “yapısal yan etkisi”, üye devletlerde çevre politikalarının şekillenmesine katkı sağlaması ve su kaynaklarının korunması için gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutması olarak özetlenebilir. Suların kullanım amaçlarını dikkate alan ilk yönergeler birçok üye devletin su yönetiminde kamuoyuna kapalı olan uygulamaların halka açılmasını, toplumun bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesini sağlamıştır. Örneğin, tarımsal ilaçların içme suyu kaynaklarında doğurduğu kirlilik, geniş ölçüde halkın ve politika yapımcıların dikkatinin bu problem üzerinde toplanmasına neden olmuştur. Diğer olumlu bir yan etki ise, yönergelerin getirdiği standartlara ilişkin araştırma ve teknolojik faaliyetlerin yoğunlaşmasıdır. Bu sayede sorunlar ve bunların çözümü için yeni yaklaşımlar ortaya konulmuştur.

Kapsadığı konular birbirinden farklı yönergelerin bazılarının etkin bir şekilde uygulanabilmesine karşılık, diğerlerinde aynı başarının sağlanamaması, toplumca bu yönergelerin eşit önemde görülmemesinden kaynaklanmıştır. İçme suyu standartları gibi kolaylıkla anlaşılabilen konularda kamuoyu daha duyarlı ve ilgili olabilmektedir. Halk sağlığı amacına hizmet edip etmediğinin toplumca açık bir şekilde anlaşılması nedeniyle, balık ve kabuklu deniz canlılarının yaşam ortamlarına ait yönergelere ise benzer ilgi gösterilmemiştir.

6.2. İkinci Dönem (1987-1992)

Topluluk kuruluş anlaşmalarını gözden geçiren ve 1 Temmuz 1987 yılında yürürlüğe giren Avrupa Tek Senedi (*Single European Act*) ile çevre korumaya ilişkin özel hükümler getirilmiş ve “çevre” bağımsız bir politika alanı olarak yer

almıştır.¹¹¹ Tek Sened üç kurucu anlaşmayı değiştirmiş ve çevre politikalarını Topluluğun ortak politika üretmesi gereken bir alan olarak tanımlamıştır.

Çevre Bakanlarının Frankfurt'ta 1988 yılında yaptıkları toplantıda, su ve çevre sorunlarına ilişkin eylem planlarının uygulanmasında yetersizlikler saptanmıştır. Temel sorun kıyı, yüzey ve yeraltı sularının kalitesindeki bozulmanın önlenememesiydi. Tarımda kullanılan gübre ve ilaçlar, kanalizasyon suları, kimya sanayi atıkları, yüzeysel ve yeraltı sularını kirlettiği gibi deniz ve göllere taşınarak, ötrofikasyona (*eutrophication*) neden olmaktaydı. Besleyici tuzların neden olduğu aşırı biyolojik zenginlik olarak tanımlanan ötrofikasyon, basit ve teknik olmayan bir tanımlama ile su ortamlarında yoğun bir yosunlaşma olarak da anlaşılabilir. Özellikle nitrat kirlenmesinin dağınık niteliği ve giderilmesinin arıtma maliyetlerini artırması büyük bir sorun olarak ortaya çıkmış ve “Kentsel Atık Suların Arıtılması” ve geniş sahalardaki tarımsal uygulamalar nedeniyle oluşan dağınık nitelikte “Nitrat Kirliliğinin Önlenmesi” amaçlarına yönelik iki yönerge yayımlanmıştır.¹¹²

Kentsel Atık Suların Arıtılması Yönergesi, kanalizasyon sularının toplanması ve arıtılmasını öngörmüştür. Yönerge'de kanalizasyon şebekelerinin ve mevcut arıtma sistemlerinin geliştirilmesi için yeni kurallar konulmuş ve alınacak önlemler, kentlerin büyüklüğüne göre, takvime bağlanmıştır. Genel bir kural olarak nüfusu 2000'i aşan bölgelerde kanalizasyon ve biyolojik arıtma sistemlerinin kurulması istenmiştir. Hassas bölgelerin yakınında ileri düzeyde tasfiye tesisi kurma zorunluluğu getirilmiştir. Bazı bölgelerde, alıcı su ortamında olumsuz etki yaratmayacak ise, ön temizleme yeterli görülmüştür.¹¹³

Suların tarımsal nitrat kirliliğinden korunması için yayımlanan Nitrat Yönergesi'nde ise farklı bir yaklaşım benimsenmiştir. Tarımsal kirliliğin binlerce hektara yayılmış dağınık bir nitelik taşıması nedeniyle kontrolü, belirli bir noktada toplanarak su ortamına intikal eden kentsel atık sulara göre çok daha zordur. Seçilen yaklaşım çok fazla ayrıntıya girmeyen ve tarım sektörüne

111 Sevim Budak *Avrupa Birliği ve Türk Çevre Politikası*, İstanbul, Buke Yayınları, 2000, s. 27.

112 *Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC; The Nitrates Directive 91/676/EEC*.

113 Giorgos Kallis ve Peter Nijkamp, *Evolution of EU Water Policy: A Critical Assessment and a Hopeful Perspective*, Amsterdam, Vrije Universiteit, <ftp://zappa.uvu.vu.nl/19990027.pdf>, s. 6.

özgü “yapısal” önlemler üzerinde yoğunlaşan bir “çerçeve yönetmelik” geliştirmek olmuştur. Nitrat Yönetmeliği doğrudan kirlilik tehdidi veya riski altında bulunan su ortamlarının saptanmasını ve bu su ortamlarının “hassas bölgeler” olarak tanımlanmasını ön görmüştür. Yönerge, söz konusu bölgelerin denetlenmesi ve seçilen önlem paketlerinin değerlendirilmesi için üye devletlere yardımcı olma amacı taşımaktaydı. Çerçeve yönetmelik olması nedeniyle, üye devletlere daha çok insiyatif tanımıştır. Hassas bölgeler tespit edildikten sonra, bu yörelerde “sağlıklı tarımsal uygulamalar” yapılması için eylem programları hazırlanması istenmiştir. Yönetmelik eklerinde söz konusu uygulamalar için genel esaslar verilmiş, ayrıntıların saptanması üye devletlere bırakılmıştır. Bu çerçevede her bir çiftlik için gübre tatbik planlarının hazırlanması, sarf edilen gübre miktarının kayıt altına alınması, eğimli arazilerde önlem alınması, arazi kullanım planlarının düzenlenmesi gibi çeşitli hükümler Yönerge’ye konulmuştur. Ayrıca, su içindeki nitrat miktarının izlenerek, alınan önlemlerin etkinliğinin araştırılması istenmiştir.

Yukarda değinilen çeşitli yönergelerin uygulanmasına geçildikten bir süre sonra, ortaya çıkan yüksek maliyetler üye devletlerin şikâyetlerine neden olmaya başlamıştır. Onbeş üyeli AB ölçeğinde Kentsel Atık Su Yönergesi’nin, 1993-2005 yılları arasında uygulama maliyeti 150 milyar avro (1994/95 yılı değerlerine göre) olarak tahmin edilmiş¹¹⁴ ve uyum fonlarından karşılanması öngörülmüştür. Fiziksel yapıların yüksek maliyetleri su sektöründe özelleştirme tartışmalarını da başlatmıştır. Ayrıca çevre vergileri ve harçları konulması, çevre korumada devlet yardımları ve pazarlanabilir emisyon harçları gibi konular gündeme girmiş ve AB su politikaları önemli bir dönüm noktasına ulaşmıştır.

Bu dönemin sonlarında Topluluk su kaynaklarının korunması ve daha iyi duruma getirilmesi yönündeki arayışlar Maastricht Anlaşması ile getirilen yetki devri ilkesinin uygulanması ve su sektöründe özelleştirme tartışmaları ile bütünleşmiştir.

114 Giorgos Kallis ve Peter Nijkamp, *Evolution of EU Water...*, s. 6.

6.3. Üçüncü Dönem (1993-2000)

AB Komisyonu, 1993 yılında, suların ekolojik kalitesine ilişkin tamamen yeni bir yönerge teklifinde bulunmuştur. Ayrıca 1994 yılında Yüzme Suları Yönergesi, 1995 yılında ise İçme Suyu Yönergesi'nde değişiklik yapılmasını önermiştir. Bu teklifler üzerine; aralarında Fransa ve İngiltere'nin de bulunduğu bazı üye devletler gündeme gelen konuların, yerel koşulları dikkate alan bir su yönetim anlayışı ile değerlendirilmesini istemiştir. Ayrıca, çok katı kurallar yerine daha esnek standartların geliştirilmesini destekleyen bir tutum takınmışlardır.¹¹⁵ Maastricht Antlaşması (1993), yasal düzenleme yapılacak alanlarda ulusal, bölgesel veya yerel düzeyde AB organlarıncı ele alınmaları uygun olmayanların üye ülkelere devrine imkân tanınmasını yani "yetki devri" ilkesini benimsemiştir. Bu yaklaşım bir ölçüde Fransa ve İngiltere'nin görüşlerini desteklemiştir.¹¹⁶

Yetki devri veya ikamesi kavramının yeterli derecede açık olmaması, suların kirlenmesine ilişkin yasal düzenleme ve denetlemelerin AB organları eliyle merkezi bir yönetim anlayışı veya yerel koşulları dikkate alan ademi-merkezi bir yaklaşımla mı ele alınması gerektiği tartışmalarını daha da alevlendirmiştir. Merkezi yönetime karşı olanlar "küresel düşün, yerel hareket et" (*Think globally, act locally*) sloganı ile çevre korumada başarıya ancak, kararların ve uygulamaların vatandaşa en yakın düzeyde alınması ile ulaşılabileceğini ileri sürmüşlerdir. Katı çevre standartlarını uygulayan Almanya ve Danimarka gibi bazı üye devletler ve çevre örgütleri ise; çevre standartları ve özelde su yönetimine ilişkin politikaların üye devletlerin insiyatifine bırakılamayacağını belirtmişlerdir. Ayrıca, katı çevre kurallarının sanayi üretim maliyetini artıran bir unsur olması nedeniyle, tüm üye devletlerce eşdeğer standartların benimsmesi gerektiği ileri sürülmüştür.

Katı kurallar yerine, yerel koşullara uygun daha esnek standartların oluşturulması yönündeki talepler AB Komisyonu'nca farklı bir şekilde ele alınmıştır. Halk sağlığını ilgilendiren içme suyu standartlarından taviz vermenin söz

115 European Parliament, *Use of New Technologies and Cost of Water in View of the New Water Directive of the EU, Working Document for the Stoa Panel*, Luxembourg, European Parliament Directorate General for Research-The STOA Programme, 2000, http://www.europarl.europa.eu/stoa/publications/studies/19990502_en.pdf;

116 Yetki devri ilkesinin ayrıntılı incelenmesi için bkz. Beril Dedeoğlu., *Adım Adım Avrupa Birliği*, İstanbul, Okumuş Adam Yayıncılık, 2007, ss.149-153; Sevim Budak, *Avrupa Birliği ve..* ss. 68-69.

konusu olmadığı ve standartların bilimsel geçerliliğinin öncelikle ele alınması gerektiği vurgulanmıştır. AB Komisyonu halk sağlığı için önem taşıyan parametrelerin muhafaza edileceğini ve bilimsel veriler ışığında, gerekli görülen güncelleştirmelerin yapılacağını belirtmiştir. Komisyon, yeterli bilimsel verilerle desteklenmemiş ise, standartlara ilişkin eşik değerlerin saptanmasında “ihtiyati tedbir” ilkesinden hareketle “sıfır tolerans” yaklaşımını benimsemiştir.

İçme Suyu Yönergesi’nde yer alan parametrelerin yenilenmesinde mutabakat sağlanarak 1998 yılında yeni hali kabul edilmişse de, Yüzme Suları Yönergesi’ndeki değişiklik teklifinde bir uzlaşma sağlanamamıştır.

Üçüncü dönem içinde, 1996 yılında, uygulamaya konulan Kirliliğin Entegre Olarak Önlenmesi ve Kontrolü Yönergesi¹¹⁷ özel bir önem taşımaktadır. Tatlı su kaynaklarının oluşumu ve yenilenmesi su çevrimi olarak adlandırılan doğal bir olayın sonucudur. Su çevrimi aynı zamanda çevrenin üç temel bileşeni toprak, hava ve okyanuslar dâhil su ortamları arasındaki doğal ilişkiyi de tanımlamaktadır. Çeşitli insan faaliyetleri üç çevre bileşeni üzerinde de etkindir. Örneğin atmosferde CO² miktarının artması küresel iklim değişikliğine, su miktarının artması veya azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca hava kirliliği asit içeren yağmurlarla karalara ve su ortamlarına intikal etmektedir. Kısaca CO² emisyon miktarı su kaynakları üzerinde de etkili olabilmektedir. Entegre Kirlilik Kontrolü Yönergesi, farklı çevre bileşenlerine yapılan emisyonların ayrı ayrı denetlenmesi yerine, bütünsel bir yaklaşım ile denetleme yapılması esasını getirmiştir. Söz konusu Yönerge su politikalarını diğer çevresel politika alanları ile bütünleştirmeye yönelik önemli bir adım olmuştur. Kirliliği kaynağında kontrol edebilmek için bazı büyük sanayi tesislerinde uygulanacak “en uygun teknoloji” Yönerge’de tanımlanmıştır. Yerel koşullar ve “en uygun teknoloji” kıstası dikkate alınarak emisyon eşik değerleri tespit edilmiştir.

Komisyon tarafından 1993 yılında teklif edilen taslak Suların Ekolojik Kalite Yönergesi ise; çok soyut görülmüştür. Suların ekolojik değeri üzerinde yoğunlaşan teklif, üye devletlerce suların “iyi ekolojik duruma” ulaşması için alınması gereken önlem paketleri hazırlanmasını öngörmekteydi. Suların fiziksel ve kimyasal niteliklerini litrede miligram veya benzeri ölççeklerle denetlemenin

117 Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 Concerning Integrated Pollution Prevention and Control.

kolay olmasına karşı, sulardaki canlı yaşamında insan etkisi ile olacak değişimleri saptamanın çok daha zor ve bu konudaki verilerin de kısıtlı olması çeşitli tereddütleri de beraberinde getirmiştir.

Bu dönem ve öncesinde, Kentsel Atık Suların Arıtılması Yönergesi'nin getirdiği büyük mali külfetlere rağmen, noktasal kirliliğin önlenmesinde önemli başarılar sağlanmış, ancak aynı başarı tarımsal dağınık kirliliği önlemek için yürürlüğe konulmuş Nitrat Yönergesi'nin uygulanmasında sağlanamamış ve üye devletlerin bir kısmı ulusal mevzuatlarında gerekli değişiklikleri yapmakta çok gecikmişlerdir. Avusturya, Danimarka, Almanya ve İsveç dışında diğer devletlere Avrupa Adalet Divanı tarafından parasal cezalar uygulanmıştır.¹¹⁸

Nehir havzalarını esas alan bir su yönetimi anlayışının benimsenmesi ve dağınık çok sayıda yönergenin çerçeve bir yönergede bütünleştirilmesi için, yeni bir çalışma başlatılması ihtiyacı dile getirilmeye başlamıştır. Bu konuda Avrupa Parlamentosu'nun Haziran 1995 tarihinde yaptığı çağrı üzerine, AB Komisyonu su politikalarında temel bir değişikliğe gitmek üzere 1995 yılı ortalarında yayımladığı bildiriyle açık bir danışma süreci başlatmıştır. Ancak bu sürecin çok farklı yaklaşımları uzlaştırması gerekiyordu. Uzlaştırılması gereken konular; uygulama maliyetlerin düşürülmesi isteğine karşılık daha katı ve yeni ekolojik standartların getirilmesi, su yönetiminde üye devletlerin yetkilerinin genişletilmesine karşı ulus-üstü AB organlarının yetkilerinin ve etkinliğinin artırılması olarak özetlenebilir. Teklifin her maddesi için farklı bakış açıları'nın politik taraftarları arasında mücadele verilmesi gerekmekteydi. Bu mücadele Avrupa Parlamentosu ile ulusal çıkarların temsil edildiği AB Konseyi arasında, 1999 yılında, "yasal uzlaşma yöntemine" başvurulmasını gerektirmiştir.

Belirtilen açıklamalar bizi AB su politikalarının temel belgesi olan SÇY'nin oluşturulması sürecinde yaşanan tartışmalara götürmektedir. Ancak daha önce SÇY nedir ve ne gibi yenilikler getirmiştir? Bu sorunun yanıtı müteakip bölümde aranacak ve sonra arka planda yer alan tartışmalar değerlendirilecektir.

118 European Parliament, *Use of New Technologies and Cost of Water in View of the New Water Directive of the EU, Working Document for the Stoa Panel*, Luxembourg, European Parliament Directorate General for Research-The STOA Programme, 2000, http://www.europarl.europa.eu/stoa/publications/studies/19990502_en.pdf, s. 29.

BÖLÜM 7: AB SU ÇERÇEVE YÖNERGESİ

7.1. Çerçeve Yönerge İhtiyacı

AB su mevzuatının tarihsel gelişimini hatırlayacak olursak, başlangıçta içme suyu, yüzme suyu, balık ve kabuklu deniz canlılarının yaşadığı su ortamlarının kalitesinin korunması gibi konularda hazırlanan yönergeler ile doğrudan doğruya farklı su kullanım amaçlarına odaklanılmıştır. Daha sonra kirliliği kaynağında önleyebilmek için kentsel atık su arıtımı, tarımsal kaynaklı nitrat kirliliğinin kontrolü ile zararlı maddelerin su ortamına boşaltımının sınırlandırılması yönünde yeni yönergeler yayımlanmıştır. AB çevre politikasının uygulanmasında yetki ve sorumluluklar Avrupa Birliği kurumları ile üye devletler arasında paylaştırılmıştır. Bu paylaşım standartların Topluluk organlarıncı hazırlanması, söz konusu standartların uygulanması ve daha katı kuralların konulmasında ise üye devletlerin serbest bırakılması anlamı taşımaktadır.

Çok sayıdaki bu düzenlemeler, 1973-2000 yılları arasında uygulamaya konulan Çevre Eylem Programları ile yönlendirilmeye çalışılmıştır. Bazı alanlarda başarı sağlanmışsa da, özellikle günlük kirliliğin su ortamlarında yarattığı sorunlar devam etmiştir. Çok sayıdaki yasal düzenleme 2000 yılında SÇY vasıtasıyla birbiri ile ilintili, tek bir hedefe yönelik hale getirilmiştir. SÇY suların sektörel kullanımları veya kullanım amaçlarını değil, doğrudan doğruya kendisini odak noktaya koymuştur.

SÇY'nin hedeflerini geniş bir bağlamda ele almamız gerekir. Bunları, su ile ilgili ekosistemlerin korunması ve idamesi, sürdürülebilir su kullanımının sağlanması, tehlikeli bazı kirleticilerin kademeli olarak kullanımının kaldırılması, yeraltı sularının kirlenmesini önlemek olarak sıralayabiliriz. Sonuç olarak, insan etkisinin en az olduğu doğal koşullara yakın, ya da “iyi kalitede”¹¹⁹ bir su ortamı yaratılması hedeflenmiştir. Böylece suların fiziksel ve kimyasal nitelikleri kadar, yüzeysel su ortamlarında canlı yaşamın idame ettirilmesi, diğer bir ifade ile ekolojik bir yaklaşım benimsenmiştir. Ayrıca coğrafi sınırlar yerine, nehir havzalarını veya aynı denize dökülen suları bir bütün olarak ele ala-

119 “Suların iyi duruma veya kaliteye” ulaştırılmasının ne anlama geldiği daha sonraki bölümlerde açıklanacaktır. Burada sadece su konusunda bir çerçeve yönergeye duyulan ihtiyacın kavramsal açıklaması yapılacaktır.

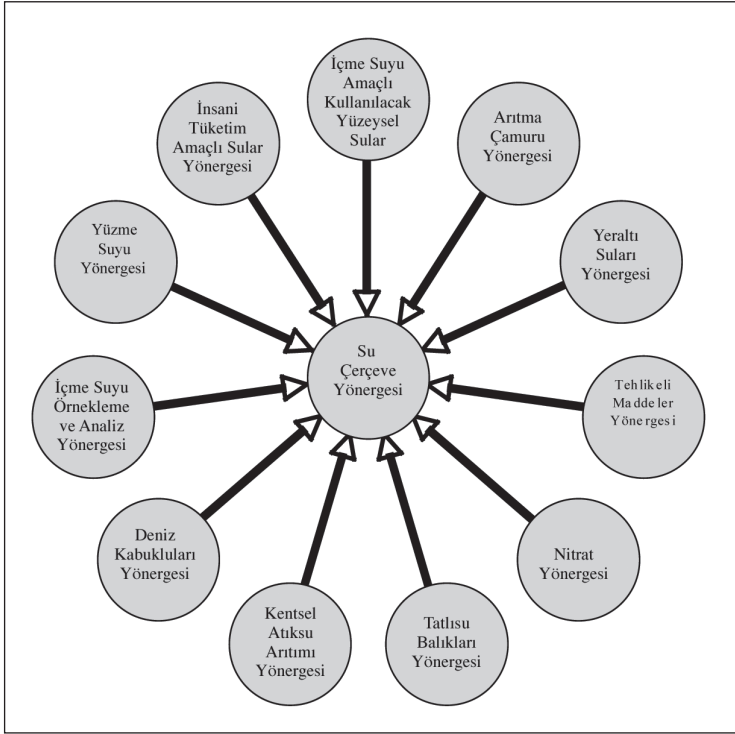
rak, havzalardaki tüm ekonomik faaliyetlerin sulara etkisinin, sektörel temelde ayrı ayrı değerlendirilmesi yerine bir bütün olarak incelemesi hedeflenmiştir. Belirtilen yaklaşım “bütüncül nehir havza yönetimi” anlayışının yansımasıdır.

Bir an için 20-30 yıllık bir süreç içinde SÇY'deki esaslar ile birlikte bütün yönergelerin hayata geçirildiği ve suların iyi kaliteye ulaştırıldığı kabul edilirse bazı yönergelerin artık uygulanmasına da ihtiyaç kalmayacaktır. Böylece yönerge sayısı da azalacaktır. Kentleşme olgusunun ve tarımsal faaliyetlerin sürekliliği düşünülürse, kentsel atıksu ve nitrat yönergelerinin uygulanmasının devam etmesi gerektiği aşikârdır. Süreklilik arz eden bu iki faaliyetin etkisi altında bulunan “içme suları” ve “yüzme sularına” ilişkin yönergelerin de yürürlükte kalması gerekmektedir.

Çeşitli yönergeler ile SÇY arasındaki ilişki, yapılan açıklamalara katkı sağlamak amacıyla, görsel bir veri olarak Şekil 7.1'de gösterilmiştir. Su ortamları ile ilgili hedef SÇY ile belirlenmiştir. Bu nihai hedef çevresinde yer alan ııınsal okların her biri farklı yönergeleri temsil etmektedir. Su kalitesinin iyileştirilmesini hedefleyen münferit yönergeler ile SÇY arasındaki içsel bağ ya da ilişkinin bütünü AB su politikalarının temelini oluşturmaktadır. Şekilde gösterilen oklar aslında ekonominin çeşitli sektörlerindeki faaliyetlerin su ortamlarındaki etkilerini ifade etmektedir. Örneğin Nitrat Yönergesi tarım sektörüne ilişkin faaliyetlerin; tehlikeli maddeler yönergesi endüstriyel faaliyetlerin; İçme Suyu ve Atıksu Yönergeleri ile Yüzme Suyu Yönergesi ise hizmetler ve sosyal sektörlerdeki gelişmelerin su ortamlarındaki etkisini düzenleme ihtiyacının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Su yönetiminde dağınık ve çok sayıdaki yönergenin getirdiği yükümlölükleri tek bir çatı ve sistem altında bütünleştiren bir çerçeve oluşturulması teklifi 1995 yılı ortalarında AB Komisyonu'na yeni yasal düzenlemeden etkilenecek tüm paydaşlara bir duyuru ile iletilmiştir. Böylece danışma mekanizması işletilmeye başlamış ve AB organları, STK'lar ve ulusal hükümetler arasında konu tartışmaya açılmıştır. Beş sene süren çetin bir sürecin sonunda SÇY 22 Aralık 2000 yılında yürürlüğe girmiştir.¹²⁰

120 *Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 Establishing a Framework for Community Action in the Field of Water Policy*



Şekil-7.1: SÇY ile Bağlantılı Diğer Yönergeler

SÇY'nin amacı ve ne gibi yenilikler getirdiği hususunda bu bölümde kavramsal bir açıklama getirilecek ve teknik ayrıntılara girilmeyecektir. SÇY, 26 madde ve 11 Ek'ten oluşan bir belge olup, uygulanma yönünden oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu nedenle yürürlüğe girmesinden sonra muhtelif tarihlerde yaklaşık 2000 sayfalık 14 adet rehber yayımlanmış olup, ayrıca edinilen tecrübeler ışığında sürekli yenilenmektedir.¹²¹ Daha sonraki bölümlerde önemli görülen bazı teknik ayrıntılar ayrıca ele alınacaktır.

121 Rehber için bkz. WFD CIRCA Interest Group, "Implementing the Water Framework Directive", <http://circa.europa.eu/irc/env/wfd/info/data/get%20registered%20on%20wfd%20circa.htm>

7.2. Amaç

SÇY bütün yüzeysel sular, yüzeysel suların deniz suları ile birleştiği geçiş bölgeleri (delta ve körfezler) ve kıyı suları ile yeraltı sularının korunması için genel bir çerçeve çizmiştir. SÇY'nin temel hedefi, 2015 yılından önce suların kalitesinin “iyi” duruma ulaştırılması olarak özetlenebilir. Böylece kalite yönetimine yeni bir boyut ve kavram getirilmiştir: Suların “iyi duruma” getirilmesi.

Çok iyi, iyi, vasat, vasat-altı ve kötü göreceli terimlerdir. Bu nedenle neye göre iyi veya kötü olduğu sorusuna cevap aranması ve bir ölçek oluşturulması gerekmektedir. Örneğin; nehirler, doğal göller ve kıyı suları gibi yüzeysel suları ele aldığımızda biyolojik, kimyasal ve fiziksel yönlerden insanların ekonomik faaliyetlerinin etkisi altında kalmamış sular referans alınarak bir karşılaştırma yapılabilir. Ancak böyle bir karşılaştırma için, farklı iki su ortamının benzer ekolojik bölgelerde yer alması, su toplama alanlarının büyüklüğü, havzanın jeolojik yapısı ve yükselti gibi çeşitli özellikleri arasında benzerlikler taşıması gerekir. Bu durumda insan müdahalesinin olmadığı veya çok az olduğu su ortamı yüksek kaliteli (*high status*) olarak isimlendirilerek, bu koşullara yakın sular “iyi kaliteli” (*good status*) olarak tanımlanır. Belirtilen açıklama çok basit tutulmuş ve kavramı bu aşamada tanıtmak için yapılmıştır. SÇY’de söz konusu tasnifi yapabilmek için, balık türleri veya plankton denilen mikro-organizmalara ait bazı ölçütler verilmiştir.

SÇY’nin 4. Maddesi’nde yüzeysel sular, yeraltı suları ve koruma altındaki bölgelerde yer alan sular için ayrı ayrı çevresel hedefler sayılmış ve istisna teşkil eden özel durumlar belirtilmiştir. SÇY, baraj ve benzeri tesislerle insan müdahalesi sonucunda, biyolojik ve yapısal (morfolojik) özelliklerini kaybetmiş suları “büyük ölçüde değiştirilmiş su ortamları”¹²² olarak tanımlanmaktadır. Bu gibi ortamların özellikle ekolojik yönden eski haline getirilmesi mümkün olmadığından “mümkün olabildiği ölçüde iyi duruma getirilmesi” hedeflenmiş ve istisnai hükümler konulmuştur.

7.2.1. Yüzeysel Sular

Yüzeysel suların kalitesinin hem ekolojik hem de kimyasal özellikleri yönün-

122 Yönergede yer alan “heavily modified water bodies” terimi yazar tarafından Türkçe’ye “büyük ölçüde değiştirilmiş su ortamları” olarak aktarılmıştır.

den “iyi duruma” getirilmesi hedeflenmiştir. İyi ekolojik kalite, insan etkisinin en az olduğu sulardaki canlı yaşamı (flora ve fauna) esas almakta, bundan çok az düzeyde sapan sular “iyi” ekolojik kaliteye sahip olarak tanımlanmaktadır. Sapma miktarı arttıkça yüzeysel su ortamları “vasat”, “vasat altı” ve “kötü” olarak sınıflandırılmıştır.¹²³ Yerel şartları dikkate alarak ekolojik standartların saptanması ve ekolojik sınıflandırma yapılması üye devletlere bırakılmıştır.

Kimyasal nitelikler yönünden ise yüzeysel sular “iyi” ve “iyi durumda olmayan” sular olarak sadece iki grupta tasnif edilmiştir. Kimyasal yönden iyi durumdaki yüzeysel suların daha önce açıklanan çeşitli AB yönergelerindeki asgari şartları karşılaması gerekmektedir.

7.2.2. Yeraltı Suları

Yeraltı sularının ise, kimyasal ve miktarsal özellikleri bakımından “iyi” duruma ulaştırılması hedeflenmiştir. Yeraltı sularının ekolojik kalitesi söz konusu olmayıp, yeraltı su kaynakları miktar veya kimyasal nitelikleri yönünden ya “iyi” ya da “kötü durumda” olabilir. Ara sınıflandırmalar yoktur. Kimyasal olarak iyi durumdaki yeraltı suları yasal düzenlemelerde belirtilen standartlara uymalı tuz ve diğer maddelerle girişim halinde olmamalıdır. İzlenecek çok sayıda parametreler arasında suyun oksijen içeriği, pH değeri yani sertliği, nitrat ve amonyum miktarları bulunmaktadır. Yeraltı sularının miktarsal yönden iyi durumda olması için gerekli olan ölçüt ise, emniyetli verim (*safe-yield*) olarak tanımlanan miktardan fazla su çekilmemesidir. Aksi takdirde, yeraltı su miktarı sürekli azalacak ve su seviyesi devamlı düşüş gösterecektir. Uzun dönemde kuyu verimleri çok azalacak ve hatta kuruyacaktır. Ayrıca kara ekosistemleri örneğin; ıslak alanlar zarar görecektir. Özetle; yeraltı sularının miktarsal yönden iyi durumda olması için, yeraltı sularının yağışlarla beslenmesi ve çekilen su miktarı ile yağışlar arasında denge kurulması, beslenme miktarından daha fazla su kullanılmaması gerekir.

Özel koruma altındaki bölgelerdeki sular için ise, Birlik mevzuatındaki özel yasa ve standartlar geçerlidir. Söz konusu bölgeler, Avrupa Topluluğu’nun

123 Suların kalite durumlarının tasnifinde SÇY; “high”, “good”, “moderate”, “poor” ve “bad” terimlerini kullanmıştır. Yazar bu kelimeleri Türkçe’ye “çok iyi”, “iyi”, “vasat”, “vasat-altı” ve “kötü” olarak aktarmıştır.

daha önce yayımlanmış su mevzuatına göre koruma alanı ilan edilmiş, özel canlı türlerinin yaşam alanlarıdır.

7.3. Amaca Ulaşma: Bütüncül Havza Planları

SCY'nin temel kavramlarından bir diğeri ise, su kaynakları yönetiminin idari sınırlara göre değil, nehir havzaları dikkate alınarak yapılmasıdır. Nehir havzası; yüzeysel ve yeraltı sularını kapsayan ve ortak bir alana (deniz, göl, delta veya körfez) ulaşan suların toplandığı doğal coğrafi sınırlarla tanımlanmış bir bölgedir. Havzada yeraltı suları ile yüzeysel sular, su miktarı ve kalitesi, su ile toprak, akış aşağısı ve akış yukarısı arasında yoğun bir ilişki mevcuttur. Bu içsel bağ, nehir havzalarını sadece coğrafi bir alan olmaktan çıkarıp birbirlerini bütünleyen bir sisteme dönüştürür. SCY su yönetim birimi olarak havzaları yani, hidrolojik sınırları esas almaktadır. Buna göre, üye devletlerin topraklarındaki havza sınırlarını ve bu havzalarda yetkili uzman kurumları belirlemeleri gerekmektedir. Ayrıca denizlerin nehir kirliliğinden etkilenmesini kontrol altında tutabilmek için, her ülkenin sınırları içinde, aynı denize dökülen komşu havzalardan meydana gelen nehir havza bölgeleri oluşturulması ön görülmüştür. Aynı denize dökülen suları denetleyen yetkili kurumlar arasında da bir eşgüdüm sağlanması hedeflenmiştir. Ayrıca aynı havza sularını kullanan Birlik üyesi ülkeler arasında işbirliği ve eşgüdüm sağlanması zorunluluğu bulunmaktadır. Sınır aşan sular konusunda SCY'nin getirdiği yükümlülükler aynı bir bölümde incelenecektir.

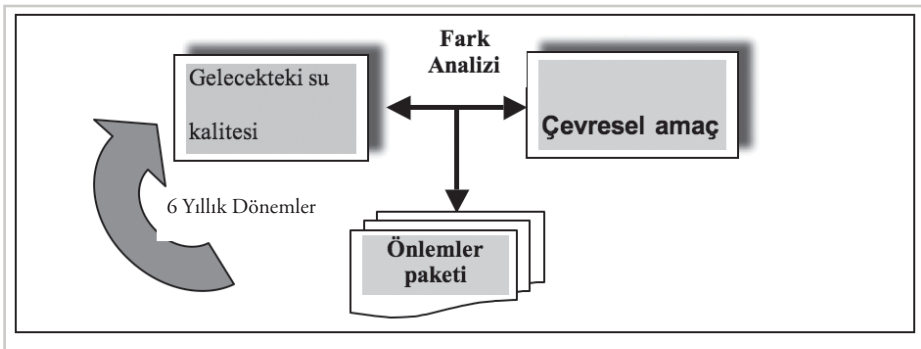
Suların “iyi” kaliteye ulaştırılması amacına “nehir havzası yönetim planının” hazırlanması ve bu planlarda saptanan önlemlerin uygulanması ile ulaşılabilmektedir. Havza planlarının hazırlanmasına geçmeden önce her havza için sorun analizinin yapılması gerekir. Bu analizde noktasal ve dağınık kirlilik kaynakları, arazi kullanım şekilleri, mevcut ve gelecekteki su kullanım miktarları, suların mevcut kalite durumlarının bir harita üzerinde “iyi”, “vasat”, “vasat altı” ve “kötü” olarak farklı renklerde gösterilmesi gerekmektedir. Sorun analizinde tasnif edilen sulardan hangilerinin “iyi duruma” yani doğal koşullara yakın duruma getirilebileceği tespit edilir. Daha önce belirtildiği gibi insan müdahalesi ile oluşturulan yapay su ortamları ile büyük ölçüde değişikliğe uğramış suları biyolojik yaşam yönünden geri çevirmek mümkün değildir. Ayrıca geleceğe yönelik yeni projelerde çevresel ve sosyo-ekonomik ihtiyaçları eşdeğer ölçüde tatmin eden seçenekler bulunmayabilir ve hedeflerden sapma-

lar olabilir. Bu aşama çalışmayı hedef analizi olarak da tanımlayabiliriz. Hedef analizi yapılarak her farklı su ortamı için gelecekte arzu edilen durum açıkça ortaya konulur. Bu çalışmaları yapabilmek için bütün havzaların miktar ve kalite ölçümleri yapılan geniş bir kalite gözlem ağı ile teşhiz edilmesi gerekir.

Nehir havzası yönetim planlarının hazırlanmasında analiz aşamasında elde edilen veriler ile hedefler dikkate alınarak; önlemler paketi, önlemlerin maliyeti ve ekonomik analizler yapılır. SÇY'de, hedefe ulaşmak için bazı yöntemlerin uygulanması zorunlu tutulmuştur. Bunların arasında asgari standartları belirleyen ve daha önce değinilen diğer yönergelerin uygulanması, çevreye verilen zararların giderilmesi dâhil tüm maliyet girdilerinin su tarifelerine yansıtılması, katılımcı yönetim anlayışının benimsenmesi, havza temelinde teşkilatlanma sayılabilir.

Havza planlarının başarısını etkileyen pek çok dışsal koşul bulunduğu için planlama çalışması dinamik bir karakter taşır. Bu koşulları baştan tahmin etmek çok zordur. Ancak "risk analizi" veya "farklılaşma analizi" yapılarak hedefler ile sonuçlar yaklaşık olarak kestirilebilir. Bu nedenle de altışar yıllık iki dönem halinde, AB Komisyonu'na zorunlu nedenler açıklanarak, havza yönetim planları revize edilir. Önlemlerin etkinliği gözden geçirilerek suların iyi kaliteye ulaştırılması hedefi geciktirilebilir. Bu süreç kavramsal olarak aşağıdaki şekil üzerinde gösterilmiştir.

137



Şekil-7.2: Fark Analizinin Kavramsal Açıklaması

7.4. Su Çerçeve Yönergesi'nin Getirdiği Yenilikler

AB su politikalarına yön veren ve 1973-2000 yılları arasında uygulamaya konulan bazı yönergelere değinilmişti. Bunlarla karşılaştırıldığında 21. yüzyıl başında yürürlüğe giren SÇY, su mevzuatında yedi temel hususta değişiklik getirmiştir.

I. SÇY uygulamaya girmeden önce, sular kullanım amaçlarına göre ayrı ayrı içme suyu, içinde yüzülen sular, balık ve kabuklu deniz canlılarının yaşadığı sular olarak gruplandırılarak her bir kullanım amacı için ayrı ayrı yasal düzenlemeler getirilmiştir. Yeni düzenlemede ise su ortamları; yüzeysel sular, yüzeysel suların deniz suları ile birleştiği geçiş bölgeleri, kıyı suları ve yeraltı suları olarak, kullanım amacından bağımsız bir tasnife tabi tutulmuştur. Söz konusu ortamların kalitesinin, istisnai koşullar hariç, “iyi duruma” ulaştırılması hedeflenmiş ve amaca ulaşmak için uygulanacak yöntemlere ilişkin bir genel çerçeve çizilmiş ve kalite kontrolünün nasıl yapılacağı belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle suların kullanım amaçlarına göre tasnifi ve her kullanım amacı için ayrı bir düzenleme yapılması yerine yeni Yönerge bütün suların “iyi” kaliteye ulaştırılmasını hedeflemiştir. Böylece 2015 yılına kadar, aşamalı olarak, eski yönergelerin bir kısmının yürürlükten kaldırılması öngörülmüştür.

II. Su yönetimi, bazı Avrupa ülkelerinde idari yönetim sınırlara göre uygulanırken, yeni Yönerge ile su yönetiminde havza sınırlarının esas alınması kabul edilmiştir. Bu yaklaşımın doğal sonucu olarak yeni politika, kullanılsın veya kullanılsın havza sınırları içindeki bütün suların doğal koşullarının korunmasını kapsar. İngiltere, Almanya ve İspanya gibi bazı ülkeler eskiden beri nehir havzasını su yönetim birimi olarak esas almakta ise de, bazı ülkelerde örneğin; İsveç'te bu ilke uygulanmamaktadır. Yerleşim alanları dağınık, çok sayıda doğal göl içeren, nüfus yoğunluğu az, su zengini İsveç'te genellikle kentsel yerleşim göl kıyılarında yoğunlaşmıştır. Su kaynakları planlaması ve kirlilik kontrolü belediye sınırları esas alınarak yerel yönetimlerce yapılmaktadır. İsveç su yönetiminde kurumsal yapılanmasını SÇY'ye uyumlu hale getirmeye çalışmaktadır. Türkiye'de ise, su kaynaklarını geliştirme hizmetleri için DSİ Genel Müdürlüğü, 1954 yılından itibaren su kaynakları geliştirilmesine yönelik etüd ve planlama çalışmalarını nehir havzaları temelli olarak sürdürmektedir. Ancak son yıllarda İstanbul ve Ankara gibi büyük şehirlere İSKİ,

ASKİ gibi kurumlar aracılığıyla, büyükşehir belediye hudutları dışına çıkarak kaynak arama ve geliştirme görevi veren yasalar çıkarılmıştır. Su kaynakları planlaması gibi uzmanlık isteyen bir konuda bu tip yetkilendirmeler kurumsal kapasite yetersizliği de dikkate alındığında önemli sakıncalar taşımaktadır. Ayrıca havza temelli bütünleşik su kaynakları yönetimi ilkesiyle de çalışmaktadır.

III. Su kirliliğinin denetlenmesinde iki temel yöntem bulunmaktadır. İlk yöntemde, alıcı-su ortamının yani çevrenin nitelikleri ve kullanım amacı esas alınarak atık su standartları oluşturulmaktadır. Bu yöntem “çevresel kalite standartlarının (EQSs)” saptanmasıdır. İkinci yöntemde ise, alıcı-su ortamının özelliklerinden bağımsız atık su emisyon standartları belirlenmektedir. Diğer bir ifadeyle atık suyun “emisyon eşik değerleri (ELVs)” esas alınmaktadır. Yönerge’de bu iki yöntem birleştirilmiştir. Hem alıcı ortamın su kalitesi, hem de atık suların emisyon miktarları dikkate alınmaktadır.

Alıcı-su ortamını esas alan standartlarda, kirlilik kontrolünün hedefi, doğrudan doğruya yüzeysel su kaynakları, yeraltı suları ve kıyı sularıdır. Alıcı-su ortamının “taşıyabileceği kirlilik miktarı” diğer bir ifadeyle suların doğal temizleme kapasitesi ile kullanım amacı dikkate alınarak atık su deşarjının standartları saptanmakta ve denetlenmektedir. Herbir yararlı kullanım için örneğin içme suyu olarak faydalanılacak, balık ve kabuklu deniz canlıları yetiştirilecek suların niteliklerine göre ayrı ayrı kalite standartları yönergelerle tanımlanmakta ve kullanılacak su ortamının kalitesinin kullanım amacına uygun standartlara kavuşturulmasına çalışılmaktadır. Nehir, göl ve kıyı sularının kalitesinin kullanım amacına uygun hale getirilmesi nihai amaçtır. Nehirlerin taşıdığı su miktarının ve iklim koşullarının doğal temizleme kapasitesinin kullanılmasını mümkün kıldığı durumlarda, atık suların emisyon standartlarını yerel şartlara uygun olarak seçmek mümkündür. Böylece aynı tip atıklar için birbirinden farklı standartlar oluşturulabilir. Ancak bu sistemin benimsenmesi halinde veri ve kurumsal kapasite yetersizliği gibi nedenlerle, uygulamada çeşitli güçlüklerle karşılaşılabilir. Açıklanan sistem AB üyesi devletlerden İngiltere’de uygulanmaktadır. Bunun nedeni suların genellikle yüksek doğal temizleme kapasitesine sahip olması ve ayrıca İngiltere’nin merkezi su yönetimi yerine ademi merkezi (çok merkezli) bir su yönetimi benimsemiş olmasıdır. Böylece farklı iklim koşulları ve su miktarlarına sahip bölgelerde, kalite yönetiminde

yerel koşullara uygun atık-su standartları benimsenmektedir.

İkinci yöntemle göre “atık-su standartları” alıcı-su ortamının özelliklerinden tamamen bağımsız olarak tanımlanmaktadır. Yukarıda belirtilen standartlara göre çok daha kolay uygulanabilir olan bu standartlarda, noktasal kirlilik halinde “en iyi teknoloji” kullanılarak kirletici maddelerin standartların öngördüğü değerlere düşürülmesi, dağınık kirlilik halinde ise “en iyi çevresel uygulamalar” ile kirletici maddelerin yasal sınırlarına çekilmesi hedeflenmiştir. Aynı kalitede ama birbirinden çok farklı miktarlarda atık su veren iki sanayi kuruluşu aynı çerçevede değerlendirilmekte, yalnızca atık su kalitesine bakılmaktadır. Bunun sonucu olarak, zaman içerisinde atıklarla çok fazla yüklenerek alıcı ortam kalitesinde çok ciddi düşüşler oluşabilmektedir.

SCY yürürlüğe girmeden önce, kirliliğin kontrolünde üye ülkeler farklı stratejiler benimsemişlerdir. SCY iki aşamalı bir uygulamayı tavsiye etmektedir. İlk aşama olarak “emisyon eşik değerlerine” ulaşılması hedeflenmiş olup, eğer bu uygulama ile alıcı ortam olan sularda “çevresel kalite standartlarına” ulaşılmasında başarısız olunursa, daha katı emisyon değerlerinin uygulanması gerekmektedir.

IV. SCY'nin getirdiği dördüncü yenilik ise, “iyi su durumu”nun (*good water status*) tarifinde kullanılan kıstaslardır. SCY'ye ilişkin tartışmalarda “iyi su durumu”nun açık bir tanımının yapılmadığı yönünde itirazlar ortaya konulmuştur. İyi yüzeysel su durumu, dengeli ve sürdürülebilir bir ekosistem ve çevresel kalite standartlarına uygun bir su ortamı olarak tanımlanmıştır. Yeraltı suları için ise “iyi” su durumu; yeraltı suyu çekimleri ile yeraltı sularının beslenmesi arasında uzun dönemli sürdürülebilir bir dengenin mevcudiyeti ve yeraltı sularında kimyasal kirlenmenin bulunmaması olarak tariffenmiştir.

V. Herhangi bir su kaynağından kullanılan suyun hacimsel değeri ile söz konusu su kaynağının beslenmesine ilişkin miktarsal su yönetimine ait düzenlemeler ilk olarak SCY'de ele alınmıştır. Çevresel ihtiyaçlar için su tahsisinin bir araç olarak kullanılması, çevre yönetiminde, daha önce ihmal edilmiştir. Bu Yönerge, her nehir havzası yönetim planında kullanılan su miktarı ile su kaynaklarının beslenmesi arasında bir denge kurulmasını öngörmektedir.

VI. SCY'nin 9'uncu maddesinde, su ücretlerinin tespitinde çevresel giderler

dâhil bütün maliyet unsurlarının dikkate alınması gereği (*full-cost pricing*) önemli politika değişikliği olarak göze çarpmaktadır. Bu politika gittikçe yoğunlaşan su talebi karşısında, tüketimi denetlemek için lüzumlu araç olarak düşünülmüştür. Tüm maliyet unsurlarının su ücretlerine yansıtılması çok tartışılan bir konu olup, Yönerge yürürlüğe girdikten sonra da tartışmalar devam etmiştir.

VII. Son ve yedinci temel politika değişikliği ise su politikalarının oluşturulmasında katılımcı yaklaşımın genişletilmesidir (madde 14). Özellikle nehir havza planlarının hazırlanmasında halkın bilgiye ulaşımının sağlanması ve yoğun bir danışma mekanizmasının kurulması önerilmiştir. SÇY’de iki yılda bir çeşitli aktörlerin yer alacağı, Avrupa’daki suların korunmasına yönelik olarak karşılıklı tecrübelerin aktarılacağı konferans düzenlenmesi de istenmiştir. İlave-ten, AB ülkelerini kapsayan ve su uzmanları arasında bilgi ve tecrübe teatisini mümkün kılan bir iletişim ağı kurulması da önerilmiştir.

7.5. Yönerge Uygulama Takvimi

SÇY yapısal olarak karmaşık olduğu için uygulanma esaslarını belirleyen çok sayıda açıklayıcı belge yayınlanma ihtiyacı doğduğu daha önce belirtilmişti. Bu kapsamda 11 numaralı rehberde, ayrıntılı bir iş planı ortaya konulmuştur. Gerçekleştirilecek faaliyetlerin iyi planlanması ve bunların bir uygulama programına oturtulması gerekir. Söz konusu rehberde, sadece nehir havza planlarının hazırlanması için, 2000-2015 yılları arasında 159 adet faaliyet türü belirlenmiştir. Aşağıdaki tablo, SÇY’nin uygulanmasına ilişkin temel faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için hedef alınan yılları Yönerge maddelerine atıfta bulunarak özetlemektedir.

Yandaki tablodan görüldüğü gibi SÇY’nin yürürlüğü girdiği 2000 yılı sonundan itibaren 15 yıllık bir süreç içinde, çevresel amaçların sağlanması yani; suların “iyi kaliteye” ulaştırılması hedeflenmiştir. Belirtilen iddialı hedefe 15 yıl içinde ulaşmak gerek hazırlık çalışmalarının geniş kapsamı, gerekse yatırımların boyutu dikkate alındığında güç görünmektedir. Bu nedenle her biri 6 yıllık iki uzatma dönemi öngörülmüştür. Ancak bu uzatmalar için yetkili AB kurumlarının onayına ihtiyaç vardır. Bu dönemler ile birlikte SÇY’nin uygulanma süresi 27 yıl olmaktadır.

Tablo-7.1: SÇY'de Belirlenen Uygulama Takvimi

Yıl	Faaliyet	Referans
2000	Yönergenin yürürlüğe girmesi	Mad.25
2003	Ulusal mevzuata uyum Nehir havza bölgelerinin ve kurumların belirlenmesi	Mad.23 Mad.3
2004	Havza karakteristiklerinin ve çevresel baskıların tespiti, su kullanımlarının ekonomik analizinin yapılması Koruma alanlarının tespiti	Mad. 5 Mad. 6
2006	İzleme ağının kurulması ve işlevsel hale getirilmesi Paydaşlar ile danışma sürecinin başlatılması	Mad. 8 Mad.14
2008	Taslak nehir havzası yönetim planlarının yayımlanması	Mad.13
2009	Havza yönetim plan hazırlıklarının sonuçlandırılması Önlemlerin belirlenmesi	Mad. 13 Mad.11
2010	Fiyatlandırma politikasının oluşturulması	Mad. 9
2012	Önlemler programının işlevsel hale getirilmesi	Mad. 11
2015	Çevresel amaçların gerçekleştirilmesi	Mad. 4
2021	İlk yönetim dönemi sonu	Mad.4,13
2027	İkinci yönetim dönemi sonu, hedeflere ulaşımında son tarih	Mad. 4,13

BÖLÜM 8: AB SU ÇERÇEVE YÖNERGESİ'NE İLİŞKİN TARTIŞMALAR

Avrupa Birliği su politikalarının temel belgesi olan SÇY'nin hazırlanma aşamasında üye devletlerin hükümet temsilcileri, çeşitli çıkar gruplarını temsil eden sivil toplum kuruluşları ile AB organları arasında ilginç tartışmalar yaşanmıştır. Bu tartışmaların arka planının incelenmesi, su politikaları saptanırken, hangi yaklaşımların etkin olduğunun gözlemlenmesi bakımından önem taşımaktadır.

Su çeşitli sektörlerde önemli bir girdi olarak yer almaktadır. Örneğin tarım sektöründe sulama suyu, hizmetler sektöründe içme ve kullanma suyu, sanayi sektöründe *proses* ve soğutma suyu olarak kullanılmaktadır. Ayrıca hidroelektrik enerji üretiminin ana girdisini teşkil etmektedir. Su kullanımı sonunda ortaya çıkan kirlilik olgusu ise canlı yaşamı, halk sağlığı gibi konularda doğrudan çevre sektörünü ilgilendirmektedir. Son yıllarda sıkça duyduğumuz “paydaş” (*stakeholder*) terimi, su sektöründe yer alan ve yasal düzenlemelerden doğrudan veya dolaylı etkilenen grupları ve kurumları ifade etmektedir. Mevcut su mevzuatında yapılacak değişiklikler veya tamamen yeni oluşturulacak bir yasal düzenlemenin her paydaş üzerinde farklı etki ve tepkiler yaratması doğal bir olgu olup, her paydaş değişik gündem ve önceliklere haizdir. Konuyu SÇY yönünden ele alarak bir paydaşlar listesi oluşturulduğunda bu liste içinde; endüstri sektörü, tarım sektörü, çevre örgütleri, ulusal hükümetler ile yerel yönetimler ve su işletmeleri olmak üzere çeşitli paydaş grupları yer alacaktır.

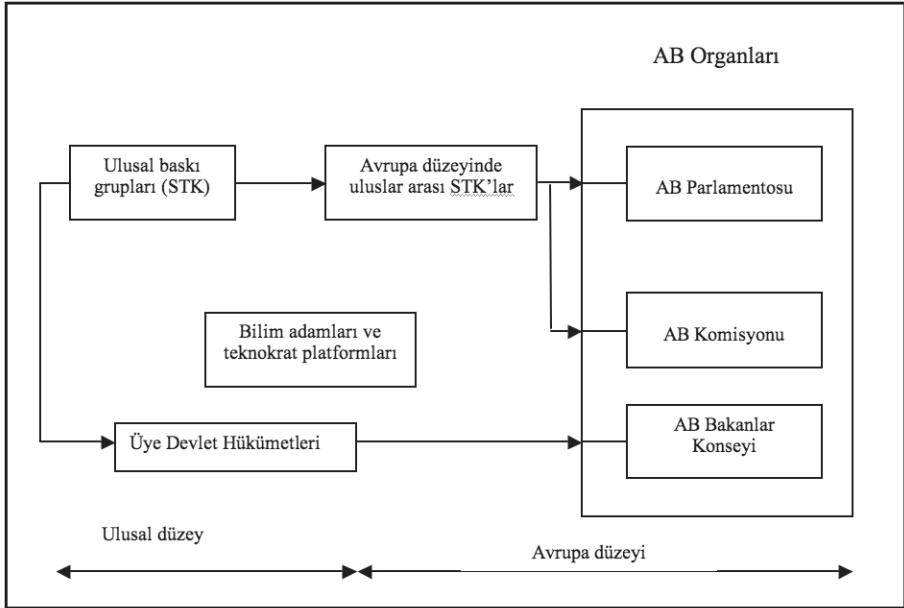
Sayılan paydaşlar ve diğerleri, oluşturdukları lobiler kanalıyla AB'nin üç temel kurumu olan AB Parlamentosu, AB Komisyonu ve Bakanlar Konseyi'ne tesir ederek, çıkarları doğrultusunda, SÇY'nin şekillenmesine çalışmışlardır. Bu etkiler suyun fiyatlandırılması, su kaynaklarının yönetimi, zararlı madde emisyonlarının sınırlandırılması, Yönerge uygulama takviminin belirlenmesi ve Yönerge'nin yaptırım gücü ve bağlayıcılığının sağlanması gibi temel politika alanlarında yoğunlaşmıştır.

Sayılan tartışmalı konuların incelenmesine geçmeden önce Topluluk organlarının su politikasının oluşturulmasındaki rolüne kısaca değinilecek, bilahare tarafların çeşitli politika alanlarındaki tutumları değerlendirilecektir.

8.1. AB Kurumlarının Su Politikasındaki Rolü

AB'nin politika oluşturma süreci, Birlik üyelerini kapsayan yeni bir federal yapı içinde, çok uluslu ve geniş ölçüde lobi faaliyetlerine açık bir sistem olarak tanımlanabilir. Bu sistemde ulusal hükümetler, çok sayıda sivil toplum kurumu ile AB'nin temel örgütleri arasında karmaşık bir ilişkiler ağı bulunmaktadır.

Karmaşık ilişkiler ağının odağında AB Bakanlar Konseyi ile AB Parlamentosu ve Komisyonu yer almakta bu merkez çevresinde ise üye devlet hükümetleri, ulusal ve yerel çıkar grupları, bu grupların Avrupa düzeyinde örgütlenmiş temsilci kurumları, bilim adamları ve teknokratlardan oluşan çeşitli platformlar yer almıştır. Aşağıdaki şekilde ilişkiler ağı şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil-8.1: AB Su Politikalarında Etkin Aktörler

AB'nin standart kurumsal işleyiş yöntemlerine göre; çevre ve su konularına ait politika alanlarında genel hedefler AB Bakanlar Konseyi tarafından tespit edilerek, yapılması gereken yasal düzenlenmeler için çerçeve çizilir. Bu çerçevede çalışmalar, Komisyon tarafından başlatılarak politikalar yazılı taslak metinler haline dönüştürülür. AB Komisyonu ayrıca kendi girişimleri ile Konsey ve Avrupa Parlamentosu'na yönerge, tüzük gibi yasa önerileri hazırlayabilir. Belirten genel sistem içinde Bakanlar Konseyi yasama organı, Komisyon ise Yürütme organı olarak çalışır. Avrupa Parlamentosu ise bir çeşit danışma kurumu olarak değerlendirilebilir. Ancak Avrupa Parlamentosu özellikle SÇY'nin hazırlanmasında çevre örgütleri ile yakın bir işbirliği içinde aktif rol almıştır. Tam anlamı ile bir paydaş hüviyetinde olmayan bilim adamları ve teknisyenler ise, gerek AB organlarının gerekse, ulusal hükümetlerin danışma mekanizması içinde yer almış olup, teknik yönden SÇY'nin oluşmasına katkı sağlamışlardır.

SÇY'ye ilişkin tartışmalarda, üye devletlerin sanayi ve tarım sektöründe birbiri ile çelişen çıkarları ve bu çıkarları temsil eden lobiler, çevre lobisine karşı ilgili bakanları aracılığı ile Konsey'de baskı oluşturmaya çalışmışlardır. Tanımlanan işleyiş içerisinde, Komisyon nihai karar alınmasında doğrudan etkili bir örgüt değildir. Ancak teknik ayrıntıları düzenleyen, Konsey ve Parlamento'da yapılan değişiklikler hakkında görüş belirten bir kurum olarak büyük önemi haizdir.

Komisyon için AB çıkarlarının korunması öncelikli hedeftir. Beş yıl süre ile seçilen Komisyon üyeleri tarafsızlık yemini ederler. Ayrıca bilim adamları ve uzmanlardan meydana gelen bir kadroya sahiptir. Komisyon çok sayıda genel müdürlük ve bunların altındaki hizmet birimlerinden oluşur. Genel müdürlüklerden birisi de Çevre Genel Müdürlüğü'dür. Konsey'ce onaylanarak yürürlüğe girmiş yönergelerin uygulanmasını denetlemek yetkisi de Komisyon'a ait olup, SÇY'ye ilişkin denetleme yetkisini Çevre Genel Müdürlüğü aracılığı ile kullanmaktadır.

Taslak Yönerge, personelinin çoğunluğu daha önce çevre lobilerinde görev almış Çevre Genel Müdürlüğü'nce hazırlanmıştır. Bu husus çevre lobisine, diğer lobilere göre büyük avantaj sağlamıştır.

Komisyon, “paydaşların” politika oluşturma sürecine katılımında öncü rol üstlenmiştir. Bu yaklaşım politika üretme sürecinin şeffaf olmasını sağlamıştır. M. Kaika ve B. Page müzakere sürecine ait değerlendirmelerinde; çevreci STKların tartışmalara stratejik ve bilimsel bir boyut kazandırdığını ileri sürmekle birlikte, bu katılımın bazı riskler de taşıdığını ve STKlar tarafından sağlanan desteğin Komisyon’ca benimsenen politikaların doğruluğunun kanıtlanmasında bir araç olarak kullanıldığı belirtilmektedir.¹²⁴ Örneğin; suyun fiyatlandırılmasında bütün maliyet girdilerinin fiyata yansıtılması çeşitli paydaşlar için çok sevimsiz olmasına rağmen, çevreci STKların görüşlerini alarak Komisyon’un bu politikayı savunmasının daha kolaylaştığı yorumu yapılmıştır. Çevre Genel Müdürlüğü’nde çalışan ve çoğunluğu çevre lobilerinde daha önceleri görev almış personel çevre örgütlerinin çıkarları tarafından esir alınmaktan endişe duymuşlar ve denge sağlamak için tarımsal ilaç ve gübre imalatçıları gibi diğer paydaşların katkılarına da aynı derecede açık olmaya çalışmışlardır. Ancak kaçınılmaz olarak, Çevre Genel Müdürlüğü ve çevre lobileri arasındaki ilişki, diğer paydaşlara nazaran daha yakın olmuştur. Böylece karar verme sürecinde, paydaşlara açılımda, çevre lobisi bariz bir üstünlük sağlamıştır.

Komisyon’un yukarıda açıklanan tutumu, geniş ölçüde çevre lobisinin etkisinde kalan Parlamento ile AB Bakanlar Konseyi’ni sık sık karşı karşıya getirmiştir. Bu nedenle iki temel kurumun ortak karar alma yöntemine değinilmesi önem taşımaktadır.

8.2. Karar Alma Yöntemi

Avrupa Tek Senedi’nin 1987 yılında yürürlüğe girmesinden sonra, genelde çevre özelde su konusundaki yasal düzenlemelerde, AB Bakanlar Konseyi ve Parlamento’nun “işbirliği” içinde karar alınması esası getirilmiştir. Konsey, Komisyon’ca hazırlanan taslak metin üzerinde “oy çokluğu” ile karar karar olarak tutumunu belirler. Avrupa Parlamentosu, Konsey’in kabul ettiği taslak üzerinde değişiklikler yapabilir. Eğer Parlamento ilk tur görüşmelerde yaptığı değişikliklerin Konsey’ce dikkate alınmadığı sonucuna varırsa, ikinci turda tekli-

124 Maria Kaika ve Ben Page, “The EU Water Framework Directive: Part 1. European Policy Making and Changing Topography of Lobbying”, *European Environment*, Cilt 13, No. 6, 2003, İngiltere, ss. 314-327.

fi kabul etmeyebilir. Bu durumda Konsey'in "oy birliği" ile karar alması gerekir. Uygulamada, "oy birliği" sağlanması güç olduğundan, teklifin reddi veya askıya alınmasını önlemek için çevre konularında Konsey ve Parlamento uzlaşma arayışı içinde olmuştur.

1 Mayıs 1999 tarihinde yürürlüğe giren Amsterdam Anlaşması ise, Parlamento'yu daha güçlendirmiş ve yeni bir kural olarak "ortak karar" alma sistemini getirmiştir. Bu yönetime göre Parlamento'nun yaptığı değişiklikleri, gayri resmi uzlaşma çabalarına rağmen, Konsey dikkate almaz ise, Parlamento teklifi bütünüyle reddetme hakkına sahiptir. Parlamento'ya rağmen teklif kabul edilemez. Bu durumda resmi bir uzlaşma komitesi oluşturularak, altı haftalık uzlaşma sürecinin tüketilmesi gerekir. Yine bir anlaşma sağlanamaz ise, Parlamento teklifi ele alınmamak üzere geri çevirebilir.

SÇY'nin müzakerelerinde Konsey ile Parlamento arasındaki görüş ayrılıkları karşılıklı iletişimi kopma noktasına getirmiştir. Su politikalarının Topluluk için taşıdığı büyük önemi dikkate alan taraflar konuyu uzlaşma komitesine taşımışlar ve altı hafta süren çetin pazarlıklar sonunda taraflar, 30 Haziran 2000 tarihinde, karşılıklı tavizler vererek uzlaşmışlardır.¹²⁵ Ortak karar alma" yönteminin ilk uygulamasına SÇY'nin kabulünde müracaat edilmiştir.

Bakanlar Konseyi ve Parlamento arasındaki anlaşmazlık, AB'nin iki organı içinde bir ihtilaf olarak görülse de gerçekte, üye devletler arasında olduğu kadar uluslararası düzeyde farklı sosyal, ekonomik ve politik çıkarlar arasındaki mücadeleyi yansıtmaktadır. Bu yorum ve değerlendirmelerde sadece sistemin yasal yönden işleyişi üzerinde durulmuştur. Ancak karar vermede ulusal ve uluslararası çıkarları temsil eden STK'lar, lobi faaliyetleri yoluyla, SÇY'nin şekillenmesinde büyük ölçüde etkin olmuştur.

8.3. Sivil Toplum Kuruluşları

AB, karar almada ve yönergelerin uygulanmasında STK'ların katılımını teşvik etmekte ise de, bu kuruluşların nasıl ve ne şekilde katılım sürecinde yer alacağını ve rollerini belirleyen bir yöntem bulunmamaktadır.

125 G. Kallis ve D. Butler D, "The EU Water Framework Directive: Measures and Implications", *Water Policy*, Cilt 3, No.2, Haziran 2001, Londra, s. 125.

SCY'nin hazırlık çalışmalarının başlangıcında AB Komisyonu genel bir duyuru yapmıştır. Bu genel duyuruya ilaveten Komisyon bazı kuruluşları çalışmalara katılmaya “davet” etmiştir. Çağrılanlar arasında; su temin hizmeti veren kuruluşlar, kimya ve gübre sanayi, tarım sektörü ve çiftçi birlikleri, çevreci STK'lar, düzenleyici kurumlar yer almıştır. Ayrıca özel gayret ve girişimleri ile süreçte yer almak isteyenlerin önerileri de dikkate alınmıştır.

Sayılanlar dışında Komisyon tarafından özel olarak hedef alınmamış gruplar için katılım, bilgiye ulaşma ile sınırlanmıştır. AB çevre konusunda tüm bilgilerin topluma aktarılması ile yükümlüdür ve bu husus Çevre Hakkındaki Bilgilere Ulaşım Yönergesi ile saptanmıştır¹²⁶. Ancak ilk duyuruyu takiben, konuya duyulan ilgi homojen olmamış, üye ülkelerin sürece verdiği öneme bağlı olarak ülkeden ülkeye büyük ölçüde değişim göstermiştir. Dernekler, çeşitli kurumlar ve aktivist grupların bilgiye ulaşmaları mali ve kurumsal kapasiteleri ile sınırlı kalmıştır. Brüksel'de ofisleri olan kuruluşlar, bilgiye erişim ve SCY'nin temel amaçlarına ilişkin tutumlarını dile getirmekte, çok daha elverişli bir konumda olmuşlardır.¹²⁷ AB Konseyi, Parlamento ve Komisyon nezdinde etkin lobi çalışmaları yapmışlardır. İyi örgütlenmemiş grupların görüşlerini yansıtmada başarısız oluşları, katılımcı yönetim anlayışının büyük zafiyetlerinden birisi olarak ortaya çıkmıştır.

Brüksel'de yerleşik grupların, yeterli mali kaynaklara ve AB'deki karar verme sürecini yakından takip etmeye kendi adanmış personele sahip olması, bu örgütlere avantaj sağlamıştır. Teorik olarak bütün paydaşlar katılım sürecine ulaşmakta eşit haklara sahip olsa da, pratikte yeterli mali imkân ve tecrübeye sahip olanlar, topluluk düzeyinde katılım mekanizmasında üstünlük kazanmıştır.

126 Council Directive 90/313/EEC of 7 June 1990 on the Freedom of Access to Information on the Environment

127 AB düzeyinde su politikalarının oluşturulmasında etkin olan bazı kuruluşlar aşağıda sıralanmıştır:

- Eurea-European Union National Association of Water Suppliers and Waste Water Services
- EEB- European Environmental Bureau
- WWF-World Wildlife Fund
- ECPA-European Crop Protection Association
- EFMA-European Fertilizers Manufacturers Association)
- COPA/COGECA- General Committee of Agricultural Co-operation in the EU
- UNICE- Union of Industrial and Employers Confederations of Europe

Diğer bir konu ise “katılım” a yüklenen anlamın ne olduğudur? Katılım; alınan kararlarda doğrudan etkin olmaktan, danışma mekanizmasında teknik konularda yer almaya veya sadece gelişmeleri yakından takip ederek bilgi sahibi olmaya kadar çeşitli düzeylerde gerçekleştirilebilir. SÇY’nin hazırlanmasında “katılım”ın hangi anlama geldiği açıklanmaya muhtaçtır. STKlar genelde danışma ağı içinde yer alarak kararlarda etkin olmaya çalışmışlardır. Danışma ağı içindeki katılımcı gruplar konferans, seminer, sempozyum ve açık oturumlar da görüşlerini dile getirmiş, ayrıca yoğun bir lobi faaliyetinde bulunmuşlardır. Bu mekanizma içinde Komisyon tavsiyeleri dikkate almaya mecbur değilse de, toplumun çeşitli kesimlerinin baskısını dengelemek zorunluluğu alınan kararlarda etkin olmuştur. Belirtilen girişimlerin bazıları Komisyon ile birlikte ilgili örgütlerce finanse edilmiştir. Aşağıda farklı çıkar gruplarının SÇY’ye karşı tutumları değerlendirilmiştir.

8.3.1. Çevre Örgütleri

Avrupa Çevre Bürosu/*European Environmental Bureau* (AÇB/EEB) 140 adet çevre örgütünün oluşturduğu bir platform olup, SÇY’nin hazırlanmasında lider danışman kuruluş rolü üstlenmiş ve AB Komisyonu’ndan mali destek sağlanmıştır. Avrupa düzeyinde çok geniş bir örgüt olan AÇB dışında, Kraliyet Kuşları Koruma Derneği/*Royal Society For the Protection of Birds-RSBP*, Uluslararası Kuş Yaşamı/*Birdlife International* ve *Waterpact* gibi diğer kuruluşlar da danışma sürecinde yer almıştır. Yeşil Barış/*Greenpeace* da başlangıçta danışma sistemi içinde bulunmuşsa da bilahare çekilmiştir.

Sayılan STK’ların hepsinin Brüksel ofisleri ve görevlileri bulunmakta olup, SÇY’nin müzakerelerine katılmaları için fon tahsis edilmiştir. Çevre örgütleri daha önce yürürlüğe konulmuş su mevzuatını değiştirmek için başlatılan süreci büyük bir fırsat olarak değerlendirmişlerdir. Bu bağlamda 1998 yılında yürürlüğe giren Kuzeydoğu Atlantik Denizi’nin Korunması Sözleşmesi’nin¹²⁸ temelini oluşturan ve 1995 yılında yayınlanan Esbjerg Bildirisi’nin Yönerge’ye eklenmesi talep edilmiştir. Söz konusu bildirinin 17. maddesinde, “su içeren ortamlarda doğal koşullarda bulunması gereken madde miktarlarının aşılmaması ve insan eliyle oluşturulan sentetik maddelerin sifıra yakın değerlere in-

128 Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic (OSPAR Convention)

dirilmesi” istenmiştir.¹²⁹ Diğer bir ifadeyle, ölçülebilir düzeyde insan etkisi görülmeyen yeni bir çevre yaratılması amaçlanmıştır. Zararlı maddelere karşı “ihtiyatı önlem” ilkesinin benimsenmesi ve kirlenmeden önce tedbir alınması istenmiştir. Esbjerg Bildiri’sinin bütünüyle SÇY’nin eki olması kabul edilmişse de zararlı madde emisyonlarına ait bazı hükümleri dikkate alınmıştır.

SÇY’nin 16’ıncı maddesinde su kirliliğinin denetiminde kirleticilerin boşaltıldığı “yüzeysel su kalite standartları” ile “atık suların kalite standartlarının” birleştirilmiş olması AÇB tarafından olumlu karşılanmıştır. Endüstri örgütleri ise; “yüzeysel su kalite standartlarının” tespitinin yeterli olacağını ve “atık suların kalite standartları” ile kirlenme kontrolü yapılırsa, akarsuların asimile etme kapasitesinin tam olarak kullanılmayacağı görüşünü ileri sürmüşlerdir. Kirliliğin denetiminde yukarıda değinilen iki yöntemin ortaklaşa değerlendirilmesi yaklaşımı, “çevre örgütlerini” bir ölçüde tatmin etmişse de, atıkların deşarj edildiği su ortamlarının kalite sınıflandırılmasında kullanılan “çok iyi” ve “iyi” durumdaki yüzeysel su tanımına ilişkin standartların yeterli açıklıkta olmadığını belirtmişlerdir. SÇY’nin sınıflandırmasına göre “iyi durumda” olarak tanımlanan su kütlelerinin “kirlilik yutağı” olarak kullanılmasından endişe duymuşlar ve bu nedenle, SÇY’nin “korunan” ve “kirlenmiş su” ayrımında kullandığı yönteme karşı çıkmışlardır. Çevreci STK’lar, katı ve ölçülebilir standartlar ortaya konulmamasını; yasal yönden bağlayıcılığı olan hedeflere ulaşılmasını güçleştireceğini vurgulamışlardır. Özellikle Avrupa Parlamentosu ve Komisyonu üzerinden lobi faaliyetleri yaparak, geniş kapsamlı zararlı maddeler listesi hazırlanması ve uygulanması takvime bağlanmış hedefler konulması istenmiştir.

Ayrıca bütün su çekimlerinin ruhsata tabi olması ve çekilen su miktarına bağlı olarak artan su tarifelerinin uygulanması, su tasarrufu ve su kullanımında etkinliği sağlayan cihazların kullanılması, kaçakların önlenmesi, geri dönüşüm ve yeniden kullanım sistemlerinin yaygınlaştırılması gerektiği ve bu önlemlerin SÇY’de yer alması önerilmiştir.

129 Maria Kaika ve Ben Page, “The EU Water Framework Directive Part 2: Policy Innovation and the Shifting Choreography of Governance”, *European Environment*, Cilt 13, No. 6, s. 335.

Çevreci STK'ların temel endişesi katı hükümler içeren mevcut yönergelerin yerine bunların hepsini bütünleştiren ancak, daha zayıf ve yoruma açık yeni bir çerçeve oluşturulmasıydı. Bu endişelerini -70'li yıllardan itibaren yaklaşık 30 yıldır uygulanan su mevzuatına rağmen- bazı üye ülkelerin başarısızlıklarını göstererek desteklemişlerdir. AB Komisyonu'nun önerilere açık ve şeffaf bir tutum takınmasına rağmen, çevre örgütleri sürecin odağında yer almamaktan ve SÇY konusunda bir danışma organı olarak tanımlanmalarından bariz bir rahatsızlık duymuşlardır.

8.3.2. Endüstri

Avrupa Gübre Üreticileri Birliği ile Avrupa Tarımsal Ürün Koruma Birliği gibi endüstriyel paydaş grupları ulusal hükümetler ile AB Konseyi ve Komisyonu üzerinden lobi çalışmalarında bulunarak, çıkarlarının zarar görmemesine çalışmışlardır. Yerüstü ve yeraltı sularının gübre ve tarımsal ilaçlama gibi faaliyetler sonucunda kirlenmesi birçok noktada meydana gelen dağınık bir kirliliktir. Tarımsal ilaç ve gübre üreten kimya sanayi ile çiftçiler dağınık nitelikli "nitrat kirliliğinin"; tarımsal ilaç üreten kimya sanayi ise "tehlikeli maddelerin" kontrolüne ilişkin olarak SÇY'de yer alacak çok katı düzenlemelerin getireceği mali ve ekonomik yükümlülüklerden endişe duymuşlardır.

Su temini ve arıtılması hizmetlerini yürüten özel sektör işletmeleri tüm maliyet unsurlarının su ücretlerine yansıtılması görüşünü benimsemiştir. AB ülkelerinde su temini ve atık su hizmetleri veren ulusal kurumları aynı çatı altında toplayan *Eureau*, dağınık kirliliğin azaltılmasına ait önlemlerin maliyetinin diğer sanayi kurumları tarafından taşınması gerektiği düşüncesinden hareketle, yapılacak düzenlemeler için olumlu bir tutum benimsemiştir. Ancak; tarımsal faaliyetler nedeniyle oluşacak "nitrat" kirliliğinin azaltılmasının yaratacağı maliyetin sonuçta su faturaları yoluyla halka yansıtacağı ve özel su şirketlerine karşı toplumda oluşacak tepkileri dikkate alarak tutum değiştirmiş ve AB Komisyonu çalışmalarında daha aktif bir danışmanlık rolü üstlenmiştir.

8.3.3. Tarım Sektörü

SÇY'den büyük ölçüde etkilenecek diğer bir sektör ise tarımdır. Tarım sektörü AB ülkelerinde finansman yönünden kuvvetli lobilere sahip, etkin ve binlerce işletmeyi kapsayan bir topluluk niteliği taşımaktadır. Örneğin sadece İngiltere'de büyük ölçekli 70 000 tarımsal işletme bulunmaktadır. Tarımın

dağınık kirlenmeye neden olduğu dikkate alındığında, SÇY'ye karşı, tarım sektörünü bir araya getiren kendine özgü çeşitli sorunlar bulunmaktadır. Bunların başında SÇY'nin uygulanmasının sulama suyu tarifelerinde neden olacağı muhtemel büyük artışlar gelmektedir.

Suyun tarım sektöründe önemli bir girdi olduğunu belirten çiftçi örgütleri, sulama suyu temini ve çevresel tüm maliyet unsurlarının su fiyatlarına yansıtılmasının su tarifelerini yükselteceğini belirtmişlerdir. Bu uygulamanın sonucu olarak tarımsal üretim maliyetinin yükselmesi ile uluslararası piyasalardaki rekabet güçlerinin kaybolacağını vurgulamışlardır. SÇY'yi "altınla kaplanmış" su kalitesi tavsiye ettiği için eleştirmişler ve bu nedenle oluşacak yüksek su ücretlerinin diğer ülkelerden gelecek ürünler karşısında rekabet güçlerinin azalmasına neden olacağını sık sık dile getirmişlerdir.

Çiftçi örgütleri dağınık kirliliğin önlenmesi ve gübre kullanımı konusunda çiftçilere verilecek eğitimin önemini vurgulamışlardır. Su kaynağının kullanıcısı oldukları kadar, aynı zamanda tarım dışı faaliyette bulunan bir tüketici ile eşdeğer konumda olduklarını ve su teminine ilişkin faaliyet zincirinin sonunda yer aldıklarını belirtmişlerdir.

8.3.4. Ulusal ve Yerel Yönetimler

Yukarda sayılan çeşitli aktörlerin dışında, AB üyesi devletlerin birbirinden farklı ekonomik, jeopolitik ve sosyal çıkarları da ülkelerin SÇY'ye karşı çok farklı pozisyon almalarına neden olmuştur.

Suyun nitelikleri üzerinde miktarsal konulara göre daha fazla yoğunlaşması nedeniyle SÇY "Kuzey Avrupa'ya ait bir yönerge" olarak nitelendirilerek tenkitlere hedef olmuşsa da, Avrupa Parlamentosu ile Konsey arasındaki tartışmalarda Kuzey-Güney Avrupa ayrışması her zaman açık bir şekilde ortaya çıkmamıştır. Örneğin; İrlanda su ücretlerine bütün maliyet unsurlarının dahil edilmesine (*full cost pricing*) karşı olan güney ülkeleri ile aynı safta yer alırken, Portekiz nehir havzası yönetimi ile ilgili konularda Kuzey Avrupa ülkeleri ile işbirliği içinde olmuştur. Portekiz'in bu davranışı, İspanya'ya göre aşağı kıyıdaş olması nedeniyle, İspanya'nın su kaynaklarının geliştirilmesine yönelik çabalarının Portekiz üzerindeki olumsuz etkilerden endişelenmesi ile açıklanabilir.

AB üyesi 27 ülke dikkate alındığında yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarından sağlanan brüt su miktarının, yaklaşık yüzde 30'u sulu tarıma, yüzde 18'i kent-sel kullanıma, yüzde 14'ü soğutma suyu hariç endüstriye, yüzde 38'i ise hidro-luk enerji üretimi, soğutma suyu ve çeşitli diğer tanımlanmamış kullanımlara tahsis edilmiştir.¹³⁰ Ancak bu değerler AB geneli için verilmiş olduğundan, ülkelere göre değişimi yansıtmamaktadır. Örneğin İspanya'da sulu tarımda tüketilen su miktarı yüzde 68'e ulaşmaktadır.

Yukarda değinilen husus, Kuzey Avrupa ve Akdeniz çanağında yer alan AB üyesi devletler arasında görülen ayrışmanın temel nedeni olmuştur. Kuzey Avrupa'da yağışların daha fazla olması nedeniyle Kuzey Avrupa ülkelerinde miktarsal sorunlar, Güney Avrupa kadar önem taşımadığı için SÇY'ye karşı farklı tutum takınmışlardır. Kuzey Doğu ve Kuzey Avrupa'da gübre kullanımı ve gelişmiş hayvancılığın yarattığı nitrat kirliliği büyük bir sorundur. Su kaynaklarında yosunlaşma (*eutrophication*), organik kirlilik, nehir, göl ve yeraltı sularında asit oranının gittikçe artması gibi olgular dikkatlerin kirlilik üzerinde yoğunlaşmasına neden olmuştur.

153

Yerel yönetimler hazırlanan anket formlarını doldurarak ilk çağırışı cevaplandırmışlarsa da, tartışmalar aşamasında lobi faaliyetlerine girişmemiştir. Yerel yönetimler çıkarlarının Bakanlar aracılığıyla savunulacağı görüşünü taşımışlardır. Nitekim 2000 yılında, AB ölçeğinde yapılan kapsamlı mülakatlar, pek çok yerel yönetimin, SÇY'ye ilişkin bir çalışmadan haberleri dahi olmadığını veya yapılan çalışmaların kendilerini ilgilendirdiği hususunda bilgi sahibi olmadıklarını ortaya çıkarmıştır. Ancak; yerel otoriteler SÇY'nin nehir havza yönetimi ve havza kuruluşları için getirdiği yeni düzenlemeler aracılığıyla kendilerini geniş ölçüde etkileyeceğini zamanla anlamaya başlamışlardır. Bu nedenle bazı Avrupa ülkelerinde, su kullanım ruhsatlarının verilmesi dâhil su yönetimine ilişkin çeşitli yetkileri kullanan yerel yönetimler getirilen bazı kısıtlardan endişe duymuşlardır. Ancak havza yönetiminde katılımcı bir anlayışın benimsenmiş olması belirtilen endişeleri bir ölçüde gidermiştir.

Su temini hizmetlerini yürüten yerel yönetimler yani; kamu su sanayi, tüm ma-

130 European Environment Agency, *Sustainable Use of Europe's Water? State, Prospects and Issues*, 13 Ekim 2000, http://reports.eea.europa.eu/water_assmnt07/en, s. 10.

liyet unsurlarını içeren bir su tarifesinin oluşturulmasına sıcak bakmamışlardır. Suyun bir “ticari meta” olarak değil, geleneksel olarak topluma ait bir “kamu malı” olarak görülmesi bu yaklaşımda etkili olmuş ve SÇY’nin su ücretlerine ait hükümlerinde istisnalar getirilmesi için lobi çalışmaları yapmışlardır.¹³¹

8.4. Tartışmalı Politika Alanları

Yirmi altı maddelik SÇY için Avrupa Parlamentosu’nda 200 adet değişiklik önergesi verilmiştir. Bunlardan bir kısmı SÇY’nin yazım ve kaleme alınış şekli ile ilgili olsa da, bir bölümü esasa ilişkin konuları kapsamaktaydı. Esasa ilişkin hususlar beş temel politika alanında yoğunlaşmıştır: Suyun fiyatlandırılması, su miktar ve kalitesinin yönetimi, zararlı madde emisyonları, SÇY’nin uygulama takvimi ve yaptırımlar.

8.4.1. Suyun Fiyatlandırılması

Bütün suların “iyi” kaliteye ulaştırılması için yapılacak yatırımların, işletme ve bakım giderleri ile çevresel maliyetlerin su tarifelerine yansıtılması SÇY’de benimsenen bir ilke olmuştur. Ancak, büyük ölçüde desteklenen tarım sektörü üzerinde yapacağı olumsuz etkiler nedeniyle bu hüküm Akdeniz çevresindeki AB üyesi devletler tarafından tepki ile karşılanmıştır.

Komisyon SÇY’nin ilk taslağına ait bildirisinde Yönerge’nin getireceği mali külfetin hesaplanması için gerekli bilgilerin mevcut olmadığını ve bunun Yönerge ortaya çıktıktan sonra belirlenebileceğini ileri sürmüştür. Kısaca, yasal bir düzenleme yapılırken bunun getireceği yükümlülüklerin mali boyutunun bilinmeyeceği baştan kabul edilmiştir.

Su teminine ilişkin yatırım, işletme-bakım giderleri ve su kalitesinin “iyi duruma” ulaştırılmasına ilişkin SÇY’de öngörülen tüm önlemlerin maliyetlerinin su tarifelerine yansıtılarak geri ödenmesi, bazı istisnalar (*derogations*) dikkate alınarak, SÇY’de uyulması zorunlu bir hüküm olarak yer almıştır. Fiyatlandırma politikalarının suyun daha akılcı kullanılmasını sağlayacağı varsayımından hareketle, çevreci STK’lar bu yaklaşımı desteklemiştir. Parlamento’nun sosyalist üyeleri hariç diğer parlamenterler ve AB Komisyonu, çevreci STK’ların yanında yer almıştır. Sadece Parlamento’daki sosyalist üyeler tarım sektörü üzerinde yaratacağı etkiler nedeniyle teklife sıcak bakmamışlardır.

131 Maria Kaika ve Ben Page, “The EU Water Framework Directive Part 2...” s. 333.

Komisyonca hazırlanan taslağın Haziran 1998 tarihinde Bakanlar Konseyi'nin ilk tur görüşmelerinde, suyun ekonomik kıstaslara göre fiyatlandırılması kabul edilmemiş ve ilgili madde taslak metinden çıkarılmıştır.¹³² İngiltere'nin Bakanlar Konseyi başkanlığını yürüttüğü bir dönemde bu karar alınmıştır. İngiltere biran önce SÇY'nin uygulamaya konulmasını istemiştir. Bu yaklaşımın nedenlerinden birisi kendi başkanlığı döneminde SÇY'nin uygulamaya konulmasını sağlamak; diğeri ise, AB Parlamentosu'nun yetkilerini artıran Amsterdam Antlaşması'nın yürürlüğe girmesinden önce konuyu çözmek arzusu. Çevre örgütlerince bu davranış kınanmış ve su kaynaklarının korunmasında etkin olacak bir maddenin çıkarılarak Yönerge'nin "yeşil" niteliğinin sulandırıldığı iddia edilmiştir.

Haziran 1998 sonlarında suyun fiyatlandırılması ve diğer çeşitli konulardaki tartışma, Bakanlar Konseyi'nden, Avrupa Parlamentosu'na kaymıştır. Parlamento'daki tartışmalar, Konsey ile büyük görüş farklılıkları olduğunu ortaya çıkarmıştır. Buna rağmen Konsey, Parlamento tasarısı üzerinde ilk tur görüşmelerini tamamlamadan önce, Yönerge'ye kesin şeklin verildiğini açıklamıştır.

Avrupa Parlamentosu ve ilgili organları, Bakanlar Konseyi'nin bu açıklamısından çok büyük bir rahatsızlık duymuş ve Avrupa Parlamentosu Çevre Komisyonu Raportörü Ian White¹³³, Parlamento'nun görüşlerinin Konseyce dikkate alınmamasından duyulan tepkiyi dile getirmiştir. Bazı parlamenterler ciddi bir çaba gösterilmez ise, taslak üzerinde yapacakları değişikliklerin Konsey tarafından dikkate alınmayacağı ve acele ile Yönerge'nin uygulamaya konulacağı endişesine kapılmıştır. Avrupa Parlamentosu teklifin gündeme alınmasını çeşitli politik taktikler sergileyerek Şubat 1999 tarihine kadar ertelemiştir. Mevcut "işbirliği içinde karar alma yöntemi" yerine (*co-operative procedure*) Amsterdam Anlaşması ile Parlamento ve Konsey'in "ortak karar alma" yönteminin (*co-decision procedure*) yürürlüğe girmesi beklenmiştir. Böylece; Parlamento'nun Bakanlar Konseyi'ni zorlayarak bazı tavizler elde edebileceği düşünülmüştür.

Çevre örgütleri, su temin eden ve arıtan özel şirketler, Komisyon ve Parlamen-

132 Maria Kaika ve Ben Page, "The EU Water Framework Directive Part I...", s. 317.

133 Maria Kaika ve Ben Page, "The EU Water Framework Directive Part I...", s. 331.

to suyun ekonomik bir meta olduğu ve su fiyatının çevre korumada ekonomik bir araç olarak kullanılması görüşünden hareketle, kamu hizmeti anlayışından pazar ekonomisi anlayışına doğru bir yöneliş sergilemiştir. Suyu kamunun ortak malı ve mirası olarak kabul eden görüş ile ticari bir meta olarak değerlendirilmesi gerektiğine inanan neo-liberal görüş arasında denge oluşturma çabaları, SÇY'nin nihai metninde açık bir çelişki olarak ortaya çıkmıştır.

SÇY'nin giriş bölümünün ilk paragrafında “ Su diğer maddelerden farklı olarak ticari bir meta olmayıp, korunması gereken bir miras olarak değerlendirilmelidir” ibaresi yer almışken 38. paragrafta “...üye devletlerce alınacak önlemler arasında maliyetlerin geri ödenmesinin ekonomik bir araç olduğu...” belirtilmekte; 9. maddenin ilk paragrafında ise, “özellikle kirleten öder ilkesine uygun olarak ve Ek-III'e göre yapılacak ekonomik analize göre, çevresel giderler ve kaynak maliyetleri dahil su teminine ilişkin giderlerin geri ödenmesi üye devletlerce dikkate alınacaktır” ifadesi ile suyun fiyatlandırılmasına ilişkin esaslar vurgulanmaktadır. Şu anda yürürlükte olan SÇY'deki birbiri ile çelişen ifadelerin, Bakanlar Konseyi ile Parlamento'nun görüş farklılıklarını dengelemek için konulduğu sonucu çıkarılabilir. Bu karmaşa SÇY'nin taslağı üzerindeki tartışmalara da yansımıştır. İlk tur uzlaşma müzakerelerinde AB Komisyonu, “suyun ticari bir meta olmayıp, Avrupa Birliği halklarına ait ve Avrupa'nın bir ortak mirası olması ve korunması gerekir” şeklinde dile getirilen taslak metindeki ifadeyi çıkarmıştır. Bu yaklaşımın gerekçesi olarak “belirtilen ifadenin amaç yönünden anlam taşımayan bir söylem olduğunu ve hukuki bir belge içinde yeri bulunmadığı” savı ileri sürülmüştür. Ancak; Komisyon tarafından dikkatli bir şekilde ifade edilmeye çalışılan husus, suyun ekonomik bir meta olduğu ve fiyatının çevre korumada bir araç olarak kullanılması gerektiğiydi.

Komisyon'a bağlı Çevre Genel Müdürlüğü, “fiyatlandırmayı” çevrenin korunması ve SÇY'nin getirdiği mali yükün hakkaniyete uygun olarak dağıtılması için bir reçete olarak ele almışsa da, fiyatlandırmayı su kaynaklarına ait sorunları çözmek için tek bir araç olarak değerlendirmemiştir. Ayrıca su kullanımlarına da çevresel endişelerden hareket ederek kısıt getirmeye çalışmıştır. Bu konuya müteakip bölümde “su kalite ve miktar yönetimi” başlığı altında tekrar dönülecektir.

Tahmin edilebileceği gibi, su temini ve arıtılması ile görevli özel su şirketleri yani, su endüstrisi, bütün maliyet unsurlarının su fiyatlarına yansıtılması gerektiği görüşünü benimsemiştir. Bu yaklaşım “çevre koruma” adına su endüstrisine fiyatları artırma yönünde yeşil ışık yakmıştır. Aynı zamanda SÇY’nin etkin uygulanması ile daha iyi su kalitesine ulaşılması halinde su arıtma maliyetlerini azaltacağından, artan fiyatlar ve su arıtma maliyetlerinin düşmesi nedeniyle, su endüstrisindeki kâr oranlarının artacağını öngörmüştür. Bu noktada özel su şirketlerinin çıkarları, çevre koruma kaygısıyla hareket eden STK’ların amaç ve çıkarları ile örtüşmüştür. Özel su şirketleri ulusal düzeyde çevre bakanlıkları, AB düzeyinde ise Avrupa’daki benzer kurumlar ile birlikte oluşturdukları birlikler ve çatı kuruluşları (örneğin; *Eureau*) aracılığı ile konuyu yakından takip etmiş ve Avrupa Parlamentosu ve Komisyonu içinde lobi faaliyetlerinde bulunmuşlardır.

8.4.2. Su Miktar ve Kalite Yönetimi

Su kaynaklarının yönetimi birbirini tamamlayan iki unsurdan oluşmaktadır: Su miktarının ve su kalitesinin yönetimi.

157

Su miktar yönetimi; “nehir havzaları esas alınarak, farklı amaçlar için baraj ve/veya biriktirme yapmadan su kaynaklarından doğrudan su alınması, ihtiyaç noktalarına ulaştırılması ve dağıtılması, taşkınların önlenmesi ile ilgili tüm fiziksel alt yapı tesislerinin inşası ile bu tesislerin teknik kurallara uygun olarak işletilmesi ve bakımının yapılması” olarak tanımlanabilir. Su kalite yönetimi ise; “belirli standartlara uygun olarak su kalitesinin korunması, iyileştirilmesi ile ilgili fiziksel yapıların su arıtma tesislerinin yapılması, bu konudaki tüm yasal düzenlemelerin uygulanması ile canlı yaşamın korunması ve su kalitesinin sürekli izlenmesi ve denetlenmesidir.”

Su miktar ve kalite yönetimi birbirini tamamlayan iki faaliyettir ve bir bütün olarak “su yönetimi” olarak ifade edilir. Su yönetiminin uygun kurumsal ve yasal bir çerçeve içinde gerçekleştirilmesi gerekir.

SÇY’nin giriş bölümündeki bazı ifadeler değerlendirildiğinde, “su miktar yönetiminin” “su kalite yönetimine” nazaran ikincil önemde bir konu olarak ele alındığı görülecektir.

SCY'nin giriş bölümünün (19). paragrafında şu ifadeler yer almıştır: “Yönerge su içeren çevrenin (*aquatic environment*) korunması ve geliştirilmesini hedeflemiştir. Bu amaç su ortamlarının kalitesi ile ilgilidir. Miktersal kontrol iyi su kalitesinin sağlanmasında yardımcı bir unsur olup, bu nedenle miktersal önlemler iyi su kalitesine ulaşma amacına hizmet edecek şekilde ele alınmalıdır. Belirtilen paragraftan daha kuvvetli olarak 34. paragrafta ise, “çevresel koruma amacı için, su çevrimi içinde suların doğal akım şartlarını dikkate alarak, yüzeysel ve yeraltı sularının miktar ve kalite özelliklerinin daha çok bütünleştirilmesine ihtiyaç vardır” ifadesi ile su kalitesinin önceliği vurgulanmıştır. Belirtilen iki paragrafın ortaklaşa değerlendirilmesi AB Komisyonu'nun kalite yönetimine verdiği büyük önemi açıkça ortaya koymaktadır.

SCY'nin amaçları sayılırken miktersal yönetimle ilgili olarak “sürdürülebilir su kullanımının” teşvik edilmesi ve “sürdürülebilir, dengeli ve hakkaniyet esaslarına uygun su kullanımı için ihtiyaç duyulan iyi kalitede yüzeysel ve yeraltı suyunun yeterli miktarda sağlanmasına” katkıda bulunmak şeklinde çok genel ifadeler dile getirilmiştir. Bu yaklaşımdan su “miktarına” su kalitesine etki ettiği ölçüde değinilmesi gerektiği sonucu çıkmaktadır. Diğer bir ifadeyle su kullanımları su kalitesine etkisi yönünden değerlendirilmekte ve bu yönüyle de bir risk olarak algılanmaktadır. Özellikle kuraklık ve taşkın önlemlerine SCY'de çok genel ifadeler çerçevesinde değinilmesi ve ekosistemlerin ve su kalitesinin korunması ve iyileştirilmesini öncelikle ele alması tenkitleri de beraberinde getirmiştir.

Nitekim Avrupa Parlamentosu araştırma komitesi SCY'ye ilişkin raporunda, “Komisyon'un teklifini kaleme alırken, su miktarına ait konuları su kalitesine ait sorunlara göre niçin ikincil önemde gördüğünü anlamanın güç olduğu” belirtilmiştir. Ayrıca aynı raporda “...taşkın ve kuraklık etkilerinin önlenmesi veya hafifletilmesine yönelik çalışmalara değinilmediği..” vurgulanmıştır.¹³⁴ Benzer görüşler ulusal parlamentolarda da dile getirilmiştir. Örneğin; İngiltere'de Lordlar Kamarası'nda yapılan müzakerede Çevre Kuruluşunun Su Kaynakları Başkanı, “...Bu içinde su miktarı yer alan ilk talimattır,.. fakat oldukça asabi bir şekilde ele alınmıştır” sözleri ile görüşlerini konuya mizah katarak açıklamıştır.¹³⁵

134 European Parliament, *Use of New Technologies*, s. 76.

135 House of Lords, Community Water Policy, Session 1997-98, 8 the Report, The Stationary Office, London, 1998'den aktaran G. Kallis ve D. Butler D, “The EU Water...”, s. 134.

Su kaynaklarının miktar ve kalite yönetimiminin birbirini tamamlayan iki unsur olmasına rağmen, SÇY'nin su kalitesine ilişkin hedefleri ön plana çıkarılmasının iki nedeni bulunmaktadır.

Bu nedenlerden birisi, Güney Avrupa'da yer alan üye ülkeler tarafından su miktarı yönetiminin çevre ile ilgili bir konu olmaktan ziyade, esas itibarıyla alt yapı, bölgesel ve ekonomik kalkınma politikalarına ait bir unsur olarak görülmesi ve üye devletlerin önceliklerinin birbirinden farklı olmasıdır. Örneğin; İspanya Hükümeti suyun miktarsal yönetimine müdahale edilmesini doğrudan ulusal egemenlik haklarına yönelik bir girişim olarak değerlendirmiş ve bu nedenle de Yönerge'ye her fırsatta şiddetle karşı çıkmıştır.¹³⁶

Kalite yönetiminin miktarsal yönetime göre ön plana çıkmasının ikinci nedeni ise tamamen AB'nin iç hukuku ile ilgili yasal yönden yapılan politik bir değerlendirmeye dayanmaktadır. Avrupa Birliği Antlaşması'nın (Maastricht Anlaşması) 130'uncu maddesinde "çevre" ve "su yönetimi" ayrı politika alanları olarak ifade edilmiştir. Çevre politikalarına ait konuların düzenlenmesinde Bakanlar Konseyi'nin çoğunlukla karar alması, su yönetimine ait konularda ise oybirliği gerekmektedir. Komisyon "su kalite yönetimini" çevre konusu olarak değerlendirildiğinden SÇY'yi bir çevre yasası olarak ve kalite yönetimini ön plana çıkararak Bakanlar Konseyi'ne getirmiştir. Böylece oy birliğine ihtiyaç kalmadan, İspanya gibi su miktar yönetimini ulusal bir egemenlik konusu olarak gören üye devletlerin yasayı veto etme tehlikesini gidererek, yasanın daha kolay geçirilmesini hedeflemiştir.

SÇY'de su kullanımlarını etkileyebilecek iki koşul yer almıştır. Bunlardan birisi, yeraltından çekilen su miktarı ile yeraltı su kaynaklarının beslenmesi arasında denge oluşturulması gereğidir. Böylece yeraltı sularının kalitesinin kimyasal nitelikler yönünden "iyi duruma" ulaştırılması ile birlikte miktarsal yönden de "iyi duruma" kavuşturulması hedeflenmiştir.

SÇY'nin su kaynakları miktarsal yönetimini etkileyen diğer bir koşulu ise; su kaynaklarından yapılacak yeni su çekimleri ve depolama tesisleri için ön izin

136 Maria Kaika ve Ben Page, "The EU Water Framework Directive Part II...", s. 333.

alınma şartının getirilmiş olmasıdır.¹³⁷ Ön izin sisteminin getirilmiş olması AB düzeyinde genel bir su hakları rejiminin oluşturulması yönünde önemli bir adım olarak görülmüştür. Ancak pratikte sistemin nasıl işletileceği konusunda tereddütler bulunmaktadır. Daha önce resmi veya gayri resmi olarak kazanılmış olan su kullanım haklarına dayanarak önemli yatırımlar yapmış olan çiftçiler için bu haklara müdahalenin önemli sorunlar yaratacağı açıktır. Yeni su kullanım lisansları alınırken hangi ölçütlerin ve kuralların dikkate alınacağı açık bir şekilde ortaya konulmamıştır. Yüzeysel sular için esas alınacak ölçüt, çekilen su miktarının kalite üzerinde yaratacağı etkinin değerlendirilmesi olmaktadır.

Burada cevaplandırılması gereken soru, çevresel etkiler dikkate alındığında pratikte SÇY'nin yeni kaynak geliştirme projelerinin uygulanmasını ne ölçüde etkileyeceğidir? Yönerge yeni projelere izin verilirken, “su kaynağı üzerindeki olumsuz etkileri azaltacak bütün önlemlerin alınması” ve “en üst düzeyde kamu yararının mevcudiyeti” ile “daha uygun bir seçenek” bulunmaması şartlarını aramaktadır.¹³⁸ Bu hükümlerin pratik anlamı, yeni depolama tesisi inşa etmek isteyen bir kuruluşun standart Çevre Etki Değerlendirme (ÇED) raporuna ilaveten teklif edilen projenin, SÇY'deki su kalitesine ilişkin hedeflerle de uyumlu olduğunu göstermesi gerekmektedir. Ancak Yönerge hükümleri ve ÇED raporu sonuçları arasında çelişki olması durumunda, konunun nasıl çözüleceği SÇY kaleme alınırken açık bırakılmıştır.

Yüzeysel suların canlı yaşamı/biyolojik unsurlar ve kimyasal yönden “iyi” kaliteye ulaştırılması veya iyi kalitedeki suların muhafazası SÇY'nin temel amacı olup, bu amaca erişmek için “bütüncül nehir havza planlarının” hazırlanması ve uygulanması gerekmektedir. Her yeni proje suların fiziksel koşullarında değişiklik yaratacak ve canlı yaşamını da kaçınılmaz olarak etkileyecektir. Geleceğe yönelik olarak bu etkinin boyutlarının doğru olarak saptanarak SÇY ile uyumunun araştırılması büyük güçlükler içermektedir. Belirtilen testten projelerin geçmesi çok zor görünmektedir.

137 Bkz. Su Çerçeve Yönergesi'nin 11.3 maddesinin (e) ve (f) paragrafları. Depolama tesisi olmadan veya barajlar vasıtasıyla yüzeysel su kaynağından su çekilmesi için, Yönerge izin alınması şartı getirilmiştir. Bu iznin verilebilmesi için, alınacak su miktarının suyun kalitesi üzerinde olumsuz etkisinin olmaması gerekir.

138 Bkz. Su Çerçeve Yönergesi Madde 4, 7a, c ve d.

SÇY'de de açık bir şekilde ifade edilmemişse de yeni bir proje ele alınırken, diğer bütün seçenekler ile birlikte fayda masraf analizlerinin yapılarak bir karara varılması ön görülmüştür. Bu yaklaşım su tasarrufu önlemlerini gündeme getirmektedir. Su miktarının sürdürülebilir yönetimi yeni kaynakların geliştirilmesi ile su kaynakları kullanımında tasarruf yapılması arasında bir denge oluşturulmasını gerektirir. Bütünleşik su kaynakları yönetiminde bu iki stratejinin karma kullanılması veya eşdeğer temelde değerlendirilerek uygun bir tercih yapılması önem taşımaktadır. Bu ise su kayıplarının giderilmesi, kullanılmış suların uygun işlemlerden geçirilerek tekrar faydalanmaya sunulması, mevcut kaynakların çok amaçlı kullanılması ile sağlanabilir.

Su tasarrufu yaklaşımı sadece uzun dönemleri kapsayan ihtiyaçların teknik önlemlerle karşılanması değil, aynı zamanda su arzının gelecek nesiller ve çevresel kullanımlar için sosyal ve coğrafi yönden eşit olarak garanti edilmesidir. Ancak; su tasarrufu sürdürülebilir su yönetiminde tek başına bir çözüm olmayabilir. Bazen uygulanması çok pahalı olabildiği gibi, verimliliğin çok yüksek düzeylere eriştiği durumlarda sağlayacağı ilave fayda kısıtlıdır. Artan nüfus baskısı ve ekonomik faaliyetlerin yoğunlaşması halinde, tasarruf önlemleri kaçınılmaz olan yeni kaynak geliştirilmesi ihtiyacını ortan kaldırmaz; en iyi ihtimalle ancak erteleyebilir. Belirtilen nedenle, toplum için daha büyük faydalar sağlanmasını teminen su tasarrufu seçeneği, klasik su arzı yaklaşımı ile birlikte kullanılmalıdır.

Yeni bir proje sayılan zor testleri aşarak su kalitesi üzerinde olumsuz etkisi olmayacağı varsayımı ile ruhsat aldıktan sonra, havzadaki sonsuz sayıdaki insan etkilerinin bileşkesi nedeniyle su kalitesi Yönerge'de tanımlanan "iyi durumu" koruyamaz ise, zamanla oluşacak olumsuz ekolojik koşulların gerçek nedeni nasıl saptanacaktır? Bu analiz Yönerge'nin uygulanmasının yeni projelerin ele alınmasında doğuracağı güçlükler işaret etmektedir. Buna ilginç bir örnek İngiltere'den verilebilir. Nehirlerin deniz kıyısına yakın bölgelerinden su temin eden şirketler, nehir sularındaki tuzlanmayı, aşırı su çekimi nedeniyle su miktarındaki azalmaya değil, küresel iklim değişikliği nedeniyle deniz seviyesindeki oluşan yükselme ve tuzlu su girişimine bağlamışlardır.¹³⁹

139 M. Kaika, "The Water Framework Directive: A New Directive for a Changing Social, Political and Economic European Framework", *European Planning Studies*, Cilt 11, No.3, 2003, s. 314.

Sonuç olarak, SÇY, AB su politikalarında ilk defa su kullanımını çevresel endişelerle sınırlamış ve bazı üye devletlerin miktarsal su yönetimini ulusal egemenlik konusu olarak görmelerini bu yöntemle aşmaya çalışmıştır. Avrupa Birliği, SÇY'de yer alan kurallara dayanarak, su kullanımdaki kısıtlamaların “yetki ikamesi” yoluyla ulusal hükümetlerce yerine getirilmesini tercih etmiştir.

8.4.3. Zararlı Maddeler

Zararlı maddelerin sulara boşaltılmasını önleyen veya emisyon miktarlarını sınırlayan daha önce yürürlüğe konulmuş yönergelerin uygulanmasında önemli sorunlarla karşılaşmıştır. Tartışmaların odak noktasında emisyonlarına son verilecek zararlı maddelerin tespitinde hangi ölçütlerin esas alınacağı yer almıştır. Sürekli olarak yeni kimyasallar üretilmekte, madde sayısı sürekli değişmekte ve çevreye salınmaktadır. Bunların muhtemel zararlarının ölçülmesi ve değerlendirilmesinde iki temel yöntem uygulanmaktadır. Yöntemlerden birisi, bilimsel verilere dayanarak doğrudan doğruya maddelerin kimyasal özelliklerinin ve kalıcı toksik etkilerinin incelenmesi; diğeri ise daha soyut bir yöntem olup atık ortamında zararlı maddelerin seyrelme oranının ve toksik etkilerinin müstereken dikkate alınarak “risk ihtimalinin” değerlendirilmesidir.

Çevre örgütlerince de desteklenen ilk yaklaşım “ihtiyati önlem” ilkesine dayanarak, öncelikli zararlı maddeler listesinin hazırlanması olup, bu yöntem Komisyon tarafından da benimsenmiştir. Çevre örgütlerinin ve AB Parlamentosu'nun 400 civarında madde içeren bir liste oluşturulması teklifine karşı, Komisyon 32 maddeden oluşan bir liste hazırlamış ve bu listeden “öncelikli zararlı” maddelerin seçilmesini önermiştir. Ayrıca “öncelikli zararlı” zararlı madde emisyonlarının 20 yıl içinde sifıra indirilmesini teklif etmiştir.

Kimyasal maddelere ait bilgilerin imalatçıları tarafından verilmesine ait açık bir yükümlülüğün olmaması ve kamuya açık verilerin bulunmaması, listelerin hazırlanmasında bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Kimya endüstrisinin oluşturduğu birlikler, Çevreci STKların zararlı maddeler listesinin genişletilmesi yönündeki taleplerine karşıt olarak, hem listenin daraltılması hem de listede yer alan pek çok kimyasal maddenin emisyonlarının sifıra düşürülmesi yönündeki istekleri yumuşatmak için girişimlerde bulunmuştur. Yönerge taslağı üzerinde görüş belirten kimya sanayi temsilcisi “Yönerge'nin beklendiğinden

çok daha ileri gittiğini“ vurgulamış ve “öncelik taşıyan zararlı maddeler için sıfır emisyonun gerçekçi bir tanımının yapılması yönünde” çağrıda bulunmuştur. Öncelik taşıyan zararlı maddelerin emisyonlarının durdurulması dâhil, tüm çevresel maliyetlerin, kimya endüstrisine getirdiği yükün bedeli sadece İngiltere için 200 milyon avro ile 1 milyar avro arasında tahmin edilmiştir.¹⁴⁰ Kimya sektörünün, su endüstrisi ve çevreci STKları ile uzlaştığı yegâne husus suyun fiyatlandırılmasında, tüm maliyet unsurlarının dikkate alınması olmuştur. Böylece SÇY’nin getirdiği mali yükümlülüklerin bir kısmının AB vatandaşlarına transferi ön görülmüştür.

Komisyon 32 adet olarak tespit ettiği zararlı maddelerden hangilerinin emisyon miktarlarının “sıfıra düşürülmesi” hangilerinin ise belirli “eşik değerler” altına indirilmesi gerektiği konusunda tartışmaların uzaması ve bu durumun SÇY’nin uygulanmasını geciktirmesi tehlikesine karşı önlem alma ihtiyacı duymuştur. AB Komisyonu 32 madde içeren listeyi kategorize ederek, 1’den 5’e kadar numara ile derecelendirmiştir. Derecelendirmede 1 numara alanlar “öncelikli zararlı madde” olarak tanımlanmış, 5. kategori altında yer alanların ise öncelik taşımadığı sonucuna varmış, 1 ile 5 numara arasını ise “incelenecekler” (*under review*) grubuna dâhil ederek, tartışmaya açmıştır. Söz konusu derecelendirme insan sağlığı, teknik ve ekonomik ölçütler dikkate alınarak yapılmıştır. Bu stratejiye kimya endüstrisi ve çevre örgütleri dikkatli bir iyimserlikle yaklaşmıştır. Su temini ile yükümlü sanayi ise, kirleticilerin yok edilmesi maliyetinin, listede bulunsun veya bulunmasın, en önemli faktör olarak değerlendirilmesi gerektiği yönünde lobi çalışması yapmıştır. Ocak 2001 tarihinde, Komisyon, daha önceden saptanmış 32 zararlı maddeden 11’ini öncelik listesine koymuş 10 adedini ise öncelikli madde olarak değerlendirmemiştir. Geriye kalan 11 maddeyi ise “incelemeye” almıştır. Nisan 2001 tarihinde, Avrupa Parlamentosu Çevre Komisyonu, 11 adet kimyasaldan oluşan ve öncelik taşıyan listeyi kabul etmiş, 3 adet kimyasalı incelenmesi gereken madde listesine kaydırmıştır. Sonuçta 32 maddeden 21 adedi “öncelikli madde” olarak kabul edilerek, 2020 yılına kadar emisyonlarının sıfıra indirilmesi kabul edilmiştir. Kimyasal madde türlerinin zamanla değişmesi nedeniyle listelerin altı yılda bir gözden geçirilmesi kabul edilmiştir. Su endüstrisi, 9 adet tarımsal ilacın da listeye dâhil edilmesi ve yasaklanması konusunda yoğun bir

140 M. Kaika, “The Water Framework...”, s. 314.

kampanyaya girişmişlerse de, bunlardan sadece 4'ü öncelikli zararlı maddeler listesine Komisyonca dâhil edilmiştir¹⁴¹

SÇY metninde yer alan öncelikli tehlikeli madde emisyonlarının 20 yıl içinde tedricen azaltılarak sıfıra düşürülmesine ait hükmün yorumlanması, SÇY yürürlüğe girdikten sonra, yeni bir tartışmayı gündeme getirmiştir. İlgili maddeye ilişkin AB Bakanlar Konseyi Hukuk Servisi'nin 2001 yılında verdiği hukuki görüş, 20 yıllık bir süreçte öncelikli tehlikeli maddelerin emisyonlarının sıfır düzeyine indirilmesi için üye devletlere herhangi bir yükümlülük getirilmediği yönünde olmuştur. Madde'nin yorumuna göre; emisyonların sıfıra düşürülmesi için Komisyon sadece teklifte bulunmaya yetkili kılınmakta ve üye devletler ise söz konusu teklife uyup uymama yönünde serbest bırakılmaktadır. Çevre örgütleri bu yaklaşımı, üye devletlerin sorumluluklarından kurtulmak için, hukuki yorumlamalar ile arka kapıdan kaçma girişimi olarak değerlendirmiştir¹⁴². Çevre Komiseri, Margot Wallström, yasanın hukuki yorumlanma şekline katıldığını ve öncelikli zararlı maddelerin emisyonlarının sıfıra indirilmesi yönünde üye devlet hükümetlerine bir yaptırım uygulanamayacağını ifade etmiştir.

8.4.4. Uygulama Takvimi

Çeşitli vesilelerle belirtildiği gibi, SÇY'nin temel amacı üye devletlerdeki su kalitesinin “iyi duruma” getirilmesidir. Yönerge'nin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren, kaç yıl içinde bu amaca ulaşılması gerektiği hususu AB Bakanlar Konseyi ile Parlamento arasında önemli bir sorun olmuştur.

Söz konusu süreç SÇY'nin ulusal yasalara uyumu, su kalitesinin izlenmesi ve denetlenmesi için kapsamlı gözlem ağı kurulması, havza planlarının hazırlanması, danışma mekanizmaları çalıştırılarak STKların görüşlerinin alınması, önlemlerin tespit edilerek işlevsel hale getirilmesi gibi çok sayıda faaliyeti kapsamaktadır. Komisyon tarafından 13 yıl olarak belirlenen süre, Bakanlar Konseyince 16 yıla çıkarılmıştır¹⁴³. İlaveten Konsey SÇY'de tanımlanacak özel istisnai koşullarda, bu sürenin herbiri altışar yıl olmak üzere üç defa uzatılabil-

141 Maria Kaika ve Ben Page, “The EU Water Framework Directive Part II...”, s. 340.

142 Maria Kaika ve Ben Page, “The EU Water Framework Directive Part II ...”, s. 340.

143 European Parliament, *Use of New Technologies...*, s. 38.

leceği, son uzatmanın ise Komisyon'un iznine tabi olduğu yönünde karar alınmıştır. Parlamento ise, Şubat 2000 tarihinde yaptığı toplantıda uygulama sürecini 10 yıla indirmiştir.¹⁴⁴

Uygulama takvimini çok sıkışık ve iddialı bulanlar, ağır yatırım yükleri de dikkate alındığında özellikle düşük gelir grubundaki üye devletlerin ön görülen hedeflere ulaşmakta zorlanacağını ileri sürmüşlerdir. AB uyum ve yapısal fonlarından yapılacak katkıların dahi, kurumsal kapasite yetersizliği nedeniyle süreci hızlandırmaktaki etkisinin sınırlı kalacağı ifade edilmiştir. Bu yaklaşıma karşılık sıkışık bir uygulama takvimini savunanlar, programın gevşetilmesinin nihai hedefe ulaşılmasını tehlikeye sokacağını vurgulamışlardır.¹⁴⁵

Konsey ve Parlamento arasındaki ihtilaf resmi uzlaşma komitesine taşınan konu başlıklarından biri olmuştur. Taraflar yürürlüğe giriş tarihinden itibaren 15 yıl içinde SÇY'nin temel hedefi olan su kalitesinin "iyi duruma" ulaşılması hususunda uzlaşmışlardır. SÇY 2000 yılında yürürlüğe girdiği için nihai hedefe erişme yılı 2015'tir. Çeşitli faaliyetlere ilişkin ara hedefler Yönerge'nin çeşitli maddelerinde verilmiş olup Tablo 7.1'de özetlenmiştir.

8.4.5. Su Çerçeve Yönergesi'nin Hukuki Bağlayıcılığı

SÇY'de yer alan bazı genel ifadelerin ve yazım şeklinin uygulamada hedeflenen su kalitesinden kaçınmak için üye devletlere açık kapı bıraktığı ve yaptırım gücünü zayıflattığı yönündeki iddialar hem teklif aşamasında, hem de teklif yasalaştıktan sonra sürekli tartışılmıştır. Bu bağlamda SÇY'nin taslak şekli üzerindeki tartışmalarda su kalitesi "iyi duruma getirilecektir" ibaresi ile su kalitesinin "iyi duruma getirilmesi amaçlanacaktır" ifadesi arasında anlam farkı bulunduğu ve hangi ifadenin nihai metinde yer alması gerektiği gündeme gelmiştir.¹⁴⁶ Su kalitesinin "iyi duruma getirilmesi amaçlanacaktır" ibaresinin

144 M. Kaika, "The Water Framework...", s. 23.

145 European Parliament, *Use of New Technologies...*, s. 38.

146 SÇY'nin yürürlüğe giren şeklinin İngilizce yazımında "Çevresel Hedefler" başlığını taşıyan 4. Madde'nin a ve b paragraflarında "yüzeysel sular" ve "yeraltı suları için" şu ifade yer almıştır: "...Member States shall protect, enhance and restore all bodies of surface water..., with the aim of achieving good surface water status at latest 15 years after the date of entry into force of this Directive..." SÇY'nin çeşitli maddelerinde, "suların iyi duruma getirilmesi amaçlanacaktır" şeklindeki ibarenin İngilizce karşılığı, "shall aim to achieve good water status" olarak yer almıştır.

SCY'nin yaptırım gücüne esneklik getirdiğini ileri süren Avrupa Parlamento-su belirtilen ifade şekline karşı çıkmıştır.

Parlamento tarafından, su kalitesi “iyi duruma getirilecektir” ifadesinin kesinlik içerdiği için üye devletlere bağlayıcı yükümlülük getirdiği ve ihlali halinde ilgili devletin Avrupa Adalet Divanı tarafından yargılanabileceği belirtilmiştir. İkinci ifade şeklinin yani su kalitesinin “iyi duruma getirilmesi amaçlanacaktır” şeklindeki bir yazılımın temenni veya niyet beyanı niteliği taşıdığı ve üye devletleri sınırlı konularda sorumlu tutacağı ileri sürülmüştür. Söz konusu sınırlı yükümlülükler; nehir havza kurumları oluşturulması, havza planlarının hazırlanması, kalite izleme programları düzenlenmesi ve önlemlerin işlevsel hale getirilmesi gibi unsurları kapsamaktadır. Bu yorumlama şekline göre, sayılan unsurların dışında kalan ve nihai hedef olan suların “iyi duruma” getirilmesi yönünden üye devletlerin sorumluluğu bulunmamaktadır.

Konsey içinde üye devletlerin bir bölümü, SCY'nin ilgili maddelerinin yazımında su kalitesinin “iyi duruma getirilmesi amaçlanacaktır” ibaresinin yer almasında ısrarcı olmuştur. Bu yaklaşımın temel nedeni; uygulama maliyetlerindeki belirsizliklerin gelecekte yaratacağı güçlüklerin saptanmasının imkânsızlığı olmuştur.

Yukarda ifade edilen görüşleri uzlaştırma çabaları sırasında, Bakanlar Konseyi Hukuk Servisi'nin verdiği mütalaa dışarı sızmış olup, bu yoruma göre nihai hedeflere ulaşmada SCY'nin yaptırım gücü bulunmadığı belirtilmiştir. Ayrıca SCY'nin yazım şeklinden hareketle Hukuk Servisi, su kalitesine ilişkin hedeflerin Komisyonca denetlenmesinin güçleşeceğini açıklamıştır. Çevre hareketinin temsilcisi STK'ların korktukları husus başlarına gelmiştir. Çünkü; Bakanlar Konseyi'nin teklif üzerinde yaptığı değişikliklerin yoruma açık olmasının, uygulamada zaafiyete neden olacağı ileri sürülmüştür. Hâlbuki Komisyon Mart 1997 tarihli orijinal teklifinde, gerek su kalite hedefleri, gerekse bu hedefe ulaşmak için uygulanacak yöntemleri, yasal yönden bağlayıcı hale getirmişti. Ancak, Konsey'de Çevre Bakanları, “Yönerge hedefine üye devletlerce ulaşılmasının amaçlanması (*aim to achieve*)” şeklinde bir düzenleme yapılmasında ısrarcı olmuşlardır. Ancak AB Komisyonu söz konusu ifade şeklinin, Yönerge'nin uygulamasındaki başarının ölçülmesini güçleştireceğini belirtmiştir. AÇB bir basın bildirisi yayımlayarak: “Konsey yasal yönden bağlayıcılığı, yaptırım gücü olmayan ve mevcut Yönergelerin uygulanmasını zayıflatan bir tutum benimsemiştir” ifadesi ile tepkileri dile getirmiştir. AÇB

Genel Sekreteri John Hontelez ise, “Tarım sektörü lobisi ne yapılmasını istiyorsa, Çevre Bakanları da bu kirli işleri yapmak için burdalar” sözleri ile konuya yaklaşımını çok sert bir şekilde açıklamıştır. Avrupa Parlamentosu, Konsey’in Hukuk Servisi’nin görüşünü kullanarak, su kalitesine ilişkin amaçların yaptırım gücü ile bütünleştirilmesini sağlayan ve daha bağlayıcı ifadeler taşıyan bir yazılımın kaleme alınmasını istemiştir.¹⁴⁷

SCY’nin amacına yönelik olarak nihai belgede yer alan, “(su kalitesini) iyi duruma getirmek getirmek amacıyla üye devletler yüzeysel/yeraltı su ortamlarını koruyacak, geliştirecek ve eski haline getirecektir” ifadesi iki görüş arasında kısmen bir uzlaşma sağladıysa da, Yönerge’nin bütünü ele alındığında yoruma açık unsurlar da bulunmaktadır. Yönerge’de su kalitesinin “iyi durum”a getirilmesi için nehir havza kurumları oluşturulması, havza planlarının hazırlanması, kalite izleme programları düzenlenmesi gibi önlemler yasal bir yükümlülük olarak açık bir şekilde tanımlanmıştır. Ancak; bu önlemlerin sonucunda örneğin; 15 yıl sonra su kalitesi yönünden ortaya çıkacak tablonun AB Komisyonu tarafından değerlendirilmesi yapıldığında, tatmin edici bir sonuç çıkmaması hali bir sorun olarak kalmaktadır.

Konsey’in istediği şekilde, su kalitesinin “iyi duruma getirilmesi amaçlanacaktır” ifadesi Yönerge’de yer almışsa da, bu ibarenin yanında “üye devletler yüzeysel ve yeraltı su ortamlarını koruyacak ve eski haline getirecektir” gibi bir seri kuvvetli ibareler ile vurgu yapılması bir ölçüde Parlamento’yu tatmin etmiştir.

147 Maria Kaika ve Ben Page, “The EU Water Framework Directive Part I...”, s. 323.

BÖLÜM 9: SU ÇERÇEVE YÖNERGESİ'NİN UYGULANMASI

SÇY, bazı istisnalar dışında, nehir havzalarındaki suların “iyi duruma”¹⁴⁸ ulaştırılmasını hedeflemiştir. Belirtilen iddialı ve kapsamlı amaca nasıl ulaşılabilecektir? Sorunun kısa cevabı “entegre nehir havza planları”nın hazırlanması olarak özetlenebilir. Bu bölümde SÇY'nin uygulanmasında temel araç olan nehir havza planlarının hazırlanmasına ilişkin bazı temel esaslar, teknik ayrıntılara girilmeden açıklanacaktır.

Planlama geleceği etkilemek için alınacak kararlarda kullanılacak bir araç olup, sistematik bir şekilde pek çok unsuru dikkate alarak bütünleştiren, belirli bir zaman boyutunda adım adım uygulanması gereken bir süreçtir. Nehir havzası yönetim planlaması süreci aşağıda sıralanan dokuz temel faaliyeti içerir:

1. Nehir havzalarında mevcut durumun tespiti,
2. Farklı “su ortamları”¹⁴⁹ için çevresel amaçların saptanması,
3. Her “su ortamı” için izleme programlarının hazırlanması,
4. Su ortamlarının mevcut durumu ile SÇY'nin hedefleri arasındaki farklılaşmanın analizi,
5. Alınması gereken önlemlerin programlanması,
6. Nehir havzası yönetim planı raporlarının düzenlenmesi,
7. Kamuoyunun bilgilendirilmesi ve danışma,
8. Önlemlerin uygulamaya konulması,
9. Planın ve alınan önlemlerin etkinliğinin değerlendirilmesi.

Yukarda sayılan tüm faaliyetler kurumsal bir yapı içinde gerçekleştirilmelidir. Bu konuya müteakip bölümlerde değinilecektir. Şimdilik; nehir havza yönetim planlarının hazırlanmasında görev alacak teknik kurumların havza esasına göre teşkilatlanması, kurumlardan birinin lider ve yönlendirici rol üstlenmesi ile kurumlar arası eşgüdümü sağlamak için uygun bir merkezi ve bölgesel mekanizmanın oluşturulmasının gereği vurgulanmakla yetinilecektir. Ayrıca yoğun bir eğitim programı ile kurumsal kapasite yaratılmalıdır.

148 Suların kalite durumlarının tasnifinde Çerçeve Yönerge; “high”, “good”, “moderate”, “poor” ve “bad” terimlerini kullanmıştır. Yazar bu kelimeleri Türkçe'ye “çok iyi”, “iyi”, “vasat”, “vasat-altı” ve “kötü” olarak aktarmıştır.

149 “Su ortamı” terimi, Yönergenin İngilizce orijinal metninde yer alan “water body” ifadesi yerine kullanılmıştır.

SÇY 2000 yılında yürürlüğe girmiş ve belirtilen yılda AB üyesi olan devletler için suların SÇY’de tanımlanan “iyi duruma” ulaştırılması amacıyla, bazı istisnalar dışında, 2015 yılını hedef göstermiştir. Söz konusu 15 yıllık süre, sayılan faaliyetler dikkate alındığında, çok iddialı görülmektedir. Bu nedenle aday ve/veya müzakere sürecinde olan ülkeler için “mükemmel düzeyde olmasa da erken aşamada” planlama çalışmaları başlatılmalıdır. Kentsel Atık Su Arıtılması Yönergesi sadece kanalizasyon sularının arıtılması hizmetini yürüten kurumları ilgilendirdiği halde, SÇY’nin kapsamı çok geniş olup sanayi ve tarım sektörleri ile bütün yerel yönetimleri, planlama ile sorumlu kuruluşlar ve suyla ilgili pek çok paydaşı ve bütünyle çevre sektörünü kapsamaktadır. Mevcut bilgilerle taslak nehir havza planlarının hazırlıklarına başlanması önem taşımaktadır.

Yukarda sayılan aşamalardaki çalışmalara ait bilgi, kavramsal anlamda ve teknik düzeyde ayrıntıya girmeden, genel okuyucu kitlesi için verilmiştir.

SÇY, 26 madde ve 11 Ek’ten oluşan çerçeve bir belgedir. Ancak kavramsal olarak çok karmaşık bir nitelik taşımaktadır. Uygulamasında bu güçlüğü aşmak ve üye ülkeler arasında uygulamaya yönelik ortak bir strateji oluşturmak için yaklaşık olarak 2000 sayfalık 13 adet rehber yayımlanmıştır. Bu bölümde verilen bilgiler SÇY’nin kendisi, bu rehberlerdeki açıklamalar, yazarın su kaynaklarının geliştirilmesi konusundaki tecrübe ve birikiminin sentezi sonucunda hazırlamış ve teknik yönden mümkün olabildiği ölçüde basitleştirilmiş şekilde sunulmuştur.

9.1. Nehir Havzalarında Mevcut Durumun Tespiti (SÇY Madde 5, 6 ve 7)

Havzadaki mevcut durumun tespiti için öncelikle havza sınırlarının belirlenmesi, bu sınırlar içindeki suların SÇY’deki esaslara göre sınıflandırılması, koruma alanlarının belirlenmesi ve su ortamları üzerindeki baskı türlerinin araştırılması gerekir. Bu aşamayı, ele alınan havzanın fotoğrafını çekmek olarak da tanımlayabiliriz.

Belirtilen faaliyetler SÇY’nin uygulanmasında ilk aşama olup, diğer aşamalara bu çalışmalar tamamlanmadan geçilemez. Havza yönetim planlarının hazırlanmasında başlama vuruşu olarak isimlendirebiliriz. Tarif edilen çalışmaları yapmak için havzada yetkili teknik bir kurumun görevlendirilmesi gerekir.

9.1.1. Havza Sınırlarının Belirlenmesi

SÇY su yönetim birimi olarak havzaları yani, hidrolojik sınırları esas almaktadır. Buna göre, üye devletlerin topraklarındaki “nehir havzalarının sınırları”nın öncelikle belirlenmesi gerekir. Ayrıca denizlerin nehir kirliliğinden etkilenmesini kontrol altında tutabilmek ve komşu havzalar arasındaki ilişkiyi inceleyebilmek için aynı denize dökülen komşu havzalardan meydana gelen “nehir havza bölgeleri” tespit edilmelidir. Örneğin, Türkiye’de 26 büyük nehir havzası bulunmaktadır ve bu havzalar çeşitli nehir havza bölgeleri olarak gruplandırılabilir. Akdeniz, Ege, Marmara ve Karadeniz’e dökülen nehirler ayrı ayrı gruplandırılarak, delta ve kıyı sularını da kapsayan, 4 havza bölgesi oluşturulabilir. Böylece nehirlerdeki insan aktivitelerinden delta ve kıyı suları ekosistemlerinin etkilenmesi daha sistematik bir şekilde incelenebilir. Bunlara ilaveten, suları doğrudan denize dökülmeyen ve genellikle göllerde son bulan “kapalı havza bölgeleri” ile komşu ülkelerle “sınır teşkil eden ve sınıraşan suların oluşturduğu nehir havza bölgeleri” bulunmaktadır. Yönetmelik komşu devletler arasındaki havzaları “uluslararası havza bölgeleri” olarak tanımlamaktadır.

9.1.2. Havza Sularının Sınıflandırılması

SÇY’nin su kalitesine ilişkin düzenleyici hükümleri yüzeysel ve yeraltı sularını kapsamaktadır. Havzadaki yüzeysel su sistemi ise; nehir havzasında karasal yüzey üzerinde akan nehir ve çok sayıdaki yan kolları, doğal gölleri, barajların arkasında oluşmuş yapay gölleri, sulama ve drenaj kanallarındaki suları, nehirlerin denizle birleştiği kesimlerde yer alan kısmen tuzlu delta ve geçiş bölgesi suları ile kıyı çizgisinden yaklaşık 2 km uzaklığa kadar uzanan kıyı sularını kapsamaktadır. Bu karmaşık sistemi tasnif etmek gerekir.

Havzadaki yüzeysel sular öncelikle; nehir ve çok sayıdaki yan kollar, doğal göller, deltalar, kıyı suları olarak tasnif edilir. Bu işlemi takiben baraj ve taşkınlarla karşı alınan önlemler nedeniyle “büyük ölçüde değişikliğe uğramış sular” ile insan eliyle oluşturulmuş göller ve sulama kanalları içindeki sular “yapay su ortamları” olarak saptanır. Ayrıca yeraltı suları içeren bölgeler tanımlanır ve haritalar üzerinde gösterilir.

SÇY, “çerçeve nitelik” taşıdığından ayrıntılara girmemiş ve ayrıntılar çeşitli rehberlerde açıklanmıştır. Tasnif işleminin amacı ve nasıl yapılacağı bu reh-

berlerde belirtilmiştir.¹⁵⁰ Örneğin; her doğal veya yapay göl ile nehir kollarının birleştiği noktanın alt veya üstünde kalan suların farklı “su ortamları” olarak değerlendirilmesi gerekir. Çünkü bu suların hidromorfolojik özellikleri diğer bir ifadeyle, sınır teşkil eden göl veya birleşim noktasının alt ve üstünde su miktarları, su hızı, yatak genişlikleri, taşınan sürüntü maddesi miktarları gibi nitelikleri birbirinden farklıdır. Belirtilen farklılaşma, yüzeysel suların insan faaliyetlerinden etkilenme düzeyleri yönünden önem taşır. Bu tasnif suyun biyolojik ve kimyasal unsurlarını içermez. SÇY’ye göre, farklı “su ortamları” için çevresel yönden ulaşılması gereken hedefler de farklıdır.

Tasnifin ikinci aşaması yukarıda yapılan gruplandırmanın daha ayrıntılı ve hassas şekli olup suların tiplendirilmesi olarak adlandırılır. Tipoloji bir şekil bilgisi olup su ortamının morfolojik özelliklerine dayanır. Bu yaklaşımdaki ana fikir, herhangi bir yüzeysel “su ortamında” morfolojik özelliklerin kimyasal ve biyolojik niteliklerle yakından ilişkili olmasıdır. Tipleştirme çalışması “su ortamlarının” hidromorfolojik özelliklerinin tespit edilmesidir. Peki, hidromorfolojik özellikler nelerdir?

Morfoloji genel anlamı ile yapısal özelliklere dayanan bir şekil bilgisidir. Havzanın büyüklüğü, jeolojik yapısı, yükseltisi, nehrin içinde aktığı topografik şekil, yatak meyli, su miktarı ve hızı, suda taşınan sürüntü ve askıdaki madde miktarı ve diğer pek çok yapısal özellikleri söz konusu havzanın morfolojik ve hidromorfolojik nitelikleridir. Su içeren ortamın sayılan özellikleri kimyasal ve biyolojik niteliklerini de etkileyecektir. Morfolojik tipleştirme biyolojik yaşamla da yakından ilgilidir. Belirtilen nedenlerle bir havzada yer alan “su ortamlarının” tiplendirilmesi önem taşımaktadır. Her “su ortamı” yukarda sa-

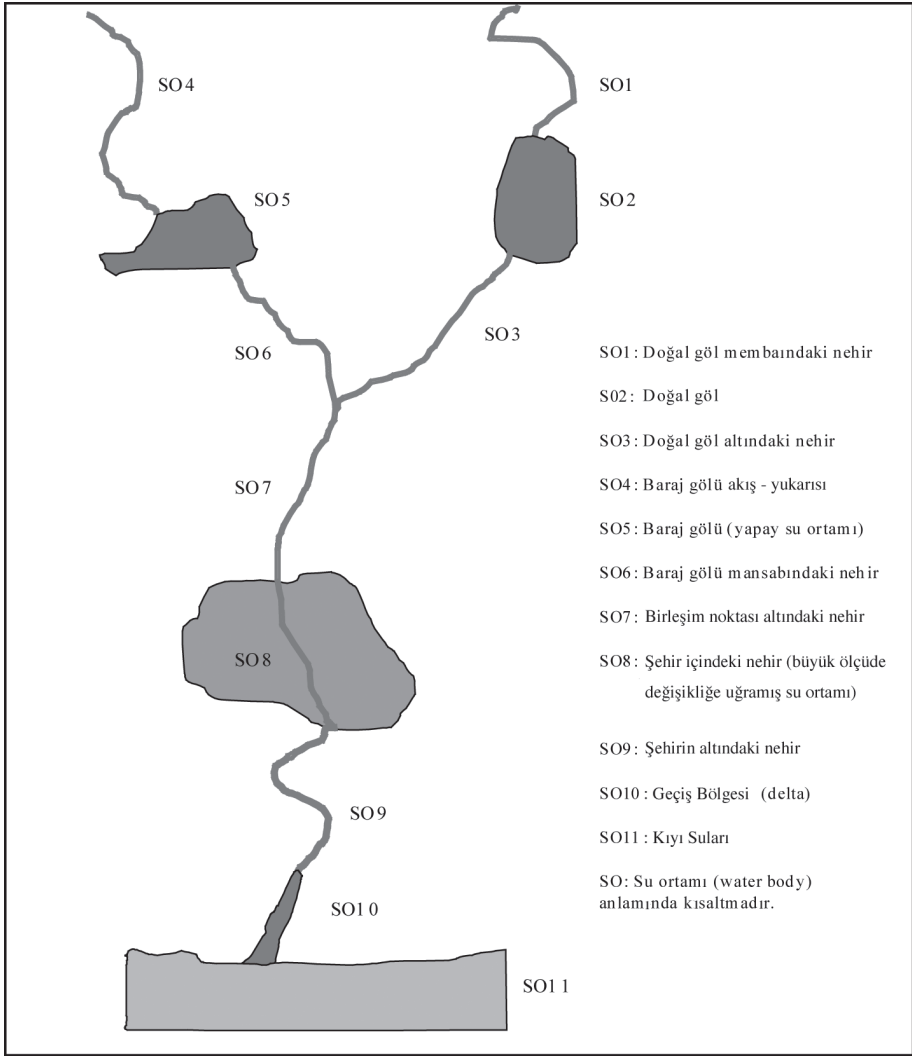
150 European Commission, “Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Moving to the Next Stage in the Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive, Progress and Work Programme for 2005 and 2006”, 2-3 Aralık 2004, <http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/pdf/strategy3.pdf> “Guidance Document No. 5, Transitional and Coastal Waters - Typology, Reference Conditions and Classifications Systems”, “Guidance Document No. 2, Identification of Water Bodies”, “Guidance Document No.10, Rivers and Lakes-Typology, Reference Conditions and Classification Systems” başlığını taşıyan rehberler için bkz. European Commission, “Water Framework Directive CIS CD Rom-2005 Version”, <http://www.waterframeworkdirective.wdd.moa.gov.cy/guidance.html>

yılan hidromorfolojik özelliklere göre tariflenir.

Özetle; yüzeysel sular genel nitelikte gruplara ayrıldıktan sonra, her bir grupta yer alan “su ortamları” hidromorfolojik özelliklerine yani, içinde bulunduğu yükselti, su toplama alanlarının (drenaj alanı) büyüklüğü, aktığı veya bulunduğu jeolojik yapıya göre tekrar tasnif edilmekte yani, tipleştirilmektedir. Yükseltiye göre 800 m'den büyük, 200-800 m arası ve 200 m'den küçük yükseltiler de yer alan yüzeysel sular, drenaj alanlarının büyüklüğüne göre 10-100 km², 100-1000 km², 1000-10 000 ve 10 000 km² den büyük alt havzalar olarak içinde bulunduğu jeolojik yapı da dikkate alınarak gruplandırılır. Örneğin; 500 m kotu altında, su toplama alanı 1000 km² den küçük, kalker bir yatak içinde yer alan sular gibi. Bu yöntemle büyük bir havza, kendine özgü niteliklere sahip daha küçük birimlere, “su ortamlarına” bölünmektedir.

Bu işlemlerin hedefi, benzer şartlara sahip ancak insan müdahalesine maruz kalmamış sularla karşılaştırma yapılmasını kolaylaştırmaktır.

Havzada insan müdahalesi ile “büyük ölçüde değişikliğe uğramış su ortamları” da tanımlanmalıdır. Böyle su kütlelerini ekolojik özellikleri bakımından eski haline getirmek mümkün olmadığı için, SÇY farklı ve bir ölçüde gevşetilmiş çevresel hedefler saptamıştır. Belirtilen “su ortamları” için çevresel amaç; “iyi ekolojik durum”a kavuşturmak yerine, “mümkün olabilen iyi ekolojik durum”a ulaşmaktır. Örneğin; kentsel ve kırsal alanları taşkından korumak için nehrin doğal durumu değiştirilmiş ve sedde içine alınmış olabilir. Aşağıda bu noktaya kadar özetle açıklanan hususlar bir şekil üzerinde gösterilmiştir. Belirtilen çalışmalar sonucunda elde edilen verilerin konu ile ilgilenenlerin ulaşabileceği bir şekilde saklanması gerekmektedir. Bunun için en uygun yön-



Şekil-9.1: Su Ortamlarının Tespiti

Büyük Ölçüde Değişikliğe Uğramış Su Ortamları

Su içeren ortamlar, “iyi duruma” eriştirilmesi mümkün olmayacak şekilde hidromorfolojik değişime uğradığı zaman, sadece bu durumda, “büyük ölçüde değişikliğe uğramış” olarak sınıflandırılır. Bu şekilde isimlendirilen ortamlara örnek olarak şunlar verilebilir:

- Ekolojisi büyük ölçüde değiştirilmiş, sedde içine alınmış nehirler, kıvrımları kısaltılarak eğimi artırılmış nehir bölgeleri,
- Baraj arkasında oluşan yapay göller.

Bu su ortamlarını eski haline getirmek mümkün değildir. Bu ayrımda temel ölçüt hidromorfolojik yönden müdahalelerdir.

Doğal şekline müdahale edilmemiş yani; üzerinde baraj inşa edilmemiş, sedde içine alınmamış, kıvrımları, eğim ve genişliği değiştirilmemiş, sadece kimyasal nitelikleri değişikliğe uğramış sular, “büyük ölçüde değiştirilmiş su ortamları” olarak tasnif edilmez. Bu su ortamlarına iki örnek verilebilir. Birisi kimyasal olarak insan etkisiyle kirletilmiş, ancak doğal yapısına müdahale edilmemiş sulardır. Bu tip sular kentsel veya endüstri atıkları nedeniyle “kötü su kalitesi” haizdir. Diğer bir örnek ise; aşırı balık avlanması nedeniyle tahrip edilmiş göl ekosistemleridir. Suları tasnif ederken belirtilen “su ortamları”; “büyük ölçüde değişikliğe uğramış” olarak sınıflandırılmaz. Çevresel amaçlar yönünden “iyi duruma” ulaştırılmaları hedeflenmiştir.

tem, standart bir harita üzerinde su ortamlarına ilişkin tiplerin gösterilmesi ve ayrıntılı verilerin ise veri-bankası oluşturularak depolanmasıdır. Söz konusu veri bankası, tipleştirme çalışmasını takip eden ve sonraki bölümlerde açıklanacak, su kalite ve miktarlarını izlemek ve denetlemek için kurulacak istasyonların konumları, suların ekolojik, fiziksel ve kimyasal kaliteleri, alınacak önlemler gibi pek çok bilginin saklanması için bir elektronik ortam oluşturacaktır. Ayrıca, SÇY veri bankasının Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS) ile bütünleştirilmesini istemektedir.

9.1.3. Su Ortamlarına Baskı Türleri (SÇY Madde 5)

Nehir havzasında yer alan çeşitli faaliyetler sular üzerinde büyük bir baskı oluşturur ve SÇY'nin hedefine ulaşılmasını engeller veya riske sokar. Bu baskıların her “su ortamı” için ayrı ayrı tespiti gerekir. Baskı türleri aşağıda sıralanmıştır.

- Kentsel yerleşim, sanayi tesisleri, tarımsal uygulamalar ve diğer insan faaliyetleri nedeniyle ortaya çıkan noktasal ve dağınık kirlilik,
- Kentsel, tarımsal su ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılan sular, bu suların miktarlarında mevsimsel değişimler ve dağıtım sistemlerindeki kayıplar,
- Su miktarının düzenlenmesi ve su nakli için yapılan tesisler,
- Su ortamlarında yapılan diğer morfolojik değişimler,
- Kentsel, sanayi ve tarımsal arazi kullanımları, ormanlık alanlar ve balıkçılık yapılan bölgeler,
- İnsanlar tarafından gerçekleştirilen diğer faaliyetler.

Yeraltı suları için tespit edilmesi gereken önemli baskı ve riskler ise aşağıda gösterilmiştir:

- İçme suyu, sanayi, tarım ve diğer amaçlarla çekilen suların miktarsal değerleri ve kimyasal nitelikleri,
- Yeraltı sularına karışan suların konumları, hacimleri ve kimyasal bileşimleri,
- Yeraltı suyu beslenme alanında yer alan arazi kullanım şekilleri,
- Yeraltı su seviyesindeki değişimler.

Daha önce tanımlanan su ortamlarına ilişkin baskılar münferit veya birkaç etkinin toplamı olabilir. Dolayısıyla farklı su ortamları arasındaki ilişkilerin incelenmesi gerekir. Risklerin tespitinde, her su ortamının özellikleri dikkate alınarak toplam etkiler ve bu etkilerin şiddeti dikkate alınmalıdır. Ayrıca su kirlenmesinde artış yönündeki eğilimleri ve bu eğilimleri terse çevirecek ölçütlerin saptanması gerekir.

İnsan aktivitelerinin “su ortamları” üzerindeki etkilerinin incelenmesine, yeni izleme ağları kurulmadan önce, elde mevcut bilgilerle başlanması zaman kazanmak yönünden daha uygundur. Ancak yapılan kabul ve belirsizliklerin taslak raporlar hazırlandığında açıklanması gerekir.

9.1.4. Havza Koruma Alanları

ŞÇY'nin IV' üncü Eki aşağıda sıralanan koruma alanlarının tespitini öngörmüştür:

- İçme suyu amaçlı olarak halen kullanılan veya kullanılacak bölgeler (Madde:7),
- Su ekosistemleri için önem taşıyan canlı türlerinin yaşadığı “su ortamları”,
- Dinlenme alanları olarak saptanmış bölgeler ve 76/160/EEC Yüzme Suyu Yönergesi ile tespit edilen kıyı suları,
- Kirlenici maddelerle aşırı beslenen, 91/676/EEC ve 91/271/EEC sayılı Yönergelerde açıklanan kirlenmeye açık ve hassas bölgeler,
- Çeşitli uluslararası sözleşmelerle koruma altında bulunan türlerin yaşam alanlarındaki sular.

Buraya kadar yapılan tespitler farklı “su ortamları” için çevresel standartların oluşturulmasını sağlayacak verilerdir. Özetle; mevcut “su ortamları” sınıflandırılmış, baskılar saptanmış ve koruma alanları belirlenmiş bulunmaktadır. Bu veriler temin edildikten sonra, 2'inci aşama çalışmalara geçilir.

9.2. Farklı “Su Ortamları” için Çevresel Amaçlar

İnsan etkisiyle en az değişikliğe uğramış ve doğal durumunu muhafaza eden sular ekolojik yönden “çok iyi” olarak tanımlanır ve çevresel standartların oluşturulması için referans olarak kabul edilir. Bu aşamada her tipte sınıflandırılmış “su ortamı”nın, benzer ekolojik bölgelerde yer alan, en az değişikliğe uğramış “su ortamları” ile biyolojik, hidromorfolojik, fiziksel ve kimyasal parametreler dikkate alınarak karşılaştırılması gerekir.

Havzadaki suların önce nehirler, yapay ve doğal göller, delta ve kıyı suları ile yeraltı suları olarak gruplandırılması, sonra yüzeysel suların tiplere ayrılması ve referans alınan koşullarla karşılaştırılması süreci, her tip su ortamı için çevresel standartların oluşturulmasını sağlar. Böylece suyun ekolojik koşullarının insan müdahalesi ile bozulup, bozulmadığı veya ne ölçüde bozulduğu saptanabilir. SCY'nin amacı, su kalitesi iyi ise bu durumun idame ettirilmesi veya iyi durumda değilse bu düzeye ulaştırılacak şekilde iyileştirilmesidir.

İnsan etkisiyle en az değişikliğe uğramış ve doğal durumunu muhafaza eden “su ortamlarını” tayin etmek için yeterli veri genellikle çok azdır. Bu durumda ön bilgiler ile kaba bir yaklaşıma izin verilir ve eksik verileri toplamak için izleme programı başlatılır. Yüzeysel suların içerdikleri balık varlığı yönünden değerlendirilmesi en kolaylıkla erişilebilecek veri olması bakımından önem taşımaktadır.

Referans alınacak koşulların yani; “çok iyi” durumdaki yüzeysel suların araştırılmasında, veri yetersizliği nedeniyle, ilk yaklaşım olarak aşağıdaki yöntemlerden birisine başvurulabilir:

- İnsan aktivitelerinin yoğun olmadığı dönemlere ait verilerden hareketle tespit yapılabilir. Örneğin; 2007 yılında için geçmişe dönük bir inceleme yapıyor ve 1979 yılında örnek alınan havzada endüstriyel faaliyete geçilmişse, 1990 yılındaki verilerin kullanılmaması ve 1979’dan geriye gidilmesi gerekir.
- Ülke toprakları veya diğer devletlerde, benzer ekolojik bölgeler varsa buralardaki benzer “su ortamları” araştırılır veya incelenir,
- Uzman değerlendirmeleri ve matematiksel modelleme teknikleri kullanılır.

Yeraltı suları için referans olabilecek su ortamlarının araştırılması gerekmez. SÇY’de yeraltı suları seçilen hedef; yeraltı suyu kullanımı ile yeraltı suyunun beslenmesi arasında miktarsal denge kurulması ve kimyasal kirlenmenin önlenmesidir.

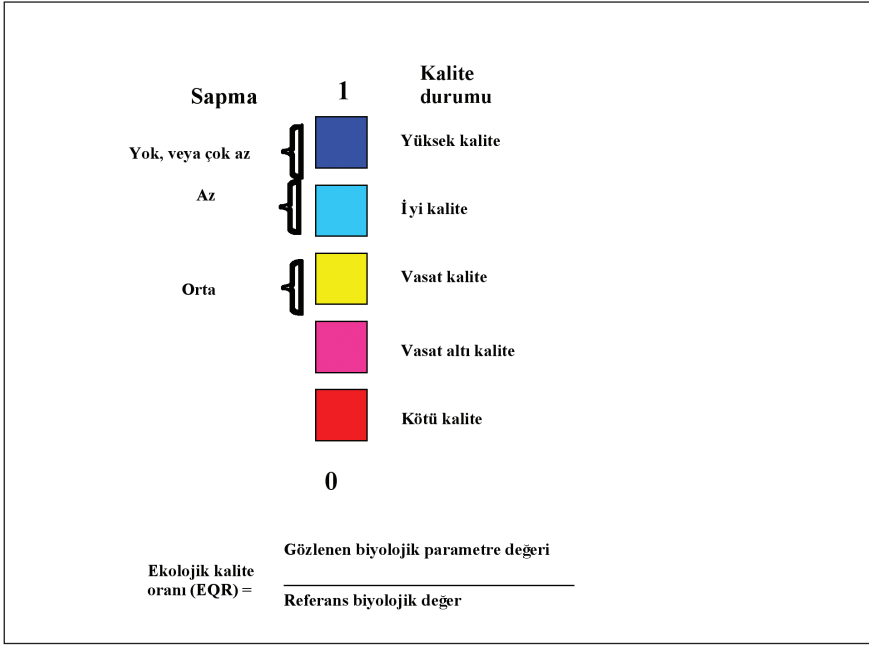
177

AB üyesi devletler kimyasal referans şartlarını kendileri ortaya koyamaz. Suların kimyasal yönden haiz olması gereken asgari şartlar AB yasaları ile tayin edilmiştir.

Her bir su tipi için ekolojik yönden referans alınacak koşulların tanımlanması ve ekolojik bir ölçek oluşturulması gerekmektedir. Örneğin; bir havza için 20 farklı su tipleştirilmesi yapılmışsa 20 ekolojik ölçek oluşturulmalıdır. Referans alınan su ortamı ekolojik bir ölçek üzerinde gösterildiğinde, en üst düzeyde yer alacaktır. Diğer bütün suların durumu iyi, vasat, vasat altı ve kötü olarak, ölçek üzerinde “yüksek” su kalitesinden sapma miktarına göre gösterilecektir. Bu nedenle “referans şartları, tipleştirme ile çevresel amaçlar arasında bir bağ oluşturmaktadır.”

Ekolojik kalite oranı bir ile sıfır arasında değişir. “Bir” sayısı biyolojik yaşam yönünden yüksek kaliteye ve referans alınacak şartlara karşıt gelmektedir. Sıfır sayısı ise kötü kalite anlamına gelmektedir. Ekolojik kalite oranı 0.5 ise, ekolojik yönden su ortamı vasat kaliteye sahiptir.

Nehir havzasını gösteren bir harita üzerinde tasnif edilen bütün “su ortamları”



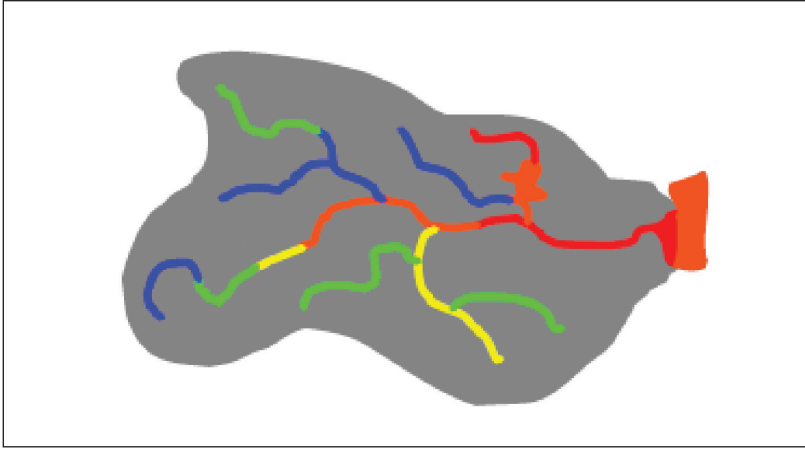
Şekil-9.2: Ekolojik Kalite Ölçeği

rı” ve durumları yüksek, iyi, vasat, vasat-altı ve kötü olarak farklı renkler ile işaretlenir. SÇY’ye göre; kullanılması gereken kalite renkleri, yüksek kaliteden ve kötüye doğru mavi, yeşil, sarı, turuncu ve kırmızıdır.¹⁵¹ Yandaki haritaya bakıldığında havzadaki farklı kalite durumları derhal göze çarpar (Şekil-9.3)

9.3. Su Ortamları İçin İzleme Programları (SÇY Madde 8)

Birinci ve ikinci aşamadaki çalışmalara paralel olarak her havza için izleme programlarının uygulamaya konulması gerekmektedir. Bu çalışma mevcut gözlem ağının havza genelinde genişletilmesi ve Yönerge kurallarını karşılayacak şekilde mevcut gözlem ağının iyileştirilmesine yöneliktir. Havzadaki

¹⁵¹ SÇY bir çok konuda ayrıntıya girmediği halde, suların ekolojik durumunu açıklayan haritalarda kullanılacak renklere özel bir önem vermiş ve Ek 5’in 1.4.2. paragrafında tablo halinde kullanılması gereken renkleri standartlaştırmıştır. Böylece üye devletler arasında uyum sağlamayı ve mukayese yapılmasını kolaylaştırmıştır.



Şekil-9.3: Su Ortamlarının Kalite Haritası

çeşitli koruma alanlarındaki sular ile yüzeysel ve yeraltı su ortamlarının durumlarının tespiti için fiziksel, kimyasal ve biyolojik verilerin sistematik bir şekilde toplanması ve değerlendirilmesi gerekmektedir.

İzleme programlarının SÇY'nin yürürlüğe girdiği tarih olan Aralık 2000'den itibaren 6 yıl içerisinde, Yönerge'nin çeşitli eklerinde gösterilen esaslar doğrultusunda, işlevsel hale gelmesi istenilmektedir.

İzleme programının yüzeysel sular için temel hedefleri:

- Su ortamlarının durumlarının sınıflandırılması,
- Risk değerlendirme çalışmalarına yardımcı olmak,
- Geleceğe yönelik izleme programının projelendirilmesi,
- Doğal nedenler ve insan müdahalesi ile oluşan uzun dönemli değişimlerin denetlenmesi,
- Standartlara uyumun tespiti,
- Sınırışan sular ve denizlere ulaşan kirlilik yükünün tahmini,
- Risk altında bulunan su ortamlarında uygulanacak önlemlerin etkinliğinin denetlenmesi,
- Çevresel hedeflere ulaşılmasında başarısızlığın nedenlerinin araştırılması,

- Kazaen oluşıa kirliliklerin etkilerinin tespiti,
- AB'ye üye devletler arasında standartların uyumlaştırılması olarak sayılabilir.

Yeraltı suları için izleme programının amaçları ise şunlardır:

- Yeraltı su ortamlarının miktarsal durumlarının denetlenmesi,
- Devlet sınırlarını kesen sınıraşan yeraltı sularının doğrultusu ve miktarının tahmini,
- Çevresel etki değerlendirme çalışmalarına yardımcı olmak,
- Doğal nedenler ve insan müdahalesi ile oluşan uzun-dönemli değişim eğilimlerinin gözlemlenmesi,
- Risk altındaki yeraltı sularının kimyasal yönden denetlenmesi,
- Doğal veya alınan önlemler nedeniyle kirlilik miktarlarında görülen artış eğiliminin veya azalmasının araştırılması.

180

SÇY'nin yüzeysel suların denetlenmesine ilişkin kurallarını eski yönergelerde yer alanlarla karşılaştırdığımızda, daha dinamik ve risk yönetimine yönelik olduğu görülecektir. SÇY hidromorfolojik, fiziksel ve kimyasal parametreler ile çevresel kalitenin temel unsuru olan biyolojik göstergeler arasında bir bağ oluşturmuştur. Belirtilen yaklaşıma paralel olarak, havzada kurulacak gözlem ağlarının işlevleri de birbirinden farklı olup üç tip izleme yapılması gerekmektedir.

Araştırma amaçlı izleme: Su kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla alınan önlemlerin başarısız kalması halinde bu olgunun nedenlerini araştırmak amacıyla yapılan izlemedir. Örneğin; bir sanayi işletmesinin kurduğu arıtma tesisinin atık suları istenilen kalite düzeyine getirmemesi halinde, bunun nedenlerinin araştırılması için yapılan çalışmalar.

Gözetim amaçlı izleme: Bu tip izleme uzun vadeli değişimleri gözleyerek riskleri ortaya koymak için yapılır. Örneğin; deniz kıyısındaki suların kalitesinin zamanla nasıl ve ne yönde bir değişim gösterdiğinin saptanması için yapılan çalışmalar bu tip bir izlemedir. Belirtilen izleme pek çok kalite parametresinin izlenmesini gerektirir ve tüm su tipleri için yapılmalıdır.

Etkinlik tespiti amaçlı izleme: Risk altında olması muhtemel farklı su ortamlarının durumlarının değerlendirilmesi ve alınan önlemler sonucundaki değişimleri tespit amacıyla kalite yönünden en hassas ölçüt dikkate alınarak yapılan bir izlemedir.

Her “su ortamının” özelliği, bu ortamlar üzerindeki çevresel baskı ve riskler, “su ortamlarının” tasnifinde uygulanan sistem ve mevcut izleme ağının genişletilmesi ihtiyacı kurulacak izleme ağını etkileyecek unsurlardır.

Yüzeysel ve yeraltı sularında izlenmesi gereken çeşitli baskı unsurlarından bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

Nehirler ve göller: Suların aşırı beslenmesine neden olan maddeler, asitleşme, su kullanımları, morfolojik özellikler, başka ortamlardan gelen yabancı türler, zararlı maddeler, tarımsal ilaçlar, akım rejimini düzenleyen su yapıları, maden işletmelerinden intikal eden sular, kentsel yerleşim ve diğer arazi kullanımları.

181

Deltalar ve kıyı suları: Suların aşırı beslenmesine neden olan maddeler, zararlı maddeler, organik maddeler yönünden zengin atıklar, morfolojik yapı, ticari balıkçılık, yabancı türler, su alan ve atık su veren sanayi tesisleri, su kullanımları, kentsel yerleşim ve diğer arazi kullanımları.

Yeraltı suları: Yeraltı sularının aşırı beslenmesine neden olan maddeler, gübre ve tarımsal ilaçlar, noktasal ve dağınık kirlilik kaynakları, su çekimleri, kentsel yerleşim ve diğer arazi kullanımları.

Son olarak vurgulanması gereken husus; taslak nehir havza yönetim planlarının hazırlanmasından önce, SÇY’nin istediği standartlarda izleme sistemleri kurulmamış olacağından, mevcut verilerle çalışmak gerekir.

9.4. Su Ortamları ve SÇY Hedefleri Arasında “Farklılaşma Analizi” (Gap Analysis)

Farklılaşma analizi daha önce tespit edilmiş olan “su ortamlarının” mevcut durumu ile SÇY’nin hedefleri arasındaki farkların incelenmesidir. Bu inceleme çok özet olarak aşağıda açıklanan faaliyetleri kapsar.

Bundan önceki bölümlerde havzadaki suların hidromorfolojik özelliklerine göre önce tipleştirileceği, sonra insan müdahalesinin olmadığı referans olarak seçilen yüksek kaliteli su ortamları ile karşılaştırma yapılacağı belirtilmişti. Böylece, referans alınan sulardan biyolojik yaşam, hidromorfolojik yapı ve kimyasal parametrelerden sapmalara göre her farklı “su ortamı”; “iyi”, “vasat”, “vasat altı” ve “kötü” olarak sınıflandırılacaktır.

Yüzeysel sular “yüksek kaliteli” veya “iyi durumda” ise, bu su ortamlarının mevcut durumlarının korunması sağlanmalı ve gelecek için alınacak önlemlerin bu durumun idamesi yönünde olması gerekir. Eğer su ortamlarının mevcut durumu iyi ekolojik kalitenin altında ise, alınacak önlemlerin suları iyi duruma ulaştırılması üzerinde yoğunlaşması gerekir. “Büyük ölçüde değiştirilmiş” veya “yapay su ortamları” (heavily modified water bodies or artificial water bodies) olarak tasnif edilmiş suları ise, “ekolojik yönden mümkün olabilecek iyi duruma” (good ecological potential) ulaştıracak önlemler hedeflenmelidir. Çünkü; bu tip ortamlar için mevcut şartları geri çevirme imkanı bulunmamaktadır. Yeraltı sularının daha önceden saptanmış durumu dikkate alınarak, yeraltı sularının mevcut durumunun korunması veya gerekiyorsa kimyasal ve miktarsal durumunun “iyileştirilmesi” amaçlanmalıdır.

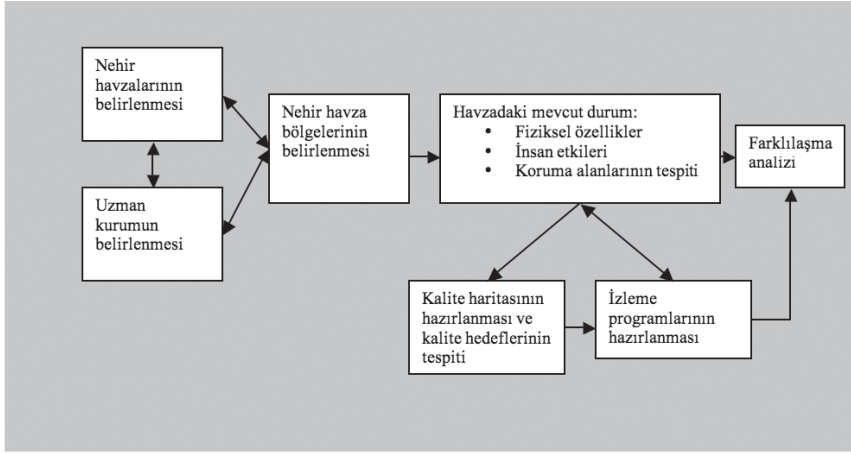
İçme suyu olarak kullanılacak “su ortamlarının” özel koruma altına alınması gerekir. Farklılaşma analizi yapılırken bu sulara yönelik mevcut uygulamalar ile Yönetmelik hükümleri karşılaştırılmalıdır.

Farklılaşma analiz sonuçları, havzada alınacak “önlemlerin programlanması” için temel teşkil edecektir. Ve nehir havzası yönetim planlarının önemli bileşenidir.

Havza yönetim planlamasına ilişkin olarak buraya kadar yapılan dört aşama çalışma yandaki şekil üzerinde özetlenmiştir. (Şekil-9.4)

9.5. Önlem Programları (SÇY Madde 11)

SÇY amaçlarına ulaşmak için önlemler paketinin hazırlanması nehir havza yönetim planı için hayati önem taşıyan bir aşama olup, farklılaşma analizi sonuçlarına dayanır. Bu aşamada aşağıdaki hususların dikkate alınması gerekir:



Şekil-9.4: Havza Planı Hazırlanmasında İlk 4 Aşama

- SÇY'ye göre “temel önlemler” (*basic measures*) uyulması gereken asgari istekler olup, Yönerge'nin 6'ncı Eki'nde sıralanan ve Topluluk müktesebatının parçası olan 11 adet Yönerge'nin uygulanması gerekmektedir.
- Sürdürülebilir ve etkin su kullanımını teşvik etmek için ekonomik araçlar ve fiyat mekanizmaları kullanılmalıdır.
- Yukarda belirtilen uygulamalar SÇY'nin taleplerini karşılamada yetersiz kalırsa, üye devletler Yönerge'nin 6'ncı Eki'nde belirtilen “destekleyici önlemler”e (*supplementary measures*) başvurabilir.
- İstisnai durumlarda su ekosistemlerini korumak için “ilave önlemler”e ihtiyaç duyulabilir.

Havza su kalitesi yönetiminde iki sistem uygulanmaktadır. Bunlardan birisinde alıcı-su ortamının kalite durumu dikkate alınır. Diğerinde ise su ortamına boşalan atık-suların emisyon eşik değerlerine ait standartlar kullanılır. Belirtilen iki yöntem SÇY'de birleştirilmiştir.

Emisyon eşik değerleri dikkate alındığında, alıcı-su su ortamının kalite standartlarının ana unsur olarak ele alınması gerekir. Emisyon standartlarına ilişkin Yönergeler asgari düzeyde erişilmesi gereken hedefleri belirlemektedir. Bu

nedenle SÇY'nin koyduğu hedefler esas olup, bunlara ulaşılamıyorsa, boşaltılan atıklara ait kirlilik kontrollerinin ve alınacak önlemlerin daha yoğun bir şekilde takibi gerekecektir.

Dağınık kirliliğin de yukarda belirtildiği şekilde denetlenmesi gerekir. Ancak bu tip kirliliğin en büyük nedeni olan tarımsal uygulamaların bu konudaki yasal düzenlemeler ile uyumlu olmasına itina gösterilmelidir.

Önlemlerin programlanmasında aşağıdaki hususların da dikkate alınması gerekir:

- Nehir havzasında yer alan büyük ölçüde değişikliğe uğramış ve yapay su ortamlarının “ekolojik yönden mümkün olabilecek iyi duruma” getirilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Önlemler saptanırken, sürekli veya geçici bir dönemle sınırlı olarak, bazı su ortamları için alınacak önlemler yönünden SÇY'nin getirdiği istisna hükümlerinden faydalanılabilir. Haklı teknik ve ekonomik gerekçelere dayanmak şartıyla, SÇY daha düşük düzeyde çevresel standartların ve/veya önlemlerin uygulanmasına izin vermektedir. Bu şekilde sürdürülebilir gelişmenin üç temel unsuru olan çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik arasında bir denge oluşturulması hedeflenmiştir.

Ekonomik analiz önlemlerin programlanmasında önemli bir faktör olup, yatırımların etkinliği ve maliyeti ile finansman yükünün değerlendirilmesi için bir araçtır.

Herhangi bir su ortamının SÇY ile uyumlu hale getirilmesi için alınacak önlemlerin ekonomik boyutunun sağlayacağı faydadan orantısız derecede çok daha büyük olması ve uygulanabilir başka bir seçeneğin de bulunmaması halinde, belirli bir su ortamı için, Yönerge'nin getirdiği sürekli istisnadan faydalanılabilir.

Uygun önlemlere ilişkin nihai karara varabilmek için yeterli düzeyde bilgi mevcut değilse veya önlemler çok büyük yatırımları gerektiriyorsa, ilave zaman kazanmak için Yönerge hükümlerinden geçici bir süre istisna sağlanabilir.

9.6. Havza Yönetim Planı (SÇY Madde 13)

Nehir havzası yönetim planı her bir nehir havza bölgesi için hazırlanır ve yukarıda incelenen bütün çalışmaları kapsayan ve birleştiren bir belgedir. Rehber niteliğinde olmak üzere planlama raporlarının içeriği SÇY'nin 7'inci Eki'nde verilmiştir.

Yönetim planı dinamik bir sürecin ürünü olup zaman zaman yenilenmesi gerekir. Nehir havzalarında değişen şartlar, yeni veriler ve anlayış çerçevesinde güncelleştirmeler yapılarak havza yönetim planları geliştirilmelidir. Havza planının temel işlevleri aşağıda verilmiştir:

- Havza planları yüzeysel ve yer altı suları için çevresel hedefleri, suların miktar ve kalitesini ile farklı “su ortamları” üzerinde insan faaliyetleri sonucunda oluşan etkileri kapsayan envanter ve geniş bir arşiv çalışması niteliğini taşır.
- Nehir havzası içinde alınacak önlemlere ilişkin programlar arasında eşgüdümü sağlar.
- AB'nin ilgili kurumlarına verilmesi gereken ve SÇY'nin 15'inci maddesinde belirtilen ilerleme raporları için temel bir belgedir.

Taslak nehir havza yönetim planlarının SÇY'nin yürürlük tarihi olan Aralık 2000 tarihinden itibaren 9 yılda yayımlanması ve su ortamları için 2015 yılına kadar miktarsal ve çevresel kalite hedeflerine erişileceğini göstermesi gerekir. (Bkz. Tablo-7.1)

9.7. Kamuoyunun Bilgilendirilmesi ve Danışma (SÇY Madde 14)

Nehir havzası yönetim planlarının hazırlanması, gözden geçirilmesi ve güncelleştirilmesinde ilgili tarafların sürece katılması büyük önem taşımaktadır. SÇY'nin mevcut yasal düzenlemelere aktarılmasından önce ilgili tarafların katılımının sağlanması ve danışma mekanizmasının işletilmeye başlaması gerekir. Ayrıca katılmak isteyen bütün paydaşların Ulusal Paydaşlar Grubu'na davet edilerek uygulamaya ilişkin çeşitli sorunların tartışıldığı bir platform oluşturulması bir katılım yöntemidir. Daha geniş halk katılımını sağlayacak yöntemler üzerindeki çalışmalar AB düzeyinde devam etmekte olup henüz oluşturulma aşamasındadır.

SÇY; üye devletlerin her bir nehir havza bölgesi için hazırlanan planların, başta su kullanıcıları olmak üzere halkın görüşlerine açılmasını ve aşağıdaki hususlarda bilgilendirilmesini istemektedir:

- Plan döneminin başlamasından en az üç yıl önce, planın hazırlanması için öngörülen zaman çizelgesi ve çalışma programı ile danışma mekanizmasının işleyiş şekli,
- Plan döneminin başlamasından en az iki yıl önce, nehir havzasında belirlenen su yönetimine ilişkin sorunlar,
- Nehir havzası yönetim planının taslak kopyalarının, plan döneminden en az bir yıl önce açıklanması,
- Talep gelmesi halinde taslak planın hazırlanmasında kullanılan bilgi ve belgelerin ilgi duyanlara verilmesi,

AB'ye üye devletlerin, nehir havza yönetim planları üzerinde görüş açıklama hakkı bulunmaktadır. Bu nedenle planların uygulama konulmadan 6 ay önce Birlik üyelerine iletilmesi gerekmektedir..

9.8. Önlemlerin Uygulamaya Konulması ve İlerleme Raporları

(SÇY Madde 11, 15)

Her nehir havzası için Aralık 2009 tarihinden önce önlemlere ilişkin programların uygulamaya konularak 2012 yılından önce işlevsel hale getirilmesi gerekmektedir. Ayrıca önlemlerin güncelleştirilmesinin 2015'den önce gerçekleştirilmesi lazımdır. Bu yıldan sonra altı yıllık iki dönem içinde, yeni önlemlerin veya yapılacak değişikliklerin belirlenerek hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Yayımlanan nehir havza planlarının, AB Komisyonu'na, yayım tarihinden itibaren üç ay içinde iletilmesi, ayrıca programların gerçekleşme durumunu açıklayan ilerleme raporlarının da üye devletlerce Komisyon'a gönderilmesi yükümlülüğü bulunmaktadır.

Komisyon 2012 yılında ve sonrasında her altı yıllık dönem için Konsey ve Avrupa Parlamentosu'na sunulmak üzere rapor hazırlamakla yükümlüdür. Bu raporlar şu unsurları içerecektir:

- SÇY'nin uygulanmasına ilişkin ilerleme durumu,
- Avrupa Çevre Ajansı ile eşgüdüm içerisinde yeraltı ve yüzeysel suların durumları,

- Üye devletlerce hazırlanan nehir havza yönetim planlarının gözden geçirilerek, gelecekteki planların geliştirilmesine yönelik tavsiyeler,
- Üye devletlerin yapılan tavsiyelere karşı veya çözümlememiş konular için verdiği yanıtlar,
- Daha önceki ilerleme raporları üzerinde AB Konseyi ve Parlamentosu tarafından belirtilen görüşlere karşı alınan yanıtların özeti.

Komisyon üye devletlerin katılımı ile dönemsel olarak toplanarak, Topluluk su politikalarına ait İlerleme Raporlarını gözden geçirerek, uygulama aşamasında edinilen tecrübeler paylaşılacaktır. Bu toplantılara üye devletlerin yetkili organları, Avrupa Parlamentosu, sivil toplum kuruluşları temsilcileri, tüketici dernekleri ile akademisyenlerin katılımı öngörülmüştür.

9.9. Alınan Önlemlerin Etkinliği (SÇY Madde 11)

Daha önce de belirtildiği gibi, “nehir havza yönetim planları”nın hazırlanması ve alınacak önlemlerin saptanması, bir defa icra edilecek bir çalışma olmayıp güncelleştirilmesi gereken dinamik bir süreçtir. Bu şekilde “su ortamları” üzerinde doğal koşullar veya insan etkisi ile yaratılan baskılardaki değişimlerin bilinmesi ve yeni önlemler alınarak söz konusu baskıların giderilmesi gerekir. İlaveten, izleme programlarının geliştirilmesi ve ayrıntılı verilerin elde edilmesi ile mevcut önlemlerde yeni düzenlemeler yapılması gerekir. Belirtilen çalışmalar yeni sorunların ortaya konulması için bir nevi erken uyarı görevi yaparak, önceden eyleme geçilmesini sağlar.

Değerlendirme süreci; mevcut “su ortamları”nın tasnifinin gözden geçirilmesine, bir önceki plan döneminde su kalitesine ilişkin olarak SÇY’nin uygulama alanı dışına çıkarılan su ortamlarının yeniden incelenmesine ve “su ortamları”nın “iyi duruma” getirilmesi için alınan önlemlerin etkinliğinin denetlenmesine imkân sağlar. Ayrıca, İlerleme Raporlarının düzenlenmesine temel oluşturur.

Nehir havza yönetim planlarının hazırlanması çok sayıda meslek grubunun, resmi kurumun ve sivil toplum örgütünün müştereken eşgüdüm içinde çalışmasını gerektiren zorlu ve uzun bir süreçtir. Bu nedenle SÇY’nin yürürlüğe girdiği Aralık 2000 tarihinden itibaren, öngörülen hedeflere 15 yılda ulaşılması ve gereken durumlarda bu sürecin 27 yıla kadar uzatılabileceği belirtil-

miştir. SÇY'nin uygulanmasında kurumsal yapılanma ve yasal düzenlemeler büyük önem taşımaktadır.

Yasal düzenlemeler yönünden, su ile ilgili AB müktesebatının tercüme edilerek yasalaştırılması fazla bir anlam taşımamaktadır. Çok daha önemli olan husus, sağlıklı bir kurumsal yapılanma oluşturulması ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesidir.

BÖLÜM 10: AB ÜLKELERİ ARASINDA SINIRAŞAN SU İLİŞKİLERİ

Uluslararası siyasal sınırları kesen veya sınır teşkil eden 263 nehir bulunmakta olup, Avrupa kıtası 69 adet nehirle ilk sırada yer almaktadır.¹⁵² Ancak bu sayılar dünyanın politik haritasının zaman zaman değişmesi nedeniyle sabit kalmamış değişim göstermiştir. Örneğin; 1990'larda Sovyetler Birliği'nin ve Yugoslavya'nın dağılması nedeniyle yeni bağımsız devletlerin oluşması ile bazı havzalar sınıraşan nitelik kazanmıştır.

Her nehir havzasının kendine özgü teknik, sosyo-ekonomik ve politik bir yapısı vardır. Belirtilen nedenlerle suların kıyıdaş ülkeler arasında kullanımına ilişkin sorunların niteliği de havzadan havzaya önemli farklılıklar göstermektedir. Batı Avrupa, Sanayi Devrimi'ni diğer bölgelere göre çok önce yaşamış yaşlı bir kıtadır. Sanayi Devrimi'ne paralel kentleşme olgusu ile beraber sanayi ve kentsel atık suların oluşturduğu kirlilik 20. yüzyıl başlarından itibaren artarak devam etmiş ve bu konuda yoğun önlemler ancak 1950'lerden itibaren alınmaya başlamıştır. Kirliliğin boyutlarını tanımlamak için Ren Nehri Avrupa'nın kanalizasyon sistemi olarak isimlendirilirken, Johann Straus'un ünlü *Mavi Tuna Valsi*'nin adının artık "Kahverengi Tuna" olarak değiştirilmesi gerektiğini söyleyen çok sayıda kimse olmuştur. Adı geçen Nehirlerde kalite yönetimine ilişkin olarak çok sayıda anlaşma ve protokol hazırlanmıştır. Taşkınlar dışında, miktarsal su yönetimi ön plana çıkmamıştır.

AB su müktesebatının ve sınıraşan su ilişkilerinin şekillenmesinde kirlilik ve ekolojik kalite kontrolü, sayılan nedenlerle, öncelik kazanmıştır. Avrupa'nın en gelişmiş ülkeleri arasında yer alan İsviçre, Almanya, Fransa, Lüksemburg topraklarından geçerek, Hollanda'dan denize dökülen Ren Nehri'nin kirliliğinden en çok etkilenen Hollanda, AB'nin su mevzuatının oluşturulması ve AB'nin uluslararası anlaşmalara taraf olmasında etkin bir rol oynamıştır. Belirtilen ülkelerin eşdeğer ekonomik güç, teknik ve sosyal kapasiteye sahip olmaları, sınıraşan sular konusunda işbirliğinin başarıya ulaşmasında en büyük etken olmuştur.

Avrupa'da yer alan en büyük nehir ise Tuna Nehri'dir ve Ren Nehri'ne ben-

152 United Nations Environment Programme, *Atlas of International Freshwater Agreements*, UNEP, 2002, s. 1.

zer kirlilik sorunları bulunmaktadır. Havzada 18 ülke yer almakta ise de, bunlardan 13 ülke içinde kalan havza alanı tüm alanın yüzde 99'una karşılık gelmektedir. Diğer beş ülkenin sulara miktar ve kalite yönünden etkileri ihmal edilecek düzeydedir. Havza devletlerinin çoğunluğunu kapsayan Tuna Nehri Koruma Anlaşması 1994 yılında imzalanmıştır. Daha önce ise nehir ulaşımına ilişkin çok sayıda ikili ve çok taraflı anlaşmalar bağtlanmıştır. AB üyesi olan eski Doğu Avrupa ülkelerinin bir kısmından nehre ulaşan kirlilik, AB standartlarının çok üstünde olup, bu konudaki işbirliği istenen düzeye ulaşmamıştır.

İberik Yarımadası'nda yer alan İspanya ile Portekiz arasında 5 sınırıaşan su bulunmakta olup bu sular üzerinde İspanya tarafında 141 adet büyük baraj tesis edilmiştir.¹⁵³ İspanya, Portekiz'e göre yukarı-kıyıdaş ülke konumundadır. Eğer devletler arasında işbirliği ve güven ortamı yaratılabilirse yukarı-kıyıdaş ülkedeki depolama tesislerinin aşağı-kıyıdaş devletler için bir tehdit değil, sınırıaşan havzalarda su arzı güvenliğini sağılayan bir unsur olduğunu İspanya-Portekiz örneğı açıklıkla ortaya koymaktadır. İspanya ve Portekiz arasındaki su ilişkilerinde zaman zaman sorunlar yaşanmışsa da, bu sorunlar kriz boyutuna ulaşmamıştır. Dış müdahalelere kapalı bir işbirliği anlayışı bu başarıda önemli rol oynamıştır. Kurak bir iklim kuşağında yer alan İspanya'nın çok sayıda baraj inşa etmiş olması riski azaltmakta etkin olmuştur. Aşağıda; Türkiye'ye benzer iklim koşullarına sahip olan İspanya'da su yönetimi ve Portekiz ile su ilişkileri öncelikle ele alınmış ve değerlendirilmiştir. Türkiye ile karşılaştırmalı yapılan inceleme bizi çok ilginç sonuçlara ulaştıracaktır.

Bulgaristan ve Yunanistan arasında yer alan Mesta/Nestos Nehri ise çok küçük boyutta adeta bir dere ölçeğinde ise de, bu iki ülke arasında suların kullanılması konusu sorun olmaya devam etmektedir. Bu örnek, suların tahsisinde miktarsal konular ön plana çıktığında, çözümlerin de güçleştğini açıklamak için verilmiştir.

10.1. İspanya ve Portekiz

İspanya ve Portekiz Avrupa'nın Güneybatısı'nda İberik Yarımadası üzerinde

153 Ricardo Segura Graino ve Jesus Yague Cordova, "Effects of Large...", s. 168.

bulunmaktadır.¹⁵⁴ İberik Yarımadası güneyden Akdeniz, batıdan ve kuzeyden Atlantik Okyanusu ile çevrilmiştir. İspanya'nın gayri safi milli hâsılası kişi başına 23 900, Portekiz'in ise 17 500 avrodur. Her iki devlet de 1986 yılında AB üyesi olmuştur. Franco rejiminden sonra 1978 Anayasa'sı ile İspanya'nın üniter devlet yapısı büyük ölçüde değişmiş ve İspanya geniş yerel yetkilerle donatılmış 17 özerk yönetime ayrılmıştır. Federal devlet yapısına çok benzeyen siyasal bir sistem kurulmuştur. Bu yeni yapılanmanın su yönetiminde de yansımaları olmuştur.

10.1.1. İspanya'da Su Yönetimi¹⁵⁵

Su kaynakları yönetiminin planlanması kavramı 20. yüzyıl başlarından itibaren İspanya'da uygulanmaya başlamıştır. Günümüzden yaklaşık bir asır önce, merkezi yönetime bağlı Nehir Havza İdareleri oluşturulmuş, sulama yapan çiftçiler, hidroelektrik enerji üreten kurumlar ve belediyelerin su yönetimine katılımı teşvik edilmiştir. İspanya'daki Nehir Havza İdareleri Avrupa'nın en eski yapılanmalarından birisi olup, eski dönemlerdeki şartlara ve teknik imkânlarla uygun su kaynakları planlama anlayışını uygulamışlardır.

191

İspanya'nın 1978 Anayasası'na göre 17 özerk yönetime ayrılmasını takiben, bazı nehir havzaları birkaç özerk yönetimi kapsayarak, idari yönetim birimlerinin sınırları ile havzaların coğrafi sınırları ayrılmıştır. Belirtilen nedenle 1985 yılında yeni bir su yasası çıkarılmıştır. AB Su Çerçeve Yönergesi'nin 2000 yılında yürürlüğe girmesini takiben su yasasının bazı maddeleri Yönerge'ye uyumlu hale getirilmiştir.

İspanya'da 8 büyük nehir havzası bulunmaktadır. Ayrıca Akdeniz ve Atlas Okyanusu'na boşalan su toplama alanları küçük birbirine komşu aynı coğrafi alanları paylaşan 5 adet "Su Havzası Bölgesi/Grup Havza" oluşturulmuştur.

¹⁵⁴ İberik Yarımadası 597 000 km² olup, yüzde 15'i üzerinde Portekiz, yüzde 85'inde ise İspanya yer almıştır. Portekiz'in yüzölçümü 89 000 km², İspanya 508 000 km² dir. İspanya'nın nüfusu 38 milyon Portekiz'in 10 milyondur.

¹⁵⁵ Bu bölüm, D10k: WaterTime National Context Report-Spain isimli yayından faydalanılarak düzenlenmiştir. WaterTime, A Research Project Supported by the European Commission, *D10k: WaterTime National Context Report-Spain*, Madrid, 31 Mayıs 2004, http://www.watertime.net/docs/WP1/NCR/D10k_Spain.doc

Bir nehir havzası veya grup havzalar birden fazla özerk yönetimi kapsıyorsa, özerk bölgeler arasında ortaya çıkabilecek sorunları çözebilmek için, ulusal hükümetin Çevre Bakanlığı'na bağlı Nehir Havza İdaresi kurulmuştur. Eğer havza tek bir özerk yönetimin idari sınırları içinde ise, özerk yönetim yasalarına göre oluşturulmuş ve bu yönetime karşı sorumlu “Su İdaresi” havza kaynaklarının yönetiminde yetkili kılınmıştır.

Su kanuna göre; su yönetim planlarının her havza için merkezi yönetime bağlı Havza İdareleri veya özerk yönetimlere bağlı Su İdareleri tarafından ayrı ayrı ve tüm İspanya için ise Ulusal Su Planı olmak üzere iki ayrı boyutta hazırlanması kararlaştırılmıştır. Hazırlanan havza planlarının ulusal hükümetçe onaylanması gerekmektedir. Bu planlar şu temel unsurları içerir: Su kaynaklarının miktarı, mevcut ve gelecekteki su ihtiyaçları, su kullanım önceliklerinin saptanmasındaki esaslar, gelecekteki su talepleri için ayrılması gereken kaynak miktarı, çevrenin korunması ve iyileştirilmesi için gereken önlemler, su kalitesinin temel göstergeleri, atık su emisyon miktarları, koruma alanları, yeraltı su miktarı ile korunması ve beslenmesi için alınacak tedbirler, inşası gereken alt yapı tesisleri.

Ulusal Su Planı ise, havza planları dikkate alınarak hazırlanmış ve Çevre Bakanlığı'na Parlamento'ya sunulmuştur. Ulusal Plan, farklı nehir havzası planları arasında eşgüdüm sağlanması için gerekli önlemleri, nehir havzaları arasında yapılacak su transferlerinin şartları ve iletilecek su miktarı ile Plan'ın uygulanması için gerekli altyapı maliyetini kapsar.

Sayılan ilkeler doğrultusunda 1993 yılında hazırlanan ve yasalaşamayan Ulusal Plan, farklı bölgeler arasında su dengesini sağlamak için nehirler arasında su iletimi yapılması esasını benimsemiştir. Ulusal Plan'da su sağlanacak nehirler olarak sınıraşan Tejo ve Duero ile kuzeydoğu İspanya'dan Akdeniz'e dökülen iç su Ebro Nehirleri seçilmiştir. Su iletilecek bölgeler olarak ise; tarım ve turizm sektörlerinin büyük önem taşıdığı su yetersizliği ile karşı karşıya bulunan güney ve güneydoğu İspanya'da Akdeniz sahillerindeki alanlar saptanmıştır. Adı geçen Nehirler üzerinde tesis edilecek çok sayıda baraj ve uzun iletim kanalları ile bu bölgelere su ulaştırılması planlanmıştır.

Söz konusu Ulusal Plan sınır aşan sulardan da su çevirmesi nedeniyle

Portekiz'in tepkisini çekmiştir. Diğer bir itiraz ise; İspanya'nın içinden gelmiştir. İspanya'nın iç suyu olan Ebro Nehri'nden su temin eden Katalonya Özerk Yönetimi uluslararası çevre örgütleri ile birlikte AB nezdinde girişimde bulunmuştur. Konu üzerinde teknik bir tartışma açılmıştır. Daha önce Tejo ve Duero Nehirlerinden yapılan su aktarımının diğer havzalarda mevcut sulama tesislerinin su eksikliğinin giderilmesinden ziyade, yeni alanların sulamaya açılmasına neden olduğu ileri sürülmüştür. Getirilen ilave suya rağmen, 1990'lı yılların başında yaşanan kuraklık ve sulanan alanların genişlemesi nedeniyle sıkıntı giderilememiştir. Çiftçiler yeraltı sularından daha fazla çekim yapmak mecburiyetinde kalmışlar, bu durum ise suların hem kalitesinin bozulmasına hem de yeraltı sularının miktarının azalmasına neden olmuştur. Su kullanımında tasarrufa gidilmesi ve mevcut sulama ağının yenilenmesi yerine, 1973 yılında havzaya ilave su getirilmesinden beklenen faydanın sağlanmadığı 1990'lı yıllarda görülmüştür.

Belirtilen nedenlerle havzalar arası su nakillerine yeni ölçütler getirilmesi gereği ortaya çıkmış, 1993 Ulusal Su Planı uygulamaya konulamamış ve Parlamento tarafından onaylanmamıştır. Havza Planları, daha önce yaşanan ve yukarıda belirtilen hususlar dikkate alınarak, Su İşleri ve Su Kalitesi Genel Müdürlüğü tarafından tekrar değerlendirilmiş ve yeni bir Ulusal Plan geliştirilmiştir. Yeni plan, 1993-2001 yılları arasında yapılan yoğun teknik çalışmalar sonucunda hazırlanmış ve 2001 yılında yürürlüğe girmiştir.

2001 Ulusal Planı'nda, alıcı nehir havzalarına iletilecek suların sulama alanlarının artırılması amacıyla kullanılmayacağı esası getirilmiştir. Getirilecek ilave suların içme suları ve çevresel amaçlar için kullanılması hedeflenmiştir. Sulama tesislerine ilişkin olarak ise, ilave suyun bir kısmının yeraltı sularının yapay beslenmesi yoluyla eski durumuna getirilmesi amacı ile kullanılması kararlaştırılmıştır.

Yeni Ulusal Plan'da getirilen diğer bir ön şart ise, su nakillerinde, suyu alınacak havzanın uzun dönemler dikkate alındığında yeterli suya sahip olduğunun ispatlanması gereğidir. Su zengini olarak görülen havzaların gelecekte çevre sorunları ile karşılaşmaması için "çevrenin de su tüketicisi bir unsur" olarak değerlendirilmesi lazımdır.

Benzer şekilde “alıcı su havzaları”nda su alt yapısının iyileştirilmesi, kentsel su kullanımındaki kaçakların makul düzeylere indirilmesi, atık suların arıtılmasına büyük önem verilmesi gibi esaslar da yeni Ulusal Plan’da yer almıştır. Ulusal Plan’da yer alan yatırımların 2001-2008 yılları arasındaki ekonomik boyutu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo-10.1: Hidrolojik Plan Yatırımları (2001-2008)

Faaliyetler	Yatırımlar (milyon Avro)
Sulama yöntemlerinin modernleştirilmesi	6.150,43
Kentsel su temini	2.815,06
Hidrolik düzenleme (barajlar, vs)	2.718,85
Kanalizasyon ve arıtma	2.605,46
Ormanların restorasyonu	1.859,57
Nehir yataklarının restorasyonu ve taşkın koruma	1.433,98
Su kalitesi kontrol programları	1.260,05
Ebro Nehri’nden su iletilmesi	4.207,08
TOPLAM	23.050,49

Kaynak: WaterTime, *A Research Project Supported...*, s. 21.

Ulusal Plan’da 2001-2008 yılları arasında 23 milyar avro bir yatırım yapılması öngörülmüştür. Bu miktarın yüzde 50’sinin merkezi Hükümet bütçesinden ve AB fonlarından, yüzde 40’ının özel sektör finansman imkânlarından, yüzde 10’nun diğer kamu kaynaklarından karşılanması planlanmıştır.

Ulusal Plan’da sulama yöntemlerinin modernleştirilmesinden sonra en büyük yatırım Ebro Nehri’nden su iletilmesi olarak görülmektedir. Ancak daha önce değinilen nedenlerle çevre örgütleri, aktivistler ve yerel hükümetlerin özellikle de Katalonya’nın baskısı bu projenin uygulanmasını şimdilik durdurmuştur. Ancak suyun iletileceği bölgelerdeki çiftçi örgütlerinin projenin gerçekleştirilmesi için girişimleri devam etmektedir.

10.1.2. Su Kaynakları ve Kullanımlar

İspanya ve Portekiz’de yağışların alansal dağılımı ile mevsimsel ve yıllık değişimi son derece düzensizdir. Kuzeyde Atlas Okyanusu kıyılarından güneyde Akdeniz’e doğru yağışlar hızla azalmaktadır.¹⁵⁶

İspanya ve Portekiz’in kullanılabilir su kaynakları ve kullanım yüzdeleri, Türkiye ile birlikte Tablo-10.2 de gösterilmiştir.

Tablo-10.2: Kullanılabilir Yıllık Ortalama Su Kaynakları (milyar m³)

	İspanya	Portekiz	Türkiye
Kullanılabilir su kaynakları (1)	47,340	12,220	110,0
İç su kaynakları	47,340	7,930	107,0
Dış su kaynakları	–	4,270	3,0
Su kullanımları (2)	37,092	10,746	40,0
Kullanım oranı (1)/(2)	%78	%88	%36

Kaynak: İspanya ve Portekiz’e ait değerler için bkz. Rodrigo Maia, “Sharing the Waters of Iberian Peninsula”, *10th World Water Congress*, Melbourne, Avustralya, World Water Congress, 2000, s.1. Türkiye ait değerler ise DSi verileri temel alınarak yazar tarafından eklenmiştir.

Tablo-10.2 incelendiğinde, kullanılabilir su varlığının İspanya’da yüzde 78’i, Portekiz’de yüzde 88’inin geliştirildiği görülmektedir. Türkiye’de ise aynı oran yüzde 36 olup bu iki AB ülkesine göre çok düşüktür.

¹⁵⁶ İspanya’da uzun yıllar ortalama yağış miktarı 670 mm ise de, kuzey İspanya’da bu miktar 1315 mm’ye ulaşmakta; güney İspanya’da ise 200 mm ye kadar azalmaktadır. Portekiz’de ortalama yağış 880 mm olup, kuzeyde yılda 2373 mm’ye kadar çıkmakta; güney Portekiz’de 700mm ye düşmektedir. (European Environment Agency, *Water Resources Problems in Southern Europe*, Temmuz 1997, <http://reports.eea.europa.eu/92-9167-056-1/en>, s.15.) İspanya’daki yağış koşulları Türkiye’ye benzemektedir. Türkiye’de ortalama yıllık yağış miktarı 643 mm olup Doğu Karadeniz’de 2500 mm ye ulaşmakta İç Anadolu’da 220 mm’ye inmektedir.

10.1.3. Türkiye ile Karşılaştırma

Belirtilen iklimsel koşullar nedeniyle, İspanya'da yıllar arasında düzenleme yapan çok sayıda "büyük baraj"¹⁵⁷ inşa edilmiştir. UBBK'nın verilerine göre; İspanya'da 1196 adet büyük baraj¹⁵⁸ tesis edilmiştir. Bu sayı ile AB'ye üye devletler arasında birinci sırada, dünyada ise Çin, ABD, Hindistan ve Japonya'dan sonra 5'inci sırada yer almaktadır. Türkiye'de ise çeşitli amaçlara hizmet eden 547 adet büyük baraj işletmede bulunmakta¹⁵⁹, 74 adet baraj ve hidroelektrik santral inşa aşamasındadır. Türkiye'nin 110 milyar m³ kullanılabilir su imkânı dikkate alındığında kaynaklarını geliştirmekte İspanya'ya göre geciktiği görülmektedir. Bu noktada bir hususun açıklanması gerekmektedir. Türkiye'de 26 büyük akarsu havzasındaki yıllık ortalama su miktarı 186 milyar m³ olup bu miktarın ancak 95 milyar m³'ünün geliştirebileceği saptanmıştır. Nehir sularının tamamen kullanılması öngörülmemiştir. Bu yönden deniz ekosistemlerine miktarsal yönden bir zarar verilmesi söz konusu değildir.

196

İspanya sulama tesisleri ile donatılmış alan bakımından da, AB üyesi diğer ülkeler içinde 3,8 milyon hektar ile ilk sırada bulunmaktadır. Türkiye ve Akdeniz iklim kuşağında yer alan AB üyesi diğer devletler ile karşılaştırma yapmak amacıyla sulama alanlarına ilişkin tablo yanda gösterilmiştir.

Tablo-10.3 incelendiğinde Türkiye'deki sulama alanlarının, çok yetersiz halk sulamaları dikkate alınmadığında; İspanya'ya eşdeğer olduğu görülecektir. Ülkemiz nüfusunun İspanya'nın yaklaşık iki misli olduğu dikkate alındığında gıda güvenliğinin sağlanması için sulu tarıma daha çok önem verilmesi gerektiği açık bir şekilde görülmektedir. Bu sektör için ayrılan ödeneklerin yetersizliği en büyük dar boğaz olarak ortaya çıkmaktadır.

Belirtilen dar boğazı aşmak için, tarım sektöründe sulama baraj ve sistemlerinin özel sektör eliyle yap-işlet devret modeli ile gerçekleştirilmesi, kitabın yazarı tarafından mümkün görülmemektedir.

157 Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu'nun tanımına göre "büyük baraj", temelden yüksekliği 15 m veya daha fazla olan barajlardır. Baraj yüksekliğinin 5-15 m arasında olması halinde ise depoladığı su hacmi 3 milyon m³'ü aşan tesistir.

158 World Commission on Dams, *Dams and Development...*, s. 374.

159 DSİ Genel Müdürlüğü, *50. Yılında DSİ Genel Müdürlüğü*, Ankara, DSİ, 2004, s. 19.

Tablo-10.3: Bazı AB Ülkeleri ve Türkiye'deki Sulama Alt Yapısı

	Tarım alanı (milyon hektar)	Ülke yüzölçümüne oranı (%)	Sulama tesisleri ile donatılmış alan (milyon hektar)	Tarım alanına oranı (%)
İspanya	30,2	60,5	3,8	12,6
Portekiz	4,1	45,3	0,6	14,5
İtalya	15,4	52,5	2,8	18,1
Fransa	29,6	53,7	2,6	8,8
Yunanistan	8,5	64,0	1,4	8,8
Türkiye	28,0	36,0	4,8 (3,8)	17,3 (13,6)

Kaynak: Damian Dominguez, Reto Manser ve Christoph Ort, *No problems on Río Duero (Spain) - Rio Douro (Portugal)?*, Zürich, Swiss Federal Institute of Technology, 2004, http://www.ibp.ethz.ch/research/aquaticchemistry/teaching/watermanagement/Case_Studies_last_Years/2004Duoro, s. 6.

Açıklama

• Türkiye'ye ait veriler yazar tarafından ilave edilmiştir. DSİ tarafından 2,7 milyon, il özel idarelerine bağlanmış olan Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nce geliştirilen sulama alanları ise 1,1 milyon hektar olup, toplam sulama alanı 3,8 milyon hektardır. Ayrıca yetersiz düzeyde 1 milyon hektarda sulama yapılmaktadır. Her iki değer de tabloda gösterilmiştir.

Türkiye'ye özgü özel koşullarda, tarım sektöründe, böyle bir finansman modelinin işlerlik kazanması mümkün değildir. Sulama yatırımları sermaye yoğun bir nitelik taşımakta olup, özel sektörün yatırım, finansman maliyetleri ile işletme bakım giderleri ve kâr toplamı suyun m³ maliyetini büyük ölçüde artıracak, bunun önemli bir kısmı devlet tarafından karşılanırsa bile su tarifeleri, toplumun düşük gelir grubu içinde yer alan küçük çiftçinin karşılayabileceği boyutların ötesine geçecektir. Ayrıca sulu tarımda ilk beş veya on yıl, çiftçinin sulu tarıma alıştırılması için bir geçiş süreci olup, bu süre içerisinde sulu tarım için çifti eğitim ve yayım faaliyetleri ile sulu tarım alanlarında devletin yoğun çaba göstermesi gerekmektedir. İlk yıllarda genellikle sulama oranları az olacağından sulu tarımdan çiftçiye yansiyacak gelir artışı da düşük kalacaktır. DSİ Genel Müdürlüğü sulama planlama raporlarında geri ödeme kapasitelerinin hesaplanmasında yukarıda açıklanan hususları dikkate almaktadır.

İspanya 2001 yılında yayımlanan Ulusal Hidrolojik Planı'nda sulama sistemlerinin rehabilitasyonu için 6 milyar avro değerinde bir yatırım ön görmüştür. Türkiye'de de eski tarihlerde gerçekleştirilen sulama sistemlerinin iyileştirilmesi için bir program hazırlanması havzalarımızda su dengesinin sağlanması bakımından büyük önem taşımaktadır.

10.1.4. İspanya ve Portekiz Arasında Sınıraşan Sular

İspanya'da İberik Yarımadası'nda yer alan 11 nehir havzasından beşi sınıraşan nitelik taşımaktadır ve İspanya yukarı kıyıdaş ülke konumundadır. Sınıraşan havzalarda toplam 141 adet baraj inşa edilmiş olup sınıraşan sular kullanılarak İspanya toprakları içinde 1 096 000 hektar alan sulanmaktadır. Tablo-10.4'te her nehir üzerindeki baraj sayısı, toplam depolama hacmi ve sulama alanları gösterilmiştir.

Tabloda gösterilen sınıraşan nehirlerden Lima'nın havza alanı çok küçük, Minho'nun ise havza alanının çok büyük bir bölümü İspanya toprakları içindedir. Ayrıca adı geçen nehirler her iki ülkenin de yağışlar bakımından zengin kuzey bölgelerinde yer almaktadır.

Douro (Duero) Nehri, beş sınır aşan sudan en büyüğüdür ve iki ülkenin ekonomisinde hem sulama hem de enerji üretimi yönünden büyük önem taşımaktadır. Bu nitelikleri ile Fırat Nehri'nin Türkiye ve Suriye için taşıdığı öneme denktir. Bu nedenle adı geçen nehir hakkında biraz daha ayrıntıya girilmiştir.

Tablo-10.4: Sınıraşan Nehirler ve İspanya'daki Tesisler

Sınıraşan nehirler	Sulama alanı	Baraj sayısı	Depolama hacmi (milyar m ³)
Minho	----	24	
Lima (Limia)	---	2	0,17
Douro (Duero)	556 000	31	8,0
Tajo (Tagus)	240 000	49	11,0
Guadiana	300 000	35	8,9
Toplam	1 096 000	141	30,83

Kaynak: Ricardo Segura Graino ve Jesus Yague Cordova, "Effects of Large Dams on Shared Catchment Areas Workshop on Shared Water Resources", 64th Annual Meeting, Santiago, Chile, International Commission on Large Dams, 12-19 Ekim 1996, s. 168. Belirtilen yayındaki veriler kullanılarak yazar tarafından tablolaştırılmıştır.



Şekil 10.1-İspanya ve Portekiz Arasında Sınırşan Havzalar

10.1.5. Duero Nehri

Duero Nehri'nin İspanya toprakları içindeki uzunluğu 525 km olup, iki ülke arasında 148 km uzunluğunda sınır teşkil ettikten sonra derin kanyonlar içinden geçerek Portekiz içinde 222 km yol alır ve liman şehri Porto'dan Atlantik Okyanusu'na boşalır. Okyanusa döküldüğü kesimde yıllık ortalama su miktarı 23 milyar m³ tür.¹⁶⁰

Kanyon bölgelerinin üst kesimlerindeki dik yamaçlar ünlü Porto şaraplarının yapıldığı üzüm bağlarının yetiştirilmesine uygun iklim koşullarına sahiptir. 15. yüzyıldan beri şarap üreticiliği yapılan bu bölgeler 2001 yılında UNESCO'nun Dünya Mirası Listesi'ne dahil edilmiştir. Eskiden Duero Neh-

160 Damian Dominguez, Reto Manser ve Christoph Ort, *No Problems on...*, s. 3.

ri Portekiz içinde üretilen şarapların naklinde kullanılmakta iken, kanyon üzerinde Portekiz topraklarında hidroelektrik enerji üretimi amacı ile inşa edilen 12 baraj nedeni ile bu niteliğini kaybetmiştir. Barajlar arasında nakliyyi sağlamak için, Tuna Nehri'nde olduğu gibi özel geçitler kullanılmaktadır.

Duero Nehri'nde İspanya toprakları içinde 31 adet baraj inşa edilmiş olup, bu barajlardan alınan su ile 556 000 hektar alan sulanmakta, 8,3 milyar kWh enerji üretilmektedir. Bu enerji miktarı yaklaşık olarak İspanya'daki hidroelektrik enerji üretiminin yüzde 25'ine, Duero Nehri üzerinde Portekiz'deki barajlardan üretilen enerji 5,8 milyar kWh ise tüm Portekiz'de üretilen su enerjisinin yarısına karşıt gelmektedir. Ayrıca 200 000 hektar alan sulanmaktadır. Aşağıdaki kutu içerisinde iki yukarı-kıyıdaş ülke olan Türkiye ve İspanya'nın Fırat ve Duero nehirlerindeki su kaynakları geliştirme durumları mukayeseli olarak verilmiştir.

Fırat ve Duero Nehirleri'nin Geliştirilmesi

Fırat Nehri ana kolu üzerinde Türkiye sınırları içindeki beş barajın hidroelektrik enerji üretim kapasiteleri sırasıyla Keban Barajı'nda 6.0, Karakaya'da 7.3, Atatürk Barajı'nda 8.9, Birecik'te 5.0, Karkamış Barajı'nda ise 0,652 milyar kWh'tir. Adı geçen beş barajın toplam elektrik üretim kapasitesi 25.359 milyar kWh olup, Türkiye'nin ekonomik olarak geliştirilebilir hidrolik potansiyeli 129 milyar kWh ile mukayese edildiğinde, Fırat Nehri tek başına yaklaşık olarak Türkiye'nin toplam hidroelektrik potansiyeli'nin yüzde 20'sini karşılamaktadır. Duero Nehri üzerinde İspanya'da enerji üretim amaçlı barajların üretim kapasitesi 8,3 milyar kWh, toplam hidroelektrik enerji üretimindeki payı ise yüzde 25'tir.

GAP kapsamında Fırat Nehri'nden yaklaşık 1 milyon hektar sulanması planlanmışsa da 2007 yılına kadar ancak 220 000 hektar işletmeye açılmıştır. Duero Nehri'nden İspanya'da sulanan alan 556 000 hektar olup tüm projeler gerçekleştirilmiştir. Türkiye sulama tesislerinin inşasında çok geri kalmış durumdadır. Oransal olarak incelendiğinde; Türkiye Fırat Nehri'nin enerji potansiyelini sayılan barajlarla, 2000'li yıllar öncesinde geliştirmişse de, sulanması planlanan alanların ancak yüzde 22'sini sulama tesisleri ile teçhiz edebilmiş ve bu yüzden çok geri kalmıştır.

İspanya'da Duero Nehri üzerindeki 31 adet baraj vasıtasıyla yapılan düzenlemede olduğu gibi; Türkiye'deki Keban ve Atatürk Barajlarının aktif kapasitelerinin çok büyük olması sayesinde yağışlı yıllardan kurak yıllara su aktararak, çok yıllık bir düzenleme yapmaktadır. Bu düzenlemenin olumlu etkileri Suriye ve Irak'ta da görülmektedir. İspanya topraklarında sınıraşan sular üzerinde toplam 141 baraj geliştirilmiş olup, 1,1 milyon hektarda sulama yapılmaktadır. (Bkz. Tablo-10.4)

10.1.6. Sınıraşan Su Anlaşmaları

İspanya ve Portekiz arasında sınıraşan ve hudut oluşturan sularla ilgili çeşitli konu ve tartışmalar günümüzden 150 yıl öncesine, 1864 yılına kadar gitmektedir. İki ülke arasında yer yer hudut teşkil eden Minho, Duero ve Guadina Nehirleri için 1864 yılında Sınır Tespiti ve Sabitlenmesi Anlaşması yapılmıştır.

Sınır teşkil eden suların taraflarca kullanılmasında ise; suyun eşit şekilde tahsis yerleşik bir hukuk kuralı olup bu kuralın işlerlik kazanması için, tarafların anlaşma yapması ve suya tek taraflı müdahalelerden kaçınması gerekmektedir. Belirtilen genel ilkedden hareketle, iki ülke arasında 1912 yılında bağtlanan Anlaşma ile sınır teşkil eden sulardan eşit oranlarda faydalanılması kararı alınmıştır.¹⁶¹

Bu Sözleşme esas alınarak, sınır sularından hidroelektrik enerji üretilmesine ilişkin Çerçeve Anlaşma, taraflarca 1927 yılında imzalanmıştır. Duero Nehri'nden hidroelektrik enerji üretilmesine ait özel anlaşma ise 1964 yılında bağtlanmış ve belirtilen nehirden ortaklaşa tesislerle elde edilecek enerjinin yarı yarıya taksimi öngörülmüştür.¹⁶²

Sınıraşan sulardan Tejo Nehri'nden yılda 300 milyon m³ su, İspanya'nın iç suyu olan ve güneybatı İspanya'dan Akdeniz'e boşalan Segura havzasına iletilmesi için Portekiz ile 1968 yılında bir anlaşma düzenlenmiştir. Bu anlaşmayla, yılda en fazla 1 milyar m³ suyun transferi üzerinde uzlaşmaya varılmıştır.¹⁶³

Portekiz 1926-1974 yılları arasında Salazar, İspanya ise 1939-1975 yılları arasında Franco diktatörlüğü altında yaşamıştır. Yukarda belirtilen anlaşmaların bir kısmı bu rejimler döneminde gerçekleştirilmiştir. Franco ve Salazar dönemlerinde, sınır teşkil eden sular hariç, sınır aşan nehirlerin su kaynakları tek taraflı olarak geliştirilmiştir. Portekiz hidroelektrik enerji üretimine öncelik verirken, özellikle İspanya'da geniş alanlar sulama tesisleri ile teçhiz edilerek su tüketimi artmıştır. İspanya AB üyesi devletler içinde en kurak iklime sahip olup, sulama alanları 1950-1986 yılları arasında yaklaşık iki misli artmıştır.

161 Damian Dominguez, Reto Manser ve Christoph Ort, *No Problems on...*, s.6.

162 Damian Dominguez, Reto Manser ve Christoph Ort, *No Problems on...*, s.7.

163 Rodrigo Maia, "Sharing the Waters...", s. 5.

Halen İspanya ve Portekiz'de sulu tarıma tahsis edilen su miktarı sanayileşmiş diğer AB ülkeleri içinde en fazla olanıdır. Her iki devlet de sulama alanlarını daha fazla artırmak için yeni projeler öngörmekte ise de; AB'nin OTP belgesi sulu tarım alanlarında kısıntıya gidilmesini teşvik etmektedir.¹⁶⁴

İspanya ve Portekiz, AB üyesi oldukları 1986 yılında, gerek sınıraşan su havzalarında gerek diğer tüm havzalarda su kaynaklarını büyük ölçüde geliştirdiklerinden, bu konuda AB'nin müdahalesine kapalı duruma gelmişlerdir. İki ülke arasındaki ilişkiler ve sorunlar oluşturulan alt yapının her iki ülkede de teknik kurallara göre yönetilmesi üzerinde yoğunlaşmıştır. Diğer bir ifadeyle dikkatler su kaynaklarının geliştirilmesi yerine, inşa edilmiş tesislerin çevresel amaçlar da dikkate alınarak yönetilmesine kaymıştır.

SCY ve AB'nin taraf olduğu Helsinki Sözleşmesi su kaynaklarının geliştirilmesine bazı kısıtlar getirmiştir. İspanya'nın 1993 yılında hazırladığı Ulusal Hidrolojik Plan'da yer alan sulama amaçlı 110 baraj inşası ile havzalar arasında su iletilmesini öngören proje¹⁶⁵ AB Komisyonu'nun siyasi baskıları, yerel yönetimler ve uluslararası çevre örgütlerinin girişimleri sonucunda uygulamaya konulamamıştır.

Aşağı kıyıdaş ülke konumundaki Portekiz'in bakış açısına göre; İspanya Franco yönetiminden beri sulamada kullanılan su tarifelerini düşük tutarak geniş alanları sulama tesisleri ile donatmıştır. İspanya; AB üyesi devletler içinde sulama tarifeleri en düşük seviyede olanlardan birisidir ve sulama sistemleri eski ve sulama suyu kullanımında verim çok düşüktür.¹⁶⁶

İspanya'nın yürürlüğe giremeyen 1993 yılı Ulusal Hidrolojik Planı'nda Sınıraşan Duero Nehri'nden Tejo Havzası'na, oradan da Segura Nehri'ne yılda 900 milyon m³ su transferi öngörülmüştür. Portekiz, bu iletim tesisinin Duero Nehri'nin yıllık akış miktarında yüzde 13 ila yüzde 17 oranında bir

164 Ministerio del Medio Ambiente Spain, *Spanish Water's White Book, Synthesis Document*, MMA, İspanya, 1998.

165 G. Kallis ve D. Butler D, "The EU Water...", s. 135 ; Damian Dominguez, Reto Manser ve Christoph Ort, *No Problems on...*, s. 6.

166 Damian Dominguez, Reto Manser ve Christoph Ort, *No Problems on...*, s. 6.

azalmaya neden olacağını ileri sürmesine karşılık, İspanya yüzde 4 oranında bir azalma olacağını iddia etmiştir. Ayrıca, Portekiz bu transferin Duero Nehri delta bölgesinde doğal yaşama zarar vereceğini, Portekiz'deki enerji üretiminin düşmesine neden olacağını ve 1964 Anlaşması'nın ihlali anlamına geldiğini belirtmiştir. İspanya, Portekiz'i yok sayarak tek taraflı girişimde bulunmakla suçlanmış ve ayrıca Portekiz bu projeden basın yoluyla haberdar olmasını protesto etmiştir. Gerek Portekiz'in gerek yerel özerk yönetimlerin baskıları sonucunda İspanya projeden şimdilik vazgeçmiştir.¹⁶⁷

Kısaca değinilen bu ve benzeri sorunlar 1998 Anlaşması'na giden yolu açmıştır.

10.1.7. 1998 İşbirliği Anlaşması

Parma de Malorca'da 1993 yılında yapılan Hükümetler Arası Zirve Toplantısı'nda çevrenin korunması ve yeni su ihtiyaçlarının karşılanmasına ilişkin konularda anlaşma yapılması için uzlaşılmış ve bu konuda çevre bakanları görevlendirilmiştir. Siyasal düzeyde belirlenen ilkeler esas alınarak, İspanya ve Portekiz arasında Portekiz-İspanya Nehir Havza Sularının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı İçin İşbirliği Anlaşması, 30 Kasım 1998 tarihinde imzalanmıştır.

Adı geçen Anlaşma daha önce de belirtildiği gibi, sınıraşan sular üzerinde çok sayıda baraj ve sulama tesisi inşa edildikten sonra gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle de sularda kirlilik kontrolü ve sürdürülebilir su kullanımı için işbirliğini öngören bir anlaşmadır. Taraflar arasında miktarsal bir su tahsisini içermekte, inşa edilmiş tesislerin teknik kurallara uygun ve taraflara zarar vermeyecek şekilde işletilmesini hedeflemiştir. Anlaşma'nın belirtilen temel niteliği Prof. A.G. Henriques tarafından şu şekilde yorumlanmıştır:

...Sınıraşan ortak nehir havzalarının yönetiminde işbirliğine ilişkin olarak anlaşmada yer alan temel kavram, karşılıklı olarak egemenlik haklarına saygı göstererek, her devletin kendi sınırları içinde kalan havza topraklarında suların yönetiminde işbirliği yapılması olup, suların bölüştürülmesi veya müştereken yönetilmesi değildir. Böylece, ortak havza sularının iyi duruma getirilmesi

167 Damian Dominguez, Reto Manser ve Christoph Ort, *No Problems on...*, s. 8.

ve korunması için her devletin sınırları içinde kalan su kaynaklarının geliştirilmesi ve kullanılması bağımsız olarak yönetilecek, anlaşmada öngörülen mekanizmalar aracılığı ile eşgüdüm sağlanacaktır. Komşu halklar arasında iyi ilişkiler kurulması ilkesinden hareketle, [eşgüdümün kapsamı] su yönetimi önlemlerinin etkinliğine bağlı olarak ortaya çıkabilecek sınıraşan etkilerle kısıtlanmıştır. Bu anahtar kavram, Su Çerçeve Yönetmeliği, Helsinki ve Espoo Sözleşmeleri ile tam uyumludur...¹⁶⁸

Anlaşma'nın imzalandığı tarihte, Brüksel'de SÇY'nin taslak metinleri üzerinde yoğun tartışmalar yaşanmaktaydı. İspanya, Yönerge'de su miktarına ait düzenlemelere karşı çıkarken, bu konunun üye devletlerin egemenlik haklarına müdahale anlamına geleceğini belirtmiştir. Prof. Henriques'in yukarıda yer verilen yorumları İspanya'nın genel yaklaşımı ile örtüşmektedir.

İspanya içindeki sınıraşan sulardan faydalanılarak 1,1 milyon hektarda sulama yapıldığı ve ilaveten İspanya'nın diğer bölgelerine su iletildiği halde taraflar arasında hacimsel bir tahsise gidilmemesi, yine, sadece su yönetiminde bir işbirliği öngörülmesinin temel nedeni, çok sayıda barajla suların düzenlenmiş olmasıdır. Nitekim AB Komisyonu'nun desteği ile hazırlanan bir araştırma raporunda da bu husus belirtilmektedir.¹⁶⁹

Anlaşma, Giriş Bölümü'nü takiben 35 madde ile ekler ve ilave protokollerden oluşmaktadır. Anlaşma, işbirliği çerçevesinde şu unsurları içermektedir:¹⁷⁰

- Nehirlerin debileri ve baraj göllerinde depolanmış su miktarları, akiferlerdeki yeraltı suları, su kullanımları, baraj göllerinden çekilen ve başka havzalara iletilen sular, atık su miktarları, su ekosistemleri, yeni su tesislerine ilişkin plan ve programlar ile su kalitesini iyileştirmek ve korumak için alınan önlemler hakkında karşılıklı bilgi alışverişi,
- Taşkın, kuraklık ve kazaen oluşan kirlilik durumlarında su yönetiminde işbirliği yapılması,

168 A.G. Henriques, "The Portuguese-Spanish Convention on Shared River Basins", *International Workshop on River Basin Management*, The Hague, 27-29 Ekim 1999, The Hague, s. 193.

169 WaterTime, *A Research Project Supported...*, s. 27.

170 A.G. Henriques, "The Portuguese-Spanish...", s. 195.

- Sınıraşan havzalarda ele alınacak projelerin onaylanmadan önce sınıraşan etkilerinin değerlendirilmesi,
- Guadina Deltası ve nehir havzasındaki suların çevresel koşullarının iyileştirilmesi ve su kalitesinin korunması için ortak çalışmalar yapılması,
- Ortak ilgi alanlarında Avrupa ve diğer uluslararası platformlarda eşgüdüm içinde hareket etmek.

Anlaşma'nın uygulanması ile ilgili kurumsal yapılanmada iki organ bulunmaktadır. Bunlardan birisi, teknik nitelikte olan Anlaşmanın Uygulanması ve Geliştirilmesi Komisyonu'dur. Bu komisyon teknik çalışmaları yürütmek, veri toplamak ve bu verileri değerlendirmek, kuraklık ve taşkın gibi istisnai durumlarda işbirliğini geliştirmek, işbirliği ile ilgili konularda Anlaşma'da değişiklik tekliflerinde bulunmak ile görevlendirilmiştir. Uygulamaya ilişkin politik sorunların ise bakanlardan oluşan ve Taraflar Toplantısı olarak tanımlanan bir organ eliyle çözülmesi öngörülmüştür.¹⁷¹

Anlaşma sınırındaki su hacminin taraflar arasında tahsisi yerine, SÇY'nin temel amacı olan "suların iyi kaliteye ulaştırılması"nı hedeflemiştir. Bu amaca yönelik önlemler üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu önlemler kentsel ve sanayi atık sularının arıtılması ile birlikte, sınıraşan sularda nehir yatağında asgari miktarda su bulunmasını da içermektedir. Bu miktarın sağlanması için gerek nehirlerin ana kolu gerek yan kolları üzerindeki barajların çok dikkatli bir şekilde işletilmesi gerekmektedir. Bu husus çok teknik bir konu olup özel ihtisas gerektirir. Aynı standartlarda titiz bir işletme çalışmasının yukarı ve aşağı kıyıdaş ülkelerde dikkatle yapılması gerekmektedir. Bu ise devletlerin eşdeğer kurumsal kapasiteye sahip olması ile mümkündür.

İspanya ve Portekiz örneğine geri dönersek, her iki ülke de yeterli teknik kapasite ve anlayışa sahiptir. Anlaşma'nın 16'ncı maddesinde ve ek Protokol'de nehir yataklarında bulunması gereken minimum akım miktarlarının Teknik Komite tarafından, her sınıraşan nehir için farklı özellikleri dikkate alınarak ayrı ayrı hesaplanacağı ve Taraflar Toplantısı'nda onaylanacağı belirtilmiştir. Ancak 2005 yılına kadar yedi yıl geçtiği halde belirtilen tespit yapılamamıştır. Bu durumu öngören Anlaşma, ortalama yağış koşulları altında, kesin tespitler yapılmıyaya kadar geçici nitelikte her sınıraşan su için nehir yataklarında bulunması gereken minimum akım miktarlarını vermiştir.¹⁷²

171 A.G. Henriques, "The Portuguese-Spanish...", s. 197.

172 Sereno, A., "The Luso-Spanish Agreements for the use of Shared Water Resources, A model

10.2. Tuna Nehri

10.2.1. Havza Özellikleri

Tuna Nehri Havzası, 817 000 km² ile Türkiye'nin yüzölçümünden biraz büyük alanda yer alanda 18 devleti kapsamakta olup, Karadeniz'e boşalmaktadır. Bu ülkelerden Arnavutluk, İtalya, Makedonya, Polonya ve İsviçre sınırları içinde kalan havza bölümü 2000 km² den küçüktür. Diğer 13 ülkeye göre havza üzerindeki etkileri çok düşüktür. Ana kol ile birleşen 300 yan kolu vardır. Bunlardan 30 adedi üzerinde nehir ulaşımı yapılmaktadır.¹⁷³ Tuna'nın en büyük kolları Inn, Drava, Tisza, Sava, Morova ve Prut Nehirleridir.

Havzadaki iklim ve coğrafi koşullar çok farklıdır. Tuna Nehri'nin Almanya'daki yıllık ortalama debisi 300 m³/saniyedir. Katılan çeşitli yan kollar ile Viyana'da 1900 m³/s ve Karadeniz ile birleştiği geniş deltada ise 6550 m³/s değerine ulaşmaktadır.¹⁷⁴

206

Depolama tesisleri yani barajlar, havzanın dağlık bölgelerinde yaygın olarak yer almıştır. Orta ve aşağı Tuna Nehri'nde ise sulama tesisleri bulunmaktadır. Tuna Nehri'nden hidrolik enerji üretimi için geniş ölçüde faydalanılmaktadır. Toplam kurulu güç değeri 29 200 MW olup, Türkiye'nin henüz üçte biri geliştirilmiş olan toplam hidrolik gücünün yüzde 80'ine denktir. Tuna Nehri'nin ana kolu üzerinde tesis edilmiş çok sayıdaki hidroelektrik santral uygun koşullarda nehir ulaşımına imkân veren geçitler ile donatılmıştır. Gerek ana kol gerek yan kollar üzerindeki hidroelektrik santraller ile havzanın enerji potansiyelinden faydalanma yönündeki çabalar ülkeden ülkeye büyük değişim göstermektedir. Örneğin Avusturya'nın enerji ihtiyacının üçte ikilik bölümü hidrolik enerji ile karşılanırken, eski Doğu Bloğu ve yeni AB üyesi

to Others International Hydrographic Basins?", *Hydro Hegemony Workshop*, London, King's College, 2005, ss. 9-10.

173 Havza'da yer alan 18 ülke İngilizce harf sırasına göre: Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Almanya, Macaristan, İtalya, Makedonya, Moldavya; Polonya, Romanya, Slovakya, İsviçre; Ukrayna ve Sırbistan- Karadağ (Eski Yugoslavya). S. Paleari, P. Heinonen, E. Rautalahti-Miettinen ve D. Daler, *Transboundary Waters in the Black Sea-Danube Region; Legal and Financial Implications*, University of Kalmar, Kalmar, İsveç, 2005. http://www.envirogrids.net/IMG/pdf/10_giwa_transboundary_waters_in_blacksea.pdf, s. 14.

174 Hauck, H., Schmidt B. H, *International Basin Management Issues of Danube River*, Viyana, Danube Hydro, 1991.



Şekil-10.2: Tuna Nehri ve Karadeniz Havzası

Kaynak: S. Paleari, P. Heinonen, E. Rautalahti-Miettinen ve D. Daler, *Transboundary Waters in...*, s. 15.

ülkelerden Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Macaristan, Romanya ve Bulgaristan gibi ülkelerde büyük ölçüde kömür, sıvı yakıtlar ile nükleer santrallere dayalı bir enerji politikası benimsenmiştir.

Tuna Nehri'nde ulaşım koşullarının iyileştirilmesi ve enerji üretimi yönündeki çabalara ilaveten nehir taşkınlarına karşı da büyük mücadele verilmiştir. Avusturya'da 1830 ve 1854 taşkınlarından sonra Viyana'nın korunması için yoğun önlemler alınmış ve şehir 14000 m³/s'ye ulaşan taşkın debilerine karşı korunmuştur. Ayrıca, Macaristan, Bulgaristan ve Romanya'da da benzer önlemler alınmıştır.

Havza üzerindeki etkisi büyük olan 13 ülkenin nüfusu 223 milyon olup, bu nüfusun 81 milyonu havza sınırları içinde yaşamaktadır. Macaristan topraklarının tamamı, Romanya'nın yüzde 97'si Tuna Havzası içindedir. Havza'da yer alan ülkelerin ekonomik kalkınma düzeyleri birbirinden çok farklı olup, Almanya ve Avusturya en yüksek gayri safi milli hâsılaya sahiptir. Şekil-10.2, Tuna Nehri ile birlikte Karadeniz'e dökülen tüm suları göstermektedir.

10.2.2. Çevre Sorunları

Kurak ve yarı kurak iklim kuşağında yer alan ülkelerden farklı olarak Tuna Nehri'nde kıyıdaş ülkeler arasında miktarsal sorunlar bulunmamaktadır. Buna karşılık suların kirlenmesine ilişkin sorunlar ön plana çıkmaktadır.

Tuna Nehri'ne boşalan yıllık atıksu miktarı yaklaşık 12,6 milyar m³'tür. Bu değer Fırat Nehri'nin Türkiye sınırlarını terk ettiği noktadaki yıllık ortalama su miktarının yüzde 40'ına karşittir. Atık suların 7,4 milyar m³'ünü (yüzde 59) kentsel ve kırsal kanalizasyon atık suları, 5,2 milyar m³'ünü (yüzde 41) ise endüstriyel atık sular ile tarımsal kullanımlardan dönen sular oluşturmaktadır.¹⁷⁵ Verilen rakamlar Tuna Nehri'ndeki noktasal ve çeşitli tarımsal faaliyetlerden oluşan dağınık kirliliğin ciddi boyutları hakkında genel bir fikir vermektedir.

Atıksu arıtılmasının standartları ve boyutu ülkeden ülkeye büyük değişim göstermektedir. Bu bakış açısından Tuna ülkelerini dört gruba ayırabiliriz:¹⁷⁶

- Almanya, Avusturya, Slovakya ve Çek Cumhuriyeti'nde arıtılmadan alıcı ortama verilen su miktarı yüzde 10'dan azdır.
- Macaristan ve Moldavya'da atıksuların yüzde 10-20'si arıtılmadan Tuna Nehri'ne verilmektedir.
- Romanya, Ukrayna, Bulgaristan ve Slovenya'da arıtılmamış atıksu oranları yüzde 30-40 arasında değişmektedir.
- Hırvatistan, Bosna-Hersek ve Sırbistan-Karadağ'da arıtılmamış atıksuyun oransal değerleri ise yüzde 80 mertebesindedir.

Atıksu arıtma işleminden sonra oluşan katı çamur, Almanya ve Avusturya dışında, genellikle kontrolsüz ve gerekli önlemler alınmadan Tuna Nehri'ne boşaltılmaktadır.

Madencilik dâhil sanayi sektörü, havzada en çok su kullanan sektördür. Bu sektör yılda 12,7 milyar m³ su kullanmaktadır. Buna ilaveten 15,4 milyar m³ su

175 S. Paleari, P. Heinonen, E. Rautalahti-Miettinen ve D. Daler, *Transboundary Waters in...*, s. 16.

176 S. Paleari, P. Heinonen, E. Rautalahti-Miettinen ve D. Daler, *Transboundary Waters in...*, s. 16.

Tuna Nehri'nden sanayi soğutma suyu olarak çekilmektedir. Tuna Nehri'nde Kirlilik Kontrol Programı çerçevesinde 1999 yılında yapılan araştırma sonuçlarına göre tüm havzada 220 nokta kritik bölge olarak saptanmıştır. Bu noktaların dağılımı düzensiz olup 120'si Romanya'da yer almaktadır.

Genel olarak endüstrinin çevresel etkileri, ulusal ekonomilerin verimliliği ve yapısal sorunlar ile ulusal yasa ve kurumlara bağlı bulunmaktadır. AB üyesi olan ülkelerden bazılarında ağır endüstriden, hizmetler ve ileri teknoloji ağırlıklı hafif endüstriye doğru tedrici bir geçiş gözlenmektedir. Bu sürecin kirlilik üzerinde yavaşta olsa bir azalmaya neden olacağı tahmin edilmektedir.

10.2.3. Yasal ve Kurumsal Çerçeve

Tuna Nehri Karadeniz'e boşaldığı için Karadeniz'in kirliliği üzerinde önemli etkileri olan bir sudur. Gerek bu nehir gerek Rusya Federasyonu topraklarından Karadeniz'e katılan Don, Dinyeper gibi diğer sularla birlikte, bu iç denizde oluşacak kirliliğin izlenmesi ve denetlenmesi amacıyla Karadeniz'e sahili olan, 6 ülke (Türkiye, Bulgaristan, Romanya, Ukrayna, Rusya Federasyonu ve Gürcistan) arasında Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi 1992 yılında imzalanmıştır. AB de adı geçen Sözleşme'ye taraftır. Kısaca Bükreş Sözleşmesi olarak da anılan bu Sözleşme'nin uygulamasını izleyen daimi bir sekretarya ve organlar bulunmaktadır. Belirtilen Sözleşme esas itibarıyla 1992 yılında BM Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda kabul edilen ilkeler çerçevesinde, tehlikeli maddeler, radyoaktif atıklar, gemilerden boşaltılacak zararlı maddelerin izlenmesi, bunlara karşı alınacak önlemler ile acil hallerdeki ortaklaşa yapılacak çalışmaları düzenlemektedir.

Bükreş Sözleşmesi'ni takiben 1994 yılında 11 kıyıdaş ülke tarafından Tuna Nehri'nin Sürdürülebilir Kullanımı ve Korunması için İşbirliği Sözleşmesi/*Convention on the Cooperation for the Protection and Sustainable Use of the Danube River (diğer adıyla Danube River Protection Convention)* (TNKS/DRPC) imzalanmış ve 1998 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu Sözleşme havzada işbirliğini düzenleyen temel uluslararası bir yasadır. TNKS'nin uygulanması için Tuna Nehri'nin Korunması için Uluslararası Komisyon/*International Commission for the Protection of Danube River* (TNKUK/ICPDR) kurulmuştur. Komisyon'un daimi sekretaryası Viyana'da bulunmakta olup farklı uzman ve çalışma grupları ile desteklenmiştir.¹⁷⁷

177 Özden Bilen, *Ortadoğu Su Sorunları ve Türkiye*, 2. Baskı, Ankara, TESAV Vakfı, 2000, s. 180.

TNKS, Helsinki Sözleşmesi (1992) ilkelerini benimsemiştir. Sözleşme'nin taraflarını Avrupa Topluluğu, Avrupa Topluluğu içinde Tuna Nehri'ne kıyıdaş olan ülkeler (2004 ve 2007 genişlemeleri dâhil) ve AB üyesi olmayan Sırbistan-Karadağ, Moldavya ve Ukrayna oluşturmaktadır. Bosna-Hersek ise başlangıçta gözlemci olarak yer almışsa da halen Sözleşme'ye tam taraf olması yönündeki süreç işlemektedir.

1994 TNKS Sözleşmesi'nde öngörüldüğü şekilde Stratejik Eylem Planı düzenlenmiş ve bu plan 2000 yılında gözden geçirilerek yenilenmiştir. Sözleşme'ye taraf olan ülkeler arasında ilk bakanlar arası toplantı 2004 yılında gerçekleşmiştir.

10.2.4. Çerçeve Yönerge ve Havzada Uygulanması

Daha önce ayrıntılı olarak incelenmiş olan SÇY'nin yürürlüğe girdiği 22 Aralık 2000 tarihinde, havza içinde yer alan ülkelerden sadece Almanya ve Avusturya AB üyesiydi. Mayıs 2004 tarihinde kıyıdaş ülkelerden Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Slovakya ve Slovenya, 2007 yılı başında ise Bulgaristan ve Romanya AB üyesi olmuştur. Böylece havzadaki Topluluk üyesi sayısı 9'a çıkmıştır. İtalya'nın havza içinde kalan bölümü 2000 km²'den küçük olup, havza su yönetimi yönünden önem taşımamaktadır. AB dışında kalan ülkeler arasında, havza suları üzerinde özellikle çevresel yönden etkisi bulunan diğer ülkeler ise Ukrayna, Sırbistan-Karadağ ve Moldavya'dır.

AB üyesi ülkelerin SÇY'ye ilişkin hükümleri mevzuatlarına aktarma ve uygulama mecburiyeti bulunmaktadır. Bu çerçevede bir değerlendirme yapıldığında, SÇY'nin tanımına göre Tuna Havzası, hem kıyıdaş Topluluk üyeleri arasında "uluslararası nehir havza bölgesi" niteliği taşımakta hem de Topluluk üyesi olmayan ülkeleri içermektedir. Tuna Nehri ile ilgili anlaşma; Karadeniz'de kıyı sularının kirliliğe karşı korunması için alınacak önlemleri de kapsamaktadır.

TNKS'nin bazı ilkeleri ve alınacak önlemler, SÇY ile paralel hükümler içermektedir. Tuna Havzası'nda yer alan yer üstü, yeraltı suları ve Tuna deltasında, SÇY'deki düzenlemelerin uygulanması benimsenmiştir. Tuna Nehri'nin döktüğü Karadeniz kıyı sularının kirlilik kontrolü ise Bükreş Sözleşmesi'ndeki esaslara göre izlenecek ve denetlenecektir. Belirtilen yönü ile gerek TNKS ve SÇY gerek Bükreş Sözleşmesi birbirini tamamlamakta ve bir bütün oluşturmaktadır. TNKS de su yönetiminde havzanın bütün olarak yönetilmesi ve su

kalite ve emisyon limitlerinin kalite yönetiminde birlikte ele alınması esasını getirmiştir.

SÇY'nin 13.3'üncü maddesi üye devletlerin, "bütün nehir havzasını kapsayan bölgede Yönerge'nin hedeflerine ulaşması için üye olmayan ülkeler ile işbirliği yapılmasını" istemektedir. Uygun işbirliği yöntemlerinin geliştirilmesi gerek-mekte olup, eşgüdüm görevi AB'ye üye olan ve olmayan ülke temsilcilerinden oluşan bir uluslararası komisyona verilmiştir.

Havza çok büyük olduğundan havza planının hazırlanması birbirine paralel yürütülen iki faaliyete ayrılmıştır. Bu faaliyetleri içeren rapor iki bölüme ayrılmıştır. Bölüm A yani "çatı rapor", çok taraflı veya tüm havza boyutunda önemi haiz konulardaki çalışmaları kapsamakta olup, Bölüm B veya "ulusal raporlar" ise ülkeler arasındaki ikili veya çoklu ilişkilere ait konuları ve ulusal düzeyde ayrıntılı bilgi ve verileri içermektedir. TNKUK bu çalışmalarda eş-güdümlü sağlamak ve planların hazırlanmasındaki teknik sorunları çözmekle yükümlüdür.¹⁷⁸

Bölüm A-Çatı Rapor

Çatı Rapor'da drenaj alanı 4000 km²'den büyük yüzeysel sulara ait alt-havzalar, 100 km²'den büyük bütün doğal ve yapay göller ile ana kanalların yer alması öngörülmüştür. Yeraltı suları genellikle yerel veya bölgesel önem taşımakta olup, bu sulara sadece "ulusal raporlar"da değinilmesi esası benimsenmiştir. Çatı raporun, besleme alanı 4000 km²'den büyük sınır aşan niteliği olan yeraltı suları ve besleme alanı 4000 km²'den küçük olsa da, diğer su ekosistemleri ile yakından ilişkili alanlar ile sınırlandırılması yeterli görülmüştür. Çatı raporları ulusal raporlar ile birlikte AB Komisyonu'na gönderilecektir. Çatı rapor bütün ülkeler için birbirinin benzeridir. Yönetim planının içeriği TNKUK uzman gruplarının çalışmaları ile sonuçlandırılacak ve TNKUK'un rutin toplantılarında onaylanacaktır.

178 Philip Weller, "Lessons from River Basin Management in the World's Most International River: Danube", *4th Biennial Rosenberg International Forum on Water Policy*, Ankara, Bilkent University and the Turkish Foreign Policy Institute, 7-8 Eylül 2004.

Bölüm B-Ulusal Raporlar

Ulusal raporlar hem ulusal düzeyde hem de ikili ilişkiler çerçevesinde eşgüdüm içerisinde hazırlanan bilgileri içerir. Sınır aşan ve TNKUK'da ele alınmayan sadece iki veya daha fazla ülkeyi ilgilendiren veya yerel etkileri olan sorunların ulusal raporlarda yer alması ve böylece, TNKUK'un görevlerinin sadece bütün havzayı kapsayan konular ile sınırlı tutulması hedeflenmiştir.

SÇY'nin 5. Maddesi ile II. ve III. Eklerinde her havza içinde yapılması ön görülen çalışmalardan Tuna Nehri'nin teknik özelliklerinin saptanmasına yönelik çalışmalar (*characterization studies*) üç aşamalı bir eylemi gerektirmektedir. Bu çalışmaların ilk aşamasında TNKUK, çeşitli ülkeler tarafından alt-havzalar için yapılacak çalışmaları birbiri ile uyumlu hale getirmeyi hedeflemiştir. Bu çalışmalar 2004 yılı itibarıyla büyük ölçüde tamamlanmıştır. Kirliliğe karşı mücadelede halk katılımının sağlanması ve ortak bir anlayış oluşturulması yönündeki çabalar devam etmektedir. Sadece hükümetlerin değil, bütün sektör kuruluşlarının ve STK'ların katkılarının sağlanması, plan hazırlanma sürecinin ve uygulamanın başarısının temelini oluşturmaktadır.

İkinci aşama ise; alt-havzalar için havza planlarının hazırlanması olup, TNKUK tarafından tespit edilen esaslar çerçevesinde ilgili devletlerce yürütülmektedir. Örneğin; Macaristan ve Romanya arasındaki Crisul Havzası, Macaristan ve Slovakya arasındaki Hornad Havzası gibi.

Üçüncü aşama ulusal raporlarda yer alan ve alt-havza temelli planların bütünleştirilmesi ve tüm Tuna Havzası için tek bir havza planının oluşturulmasıdır. Henüz böyle kapsamlı bir plan ortaya çıkmamıştır.

Ortaya çıkacak kapsamlı planın uygulanmasında iki temel sorun bulunmaktadır. Bunlardan birisi, özellikle 2004 ve 2007 genişlemeleri sonucunda yeni AB üyesi olan Tuna Havza ülkelerinin yapmaları gereken büyük yatırımların finansmanı, diğeri ise kurumsal ve yasal yapılanma ihtiyaçlarıdır. Tuna Nehri'nin kirlenmeye karşı korunması için bu iki konudaki dar boğazın aşılması gerekmektedir ki, bu sürecin ne kadar süreceği bilinmemektedir. Tuna Havzası'nda yer alan ülkelerin ekonomik kalkınma düzeyleri arasındaki büyük farklar yani; asimetrik koşullar, alınacak önlemlerin hayata geçirilmesini güçleştirmektedir. Örneğin, Romanya ve Bulgaristan gibi yeni AB üyesi ülkelerde atık suların yüzde 70'i arıtılmadan Tuna Nehri'ne verilmektedir. İlk

incelemelerde kirlilik yönünden kritik görülen noktaların büyük bölümünün başta Romanya olmak üzere Aşağı Tuna'da yer aldığı saptanmıştır.

10.3. Ren Nehri

Ren Nehri 1300 km uzunluğunda olup, havza alanı 220 000 km²'dir. Sırasıyla Avrupa'nın en zengin ülkelerini (İsviçre, Almanya, Fransa, Lüksemburg ve Hollanda) kat ederek, Hollanda'nın sınırları içinde dünya'nın en büyük liman kenti olan Rotterdam'dan Kuzey Denizi'ne boşalır. Yaklaşık 48 milyon nüfusun yaşadığı havzada, büyük sanayi tesisleri ve özellikle kimyasal maddeler üreten fabrikalar yer almıştır. Kuzey Denizi'nden Basel Kenti'ne kadar 800 km uzunluğundaki kısım dünyanın en yoğun nehir trafiğine sahiptir. Ayrıca Main ve Tuna arasındaki kanal inşaatının 1990'lı yılların başında tamamlanması ile yüzyılların rüyası gerçekleşmiş ve Kuzey Denizi ile Karadeniz birbiri-ne bağlanmıştır.

Taşkınlara karşı tesis edilen seddeler ile nehrin sulak alanlarla ilişkisi kesilmiş olup, sulak alanların büyük bölümü yok edilmiştir. 19. yüzyıldan günümüze kadar Ren Nehri'ne ilişkin 500'ün¹⁷⁹ üzerinde anlaşma yapılmışsa da, bugün Fransa ve Hollanda arasında hala çözülmemiş sorunlar bulunmakta olup, Daimi Hakem Kurulu'nda görüşülmekte olan dava konusu ihtilaflar bulunmaktadır. Havzanın hidroelektrik enerji potansiyelinin yüzde 70'i çok sayıda düzenleme tesisi yapılarak geliştirilmiştir.

1960'lı yılların sonuna kadar Ren Nehri "Avrupa'nın en romantik kanalizasyonu" olarak anılmış ve gazeteler Ren sularını "Avrupa'nın Çöplüğü" olarak nitelendiren yazılar ile dolmuş ve konu sürekli gündemde kalmıştır. Ren Nehri'nin en aşağısında yer alan Hollanda'nın girişimleri ile Ren Nehri'nin kirliliğe karşı korunması amacı ile 1950 yılında kurulan komisyon¹⁸⁰ 1963 yılına kadar etkinlik gösterememiştir. Ancak, 1963 yılında Bern Anlaşması ile kıyıdaş ülkelerin ilişkisi yasal ve kurumsal yapıya kavuşturulmuştur. İsviçre,

179 Ines Dombrowsky, "International Cooperation on the Rhine-A Literature Review", World Bank Draft Paper 2001'den aktaran D. Grey ve C. Sadoff, "Water Resources, Growth...", s. 3.

180 International Commission for the Protection of Rhine Against Pollution-IKSR) Komisyon'un çalışmaları hakkında detaylı bilgilere ulaşmak için bkz IKSR Internet Sayfası, <http://www.iksr.org/index.php?id=334>

Fransa, Lüksemburg, Almanya ve Hollanda Anlaşma'nın tarafları olup, 1976 yılında Avrupa Ekonomik Topluluğu (daha sonraları AB) da Anlaşma'ya taraf olmuştur. Bern Anlaşması'na göre, Uluslararası Komisyon'a aşağıda sıralanan görevler verilmiştir:

- Ren Nehri'ndeki kirlenmenin boyutu, nitelikleri ve kaynakları konusunda araştırma yapmak, bu araştırmanın sonuçlarını değerlendirmek;
- Taraf olan hükümetlere Ren Nehri'nin kirlenmesini önleyecek önlemler konusunda tavsiyelerde bulunmak,
- Ren Nehri sularının kirlenmeye karşı korunması için anlaşma taslağı hazırlamak ve ilgili hükümetlere sunmak.

Komisyon, sanayi ve kentsel kirlenme, sanayi tesislerinin alması gereken güvenlik önlemleri, dağıtık kirlilik kaynakları, ekolojik sorunlar, yasal önlemler, izleme ve denetleme gibi çok farklı konularda 20 çalışma grubu oluşturmuştur. Ayrıca, bu grupların çalışmalarının eşgüdümünü sağlamak için de ayrı bir uzman ekip görevlendirilmiştir. Komisyon giderleri, en büyük pay Almanya ve Fransa'ya ait olmak üzere ülkeler arasında oransal olarak paylaştırılmıştır. Komisyon çalışmalarında kararların oybirliği ile alınması ilkesi benimsenmiş ve Komisyon Başkanlığı üç yılda bir sıra ile değişmiştir. Ancak Komisyon kararları tavsiye niteliği taşımış, ülkeler arasında işbirliğinin geliştirilmesinde istenilen düzeyde etkili olamamıştır.

İlk Bakanlar Konferansı'nda 1972 yılında Komisyon'a uzun vadeli ve alınacak önlemlerin önceliklerini saptayan bir çalışma programı hazırlaması görevi verilmiş ve daha somut adımlar atılması kararı alınmıştır. Bu çerçevede hazırlanan anlaşmalarla alıcı su ortamlarına boşaltılacak kimya sanayi atıklarına ait eşik değerler saptanmış ve deşarjlar yakından izlenmeye başlamış, termik santrallerde soğutma kuleleri inşa edilerek Ren Nehri'ne dönen suların sıcaklıkları kontrol altına alınmaya başlamıştır.

Ren Nehri'nde alınan önlemlerde dönüm noktası 1986 yılı Ekim ayı olmuştur. Bu tarihte İsviçre'de bulunan Sandoz kimya sanayi tesislerinde meydana gelen yangını söndürmek için kullanılan su vasıtasıyla Ren sularına intikal eden zehirli maddeler nehirdeki canlı hayatına büyük zarar vermiştir. Kaza sonucu oluşan kirlenmenin hemen akabinde, 1986 yılında yapılan 7'inci Ba-

kanlar Konferansı'nda çalışmaların hızlandırılması ve 2000 yılına kadar aşağıdaki hususların gerçekleştirilmesi kararı alınmıştır:

- Daha önce Ren sularında mevcut canlı türlerinin yeniden hayata geçirilmesi dâhil, tüm ekosistemin iyileştirilmesi,
- Ren Nehri'nden içilebilir su olarak faydalanılmasının mümkün kılınması.
- Nehir tabanındaki çökelti içindeki zararlı maddeleri izleyerek (*sediment pollution*) bu çökeltiye önemli ölçüde azaltarak, çevreye zarar vermeden, kaldırılması ve uygun yerlerde depolanması,
- Kuzey Denizi'nde kirliliğin önlenmesi.

Yukarıda sıralanan ana hedefleri sağlamak için 1987 yılında Ren Eylem Planı/ *Rhine Action Plan* hazırlanmış ve uygulanmıştır. Belirtilen hedefleri sağlamak için endüstri tesisleri için aşağıdaki önlemler alınmıştır:

- Zehirli deşarjların en az yüzde 50 düşürülmesi (bu değer dioxineses, kurşun, kadmiyum ve cıva için en az yüzde 70 olarak seçilmiştir),
- Kazaen oluşacak kirlilik risklerinin önlenmesi,
- Klasik kirlilik türleri için “kara noktaların” yok edilmesi,
- Yerel düzeyde önlemler alınması,
- Kanalizasyon ulaştırılan nüfus oranının tüm havzada yüzde 80'e çıkarılması,
- Atıksu arıtma tesislerinin yenilenmesi (özellikle nitrojen ve fosforun arıtılması).

Tüm havza için eylem planının uygulama maliyeti 91 milyar Fransız frangı (1989 değerleri ile) tahmin edilmiştir. Bu maliyetin 73 milyarlık bölümünün Almanya tarafından karşılanması öngörülmüştür. Kirliliğe karşı uygulanan eylem planlarından çok olumlu sonuçlar alınmış ve dikkatler 1993 yılından sonra taşkın koruma eylem planları ve imar planlamaları üzerinde yoğunlaşmıştır.

Ren Nehri'nin Korunması Sözleşmesi; İsviçre, Fransa, Almanya, Lüksemburg ve Hollanda arasında 1999 yılında imzalanmış ve 2003 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu Sözleşme 1992 yılında imzalanan AB'nin de taraf olduğu “Sınırtaş Su Yolları ve Göllerin Korunması ve Kullanılması” veya Hel-

sinki Sözleşmesi'ndeki esaslara göre düzenlenmiştir. Böylece Uluslararası Ren Komisyonu'nun görevleri yeniden tanımlanmış ve 1963 Bern Anlaşması'nın yerine geçmiştir. Anlaşma'nın uygulanmasına ait ihtilafların görüşmeler yolu çözülmesi ilkesi benimsenmiş olup, bu yöntem ile sorunların aşılamaması halinde, ayrıntıları Anlaşma ekinde yer alan hakem yöntemine başvurulması öngörülmüştür.

Ren Nehri'nin kirliliğe karşı korunmasında uzun yıllar süren çabalar sonucunda başarılı sonuçlar alınmıştır. Bu başarı da yapılan çok büyük yatırımların katkısı olmuştur. Avrupa'nın en zengin ve gelişmiş ülkelerinin yer aldığı Ren Havzası'nda örneğin; Tuna'dan farklı olarak, ülkelerin kalkınma düzeylerinin büyük ölçüde eşdeğer olması yani, asimetrik bir tablo yerine simetrik bir yapı ve ilişkinin varlığı müzakere sürecini kolaylaştırmıştır. Ancak unutulmaması gereken diğer bir husus, Ren Havzası hidromorfolojik yönden belki de dünyada en çok değişime uğramış bir havzadır. Bu nedenle ekosistemi tekrar eski durumuna çevirmek değil, buna yakın bir duruma getirmek bile mümkün değildir. Avrupada yaygın köktenci veya derin çevre hareketinin savunucularının bakış açısından, bugün gelinen noktanın tatmin edici olması çok şüphelidir.

Tuna ve Ren Nehirlerinde suyun miktarsal yönetimi, taşkınlar dışında, ülkeler arasında bir sorun olmamış ve uluslararası anlaşmalar su kaynaklarının kalite yönetimi üzerine odaklanmıştır. Bu bölümü sona erdirmeden önce, çok büyük havzaların yanında bir dere ve çay boyutunda kalan AB üyesi Bulgaristan ve Yunanistan arasındaki küçük bir havza aşağıda ele alınarak çok kısa olarak değerlendirilecektir. Böylece ülkeler arasında miktarsal sorunlar devreye girdiğinde konuların nasıl karmaşık bir şekil aldığı bütün açıklığı ile ortaya çıkacaktır.

10.4. Bulgaristan-Yunanistan: Nestos Nehri Sorunu

Yunanca'da Nestos, Bulgarca'da ise Mesta olarak isimlendirilen nehrin su toplam alanının büyüklüğü 5693 km² olup¹⁸¹, Yunan toprakları içinde kalan kısmı 2 843 km²'dir. Yaklaşık olarak iki ülkede kalan kısımları birbirine eşittir. Fırat Nehri'nin Türkiye, Suriye ve Irak'ta kalan su toplamı alanı toplam 444.000

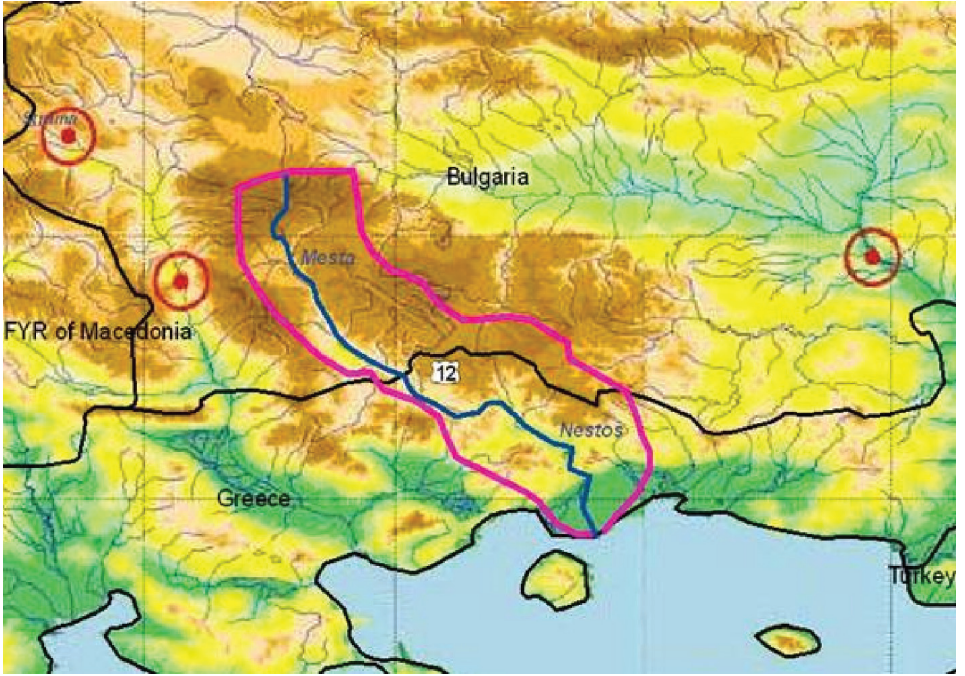
181 *Internationally Shared Surface, Water Bodies in the Balkan Region, Mesta/Nestos River Sub-basin*, 1 Mayıs 2008, http://inweb.gr/workshops/sub_basins/12_Nestos.html

km² olduğu düşünülürse¹⁸², Nestos Nehri'nin su toplamı alanı bu değerin ancak yüzde 1,2 si mertebesinde. Bulgaristan'dan doğan bu küçük su, Bulgaristan toprakları içinde 230 km yol aldıktan sonra Yunanistan'a girmekte ve Batı Trakya'dan kuzey Ege'ye 440 km² bir alan kapsayan delta oluşturarak dökülmektedir. Belirtilen Delta, Ramsar Sözleşmesi'ne göre koruma altına alınmıştır. Denize döküldüğü kesimde yıllık ortalama su miktarı 40 m³/s (yaklaşık yılda 1,3 milyar m³) olup, bu debi 150 m³/s ile 10 m³/s arasında değişmektedir.¹⁸³ Yunanistan topraklarında belirtilen nehrin suları ile 13.100 hektar ve Bulgaristan'da ise 17400 hektar alanda sulama yapılmaktadır. Nestos Nehri düzenlemek için Yunanistan'da çok amaçlı üç baraj inşa edilmiş olup, Bulgaristan ise dört baraj üzerinde çalışmaktadır. Yunanistan'da sulamalara ilaveten yılda 425 milyon kWh enerji üretilmektedir.¹⁸⁴ Şekil-10.3'de havza şematik olarak gösterilmiştir.

182 Türkiye'nin resmi görüşüne göre; Fırat ve Dicle nehirleri tek bir havza oluşturmaktadır ve Basra Körfezi'ne dökülen Şat-tül Arab suyunun iki büyük yan koludur. Bu görüş, Irak ve Suriye tarafından kabul edilmemektedir. Ancak BM tarafından yayımlanan "Register of International River Basins (1977)/E./C.7/71" başlıklı yayımda, Türkiye'nin görüşü paralelinde, bu iki nehrin havza alanı birlikte ve 884 000 km² olarak verilmiştir. Irak tarafından belirtilen resmi belgeye çekince konulmuştur. Fırat alt-alt havzasının toplam alanı olan 444 000 km²'nin 127 304 km²lik bölümü Türkiye sınırları içinde yer almıştır.

183 Internationaly Shared Surface...

184 Y.A. Mylopoulos, E. Eleftheriadou ve E. Kampragou, "The Transboundary Catchment of River Nestos and the Bilateral Agreement, Between Greece and Bulgaria", *Conference on Integrated Water Management of Transboundary Catchments: A Contribution from TRANSCAT*, Venice, İtalya, 24-26 Mart 2004, http://www.feem-web.it/transcat_conf/conf_papers/Eleftheriadou.pdf, s. 2.



Şekil-10.3: Nestos/Mesta Havzası

Kaynak: *Internationally Shared Surface...*

10.4.1. Bulgaristan-Yunanistan 1995 Anlaşması¹⁸⁵

Fırat Nehri'ne katılan küçük bir dere boyutunda olan Nestos sularının kullanılmasına ait iki devlet arasındaki müzakerelere 1964 yılında başlanmıştır. Belirtilen yıldan itibaren 1975, 1982 ve 1988 yıllarında kesintili olarak tartışmalar devam etmiş ve 1995 yılında, müzakerelerin başlamasından 31 yıl sonra,

¹⁸⁵ 24-26 Mart 2004 tarihinde İtalya'da düzenlenen Integrated Water Management of Transboundary Catchments (TRANSCAT) konulu uluslararası konferansta sınıraşan havzalara ilişkin çeşitli bildiriler sunulmuştur. Bu bölümde verilen bilgiler, aşağı-kıyıdaş ülke konumunda olan Yunanistan'ın bakış açısını yansıtan ve Bulgaristan-Yunanistan Anlaşması'nı inceleyen Yunanlı uzmanların bildirisinden alınmıştır. Kitabın yazarı, Yunan tarafının anlaşmaya yönelttiği eleştiriler karşısında Bulgaristan'ın nasıl bir tutuma sahip olduğunu, tüm çabalarına rağmen öğrenememiştir. Söz konusu bildiri için bkz. Y.A. Mylopoulos, E. Eleftheriadou ve E. Kampragou, "The Transboundary Catchment..."

sabit bir miktar yerine, Bulgaristan topraklarında oluşan suyun yüzde 29'unun Yunanistan'a tahsisi konusunda 35 yıl süreli bir anlaşmaya varılmıştır.¹⁸⁶

Ancak ilginç olan husus, Aristotle Üniversitesinden Mylopoulos'un verdiği bilgilerdir. Buna göre; "her iki ülke de Anlaşma'nın uygulanması konusunda ortak çaba göstermede başarısız olmuş, finansman yetersizliği ve yerel yönetimlerin isteksizliği nedeniyle Anlaşma hayata geçirilememiştir."¹⁸⁷ Yunanistan'a göre muğlak olan Anlaşma'nın genel hatları ile yetersizlikleri aşağıda sıralanmıştır:

- Ortalama su miktarının yüzde 29'unun Yunanistan'a tahsisi ön görülmüşse de, bu oranın aylık veya yıllık miktarlarını uygulanacağı açıklıkla belirtilmediği için, Bulgaristan bu konuda tek taraflı kararını verme hakkına sahiptir.
- Anlaşma ekosistemlerin korunması için gerekli olan su miktarını kapsamamaktadır. Kurak dönemlerde akarsu yatağında belirli bir miktarda su bulunması gerekmektedir. Aksi takdirde çevresel zararlar oluşacaktır. Bu miktar dâhil edildiğinde yüzde 29 oranından daha fazla suyun Bulgaristan tarafından bırakılması gerekecektir.
- Her ne kadar Anlaşma kirlilik konusunda işbirliği yapılmasını öngörmüşse de, öncelikli zararlı maddeler ve bu maddelere ilişkin limit değerler konusunda bir liste içermemektedir.
- Her iki devletin de miktar ve kalite ölçümlerinde aynı yöntemleri kullanması gerektiği belirtilmişse de, ölçümlerin zaman aralıkları ve ölçüm noktaları konusunda bir hüküm bulunmamaktadır.
- Taşkın ve kuraklık olayları konusunda alternatif senaryoların ne olacağı belirtilmemiştir.

Bu genel tespitlerin dışında Anlaşma'nın çeşitli maddelerine ilişkin olarak Yunanistan'ın görüşleri şöyle belirtilmektedir:

186 Y.A. Mylopoulos, E. Eleftheriadou ve E. Kampragou, "The Transboundary Catchment...", s. 3.

187 Y.A. Mylopoulos, E. Eleftheriadou ve E. Kampragou, "The Transboundary Catchment...", s. 3.

- *1'inci Madde: Su Tahsisi Esasları*
Yerel halkın su ihtiyaçları ve talepleri üzerinde hiçbir araştırma yapılmadan su tahsisi kararlaştırılmıştır. Her iki ülkenin de bir çeşit pazarlık yaparak ve dışsal sorunları dikkate alarak bir anlaşmaya vardığı ortaya çıkmaktadır.
- *2'inci Madde: Verilerin Karşılıklı İletilmesi*
Bu husus üzerinde işbirliği çeşitli sorunlar içermektedir. Bulgaristan tarafından atık boşalımları konusunda hiçbir bilgi iletilmediğı gibi, depolama tesislerinde tutulan sular hakkında da bilgi verilmemektedir.
- *4'üncü Madde: Ekosistem Dengelerinin Korunması ve Su Kalitesinin Değerlendirilmesi*
Havzadaki çok önemli ekosistemler sürekli tahrip olmaktadır. Özellikle, "sulak alanların" korunmasına ilişkin Ramsar Sözleşmesi kapsamında olan Nestos Deltası tehlike altındadır.
- *5'inci Madde: Bulgaristan-Yunanistan "Hidro Ekonomi" Komisyonunun Kurulması*
Bu komisyon Anlaşma tarihinden itibaren bir toplantı dahi yapamamıştır. Adı geçen komisyon Anlaşma'nın izlenmesinden sorumlu olup, faaliyete geçememiştir.

Fırat Nehri'nin yaklaşık yüzde 1'i büyüklüğünde olan Nestos Deresi (!) için 1964 yılında başlayan müzakereler 1995 yılında bir anlaşma ile sonuçlanmışsa da, Yunanistan kaynaklarına dayanarak yapılan incelemelere göre, 2004 yılına kadar bağitlanan Anlaşmanın hayata geçirilemediğı anlaşılmaktadır. 2004 yılından sonraki gelişmeler konusunda ise bir bilgi bulunmamaktadır ve çok muhtemeldir ki aynı durum devam etmektedir. Kısaca yaklaşık yarım asırdır Bulgaristan ve Yunanistan çok küçük bir su üzerinde dahi bir uzlaşmaya varamamışlardır. Her iki devlet de AB üyesi olup¹⁸⁸, su konusunda AB'nin temel mevzuatı olan SÇY'ye göre, sınıraşan sulara ilişkin ortak bir havza yönetim planı hazırlamaları gerekmektedir.

188 Yunanistan 1 Ocak 1981 tarihinde AB üyesi olmuştur. Bulgaristan ise 1995 yılında üyelik için müracaatta bulunmuş, 15 Ocak 2000 tarihinde müzakerelere başlamış ve 1 Ocak 2007 tarihinde tam üye olmuştur.

Kitabımızın müteakip bölümünde “AB’nin Sınırşan Su Politikaları ve Türkiye” başlığı altında, AB İlerleme Raporları ve diğer çeşitli belgeler çerçevesinde Fırat-Dicle Havzası’na ilişkin konularda Türkiye’ye çeşitli tavsiyelerde bulunan AB’nin, Bulgaristan ve Yunanistan arasındaki su sorunlara aynı hassasiyeti göstermediği anlaşılmaktadır.

Türkiye ve Suriye arasında 1987 yılında yapılan protokole göre; Türkiye tarafından, Suriye ve Irak’a “Fırat sularının nihai tahsisine kadar geçecek süre” içinde, geçici olarak, yıllık ortalama 500 m³/s bırakılacağı ve aylık akımın 500 m³/s’nin altına düştüğü durumlarda “farkın müteakip ay kapatılacağı” hususunda tek taraflı beyanda bulunulmuştur. Bu değer Fırat’ın yıllık akımlarının yüzde 50’si olup, Nestos Nehri için aşağı-kıyıdaş ülke olan Yunanistan’a Bulgaristan tarafından tahsis edilen yüzde 29 değerinin üstündedir. Yunanistan’ın Bulgaristan’dan istediği fakat alamadığı “miktarlı nitelikli” bir değerdir. Ayrıca Türkiye, nihai tahsise esas olmak üzere teklif ettiği üç aşamalı planda “su ihtiyaç ve taleplerinin” her üç ülkede yapılacak çalışma ve araştırmalarla saptanmasını teklif etmiştir. Bu teklif benimsenmemiş ve bu nedenle de geçici bir tahsis yapmıştır. Böyle bir araştırma yapılmadan sonuçlandırılacak bir uzlaşmanın kalıcı olamayacağı Yunanlı uzmanların Bulgaristan ve Yunanistan arasındaki anlaşmaya (1995) yönelttikleri “halkın su ihtiyaçları ve talepleri üzerinde hiçbir araştırma yapılmadan su tahsisi kararlaştırılmıştır” şeklindeki tenkitleri ile açıkça ortaya çıkmıştır.

Çok karmaşık politik, sosyal ve ekonomik coğrafyada yer alan Fırat-Dicle havzasında suların kullanılması konusunda bir uzlaşmaya varmak konusunda Türkiye’nin gösterdiği çabaların sonuçsuz kalması karşısında, “geçici bir rejim uygulanması” yine Türkiye’nin iyi niyeti ve tek taraflı girişimleri ile gerçekleşmiştir. Nestos vak’a çalışması politik istikrarın hâkim olduğu bir ortamda dahi çok küçük bir havzada ülkeler arasındaki su yönetimi sorunlarını çözmenin güçlüklerini ortaya koymaktadır.

İnsanlar; çoğu, aza tercih ederler. Bu davranışı toplumlar ve ülkeler ölçeğinde genellediğimizde su gibi sosyal ve ekonomik değer taşıyan kaynağın kullanımında ortaya çıkan sorunların temelinde, belirtilen doğal tepki ve davranışın yer aldığını görürüz. Ülkeler arasında teknik ve ekonomik konularda yapılacak işbirliği, söz konusu tepkinin giderilmesi veya azaltılmasına yardımcı

olacaktır. Bu yaklaşım sayesinde, ne çok ne de az, fakat sağlıklı verilere dayalı makul ölçütler üzerinde uzlaşma sağlanabilir.

Aşağı ve yukarı kıyıdaş ülkeler arasında sınıraşan sulara ilişkin konularda, suların kirlenmesine ilaveten, miktarsal su tahsisi konularının da gündeme gelmesi halinde sorunların boyutu çok büyümektedir. Tuna ve Ren havza ülkelerinde ana sorunun su kaynaklarının kirlenmesi olduğu daha önce belirtilmiş ve devletler arasında yapılan anlaşmalarda suların kirlenmesine karşı alınacak önlemler üzerinde durulduğu belirtilmişti. Suların kirlenmesi akış aşağısı ve yukarısındaki ülkeler için eşdeğer bir önemi haiz olup, ikili veya çoklu ilişkiler yönünden bütün devletler için simetrik bir sorundur ve kirlenme sorunları üzerinde anlaşmak tarafların ortak çıkarlarını yansıtır. Ancak konu miktarsal su yönetimine geldiğinde daha karmaşık bir boyut kazanmaktadır. Memba ülkelerindeki depolama tesisleri aynı zamanda akış-aşağısındaki ülkelerin de su yönetimini kolaylaştıracaktır. Bu kolaylaştırıcı etki, İspanya ve Portekiz arasında işbirliğini “miktarsal yönetimden” “kalite yönetimine” kaydırmış ve iki ülke arasındaki anlaşma, kalite yönetimi üzerine bina edilmiştir. Bu değerlendirmede kirlilik kontrolünde sorunlar çıkmayacağı anlamına gelmez. Ancak akış-yukarısında yer alan ülkelerde “kalite yönetimi” için alınacak önlemlerden ilk yararlanacak olan ülke bu önlemleri alacak memba ülkesi olacaktır ve bu durum işbirliği için uygun bir ortam yaracaktır. Sadece miktar yönetimine odaklanmak ise işbirliğini ve sağlıklı bir anlaşmaya ulaşılmasını engelleyecektir.

BÖLÜM 11: AB SINIRAŞAN SU POLİTİKALARI VE TÜRKİYE

AB su politikaları artan nüfus baskısı ile karşı karşıya bulunmayan, arz güvenliğini sağlamış, suyun miktarı açısından sıkıntı yaşamayan, zengin Topluluk ülkelerince yönlendirilmektedir. Sayılan koşullar nedeniyle AB su mevzuatı, bu önemli doğal kaynağın kullanımının ekosistemlerde yaratacağı olumsuz etkiler ve bu etkilerin giderilmesi üzerinde odaklanmıştır. Belirtilen olgunun hidropolitik sonuçları, su kaynaklarının ancak yüzde 36'sını geliştirebilmiş Türkiye yönünden büyük önem taşımaktadır.

Türkiye için AB üyesi olsa da olmasa da suların kirliliğini önleyecek önlemler alması çok büyük bir önem taşımaktadır. Bu çerçevede, “bütünleşik su kaynakları yönetim” anlayışının benimsenmesi, gerek kentsel gerek endüstriyel atık suların arıtılmadan kesinlikle sulara verilmemesi, toplumun eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi, kurumsal kapasitenin oluşturulması, SÇY'nin Türkiye koşullarına uyan hükümlerinin yasal düzenlemelere aktarılması Türkiye'nin temel su politika alanları olarak görülebilir.

Ancak su diğer doğal kaynaklardan farklı olarak yaşamın ana unsurunu oluşturduğundan; ekonomik değeri yanında sosyal bir nitelik de taşımakta ve özellikle sınıraşan sulara ilişkin konular teknik verilerden soyutlanarak uluslararası politik amaç ve oyunlar için çok uygun bir ortam yaratmaktadır. Türkiye'nin içinde bulunduğu son derece istikrarsız Orta Doğu coğrafyası dikkate alındığında, AB su müktesabatının Topluluk üyesi bazı devletler tarafından, etnik milliyetçiliğin tahrik edilmesi dâhil, yapay su sorunları oluşturmak için kullanılması riski bulunmaktadır. Sınıraşan sularla ilgili olarak AB su mevzuatına uyum ve uygulama sürecinde, Orta Doğu hidropolitikinde karşılaşıcağımız temel sorun budur. Uluslararası su hukukunun “hakça su kullanımı ve aşağı kıyıdaş ülkelere önemli zarar vermemek ilkelerine” uygun olsa da, Türkiye'nin sınıraşan su kullanımlarına sınırlama getirmeye yönelik çabalar belirtilen süreçte yoğunluk kazanacaktır. Sınıraşan sular konusunda AB'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmelerin genellikle aşağı kıyıdaş ülkeler lehine hükümler içermesi bu yöndeki girişimleri kolaylaştıracaktır.

Yukarda özetlenen yaklaşımların ipuçlarını çeşitli tarihlerde yayımlanan İlerleme Raporları, Katılım Ortaklığı ve Avrupa Parlamentosu Raportörlerinin

belgelerinden açıklıkla izleyebiliriz. Söz konusu raporlar zaman zaman SÇY ile de çalışmaktadır.

“AB Sınırışan Su Politikaları ve Türkiye” başlığını taşıyan bu bölümde, diğer bölümlerden farklı olarak, konu Türkiye özelinde değerlendirilecek ve sınırışan sulara ait SÇY’de yer alan hükümlerin uygulanmasında Türkiye yönünden karşılaşılabacak sorunların altı çizilecektir. SÇY’nin bu yönüyle gözden geçirilmesini takiben, Türkiye’nin adaylık ve müzakere sürecinde farklı tarihlerde yayımlanan raporlarda yer alan ifadelerle değinilecektir. Söz konusu Yönerge ve raporlara ilaveten, sınırışan suların kullanımı ile bu sular üzerinde inşa edilecek tesislerin çevresel etkilerine ait konularda düzenlemeler getiren ve AB’nin taraf olduğu üç sözleşme dikkat çekmektedir: Sınırışan Suyolları ve Uluslararası Göllerin Korunması ve Kullanılması Sözleşmesi¹⁸⁹, Sınırışan Boyutta Çevresel Etki Değerlendirilmesi Sözleşmesi¹⁹⁰, Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Alma Sürecine Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi.¹⁹¹ Belirtilen sözleşmeler sırasıyla ve kısaca, imzalandıkları kentin adıyla; Helsinki, Espoo ve Aarhus Sözleşmeleri olarak da anılmaktadır.

11.1. Farklı Sorun ve Özel Koşullar

SÇY’nin; AB ülkelerinde suların nitelikleri için yeni hedefler ortaya koyduğu ve bu hedeflere ulaşmak için uygulanacak yöntemleri saptadığı belirtilecek, daha önceki bölümlerde Yönerge hakkında temel bilgiler verilmişti. Bu bilgiler ışığında Yönerge’nin ana hedefi, yüzeysel sular ve yeraltı suları ile delta ve kıyı bölgelerindeki suların 2015 yılından önce “iyi duruma” (*good status*) kavuşturulmasıdır. Yönerge’de ekosistemlerin korunması ön plana çıkarılmış olup, su kaynaklarının geliştirilmesi çevresel amaçlar yönünden bir risk olarak görülmüştür. Bu tespitin su kaynaklarını geliştirememiş, yarı kurak iklim kuşağında yer alan üye ve üye olmak isteyen devletler için suların miktar-sal yönetimi açısından özellikle sınırışan sular için ciddi politik sorunlar doğuracağı aşikârdır.

189 *Convention on the Protection and the Use of Transboundary Water Courses and International Lakes*

190 *Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context*

191 *Convention on Access to Information, Public Participation in Decision Making and Access to Justice in Environmental Matters*

AB ülkelerinden bir bölümü, özellikle güneyde yer alanlar, su kaynaklarının yönetimini çevre ile ilgili bir konu olmaktan ziyade, alt yapı ve bölgesel kalkınma politikalarına yön veren bir araç olarak görmüştür. Yönerge ise barajları, taşkın seddelerini, akarsuların doğal kıvrımlarına müdahale edilmesi ve benzeri çeşitli insan faaliyetlerini, nehirlerin doğal yapısı ve suyun ekolojik kalitesini etkileyen unsurlar olarak değerlendirmiştir. Atıklara karşı alınan önlemlerle kimyasal olarak kirlenmemiş olsa dahi bu tip sular, “büyük ölçüde değişikliğe uğramış su ortamları” olarak tanımlanmıştır.¹⁹²

SCY’nin uygulamaya konulmasından çok önce, Kuzey ve Orta Avrupa dâhil tüm AB ülkelerinde nehirler çeşitli fiziksel yapılarla donatılmıştır. UBBK verileri ve tanımlamasına göre 27 AB ülkesinde toplam 4704 adet; Norveç ve İsviçre’de ise 491 büyük baraj tesis edilmiştir. İspanya 1196 adet barajla AB ülkeleri içinde birinci, dünyada ise beşinci sırada bulunmaktadır.¹⁹³ İspanya’da inşa edilmiş barajlardan 141 adedi İspanya ve Portekiz arasındaki sınıraşan nehirler üzerinde yer almıştır.¹⁹⁴ İspanya’da 3,5 milyon hektar alan sulama tesisleri ile donatılmış olup, 1,1 milyon hektarlık bölge sınıraşan sulardan faydalanarak sulanmaktadır. Fransa’da 569, İngiltere’de 517, Almanya ve Norveç’te ise 315 baraj işletmededir. Avusturya elektrik enerjisi ihtiyacının yüzde 70’ini, İsveç yüzde 50’sini, Portekiz yüzde 40’ını ve AB üyesi olmayan Norveç yüzde 99’unu su kaynaklarından sağlamaktadır. Bu veriler ışığında, AB üyesi devletlerin büyük çoğunluğunun su kaynaklarını geliştirdiğini belirtebiliriz. Ayrıca Kuzey ve Orta Avrupa’da hâkim olan iklim koşulları su yönetiminde, taşkınların kontrolü dışında, miktarsal sorunlar yaratmamaktadır. Buna rağmen içme ve sanayi suyu temini ile enerji üretimi amacıyla çok sayıda büyük baraj tesis edilmiştir. Eski Doğu Avrupa ülkelerinde ise, ağır sanayinin neden olduğu kirlilik kalite sorunlarının önemini artırmıştır. Söz konusu husus SCY’nin genel yaklaşımına da yansımıştır.

192 “Büyük ölçüde değişikliğe uğramış su ortamları”, Yönergenin “Madde 2-Tanımlar” başlığı altında (9.paragraf) tarif edilmiştir. Bu tarifi orijinal hali şu şekildedir: “... ‘Heavily modified water body’ means a body of surface water which a result of physical alterations by human activity is substantially changed in character, as designated by the Member State in accordance with the provisions of Annex II...”

193 World Commission on Dams, *Dams and Development...*, s. 374.

194 Ricardo Segura Graino ve Jesus Yague Cordova, “*Effects of Large...*”, s. 168.

Su kaynaklarının geliştirilmesi yönünden yukarda verilen rakamlar ile bir karşılaştırma yapıldığında; Türkiye’de büyük baraj tanımına uyan 547 adet baraj işletmede olup, teknik ve ekonomik yönden geliştirilebilir hidroelektrik potansiyelin ancak yüzde 36’sından faydalanılmaktadır. Sulama, içme ve kullanma suyu ile sanayi sektörlerindeki su tüketimi ise, 2002 yılı verilerine göre, 40 milyar m³’tür.¹⁹⁵ Bu değer kullanılabilir su potansiyeli ile karşılaştırıldığında, kullanım yüzdesi, yüzde 36’ya tekabül etmektedir. Rakamlarla ortaya konulan tablo; Türkiye’nin su kaynaklarını geliştirme çabalarına büyük önem vermesi gerektiğini göstermektedir.

AB ülkelerinin pek çoğu sınır aşan sularla birbirine bağımlıdır. Macaristan’ın toplam su kaynaklarının yüzde 95’i komşusu AB ülkelerinden gelmektedir. Hollanda ve Slovakya için söz konusu oran sırasıyla yüzde 90 ve yüzde 95’tir. Almanya ve Portekiz’in toplam su kaynaklarının yaklaşık yüzde 40’ını sınır aşan sular teşkil etmektedir. Karşılıklı bağımlılık genellikle su kalitesi, taşkınlar ve nehir ulaşımına ilişkin sorunlar üzerinde yoğunlaşmıştır. Daha önce belirtildiği gibi, uygun iklim koşulları nedeniyle, üye devletler arasında sınıraşan suların miktarsal yönetimi yönünden bir problem bulunmamaktadır. Ayrıca Avrupa’da önemli sınıraşan su havzaları tamamen AB’ye dâhil ülkelerin sınırları içinde yer almıştır. Örnek olarak Ren, Elbe, Vistül, büyük ölçüde Tuna Nehri havzası ve İspanya ile Portekiz arasında yer alan çeşitli havzalar gösterilebilir.

AB üyesi ülkeler ve Türkiye’de su kaynaklarının geliştirilmesine ilişkin genel istatistiksel veriler ülkelerin karşı karşıya bulunduğu farklı sorunları ve özel koşulları ortaya koymaktadır.

11.2. Su Çerçeve Yönergesi ve Sınıraşan Sular

SCY gerek ulusal gerek sınıraşan suları içeren havzalarda fark gözetilmeden uygulanması gereken kurallardan oluşan bir bütündür. Ulusal suyolları için ortaya konulan hedefler, devlet sınırlarını aşan havzalar için de aynen geçerlidir.

195 DSİ Genel Müdürlüğü, *50. Yılında DSİ...*, s. 18.

Türkiye’de SÇY’nin uygulanması kamu ve özel sektör tarafından önemli boyutta yatırım yapılmasını gerektirmekte ve ayrıca teknik kapasitenin güçlendirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Bu nedenlerle; Türkiye’nin AB müktesebatına uyum sağlamak için takip edeceği yol haritası olarak tanımlanan Ulusal Program’da, Yönerge’nin “hangi tarihte yürürlüğe konulacağının mevzuat hazırlıkları esnasında belirleneceği”¹⁹⁶ ifadesi yer almış olup kesin bir tarih verilememiştir. Türkiye ile yapılacak müzakerelerin sonucunun, AB tarafından “açık uçlu” olarak nitelenmesi ve ayrıca Çerçeve Yönerge’nin sınıraşan sularla ilgili bazı hükümlerinin, Türkiye yönünden, önemli riskler taşıması böyle bir ifadenin yer almasını zorunlu kılmış olabilir. Müzakerelerin seyri konusunda bilgi sahibi olmayan bu kitabın yazarına göre; konuyu sadece yatırım boyutu ve teknik kapasitenin oluşturulması için gerekli süre ile ilişkili görmek, sorunu çok basite indirgemek olacaktır. Türkiye’nin Çerçeve Yönerge’nin sınıraşan sularla ilgili içeriği yönünden daha stratejik bir bakış açısına sahip olması gerekir.

11.2.1. SÇY’nin Uluslararası Havza Yaklaşımı

Yönerge’nin giriş bölümü ile “Nehir Havza Bölgelerinde İdari Düzenlemelerin Eşgüdümü” ve “Nehir Havzası Yönetim Planları” başlıklı 3. ve 13’üncü maddelerinde, sınıraşan sulara atıfta bulunmaktadır. Adı geçen maddelerin içeriğine ve uygulamada Türkiye yönünden ortaya çıkacak sorunlara değinmeden önce, bu maddelerin çeşitli paragraflarında yer alan “uluslararası nehir havzası” kavramının, uluslararası su hukukunca benimsenmiş terminoloji ile uyumlu olmadığının altının çizilmesi gerekmektedir.

Nitekim BM Hukuk Komisyonun’ca hazırlanan ve 1997 yılında BM Genel Kurulu’nda oylanan Uluslararası Suyollarının Ulaşım Dışı Amaçlarla Kullanımına İlişkin Sözleşme’nin ilk taslaklarında “uluslararası havza” terimi yer almışsa da söz konusu terimin çok geniş kapsamlı olduğu ve devletlerin kendi topraklarında yer alan havza bölgeleri üzerindeki egemenlik hakları ile çeliştiği çok sayıda ülke tarafından ileri sürülmüştür.¹⁹⁷ Bu itirazlar nedeniyle “ulus-

196 Avrupa Birliği Genel Sekreterliği, *AB Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı*, Ankara, 2001, <http://www.abgs.gov.tr/index.php?p=195&l=1> , ss. 598, 647.

197 A. Caponera Dante, “Patens of Cooperation in International Water Law: Principles and Institutions”, *Natural Resources Journal*, Cilt 25, No. 3, 1985, s. 566.

lararası havza” yerine “suyolu” (*watercourse*) ve “uluslararası su yolu” (*international watercourse*) terimlerinin kullanılması tercih edilmiş ve son yazılımda belirtilen kavramların tarifleri verilmiştir.

Nehir havzası doğrudan doğruya egemen devletlerin toprakları içindeki bir bölgeyi ifade etmektedir. Kaldı ki Türkiye ve yukarı-kıyıdaş konumunda olan ülkelerin büyük bir çoğunluğu BM Sözleşmesi’nde “uluslararası su yolu” yerine “sınıraşan su yolu veya sınıraşan sular” (*transboundary watercourse or transboundary waters*) teriminin kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

BM Genel Kurulu’nda 1997 yılında oylanan Sözleşme’nin yürürlüğe girmesi için 35 devlet tarafından onaylanması gerekmektedir. 2007 yılına kadar on sene geçtiği halde bu rakama ulaşamamış ve Sözleşme ölü doğmuştur.¹⁹⁸

Yönerge’nin giriş bölümünün 35. paragrafında, “Topluluk sınırları dışına uzanan havzalarda üye olmayan ilgili ülkelerle AB üyesi devletler arasında işbirliği sağlanması için çaba gösterilmesi” önerilmektedir. Bu paragrafta Uluslararası Su Yollarının Ulaşım Dışı Amaçlarla Kullanımlarına İlişkin BM Sözleşmesi ile 1995 yılında AB’nin taraf olduğu Sınıraşan Suların ve Uluslararası Göllerin Korunması ve Kullanımı Sözleşmesi’ne atıfta bulunmaktadır. Belirtilen uluslararası sözleşmelerin uygulanmasına Yönerge’nin katkı sağlayacağı vurgulanmaktadır. Adı geçen BM Sözleşmesi’ne AB henüz taraf olmadığı gibi Fransa, İspanya ve Bulgaristan gibi yukarı-kıyıdaş olan AB üyesi devletler oy-lamada çekimser kalmıştır. AB’nin taraf olmadığı BM Sözleşmesi’ne SÇY’de atıfta bulunulması, çok tartışmalı “uluslararası havza” kavramı dışında, ikinci bir çelişki olarak ortaya çıkmaktadır.

11.2.2. Fırat-Dicle Havzası’nda Yönerge’nin Uygulanma Sorunları

Yönerge’nin “Nehir Havzası Yönetim Planları” başlığını taşıyan 13’üncü maddesinin (2) ve (3) numaralı alt paragraflarında Topluluk ülkelerinin toprakları içinde kalan sınıraşan havzalar ile Topluluk sınırları dışına taşan havzalar ayrı ayrı yer almıştır. Türkiye’nin AB üyesi olması halinde Meriç Nehri havzası bütünüyle AB sınırları içinde kalan bir havza niteliği kazanacak, Fırat-Dicle, Asi, Çoruh ve Kura havzalarının bir bölümü ise AB sınırlarını aşan havza olarak tanımlanacaktır.

198 United Nations Environment Programme, *Atlas of International Freshwater...*, s. 114.

Yönerge'nin 13. maddesi, nehir havzalarının coğrafi ve hidrolojik bir bütün olmasından hareketle, sınıraşan havza planlarının kıyıdaş ülkeler arasında işbirliği yapılarak hazırlanmasını öngörmüştür. Eğer bir işbirliğine gidilemiyorsa, aynı maddede, üye devletlere kendi siyasi sınırları içinde kalan havza bölümü için "yönetim planı" hazırlama esnekliği getirilmiştir. Ancak havza yönetim planlarının AB Komisyonu'nun onayına tabi olması, Fırat-Dicle Havza Planı'na Komisyon'un müdahalesi için açık kapı bırakmaktadır.¹⁹⁹

Türkiye, SCY'nin iç sulara uygulanmasında karşılaşılabilecek sorunları makul bir süre içinde aşabilirse de, sınıraşan sularda yukarı-kıyıdaş ülke konumunda olduğu Fırat-Dicle Havzası'nda ciddi sorunlarla karşılaşabilir. Başta ABD ve AB'nin lider ülkeleri olmak üzere Fırat ve Dicle Nehirleri uluslararası ilgi odağı olduğu için, aşağıdaki incelemelerde Çerçeve Yönerge'nin bu nehirlere uygulanması üzerinde durulmuştur.

Fırat-Dicle Havzası'nın su kaynaklarının yönetimi konusunda Türkiye, Suriye ve Irak arasında önemli görüş ayrılıkları bulunmaktadır. Bu görüş farklılıklarının hidropolitik ve teknik yönden ayrıntılı incelemesi *Ortadoğu Su Sorunları ve Türkiye* başlıklı ayrı bir kitapta yazar tarafından ele alınmıştır. Burada çok özet bir değerlendirme yapılacaktır.²⁰⁰

Bilindiği gibi; Fırat ve Dicle Nehirleri Türkiye'den doğmakta Suriye ve Irak topraklarında uzun bir yol kat ettikten sonra, birleşerek Şattül-Arap adını almakta ve Basra Körfezi'ne boşalmaktadır. Diğer bir ifadeyle iki nehir 200 km uzunluğunda Şattül-Arap ana kolunun iki yan uzantısı durumundadır. Irak topraklarında Şattül-Arab'a yaklaştıkça su ayırım çizgisini saptamak çok güçleşmektedir. Bu nedenle ilgili literatürde Dicle ve Fırat Nehirlerinin su toplama havzası müştereken ve 884 000 km² olarak verilmektedir. Örneğin; BM tarafından yayımlanmış olan Uluslararası Nehir Havzaları Listesi'nde yukarıda verilen rakam gösterilmiştir.²⁰¹

199 Yönerge'nin "Bilgilendirme" başlığı altındaki 15(b) maddesi, nehir havza yönetim planlarının hazırlanmasını takiben üç ay içerisinde Komisyon'a gönderilmesini istemektedir.

200 Özden Bilen, *Ortadoğu Su Sorunları...*, ss. 57-65.

201 BM Genel Sekreteri tarafından BM Ekonomik ve Sosyal Konseyi'ne 11 Mart 1977'de

Fırat ve Dicle Nehirleri arasında Irak toprakları içinde hiçbir doğal engel ve yükselti bulunmamaktadır. İki nehir yer yer birbirine yaklaşmakta, Fırat ve Dicle'den sulanan alanları birbirinden ayırmak dahi güçleşmektedir. Belirtilen bu husus Fırat-Dicle sisteminin önemli teknik özelliğidir. Söz konusu teknik olanaktan faydalanarak iki nehri çeşitli noktalardan birbirine bağlamak, Dicle'nin fazla sularını Fırat'a aktarmak, iki nehrin toplam yıllık su potansiyeli olan 87,7 milyar m³ suyu müştereken değerlendirmek mümkündür.²⁰²

Türk savının temel unsurlarından birisi, su kaynaklarının makul ve hakkaniyet esaslarına göre kullanılabilmesi için, Fırat ve Dicle nehirlerinin ayrı ayrı değil bir bütün ve tek havza olarak ele alınmasıdır. Irak ve Suriye ise aksi görüşü savunmaktadır. Diğer bir ifadeyle su tahsislerinin her nehir için müstakil yapılmasını istemektedir. Fırat ve Dicle nehirlerinin tek bir havzanın iki kolu olduğu yani tek bir havza olduğu yönündeki Türk tezini, SÇY'nin havza tanımını da desteklemektedir.²⁰³

230

Ayrıca Türkiye, Irak ve Suriye'nin görüşlerine karşıt olarak, Fırat ve Dicle'nin su potansiyelinin 3 eşit miktarda taksimi yerine, su ihtiyaçlarının teknik esaslara göre saptanarak taraflar arasında su tahsisinin yapılmasını savunmaktadır. Belirtilen iki temel görüş ayrılığının doğal sonucu olarak Türkiye, Suriye ve Irak arasında ortak havza yönetim planı üzerinde uzlaşılması ve müşterek bir plan hazırlanması büyük güçlükler içermektedir.

verilen "Council, Register of International River Basins" başlıklı raporun 19. sayfasında Fırat ve Dicle Nehirleri tek bir havza olarak değerlendirilmiş ve havza yüzölçümü 884 000 km² olarak verilmiştir. Her iki nehrin ayrı ayrı havzalar olarak anılmasını isteyen Irak bu rakama itiraz etmiş ve çekince koymuştur.

202 Dicle Nehri'nin yıllık ortalama su miktarı 52,7 milyar m³'tür. Fırat Nehri'nin 35 milyar m³ kapasitesi ile karşılaştırıldığında onun 1,5 misli büyüklüğündedir. Irak toprakları içinden çeşitli yan kollarından 31,4 milyar m³ su Dicle'ye katılmaktadır. Bu değer yaklaşık olarak Fırat'ın su potansiyeline eşdeğerdir. Ayrıntılar için bkz. Özden Bilen, *Ortadoğu Su Sorunları...*, ss. 57-65.

203 SÇY'nin 2'inci maddesinde nehir havzası şöyle tanımlanmaktadır: "Tüm yüzeysel suların sırasıyla dereler, nehirler ve göller aracılığıyla taşınarak tek bir nehir ağız, delta ve haliçten denize ulaştığı kara parçası." Bu tanım Fırat ve Dicle Nehirlerinin tek bir havza oluşturduğu yönündeki Türk görüşünü kuvvetle desteklemektedir. AB Komisyonu'nun 2004 yılında yayımlanan *Etki Raporu*'nda yer alan "Fırat ve Dicle Havzaları" ifadesi ise SÇY'nin tanımı ile çelişmektedir.

Irak'ta yaratılan kaosu gelecekte de devam edeceği ve toprak bütünlüğünün sağlanmasının oldukça güç olduğu dikkate alınırsa, böyle istikrarsız bir ortamda Fırat ve Dicle suları konusunda bir uzlaşmanın imkânsızlığı açıktır. İyimser bir görüş ve temenni niteliğinde, Irak'ın toprak bütünlüğünün korunacağı kabul edilse bile, Irak'ın yeni Anayasası'na göre; geniş yetkilerle donatılmış federal devlet yapısı sadece komşuları ile değil Irak sınırları içinde de büyük sorunlar doğuracaktır. Şu anda iç güvenlik sorunları ile boğuşan Irak'ta, orta veya uzun vadede, federal yönetimler arasında su sorunlarının yaşanması ve bu sorunların dışsallaşarak Türkiye'ye yansımaları muhtemeldir.²⁰⁴

Irak'ın kuzeyindeki Bölgesel Kürt Yönetimi, su kaynakları yönünden güneydeki Arab bölgelerine göre yukarı-kıyıdaş konumu kazanmıştır. Dicle Nehri'ne Irak sınırları içinde katılan önemli yan kollar Bölgesel Kürt Yönetimi'nin denetimi altındaki alanlardan gelmektedir. Federatif devlet yapısında su kullanımına ilişkin bölgesel ihtilaflar, gelişmiş ülkelerde dahi bir istisna olmayıp, sık karşılaşılan bir durumdur. Bazı ekonomik çıkarların yerel veya bölgesel nitelik taşıması, federal devlet yapısında merkezi hükümetlerin uzlaştırıcı rol oynamasını güçleştirmektedir. Toplumsal uzlaşma kültürü ve işbirliği anlayışının gelişmediği, etnik ve mezhep farklılıklarının ön plana çıkarıldığı Ortadoğu coğrafyasında, Irak Federal Anayasası bölgedeki su sorunlarının çok daha karmaşık hale gelmesine neden olabilir.

Bu durumda Türkiye'nin Fırat-Dicle Havzası'nın kendi toprakları içinde kalan bölümü için SÇY'nin 13(2) maddesine göre hazırlayacağı plana AB Komisyonu tarafından müdahale edilecektir. Bu yöndeki girişimler teknik bir nitelik taşımaktan ziyade AB'nin Orta Doğu'daki politik çıkarları doğrultusunda olacaktır. Muhtemel girişimlerin ipuçlarını AB İlerleme Raporlarında, Konsey ve Avrupa Parlamentosu'nun yayımladığı çeşitli belgelerde görmek mümkündür ve aşağıdaki paragraflarda belgelerin içeriği incelererek ortaya konulacaktır.

11.3. İlerleme Raporları ve Diğer Belgelerde Sınıraşan Sular

Katılım Ortaklığı Belgesi; Türkiye'nin üyelik yönündeki kısa ve orta vadeli ön-

204 Bu konudaki ayrıntılı inceleme kitabın yazarı tarafından hazırlanan bir makalede yer almıştır. Bkz. Özden Bilen, "Avrupa Birliği'nin Su Politikalarının Hidropolitik Değerlendirmesi", *Stratejik Analiz*, Cilt 7, No. 80, Aralık 2006, ss. 25-31.

celiklerini ihtiva eden bir belge olup, AB tarafından tek taraflı olarak hazırlanmaktadır. Kısaca; Türkiye'nin "AB tarafından kaleme alınmış ev ödevi" olarak da nitelenebilir. İlerleme Raporu ise; Katılım Ortaklığı Belgesi'ndeki ilkeler doğrultusunda kaydedilen ilerlemeleri ve gelecekte yapılması gerekenleri ayrıntılı olarak açıklayan bir belgedir. Ayrıca Avrupa Parlamentosu'nun Türkiye-AB ilişkilerini ele alan karar ve raporları bulunmaktadır. Belirtilen raporlar genellikle hazırlayan raportörün adıyla anılmakta, Avrupa Parlamentosu'nda görüşülerek değişiklik önermeleri ile birlikte oylanmakta ve son şeklini almaktadır.

Belirtilen belgelerde sınıraşan sular, özellikle de Fırat ve Dicle Nehirlerine ilişkin ifadelerin irdelenmesi AB'nin konuya genel bakışının hidropolitik değerlendirilmesi yönünden önem taşımaktadır. Aşağıda söz konusu belgelerden önemli görülenlerine kronolojik sırayla değinilmiştir:

232

- AB Komisyonu'nun 2002 yılında yayımladığı 4'üncü İlerleme Raporu'nda Komisyon, "Türkiye'nin Suriye ve Irak'la olan ilişkilerinde özellikle su hakları ve Kürt sorunu ile ilgili tevali eden gerginlikler yaşandığı"na yer vermiştir.²⁰⁵
- Konsey, 19 Mayıs 2003 tarihli Türkiye ile ilgili Katılım Ortaklığının İlkeleri, Öncelikleri, Orta Vadeli Hedefleri ve Koşulları başlıklı belgesinde, "sınıraşan sular konusunda AB Su Çerçeve Yönergesi ve Topluluğun taraf olduğu uluslararası sözleşme esaslarına uygun işbirliği geliştirilmesi"ni istemektedir.²⁰⁶

Türkiye tarafından hazırlanan Ulusal Program'da, AB'nin taraf olduğu Helsinki, Espoo ve Aarhus Sözleşmelerine, Türkiye'nin katılıp katılmayacağı hususundaki kararının, "üyelikle birlikte değerlendirileceği" hükmü yer almıştır.

205 Commission of the European Communities, *2002 Regular Report on Turkey's Progress Towards Accession*, {COM(2002) 700 final}, Brüksel, 9 Ekim 2002, http://ec.europa.eu/enlargement/archives/pdf/key_documents/2002/tu_en.pdf, s. 129.

206 Council Decision of 19 May 2003 on the Principles, Priorities, Intermediate Objectives and Conditions Contained in the Accession Partnership with Turkey (2003/398/EC)

Konseyin isteği Ulusal Program'la çelişmektedir.²⁰⁷

- Yukarda belirtilen Konsey kararının hemen akabinde Avrupa Parlamentosu'nda ele alınan Oostlander Raporu'nda,²⁰⁸ “Türkiye'nin BM Devletler Hukuku Komisyonu'nun bulgularına dayanarak su konusunda komşuları Irak ve Suriye ile bir anlaşmaya varması” tavsiye edilmektedir.

AB'nin taraf olmadığı, ayrıca üye devletlerden Fransa, İspanya, Belçika ve Bulgaristan'ın adı geçen Sözleşme'nin oylanmasında çekimser kaldığı düşünülürse bu konuda AB içinde görüş birliği olmadığı anlaşılmaktadır. Türkiye'nin ulusal çıkarları ile çelişen Sözleşme'yi imzalaması yönünde tavsiyede bulunulması bir ikilem olarak ortaya çıkmaktadır.

- AB Komisyonu'nun 6 Ekim 2004 tarihli İlerleme Raporu'na esas teşkil eden Türkiye'nin Üyeliği Perspektifinde Karşılaşılabilecek Sorunlar: Etki Değerlendirme Raporu'nda, “Bölgede önemli bir sorunun kalkınma ve sulama için suya ulaşım olduğu” belirtilmiştir. Bu cümleyi takiben; “Türkiye'nin AB'ye katılımı ile birlikte su kaynakları ve ilgili alt-yapıların uluslararası yönetiminin AB'nin başlıca sorunu halini alması beklenmelidir” ifadesi yer almıştır. Ayrıca alt-yapılara atıfta bulunulurken, parantez içinde “barajlar, Fırat Dicle havzalarındaki sulama tesisleri” ifadeleri, “İsrail ile komşusu ülkelerin sınıraşan su işbirliği” cümlesiyle ilişkilendirilmiştir.²⁰⁹

Bu karmaşık ifade, Çerçeve Yönerge hükümleri ile birlikte değerlendirildiğinde Fırat ve Dicle Nehirleri için, Ren ve Tuna Nehirlerinde uygulanan sistemin benzeri, uluslararası kurumsal bir yapılanma düşünüldüğü ortaya çıkmaktadır. Etki raporunda parantez içinde yer alan “Fırat ve Dicle nehir havzaları” ibaresi, Fırat ve Dicle Nehirlerini ayrı havzalar olarak belirttiği için, Türkiye'nin

207 Avrupa Birliği Genel Sekreterliği, *AB Müktesebatının Üstlenilmesine...*, ss. 598, 647.

208 European Parliament, *Report on Turkey's Application for Membership of the European Union*, (COM(2002) 700-C5-0104/2003- 2000/2014(COS)) Brüksel, 20 Mayıs 2003, [http://www.dpt.gov.tr/abigm/abib/Diger/Oostlander%20Report%20EP-2003%20\(En\)%205%206%202003.pdf](http://www.dpt.gov.tr/abigm/abib/Diger/Oostlander%20Report%20EP-2003%20(En)%205%206%202003.pdf), s. 14.

209 Commission of the European Communities, *Issues Arising from Turkey's Membership Perspective*, Brüksel, 6 Ekim 2004, http://Ec.Europa.Eu/Enlargement/Archives/Pdf/Key_Documents/2004/Issues_Paper_En.Pdf, s.9-10.

görüşü ile çelişmektedir. Komisyon Etki Raporu'ndaki ifade şekli, Su Çerçeve Yönergesi'nde yer alan havza tanımı ile de çelişmektedir. Etki Raporu'nda İsrail ve komşu ülkelere atıfta bulunulması Fırat ve Dicle sularının, kıyıdaş ülkeler dışında, İsrail ile komşuları Suriye, Ürdün ve Filistin arasındaki su sorunlarının çözümünde bölgesel bir kaynak olarak değerlendirildiği anlamına da gelebilir.

Söz konusu husus, *Merkez ve Çevre (Core and Periphery)* isimli yayında yer alan ve kitabın başlığı ile anılan hidropolitik kuram yani; “merkez ve çevre” yaklaşımının bir yansıması olarak da görülebilir.²¹⁰ Belirtilen kurama göre; su kaynakları yönünden zengin kabul edilen Türkiye merkezde yer almakta ve merkezden itibaren çevreye doğru su kaynakları azalmaktadır. Bu konumlandırma çerçevesinde, Fırat ve Dicle Nehirlerinin Ortadoğu'nun su sorunlarının çözümünde kilit rol oynayacağı bazı kaynaklarca ileri sürülmektedir. Uluslararası hukuk normları ve Fırat-Dicle havzasının hidrolojik gerçekleri ile tamamen çelişen böyle bir yaklaşımın Türkiye tarafından kabulü mümkün olmasa da, Etki Raporu'nda olduğu gibi, uluslararası yayımlarda da zaman zaman dile getirilmektedir.

- 2004 yılı İlerleme Raporu'nda, “suyun niteliği açısından Su Çerçeve Yönergesi'ne uygun su kaynaklarının yönetimi, Çerçeve Yasa dahil Birlik müktesebatının aktarılması ve uygulanması için ek çabaya ihtiyaç vardır. Bu çerçevede komşu ülkelerle de sınır ötesi işbirliğinin artırılması gerekir” denilmiştir.
- Avrupa Parlamentosu Türkiye Raportörü Camille Eurlings'in 2004 yılı raporunda ise, “Atatürk Barajı'nın inşasıyla su akışının kayda değer ölçüde azalmış olduğu” belirtilerek, “Irak ve İran topraklarındaki aşağı Mezopotamya bataklıkları konusunda Türkiye'nin duyarlı davranması” tavsiye edilmekte, “Türkiye'den kaynaklanan suların adilane dağılımını temin etmek için komşuları ile çalışma grupları oluşturması” istenmektedir.

Camiel Eurlings Raporu'nda yer alan ifadeler ise gerçeklerle tamamen çeliş-

210 A.K. Biswas, *Core and Periphery, A Comprehensive Approach to Middle Eastern Water*, Oxford, Oxford University Press, 1997, s. 6.

mektedir. Çünkü Atatürk Barajı'nın inşasıyla su azalmamış, tam tersine, kayda değer ölçüde artmıştır. Baraj inşasından önce Türkiye-Suriye sınırındaki akım gözlem istasyonunun uzun yıllara ait ortalaması doğal-akım verileri ile baraj inşasından sonraki veriler karşılaştırılırsa olumlu yöndeki değişim açık bir şekilde görülebilir.

Fırat ve Dicle Nehirlerinin birleştiği Şattülarab olarak isimlendirilen bataklık bölgedeki flora ve fauna ile endemik türleri tahrip eden en önemli neden bölgede yaşanan kanlı savaşlardır. Bilindiği gibi 1980-1988 yılları arasında Irak ve İran arasında dokuz yıl süren savaşı takiben (Birinci Körfez Savaşı) ve daha sonra ABD'nin Irak'ı işgaliyle başlayan ve halen devam eden savaş, sadece bataklık alanlardaki doğal yaşama değil, milyonlarca insanın ölümüne ve göç etmesine neden olan tam bir kaos ortam yaratmıştır. Harplerin kurbanları sadece insanlar olmayıp, aynı zamanda ekosistemler de büyük zarar görmüştür.

Fırat ve Dicle Nehirlerinin birleşerek Basra Körfezi'ne döküldüğü bölgede oluşturduğu geniş bataklık alanları besleyen ana su kaynakları İran'da Kuzistan Eyaleti'nden gelen Karun Nehri ile Irak toprakları içinde Aşağı Dicle'ye katılan Diyala, Adhaym, Büyük ve Küçük Zap kollarıdır. Belirtilen sulardan Karun Nehri'nin yıllık ortalama su potansiyeli 24,2 milyar m³ olup Fırat Nehri'nin su potansiyelinin yüzde 80'ine tekabül etmektedir. Irak topraklarından Dicle'ye katılan su miktarı ise Fırat Nehri'ne eşdeğerdir. Sayılan nehirler Şattülaraba ve bataklık alanlara yakınlığı nedeniyle söz konusu bataklık alan ve deltanın oluşumunda en önemli etkenlerdir. Bu değerlendirmeler ışığında Türkiye'nin Fırat üzerindeki tesislerinin ve Dicle üzerinde bu nehrin doğal akımlarına sınırlı müdahalesinin ıslak alanlara etkisi son derece azdır.

Eurlings Raporu'nda Mezopotamya bataklıkları ile ilgili iddiaların geçersizliği, kapsamlı bilimsel çalışmalara dayanan ABD'de yerleşik bir müşavirlik ve mühendislik firmasının çalışmaları ile de ortaya konulmuştur.²¹¹ Belirtilen Rapor'un 8 ve 9'uncu sayfalarında şu ifadeler yer almıştır: "Fırat-Dicle havzası su bütçesi çalışmaları ve bataklık hidrodinamik modelleme çalışmalarında

211 M.L. Kavvas and Associates, *Performance of Water Inventory Studies at Euphrates and Tigris Basins (Mesopotamia)*, California, California Hydrologic Research Laboratory, 2002, ss. 8-9.

varılan sonuç ... bataklıkların ihtiyacı olan akımların sağlanamayacağı iddialarının doğru olmadığıdır...”

- 2005 yılındaki Katılım Ortaklığı belgesinde, “Su Çerçeve Yönergesi ile AB’nin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler çerçevesinde Türkiye’nin sınıraşan sularla işbirliği yapması” istenmektedir. Aynı yıl yayınlanan İlerleme Raporu’nda ise “çevre müktesebatı ve Topluluğun taraf olduğu uluslararası sözleşmeler bağlamında sınıraşan sorunların özel bir dikkat gerektirdiği” vurgulanmaktadır.²¹²
- 8 Kasım 2006 tarihli İlerleme Raporu’nun çevre ile ilgili bölümünde, “müktesebata uygun yatırımlara olanak verecek tarzda Su Çerçeve Yönergesi’ne uyum için herhangi bir adım atılmamıştır. Türkiye sınıraşan sular konusunda da özellikle üye ülkelerle işbirliğini geliştirmek için herhangi bir adım atmamıştır” ifadesine yer verilmiştir.²¹³

236

Katılım süreciyle bağlantılı olan çeşitli belgelerde Türkiye’nin komşuları ile işbirliği yapması vurgulanmaktadır. Türkiye sınırlarının yüzde 22’sini nehirlerin oluşturması nedeniyle sınırların sabitleştirilmesine ilişkin teknik tedbirlerin dışında, sınır teşkil eden suların kullanılmasını öngören çeşitli anlaşmalar yapılmış ve başarı ile uygulanmıştır.

Bunlardan en önemli örnek; Soğuk Savaş yıllarında Sovyetler Birliği ile Türkiye’nin tam bir işbirliği içinde Aras Nehri’nin kolu üzerinde Arpaçay Barajı’nın inşa edilmesidir. 1973 yılında düzenlenen anlaşma ile adı geçen barajın inşası kararlaştırılmış ve 1986 yılında işletmeye alınmıştır. Barajda toplanan suyun yarısı Türkiye diğer yarısı ise; Ermenistan tarafından kullanılmaktadır. Baraj halen Türkiye ve Ermenistan tarafından müştereken oluşturulan bir komisyon tarafından sorunsuz olarak işletilmektedir. Arpaçay Nehri, barajın altında Aras ile birleşmekte ve İran topraklarına girmektedir. Aynı zamanda sınıraşan su niteliği de taşımaktadır. Türkiye ve İran arasında görüşmeler yapılarak, bu ülke ile de uzlaşma ve işbirliği sağlanmıştır. Proje sayesinde, Ermenistan kendi su kaynakları ile mukayese edildiğinde büyük bir su kaynağına kavuşmuştur.

212 Oktay Aksoy, “Avrupa Birliği’ne Katılım Sürecinde Türk Suları”, Stratejik Analizi, Cilt 7, No. 80, s. 23.

213 Oktay Aksoy, “Avrupa Birliği’ne Katılım...”, s. 23.

Türkiye ve Yunanistan arasında hudut oluşturan Meriç Nehri için ise; 1951 yılında Türkiye'nin girişimleri ve yoğun çabaları ile bir master plan hazırlanmıştır. Ancak bu çalışmaya yukarı-kıyıdaş ülke konumunda olan Bulgaristan katılmadığından, master plan Meriç Nehri'nin Bulgaristan'da kalan kısmını kaplamamış ve eksik kalmıştır.

Türkiye, Suriye ve Irak arasında, Türkiye'nin girişimleri sonucunda, “her ülkenin sınıraşan sulardan ihtiyacı olan makul ve uygun su miktarının tanımlanmasını sağlayacak yöntemi kararlaştırmak” amacıyla 1980 yılında Ortak Teknik Komite kurulmuştur. Teknik Komite çalışmaları 1992 yılında Körfez Savaşı ve temel bazı görüş farklılıkları nedeniyle durmuştur. Ancak Türkiye, Irak ile 1987'de imzalanan Hükümetler arası Karma Ekonomik Komisyon Protokolü'ne uygun olarak, nihai tahsis konusunda bir uzlaşmaya varılınca-ya kadar, Fırat Nehri'nden Türkiye-Suriye sınırında aylık ortalama 500 m³/s su tahsis edileceği, Türkiye tarafından tek taraflı olarak açıklanmıştır. Teknik Komite toplantıları ve sonrasında çeşitli ortak projeler geliştirilmesi yönünde yapılan teklifler ise komşularımız tarafından kabul edilmemiştir.²¹⁴

Türkiye'nin belirtilen çabalarına karşılık AB kurumlarınca çeşitli belgelerde yer alan ifadeler çoğu zaman uzmanlıktan yoksun olup, konu ile bazen doğrudan doğruya ilgisi olmayan siyasi beyanlar niteliği taşımaktadır. Maalesef bu yaklaşım yapıcı olmaktan ziyade, sınıraşan suların kullanımına ilişkin olarak Türkiye'nin bugüne kadar gösterdiği iyi niyeti göz ardı etmektir. Bu konuda çeşitli raporlara yansayan ifadeler teknik gerçeklerden tamamen kopuktur.

11.4. AB'nin Taraf Olduğu Sınıraşan Sularla İlgili Sözleşmeler

Aşağıda incelenecek olan, “Sınıraşan Su Yolları ve Uluslararası Göllerin Korunması ve Kullanılması”, “Sınıraşan Boyutta Çevresel Etki Değerlendirilmesi” ve “Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Alma Sürecine Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru” Sözleşmeleri, BM'nin bölgesel bir organı olan BM Avrupa Ekonomik Komisyonu tarafından, Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Konferansı'nda alınan kararlar çerçevesinde hazırlanmıştır.

Çevre sorunlarının bölgesel güvenlik unsurlarından biri olduğu kabulünden hareketle, sadece AB ve AB'ye üye ülkeler değil, Avrupa kıtası içinden ve dı-

214 Özden Bilen, *Ortadoğu Su Sorunları...*, ss. 96-101.

şından bazı ülkeler de, ulusal çıkarları ile çelişmiyorsa, bu sözleşmelere taraf olmuşlardır. Genellikle Avrupa kıtasının özel koşullarını dikkate alan ve aşağı-kıyıdaş ülkelerin çıkarlarını gözeten adı geçen anlaşmalar, AB'nin taraf olmasıyla Topluluk müktesebatının bir parçası haline gelmiştir.

Her ne kadar Türkiye Ulusal Programı'nda söz konusu anlaşmalara taraf olmayı tam üyelikle birlikte değerlendireceğini beyan etmişse de, AB'ye üyelik anlaşması imzalanmadan önce tüm AB müktesebatına uyum çalışmalarının bitirilmiş olması gerekmektedir. Aksi takdirde üyelik gerçekleşemeyecektir. Bu sürecin stratejik bir bakış açısı içerisinde, bugünkü ve gelecekteki değişiklikler ve ulusal çıkarlar gözeticilerle dinamik bir süreçte götürülmesi gerekmektedir.

11.4.1. Helsinki Sözleşmesi ²¹⁵

Avrupa'da sınıraşan suların yönetimine ilişkin olarak devletler arasında ikili ve çok taraflı çeşitli anlaşmalar imzalanmıştır. Bunlardan en son bağtlananlar, örneğin Ren Nehri Anlaşması, bölgesel bir nitelik taşıyan Helsinki Sözleşmesi'ni esas almıştır. 1992'de imzaya açılan Helsinki Sözleşmesi'ne AB Bakanlar Konseyi Topluluk adına 2006 yılında taraf olmuştur. ²¹⁶ Ayrıca Doğu ve Batı Avrupa'da 31 devlet Sözleşme'yi onaylamıştır. ²¹⁷ SÇY'de adı geçen Sözleşme'ye atıfta bulunmaktadır. ²¹⁸

Helsinki Sözleşmesi'nin ana amacı sınıraşan suların ekolojik yönden sağlıklı yönetimin korunması, makul ve hakça kullanımı ile ekosistemlerin restore edilmesi olarak özetlenebilir. Sözleşme'de "sınıraşan her türlü etkinin önlenmesi, kontrolü ve azaltılması için uygun önlemlerin alınması" istenmektedir.

215 Sözleşmenin tam metni için bkz. *Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes*, <http://unece.org/env/water/pdf/watercon.pdf>

216 *Council Decision of 24 July 1995 on the Conclusion, on behalf of the Community, of the Convention on the Protection and use of Transboundary Watercourses and International Lakes (95/308/EC)*

217 İmzacı taraflar şöyledir: Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Makedonya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Moldova, Romanya, Rusya Federasyonu, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Birleşik Krallık ve Avrupa Birliği.

218 Bkz. Su Çerçeve Yönergesi Giriş bölümü 35'inci paragraf.

Sözleşme'nin 17'inci maddesinde resmi veya gayri resmi nitelikte, sorunların önlenmesine yönelik düzenli toplantıların yapıldığı "Taraflar Toplantısı" adı verilen bir forum oluşturulması dışında özel bir kurumsal mekanizma önerilmemektedir. Anlaşmaların uygulanmasında ihtilaf çıkması halinde çözüm için Uluslararası Adalet Divanı'na başvurulması veya hakem yöntemine gidilmesi gerekmektedir. Ancak kıyıdaş ülkelere tek taraflı olarak Divan'a başvuru hakkı tanınmamıştır. Bu nedenle de temel çözüm yöntemi olarak hakem sistemi benimsenmiştir.²¹⁹

Sözleşme'nin üçüncü maddesinde noktasal kirliliğin önlenmesi için en iyi mevcut teknolojinin (*best available technology*) uygulanması istenmektedir. Yerel veya bölgesel şartları dikkate alarak uygulanabilir en iyi teknoloji (*best practicable technology*) ölçütü yerine en iyi teknolojilerin uygulanması önerisi, AB müktesebatının parçası olan diğer bazı Yönergelere ilişkin olarak da gündeme gelmiş ve Topluluk içinde yoğun tartışmalara konu olmuştur. Örneğin; Entegre Çevre Kirliliğinin Önlenmesi ve Kontrolü Hakkındaki Yönerge'de "uygulanabilir en iyi teknoloji" ilkesi benimsenmiştir.²²⁰ Burada Helsinki Sözleşmesi ile Yönerge arasındaki çelişki dikkat çekmektedir. Bazı Topluluk üyesi ülkeler, Almanya'nın AB kapsamında eşdeğer ve katı düzenlemeler yapılması taleplerini içeren pozisyonuna karşıt görüşler ortaya koymuşlardır. Bu devletler Avrupa Birliği Anlaşması'nda yer alan yetki ikamesi (*subsidiarite*) ilkesine göre; üye ülkelerin emisyon sınır değerlerini Topluluğun yüksek bir koruma seviyesini hedefleyen politikasını ve farklı bölgesel koşulları da göz önünde bulundurmak suretiyle saptaması gerektiğini belirtmişlerdir.

Bu bağlamda özellikle sınıraşan sularda kirlilik kontrolü konusunda birbiri ile uyumlu mevzuata sahip olmayan ve kalkınma düzeyleri farklı olan ülkeler arasında Helsinki Sözleşmesi'nin getirdiği normların uygulanması çeşitli sorunlara neden olacaktır. AB üyesi ülkelerin benzer standartlara sahip olması işbirliği imkânlarını kolaylaştırmaktadır. Ren Nehri'nin Korunması'na İlişkin Anlaşma 1998 yılında Almanya, İsviçre, Fransa, Belçika, Lüksemburg ve Hollanda arasında imzalanmış olup, Helsinki Sözleşmesi'ndeki kuralları esas almıştır. İsviçre hariç adı geçen ülkeler AB üyesi olup, aynı zamanda tamamı

219 Bkz. Madde 22: Anlaşmazlıkların Çözümü.

220 Sevim Budak *Avrupa Birliği ve...*, s.67.

Avrupa'nın en gelişmiş ülkeleridir.²²¹ Türkiye AB'ye aday bir ülke olarak AB standartlarına göre gerekli önlemleri alırken, benzeri veya eşdeğer standartların diğer komşu devletler tarafından da uygulanması lazımdır. Konuya Fırat ve Dicle özelinde baktığımızda Suriye ve Irak'ın da aynı duyarlılık içinde bulunması gerekir. Ancak; Irak'ın içinde bulunduğu siyasi istikrarsızlık ve savaş ortamı, orta ve hatta uzun vadede Helsinki Sözleşmesi esaslarına uymasını imkânsız kılmaktadır.

Helsinki Sözleşmesi'nde son derece muğlak ifadeler kullanılmıştır. Sözleşme'nin 2(a) maddesinde "Suların kirlenmesinin önlenmesi, kontrolü ve azaltılmasına neden olan veya muhtemelen neden olabilecek sınıraşan etkilere karşı tarafların uygun tedbirler alması" istenmektedir. Maddede yer alan "muhtemel sınıraşan etkiler" ibaresi nesnel ve bilimsel bir etki veya ilişkiyi tanımlamamakta, çok genel ve kapsamlı bir söylemden öteye hukuki bir belirsizlik taşımaktadır. Siyasi bildiriler bu tür belirsizliklere açık olabilirse de hukuki belgelerde yer alan terimlerin bu yönden çok daha net olması gerekir.

240

Helsinki Sözleşmesi'nde sınıraşan sular kapsamına yüzeysel sular ile birlikte yeraltı sularının da dâhil edilmiş olması bir diğer sorunlu alan olarak görülmektedir. Konu teknik yönden değerlendirildiğinde nehir havza sınırlarının yeraltı su havzaları ile her zaman örtüşmediği görülecektir. Hidrolojik çevrimin unsurlarının birbirinden farklı nitelikleri nedeniyle, yeraltı suları ile nehirler arasındaki fiziksel ilişki kolaylıkla tayin edilemeyecek derecede karmaşıktır. Yüzeysel su yolu üzerindeki herhangi bir faaliyetin yeraltı sularına ne ölçüde etki ettiğinin tespiti pratik yönden önemli belirsizlikler içermektedir. Yüzeysel sularla karşılaştırıldığında, yeraltı suları açık sistemlerdir. Özellikle serbest akan yeraltı suları ile artezyen nitelik taşıyan belirli yeraltı katmanları arasında sıkışmış suların arasında ayırım yapılması gerekmektedir. Sayılan unsurlar kolaylıkla çeşitli ihtilafların çıkmasına neden olabilir.

Demokratik rejimlere sahip AB üyesi devletler arasında Sözleşme'nin uygulanmasına ilişkin sorunlar çözülebilirse de, Orta Doğu şartlarında dış unsurların etkileri de göz önünde tutulursa, Türkiye Helsinkisine taraf olsa bile, bu Sözleşme kapsamında Suriye ve Irak ile uzlaşmaya varmak güç görünmektedir.

221 United Nations Environment Programme, *Atlas of International...*, s.114.

11.4.2. Espoo Sözleşmesi

AB'nin 1997 yılında taraf olduğu Sınırışan Boyutta Çevresel Etki Değerlendirmesi Sözleşmesi sadece sınırışan sularla ilgili olmayıp, I numaralı ekinde belirtilen 22 adet faaliyeti kapsamaktadır. Bunlar arasında; petrol rafinerileri, entegre kimyasal tesisler, büyük çaplı petrol, gaz veya kimyasal madde taşıyan boru hatları, 300 MW veya daha büyük kapasiteli termik santraller, nükleer santraller ve sınırışan boyutta çevresel etkileri olan çeşitli faaliyetler bulunmaktadır. Doğrudan sınırışan sularla ilgili olan faaliyetler ise büyük barajları, yeraltı suyundan 10 milyon m³/yıldan fazla su çeken tesislerini ve su eksikliğini karşılamak için havzalar arasında 100 milyon m³/yıldan fazla su transfer edilmesi gibi çalışmaları kapsamaktadır.

Herhangi bir proje konusunda faaliyet yürüten ülke, etkilenecek ülkeye bilgi vermekle yükümlü kılınmıştır. Etkilenen taraf kendisine tanınan süre içinde çevresel etki değerlendirme çalışmalarına katılıp katılmayacağı hususunda cevap verecek ve sürece katılmak isterse “çevre etki değerlendirme (ÇED) raporu” müştereken hazırlanacaktır. Her sınırışan nehir havzasının kendine özgü teknik, sosyo-ekonomik ve politik bir yapısı vardır. Orta Doğu, üzerinde devamlı savaşların yaşandığı ve yeni savaş senaryolarının yazıldığı son derece karmaşık politik, ekonomik ve sosyal bir coğrafyaya sahiptir. Böyle bir ortamda yukarı ve aşağı kıyıdaş ülkeler arasında örneğin; Dicle Nehri üzerinde Türkiye’de inşa edilecek bir baraj için Irak ve Suriye ile müştereken bir ÇED raporu hazırlanması mümkün değildir. Espoo Sözleşmesi’ne Türkiye taraf olmasa da Güneydoğu Anadolu Projesi’nin geliştirilmesine ilişkin çeşitli yatırımların engellenmesinde bu ve benzeri çeşitli sözleşmeler her fırsatta gündeme getirilecektir. Bir ülkenin kendi sınırları içinde dahi ÇED raporlarının sonuçlarının büyük tartışmalara neden olduğu düşünülürse, çok özel politik koşulların yaşandığı bölgelerde ülkelerarası ÇED sürecinin büyük problemleri de beraberinde getireceği açıktır. Espoo Sözleşmesi sadece Avrupa’nın koşullarını dikkate alan, reel politikalardan uzak bir yaklaşım sergilemektedir.

11.4.3. Aarhus Sözleşmesi

BM Avrupa Ekonomik Konseyi tarafından hazırlanan Çevresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Almada Halkın Katılımı ve Yargıya Başvuru Sözleşmesi, 30 Ekim 2001 tarihinde yürürlüğe girmiş ve AB Sözleşme’ye taraf olmuştur.

Aarhus Sözleşmesi'nin temel yaklaşımı, halkın bilgiye erişim ve karar alma sürecine katılımında şeffaflığın sağlanması olarak özetlenebilir. Sözleşme'de; halkın bilgiye erişim ve karar alma sürecine katılımında vatandaşlık, milliyet ve ikametgâh farkının gözetilmemesi ön görülmüştür. Bu çerçevede, Türkiye'de oturan veya oturmayan herhangi bir devletin vatandaşı, ülkemizde gerçekleştirilecek bir proje hakkında kendisine bilgi verilmesini talep edebilmekte, bu talebin reddedilmesi, ya da doyurucu bir şekilde yanıtlanmaması halinde dava açma hakkı bulunmaktadır. Uygulama da karşılaşılabilecek en büyük sorun bu hakkın istismarı yönünde yapılacak girişimlerdir. Böyle bir durum projelerin gecikmesine neden olacaktır.

BÖLÜM 12: TÜRKİYE'DE AB SU MEVZUATINA UYUM ÇALIŞMALARI

AB'ye aday veya katılım sürecinde olan ülkelerde AB çevre müktesebatının en önemli unsuru olan su kalite ve miktarının yönetimine ilişkin düzenlemelere uyum çalışmaları iki temel süreci kapsamaktadır. Bunlardan birincisi AB mevzuatının iç hukuka aktarılması ve uygulanması; diğeri ise tam uyum sağlamak için gereken alt yapı yatırımlarının gerek kamu gerek özel sektör tarafından gerçekleştirilmesidir. Her iki sürecin de başlangıç noktasını oluşturan iki temel belge bulunmaktadır. Öncelikle bu iki temel belgeye değinilecektir.

12.1. İki Temel Belge: Katılım Ortaklığı Belgesi ve Ulusal Program

Aralık 1999 tarihinde Helsinki'de yapılan AB Devlet ve Hükümet Başkanları Zirvesi'nde Türkiye Avrupa Birliği'ne aday ülke olarak kabul edilmiştir. Avrupa Birliği'ne aday olan ülkeler için; Kopenhag ölçütleri doğrultusunda yerine getirilecek kısa ve orta vadeli çalışmaları içeren Katılım Ortaklığı Belgesi (KOB) AB tarafından tek taraflı olarak hazırlanmaktadır. Katılım öncesi stratejinin kilit belgesi olan ve aday ülkenin “ev ödevi” niteliği taşıyan söz konusu belgede, üye olmak için ilerleme kaydedilmesi gereken öncelikli alanlar belirlenmiş ve bu konularda ekonomik, hukuki ve idari anlamda yapılması gereken reformlar sayılmıştır. Türkiye için ilki 2001 yılında düzenlenen KOB; 2003, 2005 ve 2007 yıllarında AB tarafından güncellenmiştir.

Ulusal Program ise, Katılım Ortaklığı Belgesi'nde istenen hususlar için, Türkiye'nin belirli bir takvime bağlı olarak hazırladığı, bir cevap niteliği taşımaktadır. Ulusal Program son olarak, “Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı” başlığıyla 2003 yılında düzenlenmiştir.²²² Bu programın güncelleştirilmesine ilişkin çalışmaların 2008 yılında tamamlanması öngörülmüştür. Yaklaşık 900 sayfalık kapsamlı bir belge olan Ulusal Program'da Çevre, Malların ve Kişilerin Serbest Dola-

²²² Avrupa Birliği Genel Sekreterliği İnternet Sayfası, *Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı ile Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programının Uygulanması, Koordinasyonu ve İzlenmesine Dair 23 Haziran 2003 tarih ve 2003/5930 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı*, <http://www.abgs.gov.tr/index.php?p=196&l=1> Toplam 4 Katılım Ortaklığı Belgesi'ne karşılık biri 2001 yılında, sonuncusu ise 2003 yılında olmak üzere iki Ulusal Program açıklanmıştır. 2008 yılının Ekim aylarında üçüncü Ulusal Program'ın hazırlıkları sürmekteydi.

şımı, Taşımacılık, Sosyal Politika ve İstihdam, Tarım, İstatistik gibi 29 farklı konu başlığı bulunmaktadır. Uyum çalışmaları yapılması gereken su mevzuatı 22. Bölüm'de diğer çevre konuları ile birlikte yer almıştır.

Her bir müktesebat başlığı altında aşağıda belirtilen alt başlıklar bulunmaktadır:

- Öncelikler Listesi
- Mevzuat Uyum Takvimi
- Mevzuatın Uyum ve Uygulanması için Gerekli Kurumsal Yapılanma Takvimi
- Planlanan Finansman İhtiyacı

Ulusal Program'da, mevzuat uyumu ve mevzuatın uygulanması için kurumsal yapılanma takvimi verilmiş olup, ayrıca, planlanan kurumsal yapılanma için ihtiyaç duyulan idari giderler gösterilmiştir.

244

Çevre mevzuatı 200 civarında yasal düzenlemeyi kapsamaktadır. Adaylık ve müzakere sürecinde aday ülkenin söz konusu hukuki mevzuatı iç hukukuna aktarması ve buna paralel olarak uygulamaya yönelik tüm yatırımları belirli bir süre içerisinde hayata geçirmesi gerekmektedir.

Ulusal Program'ın 22'inci Bölüm'ünde, çevre başlığı altında, aşağıda sıralanan öncelikli konular yer almıştır.

- Su Kalitesinin İyileştirilmesi
 - Tehlikeli Maddelerin Su Ortamına Deşarjı
 - Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Suda Nitrat Kirliliği
 - Su Çerçeve Direktifi
 - Arıtma Çamurları
 - Kentsel Atıksu Arıtımı
 - İçme ve Kullanma Suyu Kalitesi
 - Yüzeysel ve Yeraltı Suyu Kalitesi
- Atık Yönetiminin Etkinleştirilmesi
 - Entegre Atık Yönetimi
 - Tehlikeli Atık Yönetimi

- Özel Atık Yönetimi
- Hava Kalitesinin İyileştirilmesi
- Doğanın Korunması
- Endüstriyel Kirlilik ve Risk Yönetimi
- Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Sürecinin Güçlendirilerek Etkinleştirilmesi ve Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Direktifine Uyum Sağlanması
- Çevresel Gürültü Yönetimi
- Kimyasallar Yönetimi
 - Kimyasallar
 - Pestisitler
- Genetik Olarak Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar
- Radyasyon Güvenliği ve Radyasyondan Korunma

Ulusal Program'da belirtilen konu başlıklarının altında, örneğin Hava Kalitesinin İyileştirilmesi başlığı altında 10 adet, Endüstriyel Kirlilik başlığı altında ise 7 adet farklı yönerge yer almıştır.

245

Çok sayıdaki hukuki düzenlemenin önemli bir bölümü özel bir çevresel soruna ait önlemleri ve standartları kapsar. Bazı hukuki düzenlemeler ise genel anlamda Çevre Yönetimi ile ilgili olup birçok konuyu bütünleştiren ve tüm yönergelerle ilişkilendirilmiş olan “yatay mevzuat”tır. Bu grupta; Avrupa Birliği Çevre Etki Değerlendirme (ÇED), Çevresel Bilgiye Erişim ve Çevre Yönergelerinin Uygulanmasına İlişkin Rapor Hazırlanması gibi farklı konularda yatay mevzuat yer almıştır. Bu tip mevzuat pek çok yönergenin uygulanmasını ilgilendirir.

AB çevre müktesebatının en önemli bileşeni sudur. Kitabımızın amaç ve kapsamı doğrudan su ile ilgili olduğundan, uyum çalışmaları bağlamında, bu bölümde sadece su mevzuatı ile ilgili uyum çalışmaları ele alınmıştır. Türkiye’de su kalitesinin yönetimi çevre sorunları içerisinde büyük bir önceliği haizdir.

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 2006 yılında hazırlanan AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi (UÇES),²²³ 2007-2023 yılları arasında AB çevre mük-

223 T.C. Çevre Bakanlığı İnternet Sitesi, *AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi-2007-2023 (UÇES)*,

tesebatına uyum için yapılacak yüksek maliyetli yatırımların tahmini tutarını 58,6 milyar avro olarak vermektedir. Bu yüksek maliyetin yaklaşık 34 milyar avroluk bölümü suların kirlenmesine karşı alınması gereken önlemlere ait olup, tüm maliyetin yüzde 58'ine karşıt gelmektedir.

Ancak okuyucunun öncelikle Türkiye'de su kirliliğinin ve altyapı yetersizliğinin boyutları hakkında genel bir bilgiye ve görüşe sahip olması gerekmektedir.

12.2. Türkiye'de Su Kirliliğinin Boyutları

Türkiye hızlı ve sağlıklı bir kentleşme olgusu ile karşı karşıya bulunmaktadır. Cumhuriyet'in 1927 yılında gerçekleştirdiği ilk nüfus sayımına göre nüfusu-muz 13,6 milyon iken, 2007 yılı sonu itibarıyla yani 80 yıllık sürede, 70,6 milyona erişmiştir.²²⁴ Yaklaşık beş misli bir artış olmuştur. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tahminlerine göre Türkiye'nin nüfusunun 2025 yılında 88 milyona, 2050 yılında ise 96,5 milyona çıkıp istikrara kavuşması öngörülmektedir.

1990 yılı genel nüfus sayımı verilerine göre şehirli nüfus oranı yüzde 59,6 iken, 2007 yılı sayımında Türkiye nüfusunun yüzde 70'inin kentlerde, yüzde 30'nun ise kırsal alanda yaşadığı saptanmıştır. Rakamların da gösterdiği gibi, kırsal kesimden şehirlere büyük bir göç yaşanması nedeniyle, Türkiye'de şehir nüfusu köy nüfusuna göre çok yüksek bir hızla büyümektedir. Kent nüfusun-daki değişim su kaynakları üzerindeki baskıyı büyük ölçüde artırırken, kentsel hizmetlerin yerine getirilmesini güçleştirmektedir. İçme ve kullanma suyu temini, kentsel atıksu arıtımı, katı atıkların depolanması, endüstriyel kirliliğin giderilmesi gibi büyük yatırım gerektiren faaliyetler, artan nüfus ve kentleşme olgusu karşısında, çok yetersiz düzeyde kalmaktadır.

Su kirliliğine ilişkin AB mevzuatına uyum sağlanmasında en önemli dar boğaz; kent ve sanayi atık sularının arıtılmadan akarsulara verilmesi ve kanalizasyon sistemlerinin çok yetersiz olmasıdır. Aşağıda verilen bazı rakamlar bu

Ankara, Çevre Bakanlığı, 2006, http://www.cevreorman.gov.tr/belgeler4/uces_tr.pdf, s. 58.

224 Türkiye'de adrese dayalı olarak yapılan ilk nüfus sayımının sonuçları Aralık 2007 tarihinde açıklanmıştır.

durumu bütün açıklığı ile ortaya koymaktadır.

- 2004 yılı verilerine göre Türkiye’de 3136 belediyede ikincil ve ileri atıksu arıtımı yapan sadece 138 arıtma tesisi bulunmaktadır.²²⁵ AB Kentsel Atıksu Yönergesi gereklerinin yerine getirilmesi için nüfusu 2000’den büyük yerleşim yerleri için çeşitli kapasitede 2942 adet yeni arıtma tesisi yapılması gerekmektedir. Türkiye geneline bakıldığında arıtma tesisinden faydalanan nüfusun genel nüfusa oranı yüzde 37’dir. EKİÖ ülkelerinde bu değer ortalama yüzde 64’tür. AB ülkeleri arasında ise en kötü durumda olan Türkiye’dir.²²⁶
- Sanayi işletmelerinin ancak yüzde 9’unda arıtma tesisi bulunmaktadır. Yılda 930 milyon metre-küp atıksuyun yüzde 22’si arıtılmakta, yüzde 78’i ise arıtılmadan doğrudan göl ırmak ve denizlere verilmektedir. Çok sayıda işletmenin atıksularının nitelikleri hakkında yeterli bilgi bulunmadığı gibi atıksu deşarj izinleri de yoktur.
- Organize sanayi bölgelerinin sadece yüzde 14’ünde arıtma tesisi vardır.
- Türkiye genelinde nüfus yoğunluğunun km²’ye 73 kişi olmasına karşılık kıyı illerinde bu yoğunluk dönemsel olarak 127’ye çıkmaktadır. Türkiye 8333 km’lik kıyı şeridi uzunluğu ile Avrupa’nın en uzun kıyı şeridine sahiptir. Buna karşılık turistik tesislerin yüzde 81’inde arıtma tesisi bulunmamaktadır.²²⁷
- Çöp depolama alanları için yer seçimi de önemli sorunlardan biri olarak dikkat çekmektedir. 2001 yılında yapılan bir araştırmaya göre, Türkiye’de çöp alanlarının yüzde 93’ü dere yatakları veya yataklara çok yakın bölgelerde seçilmiştir. Bu alanlarda kamulaştırma gerekmediği için böyle bir yöntem seçildiği ileri sürülmektedir. Yakma ya da geri kazanma gibi teknikler nadir olarak uygulanmaktadır.²²⁸

Kısaca belirtilen yetersizliklerinin giderilmesi, AB’ye girilse de girilmesede, gerek özel sektör gerek kamu sektörü eliyle çok büyük yatırımların planlan-

225 Avrupa Birliği Genel Sekreterliği İnternet Sayfası, *Screening Chapter 27, Environment Agenda Item: Water Quality-Urban Wastewater Treatment, Country Session: The Republic of Turkey*, http://www.abgs.gov.tr/tarama/tarama_files/27/SC27DET_04.33.UWWTD.pdf, 29 Mayıs-2 Haziran 2006, ss. 17-25.

226 Devlet Planlama Teşkilatı • tı, 9. Kalkınma Planı..., s. 19.

227 T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, *Yerüstü Suları ve Kirliliği*, 12 Kasım 2007, http://www.cevreorman.gov.tr/su_02.htm

228 Devlet Planlama Teşkilatı, 9. Kalkınma Planı..., s. 22.

ması ve gerçekleştirilmesini gerektirmektedir. Çevre ve özel olarak su sektöründe yer alan yatırımların maliyeti büyük değerlere ulaşmaktadır. AB destekli olarak Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlaması Projesi kapsamında 2007-2023 yılları arasında öngörülen finansman ihtiyacı için bir çalışma yapılmıştır.²²⁹

12.3. AB Mevzuatına Uyum Çalışmaları

2003 yılı Katılım Ortaklığı Belgesi'nde kısa vadeli hedefler arasında yer alan "su kalitesi" mevzuatına uyum sağlanması ve uygulanmasına başlanması, orta vadede ise uyumun tamamlanması öngörülmüştür. Bu amaca yönelik olarak su sektörüne ilişkin 12 adet AB yönergesinin öncelikle ele alınarak AB mevzuatına uyum çalışmalarının başlatılması kararlaştırılmıştır. Uyum çalışmaları sadece AB müktesebatının tercüme edilerek Türk mevzuatına aktarılması ve Resmi Gazete'de yayınlanmasından ibaret olmayıp; ilgili konularda uygulamanın izlenmesi, denetlenmesi, yatırım ihtiyaçlarının saptanması ile kurumsal kapasitenin geliştirilmesini de kapsamaktadır.

248

Çevre ve Orman Bakanlığınca 2006 yılında hazırlanan Ulusal Çevre Stratejisi'nde (UÇES) su sektörüne ait 12 adet yönerge için bir uyum takvimi verilmiştir. Buna göre 8 adet yönergenin 2006 yılı ve öncesinde Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe konulmuş olduğu anlaşılmaktadır. Geriye kalanlardan iki adedinin 2008 yılında yürürlüğe gireceği öngörülmüş, ikisinin üzerinde ise çalışmaların devam ettiği açıklanmış; ancak yürürlük tarihleri konusunda bir bilgi verilmemiştir.

AB, 3 Ekim 2005 tarihinde Türkiye ile müzakereleri başlatma kararı almış ve Müzakere Çerçeve Belgesi kabul edilmiştir. Ancak müzakere edilmesi gereken 35 konudan 8'i, "Türkiye, Ortaklık Konseyi'nin 1/95 Sayılı Gümrük Birliği Kararı'na Ek Protokolü, ya da Türkiye'nin Güney Kıbrıs Yönetimi'ne uyguladığı kısıtlamaları kaldıran karar Meclis'te onaylanıncaya kadar" ele alınmayacaktır. Genelde çevre, özelde su sektörüne ilişkin müzakerelerin ne zaman

229 Ministry of Environment and Forest, Technical Assistance for Environmental Heavy-Cost Investment Planning, Turkey, Design Criteria Report, Project Number 12: Çanakkale-Solid Waste Management, Envest Planners, 25 Mayıs 2005, http://www.cowiprjects.com/envest/PDF-files/IP3-Canakkale/EHCIP_TEC_IP3_Design%20Criteria%20Report%20Canakkale_ver2.pdf.

başlayabileceği tam bir belirsizlik içermektedir. Çevre ve su sektöründe yer alan mevzuatın uygulanması hem kamu hem de özel sektör tarafından büyük yatırım yapılmasını gerektirmektedir. Ayrıca, alt yapı ve teknik kapasitenin güçlendirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Tablo-12.1’de, AB su sektörü mevzuatına ilişkin uyum takvimi gösterilmiştir.

Tablo-12.1:-Su Sektörü Uyum Takvimi

AB Mevzuatının Adı		Yönerge Numarası ve Değişiklikler	Türk Mevzuatı	Yürürlük tarihi
1	Kentsel Atıksu Arıtımı Yönergesi	91/271/EEC	Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği	08.01.2006
2	İnsani Tüketim Amaçlı Suların Kalitesi Hakkında Konsey Yönergesi	98/83/EC	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik	17.02.2005
3	İçme Suyu Elde Edilmesi Amaçlanan Yüzey Sularında Aranılan Kalite Hakkında Yönerge	75/440/EEC	İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik	20.11.2005
4	İçme Suyu Elde Edilmesi Amaçlanan Yerüstü Sularının Ölçüm Metodları, Örnekleme ve Analizi Hakkında Yönerge	79/859/EEC	İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik	20.11.2005
5	Tarımsal Kaynaklardan Gelen Nitratların Sularda Sebep Olduğu Nitrat Kirliliğinin Önlenmesi Yönergesi	91/676/EEC	Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği	18.02.2004
6	Bazı Tehlikeli Maddelerin Su Ortamlarına Deşarjlarının Yarattığı Kirliliğe Dair Yönerge ve Yan Yönergeler	76/464/EEC	Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği	26.11.2005
7	Yüzme Sularının Kalitesine Dair Yönerge	76/160/EEC	Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği	09.01.2006
8	Arıtma Çamurunun Tarımda Kullanılması Halinde Çevrenin ve Özellikle Toprağın Korunması Hakkında Yönerge	86/278/EEC	Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	31.05.2005
9	Yeraltı Sularının Bazı Tehlikeli Maddelerin Neden Olduğu Kirlenmeye Karşı Korunması Hakkında Yönerge	80/68/EEC	Teknik çalışmalar devam etmektedir.	2008
10	Balık Yaşamını Korumaya Yönelik Tatlı Su Kalitesine Dair Yönerge	78/659/EEC	Teknik çalışmalar devam etmektedir.	2008
11	Deniz Kabukluları Ortamlarının Kalitesinin Korunmasına Dair Yönerge	79/923/EEC	Teknik çalışmalar devam etmektedir.	?
12	Su Çerçeve Yönergesi	2000/60/EEC	AB'nin su politikalarına ilişkin temel belgesi olan Çerçeve Yönerge'nin uygulanmasına ait kurumsal kapasite geliştirme projesinin 2009 yılında tamamlanması hedeflenmiştir. Bu proje çıktıları uyum çalışmalarını destekleyecektir.	?

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı, AB Entegre Çevre..., s. 10.

Açıklamalar: Yönerge sıralaması yazar tarafından değiştirilmiştir. Ayrıca; http://www.cevreorman.gov.tr/belgeler4/uces_tr.pdf fazar, “direktif” (directive) kelimesi yerine “yönerge” ifadesinin kullanılması gerektiği görüşündedir. Ancak Resmi Gazete’de yayınlanan belgelerde “Yönetmelik” terimi kullanıldığı için bu tabloda resmi kullanımına sadık kalınmıştır.

Uyum çalışmaları tamamlanmış ve yürürlüğe girmiş yönetmeliklerin amaç ve kapsamlarına ait özet bilgilere geçmeden önce; su kirliliğine ait temel bazı kavramlara ilişkin açıklamalar yapılması yararlı görülmüştür. Bu bağlamda yapılan açıklamalar genel bir okuyucu kitlesi için ele alınmış ve basitleştirilmiştir.

12.4. Su Kirliliği Nedir, Nasıl Oluşur ve Ölçülür?

Suların kirlenmesine ilişkin olarak sık sık karşılaştığımız bir olay; nehir, körfez ve kıyı sularında balık ölümleri ile suyun rengindeki değişim ve çevreye yayılan rahatsız edici kokulardır. Bu olayın temel nedeni kentsel ve endüstriyel atıksuların hiç arıtılmadan veya yetersiz bir arıtma sistemi ile yüzeysel sulara boşaltılması, ya da tarımsal faaliyetler sonucunda organik ve inorganik maddelerin kontrolsüz bir şekilde sulara intikal etmesidir.

Sudaki canlı yaşamının devam edebilmesi için suyun içinde yeterli düzeyde erimiş halde oksijene ihtiyaç vardır. Kentsel atıksuların içerdiği organik unsurların önemli bir bölümü bozunabilen kirleticiler olup, su içinde mikroskobik canlılar tarafından oksijen tüketilerek ayrıştırılır. Bu kimyasal işlem sırasında sudaki oksijen tüketilir. Ayrıca suda ayrıışan kanalizasyon atıklarından bakterileri besleyen fosfor ve azot gibi maddeler ortaya çıkmaktadır. Belirtilen bu maddeler suda suni gübre etkisi yaratır, bakteriler ve yosunlar hızla çoğalarak arta kalan oksijeni de tüketirler. Bu sürece paralel olarak su yeşil ve bulanık bir renk alır ve çürük yumurta kokusunu taşıyan hidrojen sülfid gazı çevreye yayılır. Sonuç olarak, balıklar oksijensiz kalarak ölür. Su canlıları yaşatabilmek olanağından yoksun, kötü kokulu ve ölü bir ortam haline gelir.

Azot ve fosfor gibi besleyici mineraller nedeniyle, suda yosun ve daha yüksek yapılı bitkilerin oluşması anlamına gelen ötrofikasyon; akarsu, göller ve denizlerde sık karşılaşılan bir kirlenme türüdür. Sıcak iklim koşullarında yer alan su ortamlarında ötrofikasyon daha da yoğun şekilde görülmektedir.

Günümüzde tarımda kullanılan kimyasal gübreler, zararlı ot ve böceklerle karşı kullanılan zirai mücadele ilaçları (pestisitler) önemli bir kirletici kaynaktır. Bu gibi sentetik kimyasal maddeler drenaj suları ile taşınarak veya yağışlar ile topraktan ve bitkilerden yıkanarak sulara ulaşır. Kentsel ve endüstriyel atık sulardan farklı olarak, belirtilen kirlilik alıcı ortama belirli noktalardan intikal etmez. Tarımsal faaliyetlerin geniş bir akarsu havzasında yaygın olduğu ve

kirliliğin dağınık nitelik taşıdığı düşünülürse bu tür kirlilikle mücadelenin güçlüğü ortaya çıkmaktadır. Özellikle tarımsal ilaçların toksik (ya da öldürücü) etkileri de bulunmaktadır.

Kirlilik yükünün gerek alıcı su ortamlarında gerek tasfiye tesislerinin çıkışlarında izlenmesi ve denetlenmesinde yaygın olarak kullanılan ölçüm birimi Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ) olup, organik kirliliğin ölçüsüdür. Alıcı su ortamındaki veya atık sudaki organik maddelerin ayrışması için bu işlemi yapan mikroskobik canlıların, suyun birim hacmine oranla tükettikleri oksijen miktarı, evsel atıksu işleme süreçlerinin etkinliğini ölçmekte kullanılır. BOİ değeri; su ortamındaki erimiş oksijenin kirletici maddelerce ne ölçüde etkilendiğinin göstergesidir. Organik maddeler tarafından su içinde ne miktarda oksijen tüketildiğinin laboratuvar deneyleri ile belirlenmesi gerekir. Hiçbir işleme tabi tutulmamış atıksuların içindeki organik maddelerin doğal olarak su içinde yok edilmesi sürecinde tüketilen oksijen miktarı, örneğin litrede 200 miligram kabul edilsin. İleri arıtma tesislerinden geçirildikten sonra bu atıkların içindeki organik maddelerin bertaraf edilmesi için gereken oksijen miktarı ise litrede 10 miligrama düşürülerek yukarda belirtilen sorunların bir kısmı giderilmiş olur.

AB Kentsel Atık Su Arıtımı Yönergesi ile bu Yönerge'ye paralel olarak hazırlanmış ve aynı başlığı taşıyan Türk mevzuatı 2006 yılı başlarında yürürlüğe girmiştir. (bkz. Tablo-11.1) Adı geçen yönerge kentsel atık sularla birlikte özellikle gıda sanayine ilişkin süt ve süt ürünleri, meyve ve sebze işleme tesisleri, et endüstrisi ve benzeri pek çok gıda sanayine ait atıkların da evsel atıksu ile birlikte veya ayrı ayrı arıtılmasını öngörmektedir. Yönergelerde arıtma tesislerinin kapasitelerinin tespitinde “eşdeğer nüfus” kavramına atıfta bulunmuştur. Böylece tüm AB üyesi ülkelerde aynı standartların uygulanması hedeflenmiştir.

Eşdeğer-nüfus, herhangi bir endüstrinin su ortamında doğuracağı kirliliğin kaç kişilik bir insan topluluğunun yarattığı kirlenmeye eşit olduğunu belirten önemli bir göstergedir. Örneğin; herhangi bir gıda endüstrisinin neden olduğu kirlilik yükünün eşdeğer nüfus sayısı 10 000 ise, bu kavramın anlamı, ortaya çıkan kirliliğin 10 000 nüfuslu bir yerleşim yerinin meydana getirdiği kirliliğe eşit olduğudur. Eşdeğer-nüfusu hesaplayabilmek için kişi başına üretilen kirlilik

yükü için bir kabul yapılması gerekmektedir. AB Kentsel Atık Su Arıtılması Yönergesi, bir kişinin günlük yaşam faaliyetlerindeki ihtiyaç ve kullanımları nedeniyle oluşan atık sularındaki kirletici organik maddelerin biyolojik olarak ayrıştırılması sürecinde tüketilen oksijen miktarını ya da Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı'nı (BOİ) günde 60 gr olarak vermiştir. Bu değer Türk mevzuatında 45 gr/kişi/gün olarak uyumlaştırılmıştır.

Atıksu Arıtımı Yönetmeliği, eşdeğer-nüfusun tanımını AB Yönergesi'ne paralel olarak vermiştir. Ancak eşdeğer-nüfus uygulamasına 2014 yılında geçileceğini belirtmiştir. Bu yaklaşımın nedeni özellikle sanayi atıksularına ait veri yetersizliğidir.

TÜİK veya eski adıyla Devlet İstatistik Enstitüsünce (DİE), zaman zaman yapılan "Türkiye imalat sanayi atık anketleri" ile sanayi işletmelerinde kullanılan su miktarı ve atık kalitesine ait verileri toplamaktadır. Ancak toplanan verilerin doğruluk derecesi hakkında, labratuvar imkânlarının yetersizliği nedeniyle, tereddütler bulunmaktadır.

Aşağıdaki kutu içinde, eşdeğer-nüfus hesabı çok basitleştirilerek, sayısal bir örnekle gösterilmiştir.

Eşdeğer-Nüfus (E.N) Hesabına Ait Basitleştirilmiş Açıklama ve Sayısal Hesap Örneği

Endüstriyel atıksuyun özellikleri, endüstri türüne ve üretimde kullanılan teknolojiye bağlıdır. Endüstri türüne ve teknolojiye göre bu özelliklerin işletme tarafından verilmesi ve ilgili kurumlarca izlenip denetlenmesi gerekir. Örnek olarak aşağıda varsayılan veriler esas alınarak eşdeğer-nüfus (E.N) hesaplanmıştır.

- Kullanılan su miktarı: Günde 100 m³,
- Atıksuyun biyolojik oksijen ihtiyacı (BOİ) yoğunluğu 1500 miligram/litre veya 1500 gram/m³

$$\text{Kirlilik yükü} = \text{Kullanılan su miktarı} \times \text{BOİ yoğunluğu} \rightarrow \frac{100 \text{ m}^3/\text{gün} \times 1500 \text{ gr/m}^3}{1000 \text{ gr/kg}} = 150 \text{ kg BOİ/gün}$$

Evsel atıksuyun BOİ'si, 2006 yılında yürürlüğe giren Kentsel Atıksuların Arıtılması Yönetmeliği'ne göre, kişi başına 45 gr veya 0,045 kg'dır. Bu değer esas alındığında:

$$\text{Eşdeğer-nüfus} \rightarrow \frac{\text{Endüstriyel kirlilik yükü}}{\text{Kişi başına kirlilik yükü}} \rightarrow \frac{150 \text{ kg/gün}}{0,045 \text{ kg/kişi/gün}} \rightarrow 3333 \text{ kişidir}$$

Sonuç olarak yukarıdaki kabullere göre, belirtilen endüstrinin kirlenme potansiyeli, biyolojik oksijen ihtiyacı dikkate alındığında, 3 333 kişiye/nüfusa sahip bir yerleşim yerine denktir.

12.5. Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri

Arıtma tesisi, atık su içerisinde kirliliğe neden olan yabancı maddelerin fiziksel, kimyasal ve/veya biyolojik değişik yöntemlerle atık sudan ayrıştırıldığı tesisler olarak tanımlanabilir.

Arıtma tesisleri alıcı su ortamında doğal olarak oluşan biyolojik ve kimyasal süreçlerin teknoloji vasıtasıyla insan kontrolü altında yapılmasını sağlar. Böylece arıtılmış suyun Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı, yönetmelikte belirlenmiş değerlere düşürülür.

Bir kentin evsel atık suları ve kentin içindeki bazı sanayi tesislerinden gelen kirliliği, kanalizasyon sistemi ile toplanarak arıtma tesislerine getirilir ve burada üç aşamalı işlemde geçirilir. Arıtılan suyun boşalacağı alıcı su ortamı için istenen kalite standartlarına ve atıksuyun niteliklerine bağlı olarak üç aşama birlikte veya sadece bazı kademeler uygulanır. İlk aşamada atıksu içindeki iri taneli ve yüzen cisimler kaba ve ince ızgara sistemlerinden geçirilerek mekanik bir temizleme uygulanır. Belirtilen kademe ön arıtma veya birincil (mekanik) arıtma olarak isimlendirilir.

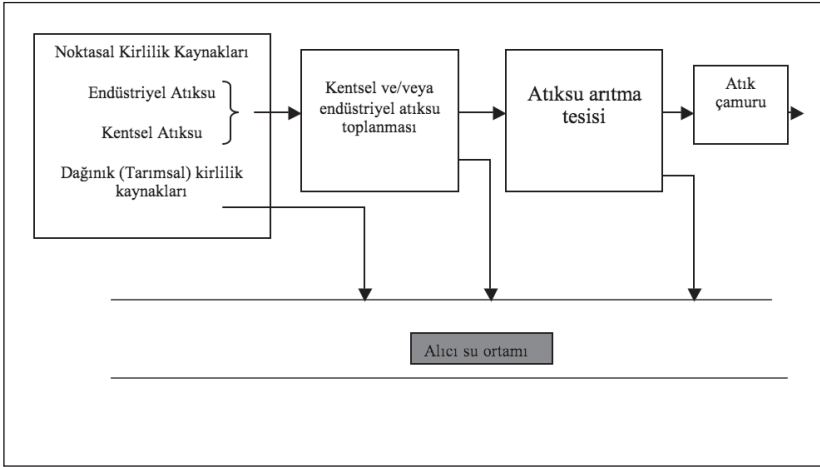
İkinci aşamada mekanik işlemler ile yüzen ve sürüntü maddelerinden ayrılan su bir havuza alınarak, bu havuza biyolojik ayrışmayı hızlandırmak için pompalarla hava verilir. Böylece atıksu oksijen yönünden zenginleştirilir. Organik maddelerin büyük bölümü ayrıştığı için suyun BOİ değeri çok azalır. Ayrışma sonucunda organik maddelerde bulunan besleyici tuzlar inorganik hale dönüşür ve suyun fosfat ve diğer tuz değerleri yükselir. Bu aşama “biyolojik arıtma” olarak isimlendirilir.

Üçüncü aşama arıtmada; biyolojik süreci geçen sulara kireç ve başka bazı kimyasal maddeler katılarak sudaki fosfatın kimyasal yollarla sudan ayrılıp çökeltmesi sağlanır. Bu kademe sonunda fosfor ve BOİ değerleri düşürülmüş olur. Bakteri kalıntılarına karşı deniz ve kıta içi sulara verilmeden önce son işlem olarak atıksu klorlanır.

Kentsel arıtma tesislerinde arıtma işlemi sonucunda ortaya çıkan ve “arıtma çamuru” olarak isimlendirilen, insan sağlığı için zararlı maddeler içeren yan ürünlerin uygun şekilde bertaraf edilmesi gerekir. Bu maddelerin gübre olarak

tarımda kullanılmasına ilişkin AB Yönergesi, “Arıtma Çamurunun Tarımda Kullanılması Halinde Çevrenin ve Özellikle Toprağın Korunması” başlığını taşımakta olup Türk mevzuatında “Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği” olarak uyumlaştırılmıştır.

Aşağıdaki şematik şekil, atık suların arıtılarak veya arıtılmadan alıcı-su ortamına intikalini kavramsal olarak göstermektedir.



Şekil-12.1: Atıksuların Alıcı Su Ortamına Verilmesi

12.6. Türk Su Mevzuatına Aktarılmış Yasal Düzenlemeler

Yürürlüğe girmiş veya üzerinde çalışılan 12 adet yönerge, Tablo 12.1’de sıralanmış ve su kirliliğine ilişkin olarak günlük yaşamımızda ve yasal düzenlemelerde sık karşılan bazı terimlere açıklama getirilmişti. Bu bölümde ise; AB su müktesebatına uyum bağlamında çıkarılan sekiz yönergeye özetle değinilecektir. Yönergelere ait bütün teknik ayrıntıların, kitabın amaç ve kapsamı da dikkate alınır, incelenmesi ve değerlendirilmesi imkânı bulunmamaktadır. Burada sadece genel bir fikir vermek amaçlanmıştır.

12.6.1. Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği

Yönetmeliğin amacı, kentsel atık suların toplanması, arıtılması ve deşarjı ile belirli endüstriyel sektörlerden kaynaklanan atıksu deşarjının olumsuz

etkilerine karşı çevreyi korumaktır. Açıklanan temel amaçtan hareketle, yönetmelik, kanalizasyon sistemlerine boşaltılan evsel ve bazı sanayi türlerinden gelen atıksuların toplanması, arıtılması ve deşarjı, atıksu deşarjının izlenmesi, raporlanması ve denetlenmesi ile ilgili düzenleyici kapsamlı hükümler içermektedir. Bu hükümlerden bazılarına çok özet olarak aşağıda değinilmiştir.

- Eşdeğer-nüfus esas alınarak arıtma tesislerinin işletmeye alınması ve yönetmelik yükümlülüklerinin sağlanması için verilen tarihler, yönetmeliğin geçici 1. Maddesi'nde belirtilmiş olup bu tablo aynen alınmıştır.

Tablo-12.2: Kentsel Atıksu Deşarjları ile İlgili Yükümlülükler ve Süreler

Nüfus ¹	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğine Göre Arıtma Tesisini İşletmeye Alma Tarihleri (yıl)	Ana Kolektör Yapımı İçin Verilen Ek Süreler ² (yıl)	Atıksu Arıtma Yönetmeliğinin Gereklilerinin Sağlanması
>100 000	2 008	2	2 022
100 000–50 000	2 009	3	2 022
49 999–10 000	2 010	3	2 022
9 999–2 000	2 011	3	2 022
< 2 000	-	-	-

(1) 31 Aralık 2014 tarihinden itibaren eşdeğer nüfus olarak alınacaktır.

(2) İş termin planında ana kolektör ihtiyacını belirten ve Bakanlıkça uygun görülen belediyeler için geçerlidir.

Yukarda verilen tabloda, atıksu arıtma tesislerinin, belediye nüfusuna bağlı olarak, en geç 2011 yılında işletmeye alınması ve yönetmeliğin diğer hükümlerinin ise 2022 yılı sonuna kadar gerçekleştirilmesi öngörülmüştür. Bu konuda uygulamanın ne düzeyde olduğu bilinmemektedir. Yönetmelikleri tercüme ederek AB mevzuatına uyum sağlamanın mümkün olmadığı uygulamalar ve diğer yaptırımlar konusunda titiz bir izlemeye ihtiyaç bulunmaktadır. Belirtilen bilgilerin ayrıca kamuoyu ile paylaşılması gerekir.

Belediyeler sınırlı sayıda mevcut arıtma tesislerinin işletilmesinde bile sorunlar ile karşılaşmaktadır. Örneğin Edremit Körfezi Belediyeler Birliği, elektrik borçları nedeniyle mevcut tesisleri işletememiş ve körfezde turizm mevsimi başında arıtılmamış su nedeniyle büyük boyutlarda kirlilik oluşmuştur. Bu husus aynı zamanda Yüzme Suları Yönetmeliği'nin de açık bir ihlalidir.

Konu sadece ekonomik boyutu ile değerlendirilmemelidir. Kurumsal kapasite ve yetkin teknik personel ihtiyacı büyük boyutlardadır. Ayrıca eşdeğer-nüfus kavramının 2014 yılında uygulanacağı belirtilmişse de, yeni atıksu arıtma tesislerinin projelendirilmesinde ne gibi ölçütlerin esas alınacağı belli olmadığından, uygulamada arıtma tesislerinin kapasitesinin belirlenmesi de bir sorun olacaktır. Bu sorunu bir an önce aşmak için sanayi tesisleri envanterinin çıkarılmasına başlanmalıdır. Belirtilen envanter çalışmaları gerçekleştirilmeden sağlıklı kapasite tespiti mümkün görülmemektedir.

- Yönetmelik eşdeğer-nüfusu 2 000 ile 10 000 arasında veya 10 000'den fazla toplama alanlarından kanalizasyon sistemine giren atıksuların tatlı sulara ve haliçlere boşaltılmadan önce, "ikincil arıtmaya" tabi tutulması esasını getirmiştir. Ancak bu şart, deşarj yapılacak alıcı su ortamının "hassas veya az hassas" olmasına ve eşdeğer-nüfusa göre değişmekte, daha katı veya daha esnek olabilmektedir. Örneğin, eşdeğer-nüfusu 10 000'den büyük toplama alanlarından "hassas bölgelere" yapılacak tüm deşarjlar için daha katı teknik kurallar belirlenmiştir. Buna karşılık "az hassas" kıyı sularına ve haliç sularına yapılan deşarjlarda, eşdeğer-nüfus da göz önünde bulundurularak, birincil arıtmaya ve kentsel atıkların derin deniz deşarjıyla bertarafına izin verilebilmektedir. Bu durumda alıcı-ortamda yeterli seyreltme ve taşıma kapasitesinin bulunduğu, alıcı ortamın kullanım amacı da dikkate alınarak, ayrıntılı hesaplarla gösterilmesi gerekmektedir.
- Arıtma tesislerinden çıkan arıtma çamurları mümkün olduğu takdirde yeniden kullanılmalıdır. Bunların kullanılma şartlarını belirleyen ayrı bir yönetmelik yayınlanmıştır.
- Bazı endüstri türlerinin atık suları kanalizasyon sistemine bağlanabilir veya kendi arıtma sistemlerini kurabilir. Ancak atıksuların kanalizasyon sistemi ve kentsel atıksu arıtma tesislerine bağlanması ilgili idarelerin iznine tabidir.

- Kentsel Atıksu Yönergesi, atıksu arıtılması sonucunda elde edilecek suda toplam azot ve fosfor miktarları ile biyolojik ve kimyasal oksijen ihtiyaçları için eşik değerleri saptamaktadır. Ancak virüs ve bakteri gibi zararlı bazı parametreler için emisyon limitleri verilmemiştir. Bu gibi maddeler için Yüzme Suları ile Tehlikeli maddelerin Kontrolü Yönergelerinin getirdiği esaslar geçerlidir.
- Çevre ve Orman Bakanlığı dört yılda bir hassas su alanlarının gözden geçirilmesi ile yükümlüdür. Bu bağlamda hassas ve az hassas su alanları ile bu alanlarda uyulması gereken arıtma şartlarının belirlenmesi gerekir. Hassas su alanları arasında, Nitrat Yönergesi'nde belirtilen nitrat yoğunlaşma sınırlarını aşan ve içme suyu temin edilen yüzeysel su kaynakları ile daha önce ötrofikasyona maruz kalmış veya koruyucu önlemler alınmaz ise aşırı beslenme nedeniyle kolaylıkla yosunlaşabilecek tatlı su gölleri, haliçler, kıyı suları bulunmaktadır. Genellikle su değişimi fazla olan, atıksu deşarjı halinde oksijen tüketimi sınırlı kalan açık koylar, haliçler ve diğer kıyı suları da az hassas su alanlarıdır.
- İlgili idare kentsel arıtma tesislerinden yapılan deşarjların, standartlara uygunluğunu izlemek, denetlemek ve rapor hazırlamakla yükümlüdür.

Kentsel atıksu arıtım tesislerinde, ikincil arıtım ve ileri arıtmaya ilişkin deşarj limit değerleri ve minimum arıtma verimleri yönergenin ekindeki tablolar üzerinde verilmiştir.

12.6.2. İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik

Yönetmelik içme, yemek yapma, temizlik ve diğer evsel amaçlar ile gıda maddelerinin işlenmesinde kullanılan sağlığa uygun içme ve kullanma sularına ait standartları ve bu standartların denetlenmesine ait usul ve esasları düzenlemektedir. Yönetmeliğin öngördüğü kalite standartları musluklardan akan suyu, insani tüketim amaçlı olarak suyun tankerden alınması halinde tankerdeki suyu, suyun satılmak üzere şişelere doldurulduğu noktaları kapsar. Doğal mineralli sular, kaplıca ve içmece suları ile tıbbi amaçlı suları kapsamaz.

Yönetmelik ekinde insan sağlığına zararlı mikrobiyolojik, kimyasal, fiziksel

ve radyoaktif kirlilik yaratan maddeler için çok sayıda parametrik değer verilmiş olup, bu değerlerin aşılmaması gerekmektedir. Suların kalitesinin bu yönetmeliğe uyması için gerekli önlemlerin, yürürlük tarihinden itibaren üç yıl içinde hayata geçirilmesi öngörülmüştür. Ancak içme sularında kurşun miktarı ile ilgili parametrik değer olan 10 mikrogram/litre, en geç 15 yıl içerisinde ulaşılması hedeflenmiş olup, yönetmeliğin uygulamaya girdiği yıl olan 2005'ten itibaren ilk sekiz yıl için kurşunun parametrik değerinin 25 mikrogram/litre olarak uygulanacağı belirtilmiştir. Parametrik değerlere uyum sağlanmasına yönelik önlemlerin alınması sırasında, insani tüketim amaçlı suların kurşun miktarının en yüksek olduğu yerlere öncelik verilmesi yönetmelik gereklerinden birisidir.

Müeyyideler başlığı altında yönetmelik hükümlerine aykırı hareket edenler hakkında çok sayıda yasaya ilgi verilerek bu yasalarda öngörülen yaptırımların uygulanacağı belirtilmiştir.

12.6.3. İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesi Yönetmeliği

Bu Yönetmelik'in amacı, içme suyu temini için kullanılan ya da kullanılması planlanan yüzeysel sular ile ilgili esasları ve bu suların içme suyu amaçlı kullanılabilmesi için uygulanması gereken arıtma tiplerini belirlemektir. Yönetmelik yüzeysel suları 46 parametreye göre üç farklı gruba ayırmış ve her grup için arıtma tiplerini belirlemiştir.

- Kategori A1: Basit fiziksel arıtma ve dezenfeksiyon (hastalık yapıcı/patojen organizmaların yok edilmesi veya etkisiz hale getirilmesi) ile içilebilir suları,
- Kategori A2: Fiziksel arıtma, kimyasal arıtma ve dezenfeksiyonla içilebilir suları,
- Kategori A3: Yoğun fiziksel ve kimyasal arıtma, ileri arıtma ve dezenfeksiyon ile içilebilir suları ifade eder.

İçme veya diğer amaçlarla tüketilmek amacıyla kullanılan veya kullanılması planlanan yüzeysel suların kategorilere göre verilmiş olan arıtma proseslerinden geçirildikten sonra, 2005 yılında yürürlüğe giren ve yukarda değinilen İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik ile belirlenmiş olan içme ve kullanma suyu standartları sağlaması esastır.

Yönetmelik'te, A3 kategorisi için verilmiş olan zorunlu sınır değerleri aşan, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik kirlilik içeren suların içme suyu olarak kullanımının tercih edilmeyeceği belirtilmiştir. Bu sular, ancak istisnai durumlarda, kalite düzeyini yükseltecek işlemlerden sonra, içme suyu temini için kullanılabilir. Havza koruma planlarının hazırlanmasında A3 kategorisinde yer alan yüzeysel suların iyileştirilmesi özel önem taşımaktadır.

Ayrıca Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nde yer alan kirliletme yasaklarına ve yine aynı yönetmelikte açıklanmış olan içme ve kullanma sularının koruma alanlarına ilişkin esaslara uyulması gerekmektedir. Belirtilen hususları sağlamak için İçme Suyu Havzaları Koruma Planları'nın hazırlanması gerekmektedir.

İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik, AB'nin İçme Suyu Elde Edilmesi Amaçlanan Yerüstü Sularının Ölçüm Metodları, Örneklem ve Analizi Hakkında Yönerge'deki hükümleri de kapsamaktadır. İçme sularına ilişkin iki yönerge tek bir yönetmelikte birleştirilmiştir.

12.6.4. Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği

Yönetmelik'in amacı, tarımsal kaynaklı nitratin suda neden olduğu kirlenmenin tespit edilmesi, azaltılması ve önlenmesidir. Belirtilen amaca yönelik olarak yeraltı, yerüstü suları ve topraklarda kirliliğe neden olan azot ve azot bileşiklerinin belirlenmesi, kontrolü ve kirliliğin önlenmesi ile ilgili teknik ve idari önlemlerin alınması gerekmektedir.

Bilindiği gibi tarımsal verimliliği artırmak için organik veya inorganik maddeler içeren gübreler kullanılmaktadır. Bu maddelerin yağmur suları veya sulama sistemlerindeki drenaj kanalları ile yüzeysel sulara taşınması ve sızma yoluyla yeraltı sularına intikali sonucunda sular kirlenmektedir. Suyun içindeki azot bileşikleri, suda mevcut organizmaların doğal dengesine zarar verecek düzeye ulaştığında, yüzeysel su ortamlarında aşırı yosun oluşmasına neden olmaktadır.

Özellikle yeraltı ve yerüstü kaynakları çevresindeki tarımsal alanların hassas bölgeler olarak seçilmesi ve bu yörelerdeki tarımsal uygulamaların Tarım

Bakanlığı koordinasyonu ile izlenmesi, uygun tarımsal üretim teknikleri ve metotlarının benimsenmesi gerekmektedir. Nitrat kirliliği dağınık olması nedeniyle mücadelesi zor bir kirlilik türüdür. Bu nedenle uzun bir süreyi kapsayan eylem planlarının hazırlanması, çiftçi eğitimine ağırlık verilerek nitrat içeren gübrelerin kontrollü kullanılması önem taşımaktadır. Ayrıca nitrat yoğunlaşmasını ölçmek için; hassas alanlar arasında yer alan yeraltı suyu içeren alanlar ile tarımsal aktivitelerin yaygın olduğu bölgelerdeki yüzeysel sulardan numune alınması, izleme ve denetleme esaslarını tespit eden düzenlemeler adı geçen yönetmelikte yer almıştır.

12.6.5. Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği

Belirtilen Yönetmelik çerçeve yönetmelik niteliğini taşımakta olup, endüstriyel kuruluşlardan, imalathanelerden, küçük ve organize sanayi bölgelerinden kaynaklanan her türlü atık suların alıcı su ortamlarında yarattığı kirliliğin tespiti, önlenmesi ve kademeli olarak azaltılmasını hedeflemiştir. Yönetmelik, yüzeysel sularda kirliliğe neden olan tehlikeli maddelerin belirlenmesi, kirlilik azaltma programlarının oluşturulması, kirliliğin önlenmesi ve izlenmesi, suya deşarj edilen tehlikeli maddelerin envanterinin yapılması, deşarj standartları ve kalite ölçütlerinin belirlenmesi ile ilgili teknik ve idari esasları kapsamaktadır.

261

Her yıl çok sayıda değişik tehlikeli maddenin piyasaya çıkması nedeniyle yönetmelik eklerinde AB'nin ilgili kurumlarınca sık sık değişiklik yapılmış ve bazı çok tehlikeli maddeler için ikincil yönetmelikler yayımlanarak yeni düzenlemeler getirilmiştir.

Su ve çevresi için önemli risk teşkil eden zehirli, kalıcı ve canlılarda biyolojik birikme özelliği taşıyan tehlikeli maddeler: çok tehlikeli ve daha az tehlikeli maddeler olarak Yönetmelik ekindeki iki listede sıralanmıştır.

Tehlikeli maddelerin alıcı su ortamlarına verilmesinde, izin belgelerinde belirlenen ve Yönetmelik'te gösterilen eşik değerlerin aşılmaması esastır. Bu amaçla ulusal kirlilik azaltma programları ile uyumlu olarak her kuruluşun kendi programını hazırlaması ve temiz üretim teknolojilerinin kullanması gerekmektedir.

Çevre ve Orman Bakanlığı'na tehlikeli maddeler ve tehlikeli madde deşarj edilen alıcı ortamın izlenmesi için ulusal izleme ve veri tabanı oluşturması görevi verilmiştir. Tehlikeli maddeleri kullanan kamu ve özel kuruluşların bu maddelerin özelliklerini, ham madde ve üretim sürecindeki kullanım miktarlarını belirleyerek ilgili idareye beyan etmesi gerekmektedir. Atıksulardaki tehlikeli maddelerin miktarını saptayan ve faaliyet sahibi tarafından yapılan ölçüm sonuçları ile ilgili idarece yapılacak ölçüm sonuçlarının uyumlu olması esastır.

Sanayi tesislerinin çıkışındaki atıksu nitelikleri ile birlikte, bu suların boşaltıldığı nehir ve kıyı sularında da ölçüm ve izleme yapılarak belirtilen alıcı su ortamları için verilmiş kritik eşik değerlerin aşılp aşılmadığının denetlenmesi gerekmektedir.

12.6.6. Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği

Bu Yönetmelik'in amacı, insan sağlığı ve çevreyi korumak için, yüzme ve dinlence amaçlı kullanılan suların kalitesini belirlemek ve bu suların başta mikrobiyolojik olmak üzere diğer kirletici maddelerden korunmasıdır. Bu amaca yönelik olarak yönetmelik aşağıdaki esasları ortaya koymuştur:

- Yüzme ve dinlence amacıyla kullanılan su ortamlarına her türlü atıksuyun boşaltılması yasaktır. Bu su ortamlarını besleyen akarsu ve kuru derelere söz konusu su ortamlarının kalitesini değiştirecek şekilde atıksu deşarjına izin verilmez.
- Her türlü katı atığın yüzme ve dinlence amacıyla kullanılacak su ortamlarına boşaltılması yasaktır.
- Yüzme ve dinlence amacıyla kullanılan su ortamlarına atıksu arıtma tesislerinden yapılacak deşarjlar, söz konusu su ortamlarını olumsuz yönde etkilememelidir.
- Yönetmelik ekinde yüzme sularında aranacak ve izlenecek fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik parametreler sayılmış olup, burada belirtilen eşik değerlerin aşılmaması gerekir.

Yönetmelikte denetim, izleme, raporlama ve numune alma ile ilgili usul ve esaslar açıklanmıştır. Ayrıca "Yaptırım" başlığı altında Çevre ve Genel Sağlık Kanunu'na atıfta bulunularak, bu kanunlar çerçevesinde yaptırım uygulanacağı belirtilmiştir.

12.6.7. Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

Alıcı ortam olarak toprak kirliliğinin önlenmesi, giderilmesi, arıtma çamurlarının ve organik esaslı katı atıkların ayrıştırılması suretiyle elde edilen toprak iyileştirici maddelerin kullanımında alınacak önlemleri ortaya koyan bir yönetmeliktir.

Yönetmelik'te adı geçen arıtma çamuru, kentsel atık suların arıtılması sonucu ortaya çıkan arıtma çamurlarını ifade etmektedir. Bu gibi maddelerin toprak, bitki ve insanlara zarar vermeyecek şekilde, toprakta kontrollü kullanılmasına ilişkin teknik, idari ve cezai yaptırımlar yönetmelikte verilmiştir. Toprak kirliliğinin önlenmesi için, yönetmelikte belirlenen kirletici maddelere ait sınır değerlere uyulması gerekmektedir.

Arıtma tesisini işleten özel ve resmi kuruluşlar tarafından arıtma çamurları ile ilgili analizlerin yapılması, üretilen çamurun kullanılacağı yer ve bu alanlarda yetiştirilecek ürün çeşitlerinin belirlenmesi, kullanım izinlerinin alınması gerekmektedir. Bu maddelerin içme suyu havzalarının mutlak koruma alanlarında ve diğer yüzey sulara 50 metreden yakın mesafede, taşkın alanlarında, don ve karla kaplı bölgelerde kullanılması yasaktır.

Çevre ve Orman Bakanlığı'nın eşgüdümünde Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, mahallin en büyük mülki idare amirliği ve belediyeler Yönetmeliğinin uygulanmasına ilişkin eğitim faaliyetlerinde bulunmakla görevlendirilmiştir.

12.6.8. Diğer Mevzuat Çalışmaları

Yukarda kısaca değinilen ve Türk mevzuatına aktarılmış olan AB yönergeleri dışında kalan, Yeraltı Suları Yönergesi ile Balık Yaşamını Korumaya Yönelik Tatlı Su Kalitesi ve Deniz Kabuklarının Ortamlarının Korunmasına Dair Yönergelere ilişkin teknik çalışmalar ise devam etmektedir.

AB Su Çerçeve Yönergesi'nin karşılığı olan Türk mevzuatı bulunmamaktadır. AB su politikalarının temel belgesi niteliğini taşıyan SÇY özel bir önem taşımakta ve bu kitapta incelenen konuların odağında yer almaktadır. Ulusal Program'da, yönergenin "hangi tarihte yürürlüğe konulacağının mevzuat hazırlıkları esnasında belirleneceği" ifadesi yer almış olup kesin bir tarih verilememiştir. SÇY'nin sınıraşan sularla ilgili içeriği yönünden Türkiye'nin

stratejik bir bakış açısına sahip olması gerekir. Müzakere sürecinde, SÇY'nin Türkiye şartlarına uygun hükümlerinin iç hukuka aktarılması ve diğer hükümlerin Türkiye'nin AB üyesi olup olamayacağına göre değerlendirmesi gerekir.

AB su mevzuatının Türk mevzuatına aktarılması bir tercüme işlemi değildir. Bu mevzuatın etkin bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Uygulamanın ise iki temel boyutu bulunmaktadır. Bu iki temel boyut: yatırım ihtiyaçlarının tespiti ve belirli bir süreç içerisinde fiziksel alt yapı yatırımların hayata geçirilmesi, diğer boyutu ise kurumsal yapı ve kapasitenin geliştirilerek uygulamanın izlenmesi ve denetlenmesidir.

12. 7. Yatırım İhtiyacı

AB fonlarına desteklenen Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlaması/ Environmental Heavy-Cost Investment Planning veya kısaca Envest Araştırması olarak isimlendirilen proje kapsamında, büyük ölçüde yatırım gerektiren ve çevre koşullarının iyileştirilmesine yönelik alt yapı yatırımlarının ekonomik boyutu araştırılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarını ekonomik veri olarak alan ve 2006 yılında sonuçlandırılan Ulusal Çevre Stratejisi (UÇES) projesi kapsamında ise AB mevzuatına uyum sağlamak için tahmini bir yatırım bedeli ve finansman modeli ortaya konulmuştur. Su sektörünü de kapsayan çevre yatırımlarının genel toplamı Tablo-12.3'de verilmiştir.

Tablo-12.3: Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Sektörel Dağılımı

SEKTÖRLER	YATIRIM İHTİYACI		
	(Milyon YTL)1	(Milyon Avro)	Oran (%)
Su sektörü	63 114	33 969	58
Katı atık yönetimi	17 762	9 560	16
Endüstriyel kirlilik kontrolü	27 415	14 755	25
Hava ve Doğa koruma sektörleri	559	301	1
Genel toplam	108 850	58 585	100

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı, AB Entegre Çevre..., s. 58.

Açıklama: Avro 1, 858 YTL alınmıştır.

Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımları Tablosu'nda yer alan “su sektörü” terimi, sadece su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik, diğer bir ifadeyle su kalitesinin yönetimi bağlamında alınacak önlemlerin yatırım ihtiyacına atıfta bulunmaktadır. Sulama alanlarının artırılması için yapılacak barajlar, yeni sulama ağlarının inşası, mevcut sulama sistemlerinin su tasarrufu sağlayacak şekilde yenilenmesi, Türkiye'nin hidroelektrik potansiyelinin geliştirilmesi için yapılması gereken baraj yatırımlarını kapsamamaktadır. Kısaca kalite kontrolü dışında, Türkiye için eşdeğer önem taşıyan, farklı sektörlerde su arzının artırılması ve su kaynaklarının sürdürülebilir anlamda geliştirilmesi için gereken yatırımları içermemektedir.

Çevre yatırımlarının toplam tutarı 58,6 milyar avro (109 milyar YTL veya 109 katrilyon TL) tahmin edilmiş olup, su sektöründe AB mevzuatına uyum sağlayabilmek için yaklaşık 34 milyar avro (34 milyar YTL veya 34 katrilyon TL) yatırıma ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu değer tüm çevre yatırımlarının yüzde 58'ine karşittır.

Su sektörü dışında, katı atık yönetimi ve endüstriyel kirlilik kontrolü ile ilgili konularda alınacak önlemlerin maliyetleri de büyük değerlere ulaşmaktadır. Endüstriyel kaynaklı hava kirliliğinin önlenmesi, petrol ürünlerinin depolama ve dağıtımından kaynaklanan kirlilik, termik santralleri de kapsayan büyük yakma tesislerinden kaynaklanan toz, kükürt dioksit ve azot oksit gibi baca gazları emisyonlarına sınır getirilmesi için gerekli yatırımlar Endüstriyel Kirlilik Kontrolü başlığı altında toplanmış olup, su sektöründen sonra ikinci büyük yatırım gerektiren bir alandır.

TÜİK tarafından 2004 yılında yapılan Belediye Katı Atık İstatistikleri sonucuna göre yılda 24,2 milyon ton katı atık toplanmıştır. Atıkların ancak yüzde 30'u düzenli bir şekilde depolanmaktadır. Atık yönetimi konusunda ülkemizin önemli sorunu endüstriden kaynaklanan tehlikeli atıkların, evsel nitelikli sanayi atıklarının, evsel atıkların, özel atıkların ve inşaat atıklarının ayrı toplama yapılmadan birlikte bertaraf edilmesidir. Bu sorun kıyı suları, kıta içi yüzeysel sular ve yeraltı suları için de büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Atıkların tasnif edilerek toplanması ve AB standartlarına uygun olarak yok edilmesi gerekmektedir.

Kitabın konu ve kapsamı doğrudan su ile ilgili olduğundan, diğer çevre yatırımlarına çok özet olarak ve sadece yatırımların ekonomik boyutu ile sınırlı olarak değinilmiştir.

Su kalitesinin iyileştirilmesine ait AB yönergelerine dönersek, bu yönergelere uyum için ihtiyaç duyulan yatırım miktarlarının hesaplanmasında öncelikle bazı kabuller yapılması gerekmektedir.

Kentsel Atıksu Arıtma Yönergesi hassas veya az hassas su kaynaklarına deşarj edilen atık sular için farklı arıtma tipleri önermektedir. Farklı senaryolar oluşturulurken, Marmara, Ege Denizi kıyıları ile Antalya ve İskenderun körfezi ve içme suyu kaynağına 100 km'den yakın içme suyu havzaları hassas alanlar olarak kabul edilmiştir. Diğer yüzeysel sular normal, tüm Karadeniz ile Boğazın altından deşarj yapılan ve Karadeniz'e doğru akan bölgeler az hassas alan olarak kabul edilmiştir. En yüksek maliyet gerektiren senaryoda ise ülkenin bütün suları hassas bölgeler olarak kabul edilmiş ve eşdeğer nüfusu 10 000'den yüksek olan bölgelerde tesis edilecek atıksu arıtma tesislerinde ileri arıtma öngörülmüştür. Belirtilen kabuller çerçevesinde farklı senaryolar farklı maliyetlere neden olacaktır. Türkiye'nin yoğun alt yapı ihtiyacı ve ekonomik durumu dikkate alındığında, yapılacak tercihler önem taşımaktadır.

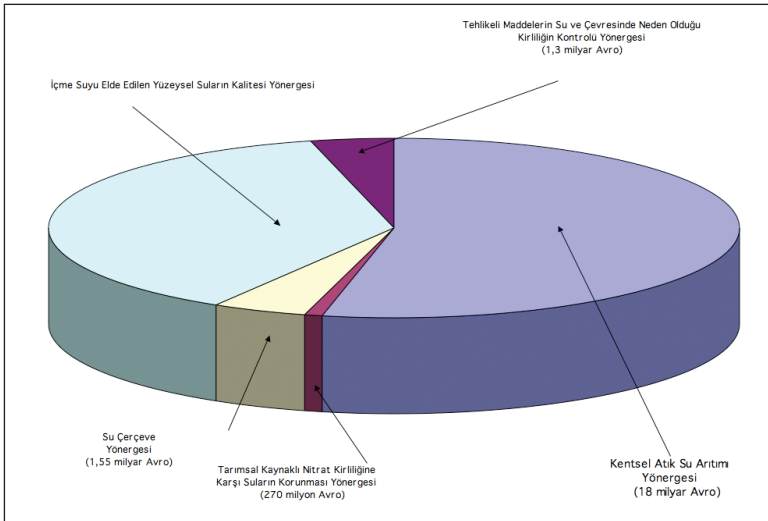
Arıtma sistemlerinin tipi, sayısı, işletme bakım maliyetleri ve arıtma sonucunda ortaya çıkan arıtma çamurunun bertaraf edilmesinin ekonomik boyutu, nispeten düşük maliyetli senaryonun ilk aşamada benimsenmesini ve zaman içerisinde arıtma düzeyinin, hassas bölgeler göz önünde tutularak, kademeli olarak artırılmasını gerektirmektedir.

Ulusal Çevre Stratejisi (UÇES) Kentsel Atıksu Yönergesi ve Suyu Tehlikeli Maddelerin Deşarjı ile ilgili olarak yukarıda sıralanan varsayımlardan ve farklı senaryolardan en az yatırım gerektireni seçmiştir. İçme Suyu Yönergesi, İçme Suyu Amacıyla Kullanılan Yüzeysel Suların Kalitesi ve Yüzme Suları Yönergesi için ise doğrudan insan sağlığı ile ilgili olması ve Türkiye'nin turizm potansiyeli dikkate alındığında en fazla yatırım gerektiren yüksek senaryo tercih edilmiştir.

İçme suyu temini, kentsel atıksu arıtılması ve kanalizasyon tesisleri ile kentsel katı

atık yönetimi gibi yüksek maliyetli çevre yönergelerinin yatırım ihtiyaçlarının tahmininde EKİÖ tarafından geliştirilen ve İngilizce kısaltması FEASIBLE (Financing for Environmental, Affordable and Strategic Investments that Bring on Large-scale Expenditure) olan bir yazılım kullanılmıştır. Adı geçen yazılım alınacak önlemlere ait harcamaların yıllara dağılımını, mevcut finansman imkânlarını dikkate alarak hesaplamaktadır. Model, bazı değişkenlere göre geliştirilmiş maliyet fonksiyonlarını kullanmaktadır. Uluslararası fiyatlar yanında yerel koşulları da dikkate alan formüller içermektedir. Ancak elde edilecek sonuçlar büyük ölçüde yapılacak kabullere ve verilerin doğruluğuna bağlı bulunmaktadır. Dolayısıyla elde edilecek sonuçlar yaklaşık olup, çok genel bir gösterge niteliği taşımaktadır.

Su sektöründe toplam yatırım ihtiyacı olarak tahmin edilen 34 milyar avronun, 2007-2023 yılları arasında, farklı yönergelere göre dağılımı Tablo-12.3 ve Şekil-12.2’ de gösterilmiştir. Belirtilen yatırımların Cumhuriyet’imizin 100. kuruluş yılı olan 2023’e kadar gerçekleştirilmesi halinde, su kalitesinin AB yönergelerinin öngördüğü hedeflere büyük ölçüde ulaşacağını kabul edebiliriz.



Şekil-12.2: Yüksek Maliyetli Su Sektörü Yatırımları

Açıklama: Bu grafik yazar tarafından, Çevre ve Orman Bakanlığı’nın AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi 2007-2023 (UÇES) belgesindeki veriler ışığında hazırlanmıştır.

Tablo-12.4: Su Sektöründe Yönergelere Göre Yatırım İhtiyacı (2007-2023) (Milyon Avro)

MALİYET	YÖNERGELER	TOPLAM	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Kentsel Atık Su Arıtımı	18083	687	717	770	798	833	859	880	957	1112	1179	1227	1260	1303	1332	1303	1443	1423
2	Nitrat Kirliliği	270	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
3	Su Çerçeve	1550	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	92	92	92
4	İçme Suyu	12743	462	517	572	620	642	660	692	713	756	817	869	896	921	949	877	891	889
5	Tehlikeli Maddeler	1300	76	76	76	76	76	76	76	76	76	77	77	77	77	77	77	77	77
6	Yüzme Suyu Kalitesi	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
TOPLAM MALİYET		33969	1332	1417	1526	1602	1659	1703	1756	1854	2052	2181	2281	2342	2410	2467	2367	2521	2499

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı, AB Entegre Çevre..., s.16.

Su kalitesini iyileştirmeye yönelik AB müktesebatı içinde Kentsel Atık Su Yönergesi'nin uygulanması en büyük yatırıma ihtiyaç göstermektedir. Yatırım boyutu dikkate alındığında, adı geçen yönergeyi azalan bir sırayla, İçme Suyu Elde Edilen Yüzeysel Suların Kalitesi ve Su Çerçeve Yönergesi, Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü ve Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönergelerinin uygulama giderleri takip etmektedir. Atıksu ve içme suyu yatırımları, kapsadıkları inşaat faaliyetlerine göre, Tablo-12.5'te verilmiştir.

Tablo-12.5: Atıksu ve İçme Suyu Yatırımları

Atıksu Yatırımları	Milyon Avro	Milyon YTL
• Yeni atıksu arıtma tesisleri	4 983	9 258
• Yeni kanalizasyon ağı	3 838	7 131
• Mevcut atıksu arıtma tesislerinin yenilenmesi	1 539	2 791
• Kanalizasyon ağı yenilenmesi	7 723	14 349
TOPLAM	18 083	33 599
İçme Suyu Yatırımları	Milyon Avro	Milyon YTL
• Yeni içme suyu arıtma tesisleri	1 510	2 806
• Yeni içme suyu ağı	1 147	2 131
• Mevcut içme suyu arıtma tesislerinin yenilenmesi	3 822	7 101
• İçme suyu ağı yenilenmesi	6 264	11 639
TOPLAM	12 743	23 677

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı, AB Entegre Çevre..., s. 17.

Açıklama: Avro 1.858 YTL kabul edilmiştir.

Türkiye'de su kalitesine ilişkin sorunların yatırım boyutunu incelediğimizde şu hususları tespit edebiliriz.

- Kanalizasyon ve atıksu arıtma hizmeti verilen nüfusla ilgili olarak TÜİK tarafından 2004 yılında yapılan Belediye Kanalizasyon Anketi sonuçları Tablo 12.5'te özetlenmiştir. Bu tabloda yerleşim alanları nüfuslarına

göre gruplandırılarak, kanalizasyon ve atıksu arıtma hizmeti götürülmüş belediye nüfusu oransal olarak verilmiştir.

Nüfusu 10.000 fazla yerleşim yerlerinde arıtma tesisi sayısı 104 olup, nüfusun yüzde 53'üne arıtma hizmeti verilmektedir. Nüfusu 2.000 ile 10.000 arasındaki belediyelerde ise 33 adet arıtma tesisi mevcuttur. Bu aralıktaki toplam nüfusun yüzde 5'ini arıtma hizmeti almaktadır. Kentsel Atıksu Arıtma Yönergesi'nin gereklerinin yerine getirilmesi için farklı kapasitelerde 2942 adet yeni arıtma tesisinin inşa edilmesi lazımdır. Atıksu arıtma tesisleri dışında, hem yeni kanalizasyon ağı inşası hem de mevcut tesislerin yetersizliklerinin giderilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Tüm bu faaliyetlerin yatırım maliyeti 18 milyar avro veya 33.6 milyar YTL olarak tahmin edilmiştir.

Tablo-12.6: Kanalizasyon ve Arıtma Hizmeti Verilen Nüfus

Nüfus grupları	Yerleşim yeri sayısı	Kanalizasyon hizmeti verilen nüfus oranı (%)	Arıtma tesisi sayısı (ikincil ve ileri)	Arıtma hizmeti verilen nüfus oranı (%)
2 000'den küçük	35 106	59	1	5
2 000–9 999	2 572	55	33	5
10 000–49 999	458	81	43	19
50 000–100 000	83	90	15	20
100 000'den büyük	114	96	46	69

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı, AB Entegre Çevre..., s. 9; ABGS İnternet Sayfası, Screening Chapter 27..., ss. 17-25.

- İnşa edilmesi gereken içme suyu arıtma tesisleri, mevcut tesislerde teknoloji değişikliği ile yeni içme suyu şebekeleri ve mevcut içme suyu ağında yapılacak iyileştirme çalışmalarının toplam maliyeti 12,7 milyar avro

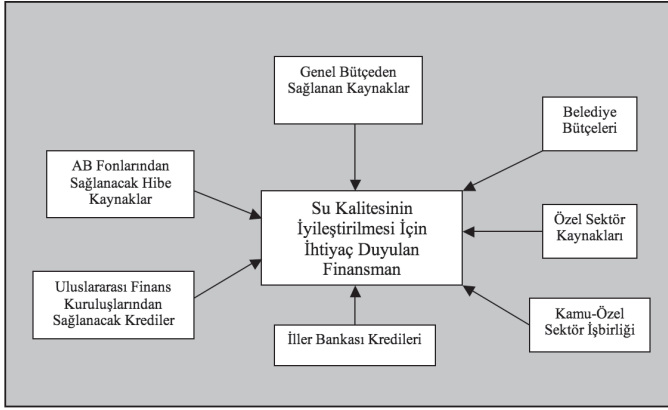
veya 23,7 milyar YTL tahmin edilmiştir. İçme suları hem temin edildiği bölgelerdeki suyun kalitesinden etkilenmekte hem de dağıtım sisteminin yetersizliği nedeniyle tüketiciye ulaşınca kadar kirlenmektedir.

- Su sektörüne ilişkin yatırımlarının gerektirdiği ağır finansman yükü ve uygulama aşamasında kurumsal kapasitenin geliştirilmesi ihtiyacı nedeniyle, Türkiye'nin AB üyeliğinin 2020 yılından önce gerçekleşmesi halinde, tam uygulamaya geçilebilmesi 2020 yılı ötesine sarkan bir geçiş dönemine ihtiyaç bulunmaktadır. Geçiş dönemi özellikle Atık Suların Arıtılması Yönergesi'nin uygulanmasında, Türkiye'ye göre çok küçük ve halen AB üyesi olmuş ülkeler için de tanınmıştır. Örneğin; 2007 yılı başında AB ile Katılım Anlaşması imzalamış olan Bulgaristan, Kentsel Atık Suların Arıtılması Yönergesi'nin uygulanması için, 2015 yılına kadar 8 yıl süreli geçiş dönemi talep etmiştir. Ancak, AB Komisyonu ve diğer Topluluk kurumları, her şey AB müktesebatına uygun olmasa da, bünyesine alacağı küçük devletler için gösterdiği esnekliği Türkiye'ye için göstermeyebilir. Bu yaklaşımda teknik istekler dışında, siyasi tutumda önemli rol oynayacaktır.
- Katılımla ilgili nihai karar üye devletlere bağlıdır. Müzakere sürecinde AB Komisyonu'nu ikna etmek kadar, üye devletlerin de yapılan çalışmalar konusunda bilgilendirilmesi ve ikna edilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, Müzakere Çerçeve Belgesi'nde 27. başlık altında yer alan çevre konusu ve özelde su sektörüne ait AB ile yapılacak görüşmelerde Türkiye'yi çok uzun ve zorlu bir süreç beklemektedir.

12.8. Yatırım İhtiyacının Finansmanı

Buraya kadar olan incelemelerimizde su kalitesinin iyileştirilmesi için yapılması gereken yatırımların boyutu Ulusal Çevre Strateji belgesi esas alınarak ortaya konulmuştur. Çeşitli yönergelerle ilişkin finansman analizi yapılırken, farklı kaynaklardan faydalanılması öngörülmüştür. Bu amaçla kullanılabilecek temel finansman kaynakları Şekil-12.3'de özetlenmiştir.



Şekil-12.3: Finansman Kaynakları

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı, AB Entegre Çevre..., s. 58.

Açıklama: Avro 1, 858 YTL alınmıştır.

Çevre yatırımlarının finansman çalışmasında mali kaynakların miktarı tespit edilirken gayri-safı yurtiçi hasıla (GSYİH) ve büyüme hızı verilerinin yıllara göre tahmini artış oranları, yatırım programlarında yer alan projelerin geçmiş beş yıla ait gerçekleşme değerleri, 2005-2006 yılları yatırım programında bulunan projelerin yıllık ödenekleri hesaba katılmıştır. Belirtilen yaklaşımdan hareketle, çevre sektörü için yapılan genel kabullere aşağıda değinilmiştir.

- Uyumlaştırma maliyet tahminleri ve buna bağlı olarak yatırım ihtiyaçları “Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımları Projesi” kapsamında hazırlanan ve daha önce çok özet olarak değinilen FEASIBLE modeli sonuçlarından alınmıştır.
- Genel bütçe katkısı saptanırken çevre koruma, içme suyu ve kanalizasyon yatırımlarına ilişkin bütçe ödenekleri esas alınmış ve gelecekte bu tutarın GSYİH artış oranında büyüyeceği kabul edilmiştir. İller Bankasıyla belediyelere sağlanacak kredilerin de aynı oranda büyüyeceği öngörülmüştür.
- AB Mali İşbirliği kapsamında sağlanacak fonlardan çevre yatırımlarına ayrılacak kaynağın 2007-2010 yılları arasında yıllık 67-96 milyon avro arasında olacağı değerlendirilmiştir. Çevre alanına 2010 yılından sonra

ayrılacak kaynakların önemli miktarda artacağı ve 2011 yılında 500 milyon avroya ulaşacağı ve beklenen finansmanın her yıl yaklaşık yüzde 10 artacağı tahmin edilmiştir. Yazarın görüşüne göre bu kabul çok iyimser bir yaklaşımdır.

Ulusal Çevre Stratejisi'nde belirlenmiş genel tespitler çerçevesinde, atıksu ve içme suyu sektörünün finansmanında kullanılacak kaynakların tahsisinde ise aşağıdaki esaslar dikkate alınmıştır.

- Atıksu sektörü finansmanı: Atıksu sektörünün finansmanından yerel yönetimlerin sorumlu olması ilkesi benimsenmiştir. Merkezi idarece desteklenecek yatırımlar, ekonomik ölçek etkisi büyük olan veya merkezi hükümetçe özel çevre koruma kapsamında değerlendirilen bölgelerde ele alınacak projelerle sınırlı tutulmuştur. AB tarafından çevre sorunlarına tahsis edilecek fonların yüzde 40'ının atıksu projelerinde kullanılması öngörülmüştür. Bu oran 2011 yılından sonra yüzde 50'ye çıkarılacaktır. İller Bankası kredilerinin ise yüzde 50-60'ının atıksu ile ilgili faaliyetlere tahsisi düşünülmektedir. Sağlanacak uygun koşullu dış kredilerin yarısının atıksu projelerinin finansmanında kullanılması ve yerel yönetim kaynaklarının yüzde 40'ının atıksu yatırımlarına ayrılması öngörülmüştür.
- İçme suyu sektörü finansmanı: AB'nin hizmetin yerelliği ve kullanan öder ilkeleri gereğince içme suyu hizmetlerinin yerel yönetimlerce ele alınması esası benimsenmiştir. Ancak büyük ölçekli projelerin finansmanında geçmiş dönemlerde olduğu gibi merkezi yönetimin mali desteği devam edecektir. Bu kapsamda merkezi idarenin çevreye tahsis edeceği mali kaynakların en az yüzde 55'i mevcut mevzuat çerçevesinde DSİ tarafından yürütülecek içme suyu projelerinde kullanılacaktır. AB fonlarının 2007-2010 yılları arasında yüzde 30'u, 2011'den sonra ise yüzde 20'si bu sektöre tahsis edilecektir. AB fonlarınca finansman ihtiyacı kısmen karşılanan projeler, İller Bankası veya uygun koşullu dış kredilerle desteklenecektir. İller Bankası'nca belediyelere sağlanan kredilerin yüzde 30'u, uygun koşullu dış kredilerin ise yaklaşık yüzde 10'unu içme suyu projelerinde kullanılacaktır. Yerel yönetimlerin yatırım için ayıracakları öz kaynaklarının yaklaşık yüzde 38'ini içme suyuna tahsisi düşünülmüştür

AB mevzuatına uyum için 2007-2023 yılları arasında su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik olarak yapılması gereken toplam yatırımın finans kaynakları ve ilgili kurumlarca karşılanma oranları Tablo-12.7'de özetlenmiştir

Tablo-12.7: Su Sektörü Finans Kaynakları (2007–2023)

İlgili Yönergeler	Toplam Yatırım (milyar YTL)	Mali Kaynaklar (milyon YTL)					
		Merkezi İdare	Belediyeler	İller Bankası	Fonlar (AB)	Dış Kredi	Kamu ve Özel Sektör İşbirliği
Atıksu Yönergelerinin Uygulanması	33 598	4 191 (%12)	9 712 (%29)	7 210 (%21)	11 561 (%34)	923 (%3)	---
İçme Suyu, SÇY ve Yüzme Suyu Yönergelerinin Uygulanması*	26 599*	7 908 (%30)	9 120 (%34)	3 165 (%12)	4 703 (%18)	185 (%1)	1 518 (%6)
Toplam Finansman İhtiyacı	60 197	12 099 (%20)	18 832 (%31)	10 375 (%17)	16 264 (%27)	1 108 (%2)	1 518 (%3)

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı, AB Entegre Çevre..., ss. 64-68'deki tablolardan faydalanılarak yazar tarafından özetlenmiş ve düzenlenmiştir.

Açıklama

- * Su Çerçeve Yönergesi ile Yüzme Suyu, Tarımsal Kaynaklı Nitrat ve Tehlikeli Maddelerin Su Ortamlarına Deşarjı Yönergelerinin uygulanmasına ilişkin tahmini yatırım tutarları UÇES'in ilgili tablolarında verilmiştir. Ancak finansman kaynakları açıkça gösterilmemiştir. Yazarın görüşüne göre; Tehlikeli Maddeler Yönergesi'nin uygulanmasının tamamen özel sektörün yükümlülüğünde olması, Nitrat Yönergesi'nin ise tarım sektörü içinde değerlendirilmesi gerekir. Tablo 6.4'deki 23 677 milyon YTL ye, belirtilen iki yönergenin yatırım maliyetleri eklendiğinde 26 599 milyon YTL değerine ulaşılmaktadır.

Türkiye'de geçmiş yıllarda çevre sektörü yatırım projelerinin ana finansman kaynağı merkezi idarede yer alan DSİ, Çevre ve Orman Bakanlığı, GAP İdaresi gibi kurumların yatırım bütçeleri olmuştur. Yapılan yasal düzenlemeler sonucunda belediyelerin mali imkânlarının artırılması nedeniyle, yerel yönetimlerin su sektörü yatırımlarının finansmanındaki

katkıları artmaya başlamıştır. Su sektörü için 2007-2023 yılları arasında sağlanacak belediye kaynakları, İller Bankası kredileri, dış kredi ve kamu özel sektör işbirliği olanakları ile yaklaşık 32 milyar YTL (32 katrilyon TL) temin edileceği tahmin edilmiştir. Bu değer toplam su sektörü yatırımlarının yüzde 53'nü karşılamaktadır.

Belediyelerin su ve atıksu hizmetlerinden aldıkları kullanıcı ücretleri dışında, 2464 sayılı Belediye Gelirleri Kanunu'na göre bazı gelir kalemleri aşağıda sıralanmıştır.

- Belediye vergileri (ilan ve reklâm vergisi, eğlence, çevre temizlik, yangın-sigorta vergileri ile elektrik-gaz tüketim vergisi, haberleşme vergisi ve diğer çeşitli vergiler),
- Harçlar (kaynak suları, bina inşaat, sağlık belgesi, ölçü ve tartı aletleri, pazaryeri işgaliye harçları ve diğer harçlar),
- Hizmet karşılığı sağlanan gelirler (su, atıksu, kamu taşımacılığı, soğuk hava deposu, mezbaha ve diğer hizmetler),
- Yatırım giderlerine katkı payları.

Ayrıca belediyeler arasındaki gelir farklılıklarını gidermek amacıyla, genel bütçeye konulan transfer ödenekleri ile yerel yönetimlere devlet yardımı yapılmasına devam edileceği kabul edilmiştir.

AB ile imzalanan anlaşmalar ile katılım öncesi mali yardımlarından bugüne kadar çok kısıtlı da olsa faydalanılmaktadır. Bu çerçevede 2004 yılı için 250 milyon, 2005 yılı için 300 milyon ve 2006 yılı için 500 milyon avro kaynak sağlanmıştır.

Tablo-12.7'de görüldüğü gibi, AB fonlarından sağlanacak kaynaklarla 2007-2023 yıllarını kapsayacak olan dönemde su sektörü için ihtiyaç duyulan yatırımların yüzde 27'sinin karşılanabileceği tahmin edilmiştir. Ulusal Çevre Strateji Belgesi'nde çok iyimser böyle bir tahmine ilişkin herhangi bir veri bulunmamaktadır. AB fonlarından yatırım projelerine destek sağlanırken proje maliyetinin en fazla yüzde 75'i karşılanmakta, kalan kısmın ise ulusal kaynaklardan temini gerekmektedir. AB fonlarından faydalanabilmek için, AB standartlarına uygun proje üretilmesi büyük önem taşımakta olup, mevcut

kurumsal kapasite yetersizliği önemli bir dar boğaz olarak dikkat çekmektedir.

Yerel yönetimlere sağlanan dış krediler Dünya Bankası, Avrupa Yatırım Bankası gibi uluslar arası finans kaynaklarından ve hükümetler arası anlaşmalar çerçevesinde Alman Yatırım Bankası, Japon Uluslararası İşbirliği Bankası tarafından sağlanmaktadır. Ancak bu tip dış krediler piyasa fiyatlarından temin edilebilmektedir. Finansman tablosunun düzenlenmesinde su sektörü yatırımlarının, 2007-2023 arasında, yüzde 2'sinin dış krediler ile sağlanabileceği öngörülmüştür.

Türkiye'deki endüstri tarafından yapılan çevre yatırımlarının belirlenmesi amacıyla DİE yeni adıyla TÜİK, 1997 yılında bir bazı sanayi kollarını kapsayan sınırlı bir araştırma yapmıştır. Bu çalışmanın bütün sanayi kollarını kapsayacak şekilde genişletilmesi ve güncelleştirilmesi gerekmektedir. Araştırmanın sonuçları çevre koruma alanında çok düşük bir harcama yapıldığını göstermektedir. Su sektörü ile ilgili olan Tehlikeli Atıkların Su Ortamlarına Boşaltılması Yönergesi'nin uygulanması için 2007-2023 yılları arasında gerekli olan yaklaşık 1,3 milyar avro yatırımın özel sektörce karşılanması gerekmektedir. Her ne kadar bu miktarın 16 yıla dağılacağı düşünülse de, yüksek bir değerdir. Sanayicilerin bu yönde istekli olup olmayacakları belirsizlikler taşımaktadır.

Su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik çok sayıdaki yönergenin uygulanması projelerin ortaya konulmasını, önceliklerin tespitini, yatırımların gerçekleştirilmesini, gerçekleştirilen yatırımların işletme ve bakım hizmetlerinin yapılmasını, yönerge gereklerinin izlenmesi ve denetlenmesi ile birlikte yasal yaptırımların uygulanmasını zorunlu kılmaktadır. Tüm bu faaliyetlerin temel amacı SÇY'de tanımlanan su ortamlarının iyi kaliteye ulaştırılmasıdır. SÇY belirtilen hedefe erişmek için, çok sayıdaki yönergenin uygulanmasını ve havza su yönetim planlarının hizmet alan ve verenlerin katılımı ile hazırlanmasını öngörmektedir.

SÇY'nin uygulanması, planlama ve yatırım boyutu dâhil, yasal yetkilerle donatılmış kurumsal bir yapı içinde gerçekleştirilecektir. O halde Türkiye için nasıl bir kurumsal ve yasal yapılanma önerilebilir sorusuna cevap aramamız gerekmektedir. Her ülke kendine özgü şartları dikkate almak durumundadır.

Belirtilen husus diğer ülkelerin tecrübelerinden faydalanmamak anlamına gelmez. Ancak diğer ülkelerin uygulamalarını yorumlayarak değerlendirmek gerekir. Ülke koşulları ile birlikte diğer temel bir kısıtlamanın da Su Çerçeve Yönergesi'nin getirdiği yükümlülükler olduğu unutulmamalıdır. Bu yükümlülüklerden bir kısmına ait eleştiriler daha önceki bölümlerdeki incelemelerimizde dile getirilmiştir.

BÖLÜM 13: SU SEKTÖRÜNDE KURUMSAL YAPILANMA

Kurumsal yapılanma, dar anlamda, su kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetiminde yer alan çeşitli kurumların yerel ve ulusal düzeyde örgütlenme biçimine atıfta bulunmaktadır. Geniş anlamda ise yasalar, su hakları ve su tahsisini düzenleyen kurallar, uluslararası normlar, su tarifeleri gibi ekonomik düzenlemeler, arazi kullanımını düzenleyen ilkeler, yerel ve ulusal örgütlenme şekilleri, özelleştirme uygulamaları, kararlara halkın katılımı dâhil çeşitli faaliyetlerin bütünüdür.

Su kaynaklarının yönetimi ve geliştirilmesi kurumsal bir yapılanma içinde gerçekleştirilmektedir. Farklı kurumsal yapılanma modellerine öncelikle değinilerek genel bir değerlendirme yapılacaktır.

13.1. Kurumsal Yapılanma Türleri

Dünyadaki ülke sayısından çok daha fazla kurumsal yapılanma modeli vardır. Aynı ülke sınırları içinde birden fazla uygulama ile karşılaşmaktayız. Kurumsal yapılanmanın en fazla geliştiği ileri sürülen Birleşik Krallığın İngiltere ve Galler Bölgesinde su sektörü 1989 yılında havza temelinde özelleştirilmiş ve yeni bir model hayata geçirilmiştir. İskoçya ve Kuzey İrlanda'da ise; su yönetimi İngiltere ve Galler modelinden bazı konularda önemli farklılıklar içermektedir. Konu federal devletlerde daha karmaşık bir şekil almaktadır. Federal Hükümet'in su yönetimindeki yasal gücünü bir ölçüt olarak alırsak, Venezuela ve Meksika gibi bazı devletlerde merkezi hükümetlerin çok etkin rolü olduğunu söyleyebiliriz.²³⁰ Buna karşılık Avustralya'da su yönetimine ilişkin görev ve yetkiler tamamen eyaletlere bırakılmıştır.

Her ülke kendi özel koşullarını dikkate alarak tercihlerini yapmıştır. Kurumsal yapılanmada çok genel anlamda iki uç model ile bunların karması olan çok sayıda senaryo geliştirilebilir ve fiilen uygulamaktadır.

- **Hidrolojik veya havza sınırlarını esas alan kurumsal model:** Su yöneti-

230 Özden Bilen, "Irak'ın Siyasal Yapılanmasının Hidropolitik Etkileri", *Stratejik Analiz*, Cilt 7, No. 80, Aralık 2006, s.45. Bu makalede federal devlet sisteminde su sektöründeki kurumsal yapılanma modelleri genel hatları ile açıklanmış ve Irak'ın durumu bu yönden incelenerek hidropolitik bir değerlendirme yapılmıştır.

mi havza sınırları dikkate alınarak yapılmaktadır. Belirtilen yapılanmanın uç noktası havzadaki tüm su yönetiminin tek kurumda toplanmasıdır. Bu kurum havza otoritesi, havza komisyonu, havza bölge müdürlüğü gibi ülkeden ülkeye değişen çok farklı adlarla anılır ve havza su yönetim planları esas alınarak çeşitli sektörlerin bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçlarına göre su tahsisi yapılır. Genellikle su miktar ve kalite yönetimi tek elden gerçekleştirilir.

- **İdari örgütlenme birimlerinin sınırlarını esas alan kurumsal model:** Birçok yönden hidrolojik modelin karşıtıdır. Söz konusu modelde su yönetimi eyalet, il, belediye veya benzeri, ülkeden ülkeye değişen, yerel idari örgütlerin hudutları ile sınırlandırılmıştır. Su yönetimi suların doğal toplanma alanları ya da su havzalarından müstakildir. Su yönetiminden, ulusal bir plan çerçevesinde, tamamen sayılan yerel yönetimler sorumludur. Başta kent ve arazi planlama olmak üzere çeşitli planlama araçları kullanılarak, idari sınırlar içinde bütünleşme sağlanır. Ademi merkezi (çok merkezli) bir yönetim söz konusudur.
- **Havza veya İdari örgütlenme arasında yer alan sektörel model:** Tarım, sanayi, enerji, çevre ve hizmetler sektöründe su temel bir girdi olduğundan, belirtilen modelde genellikle sektörel temelde bir su yönetiminden söz edilebilir. Kurumlar arasında eşgüdüm sağlamakla yükümlü ulusal bir kurum oluşturulması gerekir. Bu kurum, su sektörü ile ilgili idari birimlerin yer aldığı ulusal konsey veya eşgüdüm komisyonu olabilir. Ülkelerin gelişme düzeyine göre sektörel rekabetin niteliği değişmektedir. Sanayileşmiş ülkeler ile tarıma dayalı ekonominin büyük önem taşıdığı ülkelerde farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Sulu tarımın büyük önem taşıdığı ülkelerde sulama ile ilgili tüm faaliyetler Tarım Bakanlığı veya Sulama Bakanlığı içinde toplanmıştır. Enerji Bakanlıkları genel enerji planlamasından sorumludur. Diğer enerji kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetimi ile birlikte hidroelektrik enerji üretim faaliyetleri içinde, özel sektör çalışmalarını düzenleyici bir kurum olarak veya daha aktif bir konumda yer alır. İçme suyu temini ve kanalizasyon hizmetleri özel sektör eliyle veya doğrudan belediyeler aracılığı ile yürütülür.

Her modelin kendine göre fayda ve sakıncaları bulunmaktadır. Hidrolojik modelde yönetim sınırları havza sınırları ile çakışır, nehirlerin yukarı ve aşağı-kıyıdaş bölgeleri arasında gerek miktarsal ve gerekse kalite yönetimi yönün-

den asgari düzeyde ihtilaf çıkar. Ayrıca teknik yönden bütünsel bir planlama yapılmasına son derece uygundur. Ancak nehir havza otoritelerinin sadece su yönetimi üzerinde odaklanmaları halinde, yerel idari yönetimle ilgili diğer tercih ve hedeflerden ve sektörel politikalardan ayrışma riski taşımaktadır. SÇY bütünsel havza planlaması kavram ve yaklaşımı ile bu sorunu bir ölçüde aşmaya çalışmıştır.

İdari sınırları esas alan su yönetimi, arazi kullanım planlaması, diğer ilgili tercih ve hedefleri yani sektörel politikaları bir arada tutulabilir. Ana mahsuru, akarsuların yukarı ve aşağı kıyıdaş bölgeleri arasında önemli sorunlara neden olma ihtimali ve bu sorunları tartışmak için bir platform olma niteliğini taşı-mamasıdır. Buna ilaveten; bir havzada faaliyet gösteren çok sayıda kurum ara-sında eşgüdüm eksikliği su yönetimini bir kargaşa ortamına sürükleyebilir.

Sektörel su yönetim modelinde ulusal su konseyi, yerel düzeyde ortaya çıkan sorunların çözülmesi için uygun bir ortam oluşturabilir. Bu kurumlar su yö-netimine ilişki tercih ve hedefler, yani sektörel politikalar arasında eşgüdüm sağlanmasını temin edebilir. Ancak, içme suyu dışında ilgili kurumlar arasın-da önceliklerin tespitinde çeşitli çıkar çatışmaları nedeniyle uzlaşmada yoğun sorunlarla karşılaşma riski bulunmaktadır.

AB'ye üye ülkelerden havza temelinde su yönetimi uygulamayanlar SÇY'nin yürürlüğe girdiği 2000 yılından itibaren örgütlenmelerini bu yönde değiştirmeye başlamışlardır. Bunun en tipik örneği su zengini bir ülke olan İsveç'tir.

İsveç'te SÇY yürürlüğe girinceye kadar yerel yönetimleri oluşturan 290 belediye hazırladıkları ana (master) planlar ile su ve toprak kaynaklarının kullanılması, korunması, geliştirilmesi kısaca, yönetimini icra etmişlerdir.²³¹ Bu uygulamanın yasal dayanağı İnşaat ve Planlama Kanunu'dur. Ana plan belediye sınırları içindeki diğer fiziksel planlama araçları örneğin; imar planları, diğer arazi kullanım planları, doğal ve tarihi koruma alanları, yol inşası ve su temini ile ilgili altyapı planları ve diğer planlama çalışmaları ile bütünleştirilmiş olup, üç temel hedefi bulunmaktadır. Öncelikle belediye sınırları içindeki gelişme için bir vizyon sağlamakta, toprak ve su kaynaklarının kullanımı ile ilgili ka-

231 Beatrice Hedelin, *Potential Implications of...*, s. 6.

rarlarda belediyeler için rehber niteliği taşımakta, yerel ve ulusal çıkarlar ile kurumlar arasında bağ oluşturmaktadır. Ancak adı geçen ana planlar, İsveç'te su sektörüne gerekli önemi vermediği yönünde eleştirilere hedef olmuştur.

SÇY yürürlüğe girdikten sonra İsveç, Çevre Yasası'nda gerekli değişiklikleri yapmıştır. Yönerge isteklerine paralel olarak, Baltık Denizi ve Atlas Okyanusu'na boşalan birbirine yakın konumdaki nehirleri birleştirerek nehir havza grupları (bölgeleri) oluşturulmuştur. Beş nehir havza bölgesi çeşitli nehir havzalarını içermekte olup, bu bölgeler için yetkili "Su Otoriteleri" belirlenmiştir. Bu bölgelerde yer alan çok sayıdaki yerel yönetimlerden birisi, eşgüdümle görevli su otoritesi olarak atanmıştır. Böylece 290 müstakil idari yönetim ünitesi (belediyeler) beş bölgede gruplandırılmış ve su yönetimi bakımından ölçek büyük ölçüde değişmiştir. İdari planlama üniteleri belediye sınırlarını aşarak, havza sınırlarını kapsayacak şekilde genişlemiştir. Ayrıca belediyelerin hazırladığı çok sayıdaki belediyeye ait ana planın havza temelinde bütünleştirilmesi gerekmiştir. Belediyeler yeni yasaya göre, mevcut ve geleceğe yönelik arazi kullanım planlarını yani; orman ve tarım bölgelerini, koruma alanlarını, arıtma tesislerini, katı atık stoklama alanlarını, av bölgelerini gösteren haritaları nehir havza otoritelerine iletmekle yükümlü kılınmıştır.

Ancak belirtilen köklü değişim çeşitli sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu değişiklikler bağlamında bir taraftan AB mevzuatına uyumlaştırılmış Çevre Yasası diğer taraftan İnşaat ve Planlama Kanunu olmak üzere iki düzenlemenin getirdiği farklı planlama sistemleri bulunmaktadır. Yönetim ölçeği, yaklaşık 300 yönetim biriminden beş havza bölgesine indirgenerek, büyük ölçüde artmıştır. SÇY'nin uygulanmasında temel araç olan havza planlarının daha önce belediyelerce idari sınırlar esas alınarak yapılan planlamalar dikkate alınarak, havzalara göre, yenilenmesi ihtiyacı doğmuştur. Diğer bir ifadeyle İsveç'te önceki planlama anlayışının değişmesi ve yeni bir sisteme geçilmesi gerekmiştir.

Türkiye'deki kurumsal yapılanma ile bir karşılaştırma yaptığımızda, DSİ Genel Müdürlüğü'nün havza temelinde örgütlenmiş olduğunu görürüz. Belirtilen örgütlenme modelinde havza ya da hidrolojik sınırların dikkate alınmış olması, bugünkü anlayışa paralel akılcı bir yaklaşımdır. 1954 yılında DSİ Kuruluş Yasası ile bu kavram ortaya konulmuştur. Tarihsel süreç içerisinde çok büyük

barajların inşası için örneğin Atatürk Barajı gibi; bazı bölge müdürlüklerine münhasıran bu barajların inşası görevleri verilmiş ve görevin tamamlanmasını takiben bölge müdürlüğü kapatılmıştır. Belirtilen özel örgütlenmeler dışında havza planlama anlayışı planlamalara yön veren temel ilke olmuştur. Ancak nehir havzaları alansal olarak AB üyesi ülkelerle karşılaştırıldığında genellikle çok büyük olduğundan bazı havzalarda iki veya üç bölge müdürlüğü yer almıştır.

Zaman zaman DSİ Genel Müdürlüğünün taşra teşkilatının illere göre yapılandırılması için siyasi otoritelerce girişimde bulunulmuştur. Ancak böyle bir yapılanmadan su yönetiminin temel ilkeleri dikkate alınarak vazgeçilmiştir. DSİ'nin teşkilatlanmasında büyük ölçüde havza sınırlarına bağlı kalınması isabetli bir karar olmuştur. Su kaynakları yönünden zengin ve AB'nin en gelişmiş ülkelerinden birisi olan İsveç'in, SÇY yürürlüğe girdikten sonra yerel yönetimlere dayalı örgütlenme modelinden havza modeline geçmek zorunda kalması bu görüşü desteklemektedir.

Bu örnek gelişmiş ve su kaynakları bakımından zengin bir ülke olan İsveç'te bir sistemden diğerine geçmenin çeşitli sorunları da beraberinde getirdiğini açıkça ortaya koymaktadır.

Gelişmiş ekonomiler su altyapısını büyük ölçüde tamamlanmış ve su arz güvenliğini sağlamıştır. Bu ülkeler su sektörüne ilişkin finans kaynaklarını ve çabalarını altyapı stokunu en etkin şekilde kullanarak çevre koruma düzeyinin artırılması, gelişmiş teknolojilere geçerek su tasarrufunun temin edilmesi, ekonomik etkinlik ve verimliliğin artırılmasına yönlendirmiştir. Su işletmelerinin özelleştirilmesi tarım, sanayi, hizmetler ve enerji sektörleri arasında su kaynaklarının kullanılmasına ilişkin rekabetin sektörel verimlilik dikkate alınarak düzenlenmesi, su tarifelerinin çevre, yatırım, işletme ve bakım giderlerinin kullanıcılara yansıtılması esas alınarak tespit edilmesi gibi uygulamalar gündeme gelmiştir. Buna karşılık geri kalmış ülkelere asgari ihtiyaçların dahi sağlanmamış olması nedeniyle, özellikle kuraklık ve taşkın gibi doğal afetlerin ekonomi üzerinde yarattığı baskının giderilmesi için alınacak önlemler ön plana çıkmaktadır. Kıt finansman imkânlarının acil altyapı ihtiyaçlarına yönlendirilmesi gerekmektedir. Öncelikler farklıdır. Zengin ülkeler için sıralanan kurumsal yapılanma unsurlarının bu gruptaki ülkelerin gündeminde yer alması oldukça zor görünmektedir.

Bu tartışma bizi ülkelerin kalkınma düzeylerine göre su alt yapısı ve kurumsal yapılanma ilişkisi, su güvenliğinin ekonomi üzerindeki etkileri gibi konuların daha ayrıntılı olarak incelenmesine götürmektedir.

13.2. Kurumsal Yapılanmada Değişim ve Uyum

Su kaynaklarının yönetimi ve geliştirilmesindeki tarihsel sürece baktığımızda, ülkelerin ekonomik kalkınmalarına paralel olarak basit kurumsal yapılanma ve altyapı tesislerinden karmaşık yapılanmalara doğru bir geçiş yaşandığı görülür. Bu değişim sürecini aşağıdaki şekilde örnekleyebiliriz.

Açılmış münferit ve birbirinden uzak kuyulardan kadınların içme suyu taşıdığı, kanalizasyon sistemine sahip olmayan köylerden oluşan herhangi bir bölgedeki tarımı geliştirmek ve kuru tarımdan sulu tarıma geçmek için barajlar ve iletim sistemleri ile su getirildiğinde ve sulama altyapısı tesis edildiğinde, bir süre sonra o bölgede çiftçi gelirleri artacaktır. Bu artışın gerçekleşmesi çiftçilerin sulu tarıma uyum sağlayacak bir eğitim görmesi ile mümkündür. Tarımsal gelişmeye paralel olarak okullaşma oranı ve eğitim düzeyi yükselecek, öncelikle tarıma dayalı endüstri gelişmeye başlayacaktır. Çiftçi gelirleri daha da artacak ve içme suyu ihtiyacı ve enerji ihtiyacı büyüyecektir. Su kullanımında farklı sektörlerde rekabet oluşmaya başlayacaktır. Bu rekabet beraberinde çiftçileri su tasarrufuna teşvik ederek, tarla içinde modern sulama tekniklerini kullanmaya yöneltecektir. Tarımdan dönen suların ve sanayi atık sularının yarattığı dağınık ve noktasal kirliliği azaltmak, standartlara uygunluğunu denetlemek için yasal düzenlemeler getirilmeye başlanacak ve yeni örgütlenmelere gidilecektir. Çiftçiler aralarında örgütlenerek daha önce devlet organlarıncı yapılan işletme ve bakım hizmetlerini kendi kuracakları kooperatif, sulama birlikleri veya benzeri kurumlar eliyle yürütmeye başlayacaklardır. Ancak bunu yapabilmek için yine bir yasal düzenlemeye ihtiyaç olacaktır. Devlet işletme ve bakım hizmetlerinden kademeli olarak çekilecek ve bir çeşit özelleştirme gerçekleşecektir.

Daha ileri aşamalarda, her çiftçinin veya su birliğinin su hakları kayıt altına alınarak, bu su haklarından yapılacak tasarrufların komşu birliklere, kentlere veya sanayi işletmelerine bedeli karşılığında satılmasına yönelik izinleri düzenleyen yeni kurallar geliştirilecek ve uygulamaya konulacaktır. Altyapı geliştikçe kurumsal yapılanma veya su yönetimi çok basit sistemlerden daha

karmaşık bir sisteme doğru evrim geçirmektedir. Başlangıçta sadece sınırlı sayıda sığ kuyulardan oluşan su alt yapısından faydalanmakta olan köylerin muhtarları muhtemelen bir araya gelerek köylerin hangi sırayla kuyulardan faydalanacağına karar vermişlerdir. Bu çok basit düzenlemelerle hareketle, su tasarruflarının alınıp satılmasına izin veren kurumsal düzenlemelere gelinmiş ve arada birçok aşamalar yaşanmıştır. Bu süreçte kurumsal yapılanma ile alt-yapı gelişimi birbirine paralel bir seyir izlemiştir.

Misalimizdeki bölge terimini ülke bağlamında da kullanabiliriz. Bütün bu faaliyetlerin ve gelişmelerin başlangıç noktası, bir kamu kurumu eliyle bölgenin su kaynaklarının geliştirilmesi veya altyapı tesislerinin kurulmasıdır.

Bu olgunun en tipik örneği ABD'nin bir zamanlar “vahşi batı” olarak anılan eyaletlerinde gözlemlenebilir. Bu eyaletlerin yerleşime açılması ile birlikte, 1900'lü yılların başlarından itibaren federal bir su kurumu olan ve 1902 yılında kurulan *Bureau of Reclamation* eli ile yoğun bir hidrolik altyapı faaliyetine girişilmiştir. Çöl ikliminin hâkim olduğu California, Arizona ve Nevada eyaletlerine Colorado Nehri üzerinde inşa edilen Hoover ve Glen Canyon barajları ve iletim kanalları ile sağlanan su tarım, enerji ve sanayi sektörlerini geliştirerek ekonomik kalkınmayı inanılmaz boyutlarda artırmıştır. Nevada Çölü'nde Las Vegas şehri kurulmuştur. Colorado Nehri üzerindeki barajlarda depolanan su hacmi kişi başına 6000 m³'e ulaşmıştır.

Altyapı stokunun artmasına ve modern sulama tekniklerinin gelişmesine bağlı olarak su güvenliği sağlanmış, tasarruf edilen suların çiftçiler arasında transferine veya içme suyu ve sanayi işletmelerine satılmasına, kiralanmasına ilişkin yasal düzenlemeler yapılmıştır. Su haklarının devrine ilişkin düzenlemeler “su bankalarının” kurulmasının önünü açmıştır. Kurumsal yapılanmada diğer yenilikçi yaklaşım ve buluşlar ile su sektöründe özel ve özerk işletmeler ön plana çıkmıştır. Ancak, ABD ve diğer zengin kuzey ülkeleri, sayılan kurumsal yapılanma uygulamalarına altyapı yatırımlarını belirli bir düzeye çıkarıp su güvenliklerini sağladıktan sonra geçmişlerdir.

Değişim süreci değerlendirildiğinde; büyük alt yapı tesislerinin kamu kurumları eliyle geliştirildiği ve su güvenliğinin sağlandığı, daha sonra su sektöründe yeni arayış ve yönelişlerin başladığı görülecektir. Bir ülkenin bu süreci ya-

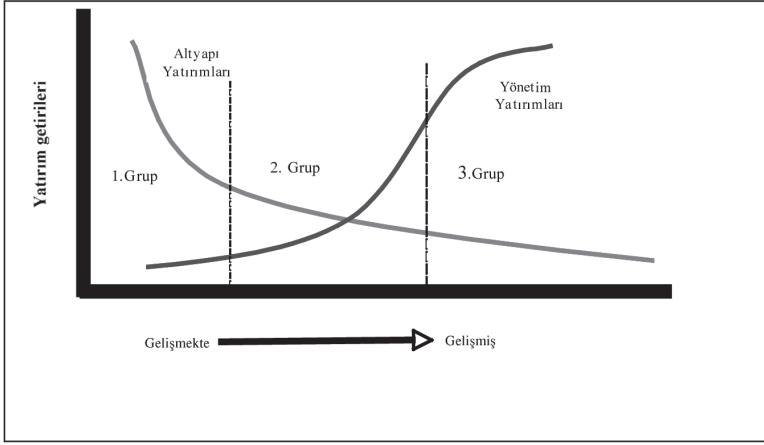
şamadan gelişmiş ülkelerdeki uygulamaları aynen benimsemesinin ve uyum sağlamanın güç, hatta imkânsız olduğu söylenebilir.

Kurumsal yapılanmada ülkelere göre değişen öncelikler mevcut alt-yapı stokunun düzeyi ile büyük ölçüde ilgilidir. Yönetim ve alt-yapı yatırımları arasındaki ilişki, kalkınma düzeyleri dikkate alınarak, teorik bir çerçevede Şekil 13.1’de ele alınmış ve açıklanmıştır. Şekil ve hemen altındaki tablo birlikte değerlendirilmelidir.

Şekil-13.1, yukarıda verilen izahata kuramsal bir açılım getirilmek amacıyla ele alınmıştır.

Bu grafikte düşey eksen üzerinde yönetim ve altyapı yatırımlarının ekonomik anlamda geri dönüşü yani; getirileri yer almış, yatay eksen ise ülkeler gelişme düzeylerine göre üç grupta toplanmıştır: gelişmemiş ülkeler (birinci grup), orta gelir grubunda yer alanlar (ikinci grup) ve gelişmiş ekonomiler (üçüncü grup) olarak isimlendirilmiştir. Gelişmiş ekonomiler altyapılarını tamamlamış, doygunluk noktasına ulaşmış ve hatta bazıları su sektöründe fiziksel yapılar aşırı yatırım yapmışlardır. Ekonomik büyümeye paralel olarak, sektörel su tahsisleri arasındaki rekabet büyük ölçüde artmıştır. Su tarifelerini yükselterek farklı amaçlar arasında yönlendirme yapmaları kolaylaşmıştır. Esasen bu artışlar kişi başına milli gelirin ancak yüzde 1-2 gibi ufak bir bölümüne karşıt gelmektedir. Kamuya ait su kurumlarını özelleştirmek kolaylaşmıştır. Kısaca, bu ülkelerin çabalarını su kaynakları yönetiminde yeni arayışlara örneğin “talep yönetimine” yöneltmeleri doğaldır.

Alt yapı yatırımlarının finansmanı gelişmemiş ekonomilerde önemli bir dar boğazdır. Belirtilen dar boğazı aşmak için, bu ülkelere sürekli olarak özelleştirmelere yönelmeleri, buna paralel olarak su tarifelerinde artışlara gitmeleri, yeni kurumlar oluşturmaları ve karmaşık modeller uygulamaları, uluslararası ikili veya çok taraflı yardım kuruluşlarınca, önerilmektedir. Her ne kadar Şekil-13.1’de kullanılan “yönetim yatırımları” (kurumsal yatırımlar) terimine Sadoff ve Grey tarafından ne anlam yüklenildiği açıkça belirtilmese de, su alt yapısının yetersiz veya düşük düzeyde kaldığı durumlarda, su güvenliğinin sağlanmasında altyapı yatırımlarının ön plana çıktığı ve göreceli olarak öncelik kazandığı görülmektedir.



1. Grup Ülkeler	2. Grup Ülkeler	3. Grup Ülkeler
Altyapı yatırımları çok az olduğundan karmaşık yönetim yatırımlarının getirisi düşüktür. Asgari düzeyde altyapı geliştirilmesine ağırlık verilmelidir.	Bütün ülkeyi kapsayan yeterli düzeyde arıtma tesisleri, modern sulama sistemleri ve yeterli sayıda baraj tesisi olmaması nedeniyle karmaşık yönetim sistemleri kurulması için uygun olmayan bir ortam bulunmaktadır. Pragmatik yönetim sistemleri ve alt yapı ihtiyaçlarının birlikte ele alınması gerekir.	Altyapı sorunları çözülmüştür. Bütüncül yönetim uygulamalarının geliştirilmesine odaklanılmalıdır.
Çok düşük gelir düzeyli ülkeler: Etopya, Kenya, Mozambik	Orta-gelir düzeyi: Güney Afrika, Hindistan	Gelişmiş ülkeler: Hollanda, ABD, Japonya

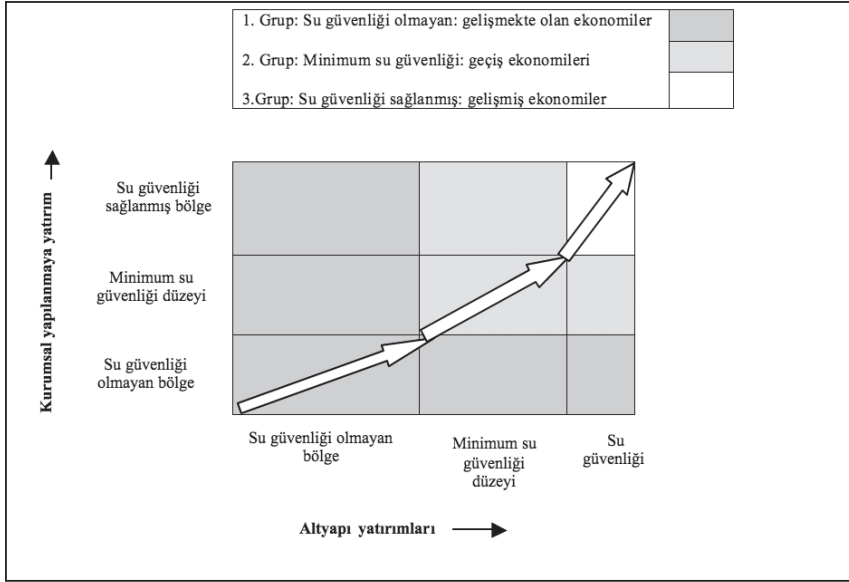
Şekil 13.1: Kalkınma Düzeyine Göre Su Altyapısı ve Yönetim Yatırımları

Kaynak: Center for Strategic and International Studies - Sandia National Laboratories, *Global Water Futures...*, s.51.

Gelişmiş ülkelerin yardım programları genellikle su yönetimi üzerinde odaklanmaktadır. Buna karşılık yardım alan ülkeler acil altyapı yatırımlarına ihtiyaç duymaktadır. Bu konuda gelişmiş ülkelerin kalkınma öncelikleri gelişmiş ekonomiler ile örtüşmemektedir. Belirtilen yaklaşım kesinlikle yönetim ve yönetim kapasitesine ait yatırımların ihmal edilmesi anlamında değildir. Gelişme sürecindeki bütün aşamalarda yönetim ve yönetim kapasitesi üzerinde de yatırım yapılması gerekir. Özellikle insan eğitimi ve teknik kapasitenin geliştirilmesi çok önemlidir.

Orta gelir grubunda yer alan gelişmekte olan ülkelerin yeterli depolama, arıtım ve dağıtım sistemine sahip olmadan, karmaşık su yönetim modellerine yönelmeleri ve su yönetiminde yüksek yatırım gerektiren radikal değişimlere gitmeleri de aynı sonucu doğuracaktır. Bunun yerine pragmatik çözümlere eğilmeleri ve mevcut sistemdeki aksaklıklara eğilerek çözüm bulmaları uygun olacaktır.

Grey ve Sadoff kurumsal yapı, altyapı ve su güvenliği ilişkisine ilave bir açıklama getirmek amacıyla izlenebilecek yolu oklarla temsil ederek, bir konumdan diğerine geçişi Şekil 13.2’te göstermişlerdir. İlk yıllarda su güvenliğini sağlayamamış birinci grupta yer alan gelişmekte olan ülkeler altyapıya, göreceli olarak çok daha fazla kaynak aktarmak mecburiyetindedir. Böylece kuraklığın yarattığı sorunlara karşı ekonomi dayanıklılık kazanacak ve minimum su güvenliğine; oradan da üçüncü aşamaya geçilirken, aktarılan kaynakların oranı kurumsal yapılanma yönünde bir değişim gösterecektir. Temel mantık aynıdır: Su yönetimi (kurumsal yapılanma) ve su kaynaklarının geliştirilmesi (altyapı yatırımları) birlikte yürütülmelidir. Yönetilecek altyapı miktarı arttıkça, diğer bir ifade ile altyapı stoku büyüdükçe, kamu özel sektör işbirliğinin artırılması, talep yönetimi ile ilgili uygulamalar, sermaye yoğun ileri teknolojilerin benimsenmesi gibi çabalar ön plana çıkacaktır.



Şekil-13.2: Kurumsal Yapılanma, Altyapı Yatırımları ve Su Güvenliği

13.3. Havza Yönetim Modeli

Havza kurumları oluşturulmasının temel amacı, aşağıda sıralanan faaliyetleri yerine getirmektir:

- Suların farklı kullanımlara tahsis edilmesi, su arz ve talebinin yönetilmesi,
- Altyapı tesisleri ile kaynakların geliştirilmesi,
- Su kullanıcıları, akış-aşağı ve akış-yukarı kesimlerde yer alan paydaşlar arasında oluşan sorunların görüşmeler vasıtasıyla çözülmesi,
- Finansman sağlanması ve kaynakların sürdürülebilir kullanımının temini,
- Su yönetiminde açıklık, şeffaflık sağlanarak halkın bilgilendirilmesi.

Belirtilen genel çerçeve içinde, en uygun düzenleme ülkelere ve zamana göre değişim gösterir. İngiltere ve Galler'de 1965 ve 1990 yılları arasında büyük farklılıklar gösteren üç kurumsal düzenleme yapılmıştır. Fransa'da da aynı dönemde kurumsal yapılanma yönünden önemli değişimler yaşanmıştır.

Kurumsal düzenlemeler yaparken, her havzanın altyapı stoku bakımından gelişme düzeyinin değerlendirilmesi gerekir. Taşkın ve kuraklık gibi riskler altında bulunan havzalarda veya ülkelerde, miktar yönetimi kalite yönetimine eşdeğer bir önem taşır. Bu husus özellikle gelişmekte olan ülkelerde kurumsal yapılanmada büyük önem taşır.

Su kaynaklarının yönetimi kavramı içinde, su kaynakları kullanım planlarının havza temelinde hazırlanması ve alt yapı tesislerinin inşası ve işletilmesi çalışmaları ile birlikte yürütülen “düzenleyici” nitelik taşıyan başka faaliyetler de bulunmaktadır. Bu faaliyetler, su kullanımları ile kirliliğin izlenmesi, denetlenmesi ve cezai yaptırımların uygulanması, atıksu ve su kullanım ruhsatlarının verilmesi, su tarifelerinin saptanması ve çeşitli teşviklerin uygulamaya konulması olarak özetlenebilir. Kurumsal yapının projelendirilmesinde, tüm faaliyetlerin tek elde toplanarak havza otoriteleri eliyle yürütülmesi bir seçenektir. Bu şekilde ölçek ekonomisinin yararlarından faydalanılabilir. Ancak havza kurumlarının çok büyümesi nedeniyle yönetimin güçleşmesi riski vardır. Bu nedenle düzenleyici görev ve yetkilerin, havza planlama ve alt yapı çalışmalarından ayrıştırılması önerilmektedir. Böyle bir yapılanmayı devlet yönetiminde yasama, yürütme ve yargı erklerinin birbirinden ayrılmasına ve sayılan erklerin birbirlerini denetlemeleri ve erkler arasında denge oluşturulmasına benzetebiliriz (*checks and balance*).

Havza planlarının hazırlanması ve bu planlar çerçevesinde münferit projelerin uygulamaya konulması, işletme bakım hizmetlerinin yapılması bir bütün olup, bu üç faaliyet birbirini geri besleyerek kurumsal birikim sağlar. Belirtilen hizmetlerin ayrıştırılmamasının daha uygun olacağı düşünülmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde, yerel düzeyde genellikle yeterli bir teknik kapasite mevcut değildir. Dolayısıyla su kaynakları planlaması gibi uzmanlık isteyen alanlarda havza kuruluşlarının tamamen özerk bir yapıya sahip olması düşünülemez. Bu kuruluşların merkezi hükümet bünyesi içinde yer alan bir kurumun denetim, gözetim ve desteği altında çalışması gerekir.

13.4. Türkiye’de Mevcut Kurumsal Yapılanma

Türkiye’de su sektöründe; rolü, etkinliği ve işlevsel ağırlıkları birbirinden çok farklı olan ve birçok kuruluş vardır. Bu kuruluşlar arasında Devlet Planla-

ma Teşkilatı, Çevre ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ), Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğü, Tarım Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, İller Bankası Genel Müdürlüğü, il idareleri ve büyük şehir belediyelerine bağlı su ve kanalizasyon idareleri ve belediyeler bulunmaktadır.

Sayılan kurumlardan DSİ Genel Müdürlüğü 2007 yılında Çevre ve Orman Bakanlığı bünyesine alınmıştır. Gerek Çevre ve Orman Bakanlığı gerek DSİ görev kapsamlarının genişliği ve yasalarla verilen yetki ve sorumlulukları nedeniyle ön plana çıkmaktadır.

DSİ Genel Müdürlüğü 1929 yılında eski adı Nafia Vekâleti olan Bayındırlık Bakanlığı'na bağlı olarak Sular Umum Müdürlüğü adı ile Atatürk'ün talimatıyla kurulmuştur. 1926, 1927 ve 1928 yıllarında özellikle Konya Ovası'nda yaşanan çok şiddetli kuraklık nedeniyle Ziraat Vekâleti Müsteşarı İhsan Abidin Bey'in hazırladığı rapor Atatürk'e sunulmuş ve Atatürk raporu değerlendirdikten sonra şu talimatı vermiştir: "Su İşleri teşkilatı, etütleri henüz başlangıcındadır. İktisadiyatımızın ana tedbirlerinden olan Su İşleri Umumi İdaresinin fenni kabiliyet ve kudretinin çok sağlam kurulması lazımdır."²³² Bu talimat çerçevesinde kurulan Devlet Su İşleri Umumi İdaresinin görev ve yetkileri 1954 yılında 6200 Sayılı Kanunla genişletilerek Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ismini almıştır.

Anılan kanunda DSİ'nin görevleri çok özetle; havzalardaki yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının çeşitli amaçlar için planlanması, tahsisi ve geliştirilmesi, arazi ve su kaynaklarına ait verilerin toplanması, sulama, taşkın koruma ve hidro-elektrik enerji tesislerinin inşası olarak sayılmıştır. Daha sonra çıkarılan özel bir yasa ile nüfusu 100 000'ni aşan şehirlere içme suyu temini de bu görevlere eklenmiştir. Yeraltı Suları Kanunu ile de, yeraltı sularından faydalanmak için açılacak kuyular için DSİ'den ruhsat alınması zorunluluğu getirilmiştir. DSİ Genel Müdürlüğünün faaliyetleri özellikle ilk kuruluş yıllarında büyük ölçüde "miktar yönetimi" üzerinde yoğunlaşmıştır.

DSİ Genel Müdürlüğü, yukarda özetlenen görevleri yürütmek için nehir havzalarına göre teşkilatlanmış olup, havza sınırları içinde su kaynakları planlama-

232 Abdullah Demir, *Su ve DSİ Tarihi*, Ankara, DSİ Vakfı, 2001, s.61.

sının yapılması, veri toplanması ve inşaat faaliyetlerinin kontrol ve izlenmesi için zamanla Bölge müdürlüklerinin sayısı artırılarak 26 havzayı kapsayan 26 adet bölge müdürlüğü kurulmuştur. Ancak Fırat-Dicle ve Kızılırmak nehir havzaları gibi çok büyük havzalarda alt-havzalar dikkate alınarak birden fazla bölge müdürlüğü bulunmaktadır. Küçük havzalar ise birleştirilmiştir. Bu durumda havza su kaynakları planlaması genel müdürlük merkez örgütlerince koordine edilmektedir. Bölge müdürlüklerine çok farklı faaliyet alanlarında uzman ve teknik destek sağlamak üzere, merkez teşkilatı olarak, Ankara'da genel müdürlük bünyesi içinde farklı teknik ve idari hizmetler gören daire başkanlıkları bulunmaktadır.

Çevre politikalarının amaç ve esaslarını belirleyen 2872 sayılı Çevre Yasası, Ağustos 1983 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu yasaı takiben, Başbakanlığa bağlı Çevre Müsteşarlığı, 1984 yılında Çevre Genel Müdürlüğüne, bilahare 1989 yılında tekrar Çevre Müsteşarlığına dönüştürülmüştür. 1991 yılında ise Çevre Bakanlığı kurulmuştur.

291

2003 yılında yeni bir düzenleme ile Çevre ve Orman Bakanlıkları birleştirilmiştir. Görevleri arasında, çevrenin korunması, kirliliğin önlenmesi için ilke ve politikaları tespit etmek, bu çerçevede araştırmalar ve projeler yapmak, kirliliğin önlenmesi için uygun teknolojileri belirlemek, çevre standartlarını ortaya koymak gibi çevre ile ilgili çok sayıda konu bulunmaktadır. Su sektörü ile doğrudan ilgili olarak su kalitesinin yönetimi, AB yönergelerine uygun olarak su kalite standartlarının ilgili kurumlarla birlikte hazırlanması Çevre Etki Değerlendirme (ÇED) raporlarının incelenmesi ve uygulanmasının takibi de görevleri arasında bulunmaktadır.

Bu görevlerini yürütmek merkez teşkilatı içinde çeşitli genel müdürlükler bulunmaktadır. Belirtilen genel müdürlükler yanında, Yüksek Çevre Kurulu ve Ormancılık Şurası olarak isimlendirilen kurullar bulunmaktadır. Yerel düzeyde ise, çevre kurulları oluşturulmuştur. Bu kurullar her ilde, valinin başkanlığında, bakanlıkların il temsilcileri, büyükşehir belediye başkanı, ziraat odaları başkanları Çevre ve Orman Bakanlığı temsilcilerinden oluşur. Kurulun sekreteryasını İl Çevre Müdürlükleri yürütür. Çevre ve Orman Bakanlığı havza temelinde değil il sınırlarına göre örgütlenmiştir.

DSİ tarafından geliştirilen sulama alanlarında çiftlik drenajı yapılması, arazi toplulaştırma çalışmaları ve çiftçi eğitimi gibi hayati önem taşıyan konularda uğraşan ve Tarım Bakanlığına bağlı olan Toprak Su Genel Müdürlüğü 1984 yılında kapatılmış, faaliyetlerini kırsal alanlara içme suyu ve yol hizmetleri götürmekle yükümlü olan Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde yürütmüştür. Ancak adı geçen Genel Müdürlük de 2005'de kapatılmış ve gördüğü hizmetler İl Özel İdarelerine devredilmiştir.

İller Bankası Genel Müdürlüğü kanalizasyon sistemleri ve atık su arıtma tesislerinin planlanması ve inşasında belediyelere teknik yardım sağlamaktadır. Ayrıca belediyelere hibe veya kredi sağlamaktadır. Nüfusu 3000 ile 100 000 arasında değişen çok sayıda belediyeye içme suyu temini ile de yükümlüdür.

Sağlık Bakanlığı içme suları, kaynak suları, mineral ve şifalı suların hijyenik kalite kontrolünden sorumludur. Elektrik İşleri Etüd İdaresi Genel Müdürlüğü, DSİ ile yapılan protokoller çerçevesinde sadece hidroelektrik üretmeye yönelik tesislere ait planlama çalışması ve bu amaca yönelik veri toplamakla yükümlüdür. Ayrıca rüzgâr, güneş enerjisi, küçük hidroelektrik santraller gibi yenilenebilir enerji kaynakları üzerinde araştırma yapmakla görevlendirilmiştir.

Halen Türkiye'de belediyeler düzeyinde su ve kanalizasyon hizmeti sağlayan iki farklı yönetim modeli bulunmaktadır. Orta ve küçük ölçekli belediyelerde su ve kanalizasyon faaliyetleri belediye bünyesi içinde yer alan hizmet birimlerince yürütülmektedir. Bu birimler genellikle kentli tarafından ortak olarak faydalanılan bir veya birden fazla belediye hizmetlerini bünyesinde toplamış olup, doğrudan belediyeye bağlı katma bütçeli kuruluşlardır. Belediye sayısı kadar yaklaşık 3200 adet bu tip işletme bulunmaktadır. Büyük şehir statüsündeki 16 adet kentte ise, ilki İstanbul'da olmak üzere, yarı özerk Su ve Kanalizasyon İdareleri kurulmuştur. Su ve Kanalizasyon İdareleri; büyük şehir idari alan sınırları içinde içme, kullanma ve sanayi suyu sağlamak, atıksuların toplanması ve arıtılması hizmetleri ile yükümlüdür. Böyle bir yapılanmanın temel amacı, ekonomik olarak gelişmiş büyük kentlerde finansman kaynaklarını harekete geçirmek, su işletmelerinin ticari bir anlayışla çalışmasını sağlamak, su ve atıksu hizmetlerinde verimliliği artırmak olarak özetlenebilir.

13.5. Türkiye’de Kurumsal Yapılanma Ve Havza Planlama İlişkisi

Su kaynaklarının geliştirilerek insanların hizmetine sunulması çabaları binlerce yıl önce başlamıştır. Ancak 20. yüzyıl büyük değişimlerin yaşandığı bir süreçtir. Bu yüzyıl başlarında nehir havzalarının bir bütün olarak ele alınması yerine, günün acil ihtiyaçlarını karşılamak için tekil projeler üzerinde durulmuştur. Bilahare 20. yüzyıl ortalarından itibaren kendi içinde bir bütün teşkil eden havza sınırları ve havzadaki tüm su ve toprak kaynakları dikkate alınarak teknik ve ekonomik planlama teknikleri geliştirilmiştir. Su talebindeki hızlı artış su arz güvenliğini sağlamak için fiziksel alt yapı ihtiyacı, havza içindeki su ve toprak kaynaklarının bir genel plan çerçevesinde ele alınmasını zorunlu kılmıştır. İnşaat sanayindeki hızlı teknolojik gelişme uygulamayı kolaylaştırmıştır. 1970’li yılların ortalarından itibaren ise, çevre ile teknik ve ekonomik planlama anlayışını bütünleştirme çabaları başlamıştır. Çevre ve kalkınma faaliyetleri arasındaki ilişkiyi denetleyecek yeni kurumlar ve yasal düzenlemeler oluşturulması ile yeni bir dönem başlamıştır. Halen bu sürecin içinde bulunmaktadır.

Her ülke bu değişimleri teknolojik gelişme düzeyi, nüfus artışına paralel olarak ihtiyaçların artması gibi hususların etkisi ile farklı zamanlarda yaşamıştır. Yukarıda çok özet olarak değinilen sürece paralel olarak Türkiye Cumhuriyeti’nin kuruluşunun ilk 30 yıllık döneminde münferit projeler üzerinde durulmuş, Ankara’ya içme suyu temin eden Çubuk-1 Barajı 1936 yılında işletmeye alınmıştır. Bunu takiben Bursa’da Gölbaşı Barajı (1938), Niğde’de Gebere Barajı (1941), Van’da Sihke Bendi (1948), Eskişehir’de Porsuk-1 (1949) Barajları ele alınmıştır. Bu dönemde en büyük sıkıntı teknik personel ve akarsulara ait veri yetersizliği olmuştur.

Cumhuriyet’in ilk yıllarında büyük bataklıklar çevresinde sıtma hastalığının çok yaygın oluşu ve bataklıkların yaydığı metan gazının sıtma hastalığı taşıyan sivrisinek türleri için bir üreme alanı oluşturması nedeniyle, biyolojik çeşitlilik bakımından zengin ve diğer çeşitli faydaları bulunan bazı ıslak alanların kurutulması zorunda kalınmıştır. Bu yıllarda sıtma hastalığı ile savaşmada etkin bir ilaç olan kininin bulunmaması ve zararlı böcek öldürücü ilaçların henüz kullanılmaya başlanmaması dikkate alındığında, sıtma hastalığı ile mücadele çerçevesinde, bütün dünyada yerleşim yerlerine yakın ıslak alanların kurutulması sıtma ile savaşta etkin bir yöntem olarak görülmekteydi. Örneğin; Batı

Anadolu'da yerel halkça Cellât Bataklığı olarak anılan geniş bir alan belirtilen nedenle kurutulmuştur. UNDP'nin 2001 yılında yayımladığı rapora göre, Afrika'da halen 300 milyon insan sıtma tehdidi altında bulunmakta ve yılda yüz binlerce kişi bu hastalık nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Cumhuriyet; sıtma, trahom ve veremle mücadele de çok büyük başarı sağlamış ve bu hastalıkları diğer ülkelerden çok önce yenmiştir. 1970'li yıllardan sonra ıslak alanlar büyük ölçüde koruma altına alınmıştır.

Nehir havza sınırları dikkate alınarak su ve toprak kaynaklarının teknik ve ekonomik esaslar çerçevesinde geliştirilmesi yani havza planlama anlayışı, günümüzden yarım asır önce 1958 yılında, 9. Cumhurbaşkanı Süleyman Demirel'in DSİ Genel Müdürü olduğu dönemde yayımlanan, Proje Esaslarının Tespitine Ait Talimat başlığını taşıyan belgede yansıtılmıştır. Talimatın amacı ikinci maddesinde, “Bu Talimat bir havzanın istikşaf, planlama (amenajman), kati planlama (avan proje) gibi üç kademe halinde olan çalışmalarının her kademesinde havza ve manzume projelerin analiz edilmesi, alternatiflerinin etüdü ile proje esaslarının tespiti ve savunulmasında kullanılır...” şeklinde özetlenmiştir. Aynı madde de yer alan “manzume proje” ise şu şekilde tanımlanmıştır: “Manzume proje, su ve bununla ilgili toprak kaynaklarının geliştirilmesi ve kontrolü için maksat, planlama, inşaat ve işletme bakımlarından müstakil bir bütün teşkil eden ve bir havzayı tamamen içine alan tedbirlerin heyeti umumiyesidir. İş bu talimatta manzume proje kısaca “Proje ” kelimesi ile ifade edilecektir.”²³³

Bugün yaygın olarak benimsenen terimlerle talimatta ifade edilmek istenen hususların özeti, havzanın bütün olarak ele alınarak, teknik ve proje ekonomisine ait çalışmaların ön inceleme, ana plan ve planlama olarak isimlendirilen üç aşamada gerçekleştirilmesi ve farklı seçeneklerin teknik ve ekonomik yönden incelenerek uygulanacak projelere karar verileceğidir.

Bu yönetime göre, havzada önce ön inceleme veya 1950'lerdeki terminoloji ile istikşaf kademesinde çalışmalar yapılmıştır. Ön inceleme aşamasında akım gözlem yetersizliği nedeniyle, hesaplamalarda elde mevcut çok kısıtlı bilgile-

233 Nafia Vekaleti Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü, *Proje Esaslarının Tespitine Ait Talimat, Teknik Kitaplar No. 10-2*, Ankara, 1958, s. 2.

re dayanan deneysel ve gözlemsel formül ve yöntemlere başvurulmuştur. İlerdeki yıllar için sağlıklı verilere kavuşmak için ise, havzalarda akım gözlem istasyonlarının yerleri tespit edilmiş ve ölçümlere başlanmıştır. Bu temel veriler dışında jeolojik, meteorolojik, tarımsal ekonomi, arazi tasnifi, harita çalışmaları gibi faaliyetler başlatılarak veri kapsamı genişletilmiştir. Arazi sınıflandırılmasına dayanan sulanabilir nitelikteki toprak envanteri dikkate alınarak havza genelinde ekonomik olarak sulanabilecek toprak miktarı, hidrolik enerji üretim imkânları ve büyük yerleşim merkezlerinin içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarının hangi kaynaklardan karşılanması gerektiğini belirleyen etütler yapılmıştır. Veri miktarı arttıkça havza genelinde ana plan ve planlama faaliyetlerine geçilmiş, öncelikle ele alınması gereken konular veya projeler tespit edildikten sonra uygulamalar başlatılmıştır.

Bu çalışmalarda birçok meslek grubunu bir araya getiren bir çalışma anlayışı hâkim olmuştur. Örneğin ziraat mühendisleri toprak kalite sınıflandırılması ve tarımsal ekonomi çalışmalarında, elektrik ve makine mühendisleri hidroelektrik tesislerin çalışma ilkeleri, meteoroloji mühendisleri yağış-akış ilişkileri ve taşkınlar, jeolog, jeomorfolog ve jeofizik uzmanları baraj ve kanalların jeolojik ve sismolojik sorunları üzerinde odaklanmıştır. Harita mühendisleri çalışmaların kapsamına göre çeşitli ölçeklerde haritalar üzerinde ve kamulaştırma çalışmalarında yer almıştır. İş sayısı arttıkça Türk müşavir ve mühendislik firmalarından yardım istenmiş ve böylece çalışmalar devam etmiştir.

Kızılırmak Havzası İstikşaf Çalışmaları, 8 Kasım 1964 tarihinde, Başbakan İsmet İnönü'nün bizzat katıldığı bir toplantıda takdim edilmiştir. Açılış konuşmasını yapan büyük devlet adamı İsmet İnönü'nün şu sözleri bugün de geçerliliğini korumaktadır : "... Mali kaynak kıt olursa, bir de onun yanına plansızlık eklenirse hiçbir çabanın müspet netice vermesi tasavvur edilemez... Sadece bu konferansın tertibinde, büyük mütehassısların (uzmanların) memleketin önemli bir bölgesinin ihtiyaçlarını bu kadar tafsilatıyla (ayrıntı ile) ortaya koymalarında hissedilen başarı, plana müstenit (dayanan) çalışmanın yeni bir tezahürüdür (göstergesidir)..."²³⁴

²³⁴ Bu konuşma, 8 Kasım 1964'te İmar ve İskân Bakanlığı'nın konferans salonundaki Kızılırmak Havza İstikşaf Çalışmaları Takdim Raporu'nun açıklandığı sırada yapılmış ve kayıtları DSİ Etüd ve Plan Dairesi tarafından tutulmuştur.

Bu alıntı, bir havzaya ilişkin ön çalışmaların Başbakan düzeyinde sunulmuş olması teknik çalışmalara verilen önemi açıkça ortaya koymaktadır.

1960-70'li yıllarda DSİ Genel Müdürlüğü tarafından, nehir havzalarının su ve toprak kaynakları planlamasının mahallinde yapılması esası benimsenmiş ve bölge müdürlükleri bünyesinde planlama birimleri kurulmuştur. Bu yaklaşımın en önemli örneği, 1962 yılında Diyarbakır ilinde DSİ Genel Müdürlüğü 10'uncu Bölge Müdürlüğüne bağlı Fırat Planlama Amirliği'nin kurulmasıdır. O günkü teknik personel sayısına göre çok geniş bir teknik personel kadrosuna sahip olan Fırat Planlama Amirliği tarafından, tüm havzanın su ve sulama imkânları değerlendirilerek ana tesis yerleri ve ölçüleri belirlenmiştir. Böylece ileriki yıllarda Güney Doğu Anadolu Projesi (GAP) olarak ülke gündemine giren projenin planlama çalışmaları başlatılmıştır. Planlama raporunun sonuçlarına göre uygulamalara geçilmiştir. Fırat Nehri üzerinde sırasıyla Keban, Karakaya, Atatürk, Birecik ve Karkamış Barajları inşa edilerek ülkemiz hidroelektrik enerji üretiminde ve toprak kaynaklarının geliştirilmesinde önemli rolü olacak kilit tesisler kurulmuştur. Adı geçen tesislere paralel olarak sulamaların geliştirilememiş olması, bu tesislerden faydalanmayı sadece enerji faydaları ile sınırlandırmıştır.

Nüfusu 100 000'ni aşan şehirlere içme suyu temini görevinin büyük şehirlerin içme suyu ihtiyaçlarının sağlanması görevinin DSİ'ye verilmesini takiben, bu konudaki planlama çalışmaları hız kazanmıştır. Bu bağlamda 1968 yılında hazırlanan Ankara Su Temini Planlama Raporu 1968 yılında Ankara'nın bugünkü ve 2020 yılındaki nüfus ve su ihtiyaçlarını büyük bir isabetle tahmin ederek Gerede çayından Çamlıdere Barajına su iletilmesini gereğini ve bu tesisin 2000 yılı başlarında devreye sokulmasını önermiştir. Aynı yıllarda (1968) Büyük İstanbul Master Planı hazırlanarak uygulamaya konulmuştur. Bilahare 1990'lı yılların başında İstanbul'a içme suyu temini için Melen Projesi Planlama Raporu hazırlanarak uygulamaya geçilmiştir.

Çevre ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişki uluslararası düzeyde ilk olarak 1972 yılında Stockholm'de düzenlenen BM İnsan Çevresi Konferansı'nda ele alınmış ve 5 Haziran gününün Dünya Çevre Günü olarak kutlanması kararı alınmıştır. Bu yıllarda sadece 11 ülkede çevre konuları ile kalkınma ilişkisi-

ni düzenleyen kurum ve yasal düzenlemeler mevcuttu.²³⁵ 1970’li yılların ortalarından itibaren su kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetiminin çevre konuları ile bütünleştirilmesi yönünde çabalar dikkat çekmeye başlamıştır. Bu bağlamda DSİ ve Türkiye Tabiatını Koruma Derneği 1975 yılında müştereken Türkiye’nin Su Potansiyeli Faydalanma İmkânları ve Çevre İlişkileri isimli bir toplantı düzenlemiştir. Bu toplantı Türkiye’de su ve çevre ilişkilerinin tartışıldığı ilk toplantılardan birisi olma niteliğini taşımaktadır. Günümüzden yaklaşık 30 yıl önce, Türkiye’de bir ilk olarak, su ve çevre konuları çeşitli boyutları ile ele alınmıştır.²³⁶ DSİ bazı konularda örneğin; nehirlerden su çeviren depolamasız yapıların balık geçitleri ile donatılmasındaki uygulamalara 1960’lı yıllarında itibaren geçmiş bulunmaktaydı. Bu uygulamaların bir örneği bu yıllarda inşaatı tamamlanan Van’ın Muradiye ilçesi Bend-i Mahi suyu üzerinde inşa edilen çevirme yapısı üzerinde görülebilir.²³⁷ DSİ öncülüğünde farklı disiplinlerden uzmanların katılımı ile I. Ulusal Erozyon ve Sedimentasyon Sempozyumu ise 1978 yılında gerçekleştirilmiştir. Sempozyuma 30 bildiri sunulmuştur.²³⁸

Çevre Kanunu’nun (1983) ve bu kanuna dayanarak 1993’te yürürlüğe giren ve 2003 yılında yenilenen Çevre Etki Değerlendirme (ÇED) Yönetmeliği, DSİ’yi hazırladığı veya hazırlattığı projelerin çevresel etkilerinin saptanması ve gerekli önlemlerin alınması ile yükümlü tutmuştur. Belirtilen ve diğer çeşitli yasal düzenlemeler DSİ’ye yeni sorumluluklar yüklemiş ve bu günlere gelinmiştir.

Uzun vadeli veya stratejik bir planlama anlayışına sahip olmak su kaynakları geliştirme projelerinin temel unsurudur. Bu anlayışa ancak uzun yılları kapsayan bir kurumsal hafıza ve yüksek teknik kapasite ile “yaparak öğrenmek ve öğrenerek yapmakla” ulaşılabilir.

235 Asit K. Biswas, *Integrated Water Resources...*, ss. 248-256.

236 *Türkiye’nin Su Potansiyeli Faydalanma İmkânları ve Çevre İlişkileri Sempozyumu*, DSİ Basımevi, Ankara, 1975.

237 Yazarın kişisel arşivleri.

238 *I. Ulusal Erozyon ve Sedimentasyon Sempozyumu Bildirileri*, DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara, 1978.

DSİ Genel Müdürlüğü'nün tarihinde yaptığımız bu kısa yolculuk bize, havza temelinde bir teşkilat yapısına sahip olması ve kurumsal geniş tecrübe birikimi dikkate alındığında, Devlet Su İşlerinin SÇY'nin uygulanmasında, etkin rol almaya devam etmesi gereken bir kurum niteliği taşıdığını göstermektedir.

Türkiye'de SÇY'yi uygulamak veya başka amaçlarla mevcut kurumsal yapıyı büyük ölçüde değiştirerek yeni arayışlara yönelmenin sakıncalarına değinmeden önce, Türkiye'de su yönetimine ilişkin temel sorunların incelenmesi gerekmektedir.

13.6. Türkiye'de Su Yönetimine İlişkin Temel Sorunlar

Türkiye'de su yönetimine ilişkin temel sorunlar aşağıda özetlenmiştir. Sorunlar listesinde yer alan konulardan bir kısmı sadece Türkiye'ye özgü olmayıp, gelişmiş ve gelişmekte olan pek çok ülkede farklı ölçeklerde hissedilmektedir. Bu incelemede ayrıntılara girilmemiş temel politikalar üzerinde odaklanılmıştır. Belirtilen hususların su politikaları oluşturulurken, yasal ve kurumsal yapılanmalarda düzenlemeler yapılırken dikkatle incelenmesi ve ele alınması gerekmektedir.

- Arazi kullanım planlaması ile su kaynaklarının stratejik planlaması arasında genellikle ihmal edilen çok yakın bir ilişki bulunmaktadır. Bu iki konu arasındaki kopukluk, en temel sorunlardan birisidir. Adı geçen faaliyetlerin belediyelerin ilgili birimleri tarafından yürütülmesi doğaldır. Ancak bu faaliyetler çerçevesinde arazi kullanımına karar verilirken, su yönetimi ile yükümlü kurumlarla yeterli eşgüdüm sağlanamamaktadır. Bu nedenle, yeni yerleşim alanları ve sanayi bölgelerine su temininde önemli sorunlarla karşılaşılmaktadır.

Türkiye'de çok hızlı bir kentleşme yaşanmaktadır. Ülkemiz nüfusunun yüzde 70'inin kentlerde ve yüzde 30'unun kırsal alanda yaşadığı ve gelecek yıllarda kent nüfusunun daha da artacağı değerlendirildiğinde, sorunun büyüklüğü açığa çıkacaktır. Konu sadece su temini ile ilişkili olmayıp yağmur ve atıksuların toplanması ve arıtma tesislerinin yapımı ile de yakından ilgilidir. Kanalizasyon şebekelerinin özellikle yağış sularını taşıma kapasiteleri düşük olduğundan ani ve şiddetli yağışları takiben yerleşim alanlarında sık sık taşkın olayları yaşanmaktadır. "Kent hidrolojisi" ve

uzun vadeli planlama kavramının dikkate alınmaması, bu konularda yeterli teknik kapasitenin olmaması bu olayın temel nedenleri arasındadır.

Kentsel arazi kullanımının toprağın yüzeyini büyük ölçüde beton bir yapı ile örtmesi nedeniyle şiddetli yağışlarda yağmur suları topraktan sızarak yeraltı sularına besleme yerine, doğrudan kanalizasyon ağına intikal etmekte ve kanalizasyon sistemlerinin ve/veya bağlandığı su yataklarının kapasitesinin yetersiz kalması sonucunda taşkınlar oluşmaktadır. Kanalizasyon sistemlerinin bağlandığı alıcı su ortamlarının kapasitesinin artırılması çok yüksek maliyetler veya fiziksel kısıtlar nedeniyle mümkün olmadığından açıklanan sorunlar yaşanmaktadır. Bu örnek, arazi kullanım planlamasının önemini ve su yönetimi ile ilişkisini açıkça ortaya koymaktadır.

Taşkın alanlarının arazi kullanım planlamasında doğal halinde bırakılması ve bu alanlarda ekonomik aktivite ve yapılanmaya izin verilmemesi gerekir.

- Kanun, tüzük ve yönerge ve yönetmeliklerde yer alan hükümlerin bir kısmı AB su standartları ile uyumlu değildir. Daha önce değinilen ve Ulusal Program çerçevesinde ele alınan çalışmalarla bu uyumsuzlukların giderilmesi için adım atılmışsa da bu yönde henüz sonuçlandırılmamış çok sayıda konu bulunmaktadır.
- Kurumların görev ve yetkileri ilgili kuruluş kanunlarında belirlenmiştir. Ancak yeni bir kurum oluşturulurken yapılan düzenlemelerde, diğer kurumlara ait yasalarda yer alan benzer görev ve yetkilerin de güncelleştirilmesi, ayıklanması veya kaldırılması gerekir. Aksi takdirde farklı kurumlar için birbirinin aynı veya benzeri görevler ortaya çıkacaktır. Örneğin; Türkiye’de su sektörü ile ilgili çok sayıda kurum benzer konularda su kalitesinin izlenmesi, denetlenmesi ve izin verme görevleri ile donatılmıştır. Bu tablo yetki ve görev alanlarında kargaşa doğurmaktadır.
- Etkin bir sulu tarım politikası sadece büyük fiziksel yapıları inşa ederek geliştirilemez. Bu çalışma bir seri birbirini tamlayan faaliyetin sadece bir parçasıdır. Belirtilen işlevin arazi toplulaştırılması, tarla içi drenaj ve di-

ğer tarla içi hizmetler, çiftçi eğitimi gibi özel ihtisas isteyen hizmetlerle tamamlanması gerekir. Sulama sektöründe DSİ çalışmalarının tamamlayıcısı olan Toprak-Su Genel Müdürlüğünün 1984 yılında kapatılarak Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile birleştirilmesi ve bilahare adı geçen Genel Müdürlüğün de kapatılarak 2005 yılında İl Özel İdarelerine devredilmesi toprak-drenaj, çifti eğitimi ve arazi toplulaştırma çalışmalarında büyük bir boşluk yaratmıştır. Bir taraftan su ve toprak kaynaklarının geliştirilmesi için havzalar esas alınarak yapılacak çalışmaların önemi vurgulanırken, diğer taraftan sayılan hizmetlerin il örgütlerine devir edilmesi bir çelişki olarak ortaya çıkmaktadır. Bu konunun tekrar değerlendirilmesi ve Toprak-Su Genel Müdürlüğü veya benzeri bir uzman kuruluşun yeniden kurulması düşünülmelidir.

- Aynı kişilere ait küçük, dağınık ve şekilsiz tarımsal parselasyonun birleştirilerek ekonomik ölçekte tarım alanlarının oluşturulması anlamına gelen “arazi toplulaştırılması” çalışmaları büyük önem taşımaktadır. Türkiye’de çiftçi ailelerinin büyük bölümü birden fazla parsel sahibi olup, ortalama parsel büyüklüğü ise yaklaşık 1,6 hektardır ve AB ortalamasının çok altındadır. Küçük ve dağınık parselasyon verimliliği düşürdüğü gibi, DSİ yönünden, sulama şebekelerinin alt yapı maliyetlerini de artırmıştır. Bu nedenle DSİ konu ile ilgilenmiş ve sulama projeleri uygulanacak bölgelerde öncelikle arazi toplulaştırma çalışmaları yapılmasını istemiştir. Çok parçalılığı engelleyecek yasal önlemler alınması yönünde DSİ’nin 1970’li yıllardan itibaren girişimleri başarısız olmuştur. Bu çerçevede DSİ kuruluş yasasında değişiklik yapılarak sulama yapılacak alanlarda, arazi toplulaştırmanın DSİ eliyle yapılması girişimleri de başarısızlıkla sonuçlanmıştır.
- Su kalitesine ait izinlerin tek elden verilmemesi idari anlaşmazlıklara ve zaman kaybına neden olmaktadır. Her bir izin için ayrı belgeler hazırlanıp ayrı kurumlara başvuru yapılmakta ve süreçler ayrı ayrı işlemektedir. Çevresel etkilerin bir bütün olarak ele alınamamasından dolayı istenen seviyede çevre koruma da mümkün olmamaktadır. Farklı bakanlıklar veya kurumlar tarafından aynı tipteki çevresel etkileri kontrol almaya yönelik farklı emisyon eşik değerleri ve yükümlülükler getiren yönetmelikler bulunmaktadır. Her kurumun kendi yönetmeliğindeki değerleri kontrole yönelik denetimleri yapması özellikle sanayi kuruluşlarının uygulamalarında sorunlar doğurmaktadır.

Bu sorunun temel nedenlerinde birisi Kirliliğin Bütünsel (Entegre) Olarak Önlenmesi ve Kontrolü/*Integrated Pollution Prevention and Control* olarak anılan AB Yönergesi'nin Türkiye'de uygulanmasına geçilmemiş olmasıdır. Bu Yönerge bazı sanayi türlerinden üç temel alıcı ortam su, toprak ve havaya yapılan kirlетici boşaltımların azaltılması veya önlenmesi için alınacak birbirini tamamlayan tedbirleri içermekte ve çevresel izinler için bir çerçeve oluşturmaktadır.

- Nehir havzalarında gerek su miktarı gerekse su kalitesine ilişkin veri ve bilgilerin farklı kurumlarca ayrı ayrı muhafaza edilmesi yerine merkezi bir veri bankası oluşturulması gerekmektedir.
- AB Su Çerçeve ve eki olan çok sayıdaki yönergenin uygulanması, izlenmesi ve denetlenmesi için özellikle Çevre ve Orman Bakanlığı, DSİ Genel Müdürlüğü ile belediyelerin ve diğer kuruluşların personel sayısı ve kapasitesi bakımından geliştirilmesi gerekmektedir. Daha önce değinilen Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımları Projesi kapsamında yapılan bir çalışmada, her havzada sadece izleme ve denetim görevi ile yükümlü 10 mühendis ve 40 yardımcı personelden oluşan bir teknik grup kurulması ön görülmüştür. Türkiye'de mevcut 26 havza için bu kabuller çerçevesinde 1300 personele ihtiyaç olduğu ifade edilmektedir. Belirtilen sayı yazarın görüşüne göre, asgari düzeyde bir rakamdır. Türkiye'de havzaların büyüklüğü dikkate alındığında, örneğin Fırat-Dicle Havzası yaklaşık ülkemiz yüzölçümünün yedide biri büyüklüğünde olup, etkin bir izleme ve denetleme için görevli teknik personel sayısının çok daha fazla olması gerekir. Ayrıca bir kısmı gezici nitelikte özel laboratuvarların kurulmasına acilen ihtiyaç bulunmaktadır.
- Çevre Kanunu'nun 3/e maddesinde, "Çevre politikalarının oluşmasında katılım hakkı esastır. Bakanlık ve yerel yönetimler; meslek odaları, birlikler, sivil toplum kuruluşları ve vatandaşların çevre hakkını kullanacakları katılım ortamını yaratmakla yükümlüdür" ifadesi yer almıştır. Ancak unutulmaması gereken husus, halkın karar alma sürecine katılımı söylenmesi kolay icra edilmesi zor bir süreçtir. Çevre Kanunu'nda yer alan ifade, halkın katılımını öngörmekle birlikte bu hakkın kullanılmasına olanak sağlayan Türkiye şartlarına uygun düzenlemelerin yapılmasına ve hayata geçirilmesine ihtiyaç vardır.

- Türkiye'de su sektörüne ilişkin olarak gerek miktarsal gerek su kalitesinin kontrolüne yönelik altyapı stoku yetersiz olup, 12. Bölüm'de kalite yönetimine ilişkin sorunlar ve yatırım ihtiyacı üzerinde durulmuştur. Türkiye geneli için su arzına yönelik hidrolik altyapı stoku aşağıda özetlenmiştir.

Türkiye'nin 28 milyon tarım arazisinin içinde bugünkü koşullarda ekonomik olarak sulanabilecek alan 8,5 milyon hektar olup, bu miktarın 3,8 milyon hektarı devlet eliyle tesis edilen sulama sistemi ile donatılmıştır. Ayrıca, 1 milyon hektarda halk sulaması yapılmaktadır. Genellikle yetersiz koşullarda yapılan bu sulamalar da dâhil edildiğinde, ekonomik olarak sulanabilir alanların ancak yüzde 56'sı sulanabilmektedir.²³⁹ Gıda güvenliğinin sağlanabilmesi için bu oranın artırılması gerekmektedir.

Türkiye'nin net (kullanılabilir) su potansiyeli olan 110 milyar m³'ün tamamından çeşitli amaçlarla istifade edebilmek için mevcut ve geliştirilecek projeler olarak 730 adet büyük baraj²⁴⁰ ile 2000 adet civarında gölet yapılması gerekmektedir. Mevcut büyük baraj sayısı (2006 yılı itibarıyla) 547 olup, 183 adet daha inşa edilmesi gerekmektedir.²⁴¹ Mevcut barajların toplam depolama hacmi DSİ kaynaklarında 139,5 milyar m³ olarak verilmiştir. Toplam depolama hacmi göreceli olarak büyük görünse de bu hacmin yüzde 36'ı gibi önemli bir bölümü Fırat Nehri üzerinde yoğunlaşmıştır. Ancak sulama tesisleri çok düşük düzeyde geliştirildiğinden gerek Fırat gerekse Dicle Nehirlerindeki barajlardan sadece enerji üretimi yönünden faydalanılmaktadır.

Ekonomik olarak geliştirilebilecek hidroelektrik enerji üretim kapasitesi, 36.839 MW kurulu güçle 128 milyar kWh olup, bu değerın sırasıyla 12.906 MW ve 46 milyar kWh'ı işletmeye alınmış olup, ekonomik potansiyelin yüzde 35'ine karşittır.

239 DSİ Genel Müdürlüğü, *Dünden Bugüne DSİ*, Ankara, DSİ, 2005, ss. 16-17.

240 Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu'un tanımına göre büyük temelden yüksekliği 15 m ve daha fazla veya 5-15 m yükseklik arasında ve depoladığı su hacmi 3 milyon m³'ten büyük olan barajlardır.

241 DSİ Genel Müdürlüğü, *Dünden Bugüne DSİ...*, s. 18.

Çevre ve Orman Bakanlığı'nın hazırladığı Ulusal Çevre Strateji Belgesi'ne göre, 2942 adet çeşitli kapasitede atıksu arıtma tesisi inşa edilmesi gerekmektedir. Ayrıca; yeni içme suyu arıtma tesisleri ile mevcut içme suyu arıtma tesislerinin AB standartlarına uygun nitelikte yenilenmesi gerekmektedir.

Halen sulama, içme suyu ve sanayi sektörlerinde toplam 40 milyar m³ su kullanılmakta olup, bu miktarın uygun bir yatırım programı çerçevesinde toplam kullanılabilir su potansiyeli olan 110 milyar m³'e çıkarılması gerekmektedir. Bu amaçla yaklaşık olarak sulama sektöründe 28,5 milyar dolar, enerji sektöründe 22 milyar dolar, içme suyu sektöründe kaynak geliştirilmesi ve iletim sistemlerine yönelik olarak 20 milyar dolar olmak üzere su kaynaklarının geliştirilmesi için toplam 70,5 milyar dolar (2004 yılı fiyatları) altyapı yatırımına ihtiyaç bulunduğu tahmin edilmektedir.²⁴²

Özetle; Türkiye su kaynaklarının üçte birinden yararlanılmaktadır. Kitabımızın Beşinci Bölüm'ünde incelenmiş olan "su güvenliği"ne ait kavramsal açıklamalara dönecek olursak, Türkiye su güvenliği yönünden kritik bir noktada bulunmaktadır. Kuraklıktan her an büyük ölçüde etkilenebilecek bir konumdadır. Tarım ve içme suyu sektörlerinde kuraklık nedeniyle 2007 yılında yaşanan sıkıntılar altyapı yetersizliğini ortaya koymuştur. Suların kirlilik düzeyi ise sorunun diğer boyutudur. Bu konu bir önceki bölümde ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin gerek miktar ve gerekse kalite yönetiminde acilen, alt yapı yatırımlarına yönelmesi gerekmektedir.

Önerilen ve önerilecek diğer konuların resmi bir su politika ve strateji belgesinde yer alması düşünülmelidir. Ayrıca kurumların birbiri ile çakışan görev ve yetkilerinin dikkatli bir çalışma ile ayıklanması ve kurumların görev ve yetki sınırlarının açıklıkla ortaya konulması gerekmektedir.

242 DSİ Genel Müdürlüğü, *50. Yılında DSİ ...*, s. 19.

13.7. Kurumsal Yapılanma Arayışları

SÇY'nin yürürlüğe girdiği 2000 yılından itibaren özellikle AB'ye yeni üye olan ülkelerde ve aday olan ülkelerde Yönerge'nin getirdiği kapsamlı düzenlemelerin nasıl hayata geçirileceği tartışılmaya başlamıştır. Bu tartışmaların bir kısmı teknik esaslara yönelirken bir bölümü ise örgütlenme biçimi üzerinde yoğunlaşmıştır. Teknik esaslara ilişkin konularda AB Komisyonu Çevre Genel Müdürlüğü'nce çok sayıda teknik rehber yayımlanarak uygulamada birlik sağlamaya çalışılmıştır. Belirtilen faaliyete paralel olarak çeşitli eğitim programları, atölye çalışmaları, seminer ve konferanslar düzenlenmiştir.

Türkiye özelinde ise, kurumsal yapılanmaya ilişkin iki çalışma dikkat çekmektedir.

- Türkiye'de konuyla ilgili çevrelerce kısaca MATRA²⁴³ çalışması olarak da anılan ve Hollanda Hükümeti ile ikili işbirliği çerçevesinde, çeşitli disiplinlerden Türk uzmanların da katkısıyla, Topluluk Su Çerçeve Yönergesinin Türkiye'de Uygulanma Projesi hazırlanmıştır. Belirtilen proje kapsamında hem Su Çerçeve Yönergesi'nin uygulanmasında teknik ayrıntılar incelenmiş, hem de Türkiye'deki kurumsal ve yasal yapılanma değerlendirilmiştir. Büyük Menderes havzası örnek proje seçilmiş, Yönerge'nin teknik unsurları havzada mevcut veriler dikkate alınarak bir uygulama çalışması yapılmıştır. Katılımcı bir su yönetimi anlayışının nasıl geliştirilebileceği çeşitli atölye çalışmalarında ele alınmıştır. SÇY'nin Türkiye'de uygulanması için dar kapsamlı ve taslak nitelikte bir El Kitabı hazırlanmıştır.
- Diğer çalışma ise; Çevre ve Orman Bakanlığı için 2005 yılında Birleşik Krallık Çevre Bakanlığı tarafından hazırlanmış olup, Türk Su Sektörünün AB Su Yönergelerine Uyumlu İçin Yeniden Yapılandırılması²⁴⁴ başlığını taşımaktadır.

243 Taylan Taşkın, “*Su Yönetiminde Neoliberal Reform Girişimleri*”, Tayfun Çınar. Çınar ve H.K. Özdiç (der.), *Su Yönetimi-Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri*, Ankara, YAYED, ss. 253-286. Bu yayında, MATRA kısaltmasının Hollanda dilinde “sosyal dönüşüm” anlamına geldiği belirtilmektedir. Adı geçen proje Ocak 2002-Kasım 2003 tarihleri arasında, Katılım Öncesi Programı çerçevesinde Su Çerçeve Yönergesi'nin uygulanması amacıyla yürütülmüştür.

244 Ministry of Environment and Forestry of the Republic of Turkey, Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA-UK), *Restructuring of the Turkish Water Sector for the Implementation of EU Water Directives*, 2005.

Hollanda Hükümeti ile ikili işbirliği çerçevesinde yapılan çalışmada (MATRA projesi), SÇY'nin uygulanmasındaki teknik esaslar ile “mevcut kurumsal yapı içinde” işbirliği ve eşgüdümün nasıl artırılabilirceği üzerinde durulmuştur. “İngiltere modeli” olarak isimlendireceğimiz sistemde ise, İngiltere ve Galler bölgesinde su sektörünün özelleştirilmesinde uygulanan yöntem esas alınarak, su sektörünün yeniden yapılandırılmasını ön gören, köklü değişimler tavsiye edilmiştir. Müteakip paragraflarda bu iki öneri kısaca irdelenecektir.

13.7.1. Çerçeve Yönerge Uygulama Projesi (MATRA Projesi)

Su birçok sektörde önemli bir girdi olduğu için, çeşitli sektörler arasında yoğun bir ilişki bulunmaktadır. Belirtilen olgunun doğal sonucu olarak, su sektöründe karmaşık bir ilişkiler ağının ortaya çıkması bir ölçüde kaçınılmazdır. Böyle bir yapılanmada önemli olan unsurlar; kurumlar arası iletişim kanallarının açık tutulması, havza temelinde gerekli eşgüdümün sağlanması, yetki ve görevler arasındaki girişimin engellenmesidir. Görev örtüşmesinin nedenini yasal düzenlemelerde aramak gerekir. Doğrudan “örgütlenme biçimi” ile ilgili bir konu değildir.²⁴⁵

305

Nitekim MATRA projesi sonuç raporunda; “Türkiye’de su yönetimi alanında yetki ve sorumlulukları olan çeşitli kurumlar bulunmaktadır. Bu yönden durumun diğer birçok AB üyesi ve katılım sürecinde olan ülkelerde de aynı olduğu” belirtilmekte ve yukarda ortaya konulan husus teyit edilmektedir.²⁴⁶

Daha önce çeşitli vesilelerle belirtildiği gibi DSİ Genel Müdürlüğü, bölge teşkilatları aracılığı ile havzalara göre örgütlenmiştir. Türkiye’deki 26 büyük nehrin su toplama sınırları, aynı zamanda su kaynaklarını geliştirilmesi ve yönetiminde doğal sınırları oluşturmaktadır.

Su sektörü ile ilgili kurumlar içinde, sadece DSİ Genel Müdürlüğü havza te-

245 MATRA projesi öncesinde Türk su mevzuatı ve AB gereklerini karşılaştıran bir çalışma Calbro tarafından 2001 yılında yapılmıştır. Calbro Raporu olarak anılan çalışmada görev girişimleri de bir ölçüde incelenmiştir ve MATRA projesinde rapor sonuçlarına değinilmiştir.

246 *Institutional and Legal Strengthening Report on the Legal and Institutional Developments Required to Meet EU Legal Requirements in the Field of Water Management in Turkey*, Grotmij Consulting Engineers, Houten, Nisan 2004, s. 10.

melinde örgütlenmiştir. Herhangi bir havza sınırı içinde ise; çok sayıda il yönetimi, çevre il müdürlüğü, köylere içme suyu temin eden il özel idareleri, büyük kentlere içme suyu hizmeti veren ve atıksuların arıtılması ile görevli su ve kanalizasyon idareleri, belediyeler, sulama birlikleri, çeşitli sivil toplum örgütleri ve paydaş kurum bulunmaktadır. Bu kurumları “hizmet alan ve verenler” olarak iki büyük grup içinde toplayabiliriz. Havza su yönetim planlarının hazırlanması ve uygulanmasına bu kuruluşların görüş ve değerlendirmelerinin de, uygun bir yöntemle, yansıtılması gerekmektedir. Bunun için MATRA projesi, suyla ilgili hizmet alan ve hizmet veren tüm paydaşların oluşturduğu havza komisyonu kurulmasını önermektedir.²⁴⁷ Havza komisyonlarında “lider” kuruluş görevinin ise, havzada yer alan DSİ Bölge Müdürlüğü olması teklif edilmektedir.

Diğer kurumlarla eşgüdüm sağlanması ilke olarak doğru bir yaklaşım olmakla birlikte, bunun “havza komisyonu” şeklinde yeni bir oluşum çerçevesinde yapılması bir yetki ve görev karmaşası yaratacaktır. Mevcut DSİ Bölge Müdürlüklerinin havza komisyonu olarak çalışması, diğer paydaşların ise bir danışma mekanizması içinde yer alması düşünülebilir.

SÇY'nin uygulanmasında temel araçlarından birisi, belki de en önemlisi, Nehir Havzası Yönetim Planlarıdır²⁴⁸ (*River Basin Management Plans*). Havza Yönetim Planlarının hazırlanarak ortaya konulacak önlemler paketinin uygulanması Türkiye’de mevcut kurumsal yapılanma içinde gerçekleştirilebilir. Havza Su Yönetim Planlarının hazırlanması ve uygulanması birçok AB üyesi devlette, bu konularda mevcut tecrübeli kurumlar eliyle gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Belirtilen konuda, 27 farklı model olduğu söylenebilir. “Çerçeve Yönerge’nin uygulanması” ile “örgütlenme biçimi arasında doğrudan bir ilişki bulunmamaktadır. SÇY, havza ölçeğinde kaynak planlaması yapılarak, uygulamaların yine havza ölçeğinde hayata geçirilmesini istemektedir. Doğal olarak belirtilen istek, havzada “hizmet sunan” ve “hizmet alanlar” arasında bir iletişim sistemi geliştirilmesini gerektirmektedir. Bu iletişim sistemi için, standart bir model bulunmamaktadır. DSİ esas itibarıyla havza temelinde örgütlenmiştir. Ancak bazı havzalar büyük olduğu için aynı havzada birden fazla

247 *Institutional and Legal Strengthening...*, s. 27.

248 Bu konu teknik ayrıntılara girilmeden Bölüm 9’da özetlenmiştir.

bölge müdürlüğü bulunduğundan iç koordinasyon Genel Müdürlükçe sağlanmaktadır. Türkiye’de bu uygulama yarım asırdan fazla bir süredir uygulanmaktadır. Su zengini ve nüfusu Türkiye’ye göre çok az olan İsveç’te mevcut 290 belediye eliyle yürütülen su hizmetlerinin, havza temelinde örgütlenmesi için çalışmalar yapılmakta olduğuna daha önce değinilmiştir. İsveç 2000 yılında SÇY’nin uygulamaya konulması ile örgütlenme biçimini değiştirmek zorunda kalmıştır.

MATRA projesi su miktar ve kalite yönetiminin ayrı ayrı kurumlarda olmasını su yönetimi yönünden önemli bir eksiklik olarak değerlendirmişse de bu yönde bir çözüm önermemiştir. Su miktar ve kalite yönetiminin birbirini tamamlayan iki unsur olduğu düşünülürse, Çevre İl Müdürlüklerinin DSİ Bölge Müdürlükleri havza sınırları dikkate alınarak DSİ Bölge Müdürlüklerinin bünyesine katılması su miktar ve kalite yönetimi arasında havza temelinde eşgüdümün sağlanmasını kolaylaştıracaktır. DSİ Genel Müdürlüğü’nün 2007 yılında Çevre ve Orman Bakanlığı ile birleştirilmesi, işlevsel yönden böyle bir bütünleşmeyi, kolaylaştıracaktır. Ancak, bu konudaki karar siyasi bir nitelik taşımaktadır.

Gerek havza esasına gerekse ulusal düzeyde hazırlanacak tüm belgelerde ve özellikle “Nehir Havza Yönetim Planlarının” düzenlenmesinde, Türkiye’nin su altyapısının yetersizliği dikkate alınarak miktarsal su yönetiminin diğer bir ifadeyle su kaynaklarının geliştirilmesinin önemi dikkate alınmalıdır. Bu konular “Altyapı, Kurumsal yapılanma ve Su Güvenliği” ve “Ülkelerin Kalkınma Düzeylerine Göre Öncelikler” başlıkları altında daha önce incelenmiştir. Ayrıca, SÇY’nin büyük ölçüde “ekolojik kaygılar” üzerinde odaklandığı ve su kaynaklarını geliştirme sürecini 20-30 yıl önce tamamlamış ülkelerin çabaları ile oluşturulduğu unutulmamalıdır.

13.7.2. İngiltere ve Galler Modeli

Çevre ve Orman Bakanlığı için 2005 yılında Birleşik Krallık Çevre Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan rapor “Türk Su Sektörünün AB Su Yönergelerine Uyumu İçin Yeniden Yapılandırılması” başlığını taşımaktadır. Belirtilen çalışmada Birleşik Krallığın İngiltere ve Galler Bölgesinde su sektörünün özelleştirilmesi ile sonuçlanan süreç hakkında bilgi verilmekte ve Türkiye için benzeri bir kurumsal yapılanma önerilmektedir. Türkiye için su sektörünün özelleşti-

rilmesi yönünde açık bir öneride bulunulmamakla birlikte, yapılan tavsiyeler ve modelin kendisi özelleştirme yaklaşımının bir yansımasıdır.

İngiltere ve Galler bölgesinde 1973 yılında yayımlanan “Su Yasasına” göre nehir havzaları esas alınarak çok işlevli 10 “su idaresi” oluşturulmuştur. Daha sonra 1989 yılında yürürlüğe konulan yasa ile Bölgesel Su İdareleri sadece su temini ve atıksu hizmetleri ile görevli “Su İşletmeleri” haline dönüştürülmüştür. Bölgesel su idarelerinin kaynakların tahsisi, izin verme, su kalitesini izleme, denetleme ve standartların uygulanmasına ilişkin “düzenleyici görevleri” kaldırılmış ve özelleştirilmiştir.

İngiltere ve Galler bölgesinde sayılan “düzenleyici görevler” havza temelinde kurulan Çevre Ajanslarına devir edilmiştir. Ayrıca “Su Hizmetleri Ofisi” adıyla bağımsız “ekonomik düzenleyici kurul” oluşturulmuştur. Su Ofisi lisanslı şirketler ile beş yıllık dönemler için su tarife sınırları hakkında görüşmeleri yürütmekle yükümlüdür.

İngiliz Çevre Bakanlığınca hazırlanan raporda, DSİ Genel Müdürlüğü’ne Kuruluş Kanunu, 167 sayılı Yeraltı Suları ve 1053 sayılı Nüfusu 100 000’den Büyük Şehirlere Su Temini Hakkında Kanun ile verilmiş görev ve yetkilerinin kaldırılması ve yeni kurulacak Çevre Ajanslarına devredilmesi önerilmektedir. “Havza Çevre Ajanslarının” da havza temelinde örgütlenmesi ve DSİ’nin sadece, belediyelerden talep gelmesi halinde, büyük ölçekli altyapı inşaatlarının ihale dokümanlarını hazırlayan ve inşaatları yaptıran ve denetleyen bir kuruma dönüştürülmesi teklif edilmektedir.

Çevre Ajanslarına su kaynaklarının amaçlara göre tahsisi, su kalitesinin izlenmesi ve denetlenmesi, çevre standartlarına ait yaptırımların takibi ve SÇY’nin uygulanması ve havza yönetim planlarının hazırlanmasına ilişkin konularda yetki ve görev verilmesi önerilmektedir. Ayrıca, su tarifelerini ve Çevre Ajanslarınca yapılacak yatırım tekliflerini değerlendiren, İngiltere ve Galler bölgesindeki Su Hizmetleri Ofisi’nin (*OffWat*) benzeri olan, “ekonomik düzenleyici kuruluş” niteliğini taşıyan bir kurul tavsiye edilmektedir.

Her ilin sınırları içinde yer alan çok sayıdaki belediyenin su temini ve kanalizasyon hizmetleri ile ilgili birimleri birleştirilerek, il sınırları içindeki içme suyu ve kanalizasyon hizmetlerinin tek bir kuruluşa toplanması teklif edil-

mektedir. Bu düzenleme önerisi ile her bir ilin coğrafi ve idari sınırları içindeki su ve kanalizasyon işletmelerinin il merkezlerinde toplanarak yaklaşık 3200 adet belediyeye ait hizmet birimlerin sayısı 81'e düşürülmektedir. Her ilde bir su ve kanalizasyon işletmesi oluşturulmak suretiyle Çevre Ajanslarının ve Ekonomik Düzenleyici kurumların çalışmalarının kolaylaştırılacağı varsayılmıştır. Büyük şehir statüsündeki 16 adet kent de kurulmuş olan Su ve Kanalizasyon İdareleri ise aynen muhafaza edilmiştir.

13.7.3. İngiltere ve Galler Modelinin Türkiye'de Uygulanabilir mi?

Su kaynakları planlaması özetle üç temel aşamalı bir faaliyettir. Bu aşamaları uzun yılları kapsayan etüd ve araştırma, bu çalışma sonuçlarına göre plan yapma, planı uygulamaya koyma (inşaat faaliyetleri) olarak sıralayabiliriz. Bu süreç doğrusal biçimde birbirini izleyen adımlar yerine, çevrimsel olarak birbirini izleyen, besleyen ve iç içe giren adımlar niteliği taşır. Planın amaçlarını siyasi otoritelerin hazırladığı "su politika ve strateji belgeleri" yönlendirir ve ülkeden ülkeye önceliklerine göre büyük değişim gösterir. Belirtilen döngüsel süreçte, etüd-araştırma, planlama yani karar verme, planı uygulama yani; inşaatları özel sektör eliyle yaptırarak denetleme bir bütündür. Bu bütünlük içinde çeşitli amaçlar arasında su tahsisleri de yer alır.

ABD'de batı bölgesinde yer alan 17 eyaletin su kaynaklarını geliştirmekle yükümlü ve doğrudan merkezi hükümete bağlı *Bureau of Reclamation* tarafından geliştirilen bütün büyük su projelerinin planlama raporları ABD Kongresi'nde tartışılmış, kanunlaşmış ve uygulamaya geçilmiştir. Bu süreçte planlamayı hazırlayan kurum yani *Bureau of Reclamation*; amaçlar arasında su tahsislerini de yapmıştır.

İlk paragrafta kısaca değinilen kuramsal çerçevede bir değerlendirme yapıldığında, İngiltere ve Galler modelinin Türkiye'de uygulanmasına ilişkin önerilere yönelik bazı eleştiriler aşağıda sıralanmıştır.

- Su yönetiminde temel politikalar çevre kalitesinin korunması, insanların sağlıklı içme suyuna kavuşturulması, atıksuların toplanarak uygun koşullarda arıtılması, gıda güvenliğinin sağlanması için sulu tarımın yaygınlaştırılması, hidroelektrik enerjinin geliştirilmesi ve taşkın koruma önlemlerinin alınması gibi özetlenebilir.

Çeşitli amaçlar arasında önceliklerin tespitinde, söz konusu ülkenin su sektöründe mevcut altyapı stoku, ekonomik kalkınma düzeyi, gelecekteki nüfus ile iklimsel koşullar etkin olmaktadır. Bu noktada, Şekil-13.1 ve 13.2'de gösterilen kavramsal açıklamalara dönerek bir değerlendirme yapmamız gerekmektedir. Konuya böyle bir perspektiften bakıldığında, İngiltere yağışlı bir iklim kuşağında yer almış olup, sanayileşme sürecini tamamlamış ve su sektöründe miktarsal yönetimle ilgili altyapı stokunu oluşturmuştur. SÇY'nin yürürlüğe girdiği 2000 yılından çok önce, atıksuların arıtılmasını sağlayacak arıtma tesislerini kurmuş, gerek miktar gerekse kalite yönünden su güvenliğini sağlayacak şekilde, içme suyu ve sanayi ihtiyacını karşılamıştır. Ayrıca, tarım sektörünün su ihtiyacı Türkiye'ye nazaran çok düşük düzeydedir. Kullanılabilir su kaynaklarının ancak üçte birini geliştirmiş ve su arz güvenliğini henüz sağlayamamış Türkiye'de su miktar yönetimi, kalite yönetimine eşdeğer bir önemi haizdir. Bu temel tespitlerden hareketle, Türkiye'deki koşulların İngiltere'den çok farklı olduğu açıktır.

Türkiye çok sayıda baraj inşa ederek kentlerine içme suyu sağlamak, enerji üretmek ve ekonomik olarak sulanabilir bölgelerini sulama tesisleri ile donatarak gıda güvenliğini sağlamak ve taşkın zararlarını önlemek gibi acil sorunlarla karşı karşıyadır. Sayılan faaliyetler ise bu konuda tecrübe kazanmış kurumla gerçekleştirilebilir. SÇY'nin hazırlanması aşamasında yapılan ve kitabımızın 8'nci Bölüm'ünde değinilen tartışmalar hatırlanacak olursa, Yönerge'nin en önemli eksikliğinin su miktarı yönetimini ihmal etmesi olduğu görülecektir.

Su kaynaklarının yönetimi kavramı içinde önemli araçlardan birisi havza temelinde su kaynakları planlaması olup, çeşitli kullanım amaçları arasında su tahsis ancak havza temelinde yapılacak planlama ile gerçekleşir. Çevre için tahsis edilecek su miktarı da bu çalışmalar sonunda ortaya konulabilir.

İngiltere Çevre Bakanlığının raporunda, havza esasına göre teşkilatlanmış olan DSİ Genel Müdürlüğü'nün su kaynaklarının yönetimi (planlama dâhil) ve sektörel su tahsis yetkisi ile ilgili yarım asırdan fazla zaman-

dır yürüttüğü görevleri, yine havza sınırlarını temel alan ve yeni oluşturulacak Çevre Ajanslarına aktarılması önerilmektedir. Adı geçen raporda, su kaynaklarının miktarsal planlamasında ve çeşitli seçenekler arasında tercih yaparken gerekli olan kurumsal hafıza, teknik birikim, tecrübenin önemi göz ardı edilmektedir.

- İngiltere Çevre Bakanlığının raporunda, her ilin idari sınırları içinde belediyelerin su idarelerinin birleştirilmesi ile oluşturulan 81 adet “su ve kanalizasyon işletmesi” kurulması önerilmektedir. Türkiye’de bazı iller birden fazla havza içinde yer almakta yani; havza sınırları ile idari sınırlar arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Önerilen model havza planlama anlayışı ve SCY’nin havza bütünlüğü ilkesi ile de çalışmaktadır. Belirtilen çelişkinin farkında olan raporu hazırlayanlar şüphelerini, “İl sınırlarına dayanan yapılanmanın uygunluğunun test edilmesi gerekmektedir” şeklinde ifade etmişlerdir.²⁴⁹
- Su yönetiminin Çevre Ajanslarına devir edilmesi ve DSİ Genel Müdürlüğü’nün il merkezlerinde örgütlenen 81 adet “su işletmesinin” istekleri doğrultusunda sadece inşaat yaptıran danışman bir kurum haline dönüştürülmesi önemli bir sorunu da beraberinde getirecektir. Tek veya çok amaçlı barajların kuraklık ve taşkın halinde teknik kurallara uygun olarak işletilmesi uzmanlık gerektiren önemli bir faaliyettir. Ayrıca bu barajların teknik güvenliğinin izlenmesi, denetlenmesi ve bakım hizmetlerinin yapılması gerekmektedir. Barajın akış aşagısında kalan yerleşim bölgelerinde can ve mal güvenliğinin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Unutulmaması gereken bir husus, bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçları ve çevresel değerleri dikkate alarak havza temelinde teknik planlama yapılması, zaman içerisinde güncellenmesi, planlanan tesislerin inşa edilmesi, yönetilmesi, işletme ve bakım hizmetlerinin yapılması birbirini tamamlayan, bir aşaması diğerini geri besleyen bir süreçtir. Bu süreçten bir halkanın çıkarılması bütünlüğü bozacaktır.

İngiliz modelinin temel yaklaşımı, su sektörünün havza temelinde özelleştirilmesi olup İngiltere şartlarında uygun olabilir. Arz güvenliğini sağlamış İngiltere gibi gelişmiş ekonomilerin su tarifeleri aracılığı ile talep yönetimi üzerin-

249 *Institutional and Legal Strenghtening...*, s. 32.

de odaklanmaları doğaldır ve bu yöntem su sektöründe özelleştirmeyi kolaylaştırır. Ancak, “bütüncül su kaynakları yönetimi” sadece içme suyu temini ve atıksuların arıtılması ile sınırlı olmayıp, çok çeşitli faaliyetleri kapsamaktadır. Bunlar arasında taşkın koruma, gelir dağıtımının düzeltilmesi, gıda güvenliğinin sağlanması, kuraklık yönetimi gibi unsurlar etkin bir “bütüncül su yönetimi”nde” kamu sektörünün yoğun bir şekilde yer almasını zorunlu kılmaktadır.

GENEL DEĞERLENDİRME

Türkiye hızlı nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme olgusu ile karşı karşıya bulunmaktadır. Nüfus artışından en büyük payı büyük kentler almakta olup, şehirlerin milyonlarca nüfusu aşan metropoller haline gelmesi kaçınılmaz görünmektedir.

Kent ve sanayi atıksu arıtımının son derece yetersiz düzeyde olması ve mevcut durumun gelecekte de devam etmesi riski su ortamlarının kalitesi üzerindeki baskıyı yoğunlaştıracaktır. Ayrıca; içme ve sanayi suyu temini, Türkiye'nin gıda güvenliğinin sağlanması ve köyden kente göçün yavaşlatılması için sulu tarımın geliştirilmesine duyulan acil ihtiyaç, kalite sorunlarına ilaveten su kaynakları üzerinde miktarsal baskıları da büyük ölçüde çoğaltacaktır.

Gerek suların kalitesi gerek miktarı ile ilgili problemlerin çözülmesi için alt-yapı stokunun artırılması gerekmektedir. Konunun yatırım ve finansman boyutu önemli olmakla birlikte, sorun sadece bundan ibaret değildir. Türkiye'nin su kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetiminde karşılaştığı ve gelecek yıllarda karşılaştacağı güçlükleri “teknik” ve “yapısal” olmak üzere iki grupta özetleyebiliriz:

1- AB Su Çerçeve Yönergesi'nin 2000 yılında yürürlüğe girmesi ile planlama teknikleri ve kavramlardaki son değişimlere, gelişmiş ülkelerdeki “su kaynakları planlama uzmanları” bile yabancıdır. AB Komisyonu'nun ilgili birimleri Çerçeve Yönerge'nin uygulanmasına açıklık getirmek için ard arda çok sayıda rehber yayımlamış ve yayımlamaya devam etmektedir. Eğer Türkiye AB üyesi olmayı bir hedef olarak benimsemiş ise, Su Çerçeve Yönergesi'nde ortaya konulan yeni planlama tekniklerini Türkiye'ye özgü koşullara uyarlamak için büyük bir çaba göstermesi ve Çerçeve Yönerge'nin teknik esaslarına hâkim olması gereklidir.

Belirtilen konuda üniversitelere ve uygulayıcı kurumlara büyük görevler düşmektedir. Su ortamlarının tasnifi, ekolojik sınıflandırma teknikleri, referans koşullarının saptanması, yeni planlama tekniğinin zorunlu kıldığı ekonomik analiz yöntemleri önemli araştırma konularından sadece bazılarıdır. Yetkin üniversitelerimizin bu sahalarda ve benzerlerinde araştırma çalışmalarına baş-

lamaları lisans ve lisansüstü eğitim vermeleri gerekmektedir. Ayrıca AB Su Çerçeve Yönergesi bir ders konusu olarak bütünüyle müfredat programlarına dâhil edilmelidir. Su Çerçeve Yönergesi'nin en geç 2027 yılına kadar suların “iyi duruma” ulaştırılması hedefi çok iddialı olsa da, Türkiye'nin AB üyesi olması halinde, Yönerge'nin teknik ve yönetsel esaslarının uygulanması bizden de istenecektir.

Su kaynaklarının daha çok kullanıma açılması talebi ile suların doğal koşullarına müdahalenin sınırlanması isteği arasındaki çatışma ve çelişki, önümüzdeki yıllarda bariz şekilde hissedilecektir. Bu iki isteğin uzlaştırılması ve dengelenmesi gerekmektedir. Ayrıca Türkiye'nin nüfusunun 2050 yılında 100 milyona ulaşacağı öngörüldüğüne göre; tüm su kaynakları geliştirilmiş olsa bile yeni kaynaklara ihtiyaç bulunmaktadır. Ülkelerin yaşamında 40 yıl ilerisi hiç de uzun bir süre değildir. Ve bu sürecin şimdiden planlanması gerekir. Belirtilen yaklaşım Yönerge'ye ilişkin kuramsal çalışmalara ilaveten, yeni teknolojiler üzerinde ARGE çalışmaları yapılmasını gerektirmektedir. Günümüzden 30-40 yıl ilerisi için gerekli olabilecek teknolojiler üzerindeki araştırma ve pilot çalışmaların bugünden başlatılması ve aşağıdaki alanlara yönlendirilmesi önem taşımaktadır.

- 21. yüzyılın ikinci yarısından başlayarak, başta İstanbul olmak üzere büyük sahil kentlerinin su ihtiyaçlarının bir bölümünün karşılanmasında, konvansiyonel su temini yöntemlerine karşı “deniz suyu arıtma” tesislerinin ciddi bir seçenek olabileceği değerlendirilmelidir. Belirtilen tarihlerde güneş ve rüzgâr enerji ile elektrik üretiminin maliyetindeki muhtemel düşüşler, zamanımız koşullarında pahalı olan bu yöntemi uzun vadede ekonomik kılabilir.
- Doğal su kaynaklarının içme suyuna tahsisi, arıtılmış atık suların ise bazı tarım ürünlerinin sulanmasında veya sanayide kullanılmasına yönelik çalışmaların, 21. yüzyıl ortalarından itibaren, su yetersizliği ile karşı karşıya kalacak havzalarda daha da önem kazanması ve yaygınlaştırılması kaçınılmaz görünmektedir. Belirtilen faaliyetler gelişmiş ve gelişmekte olan bazı ülkelerde ele alınmış olup, ayrıntılı standartlar ve teknikler oluşturulmuştur. Türkiye'de de bu yönde çalışmalara daha fazla gecikmeden başlanmalıdır.
- Havzalar arasındaki su transferleri, teknolojik gelişmelere paralel olarak,

gelecek için bir seçenek olarak değerlendirilebilir. Ancak bu yöndeki karardan önce “su alıcı” ve “su verici” havzaların durumları dikkatle incelenmelidir. Başka havzadan getirilecek ilave suyun sulama alanlarının genişletilmesi yerine, öncelikle yeraltı sularının doğal denge durumuna kavuşturulması için yapay besleme amaçlı ve içme suyu ihtiyaçlarının karşılanmasında kullanılması düşünülmelidir. Sulama ve içme suyu için ilave su tahsis edilmeden önce, mevcut sulama ve içme suyu sistemlerinin rehabilite edilmesi programa alınmalı, kayıp ve kaçakların makul düzeylere indirilmesini takiben su nakli gerçekleştirilmelidir. Ayrıca, “suyu alınacak havzanın”, uzun dönemler dikkate alındığında, yeterli suya sahip olduğunun teknik yönden ispatlanması gerekir.

- Sanayi ve özellikle tarımda birim üretim için kullanılacak su miktarını azaltılmasına yönelik teknolojik gelişmeler yakından izlenmelidir. Türkiye’nin artan nüfusuna yeterli içme-kullanma suyu sağlanması ve gıda güvenliği için sulu tarım alanlarının artırılması önümüzdeki yıllarda büyük önem kazanacaktır. Bunun ise su kaynakları üzerindeki baskıyı artıracığı açıktır. Bu baskıyı azaltmak için su tasarrufu önlemleri öncelikle ve ivedilikle ele alınmalıdır. Belirtilen çabaların ticari söylemler ötesinde ulusal teknoloji politikası çerçevesinde ele alınması ve bilimsel bir temele oturtulması gerekmektedir.
- Kentsel, kırsal ve sanayi atık sularının neden olduğu kirliliğin önlenmesinde geniş ölçüde kullanılan atıksu teknolojilerindeki gelişmeler yakından takip edilerek Türkiye için uygun teknolojilerin geliştirilmesine çalışılmalıdır. Özellikle kırsal atık suların arıtılmasında “ekolojik arıtma” yöntemlerinin uygulanması öngörülmelidir. Türkiye genelinde atık su arıtma tesisleri yaygınlaştırıldıkça ortaya çıkacak “atık çamurları”nın yok edilmesi büyük bir sorun olacaktır. Atık çamurlarının enerji üretiminde kullanılması için uygun teknolojilerin geliştirilmesi üzerinde çalışmaların yoğunlaşması gerekmektedir.

2- Su yönetiminde yapısal sorunlar genellikle kronikleşmiş bir nitelik taşır. Türkiye için bu sorunlardan bazıları, belirtilenler ile sınırlı olmamak üzere, şu şekilde sıralanmıştır.

- Türkiye’de her kademede su sorunlarını çözmekten sorumlu personelin ya sayısının yetersizliği, ya da niteliklerinin eksik olması dikkat çekmektedir. Başta belediyeler olmak üzere su yönetiminde yer alan tüm kuruluşlarda kapasitenin geliştirilmesi gerekmektedir.
- Kurumların görev ve yetkileri ilgili kuruluş kanunlarında belirlenmiştir. Ancak yeni bir kurum oluşturulurken yapılan düzenlemelerde, diğer kurumlara ait yasalarda yer alan benzer görev ve yetkilerin de güncelleştirilmesi, ayıklanması veya kaldırılması gerekirken; bu hususun gerçekleştirilmemesi nedeniyle görev ve yetki kargaşası doğmuştur. Örneğin, Türkiye’de su sektörü ile ilgili çok sayıda kurum benzer konularda su kalitesinin izlenmesi, denetlenmesi ve izin verme görevleri ile donatılmıştır. Belirtilen tablo yetki ve görev alanlarında kargaşa doğurmaktadır.
- Türkiye’de sık sık bir kısım kuruluşların kaldırılarak yerine yenilerinin ihdas edilmesi bir alışkanlık halini almıştır. Bu yaklaşım görev ve yetki dağınıklığı yaratmakta, daha da zararlısı, kurumsal hafızayı yok etmektedir. Su yönetiminde belirtilen husus daha bariz bir şekilde görülmektedir. Konuyu bir örnekle aydınlatabiliriz: Sulu tarım en büyük su tüketicisidir ve etkin bir sulu tarım politikası sadece büyük fiziksel yapıları inşa ederek geliştirilemez. Bu çalışma bir seri birbirini tamlayan faaliyetin sadece bir parçasıdır. Belirtilen işlevin arazi toplulaştırılması, tarla içi drenaj ve diğer tarla içi hizmetler, çiftçi eğitimi gibi özel ihtisas isteyen hizmetlerle tamamlanması gerekir. DSİ çalışmalarının tamamlayıcısı olan Toprak-Su Genel Müdürlüğü’nün 1984 yılında kapatılarak Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile birleştirilmesi ve bilahare adı geçen Genel Müdürlüğün de kapatılarak 2005 yılında İl Özel İdarelerine devredilmesi toprak-drenaj, çifti eğitimi ve arazi toplulaştırma çalışmalarında büyük bir boşluk yaratmıştır. Bir taraftan su ve toprak kaynaklarının geliştirilmesi için havzalar esas alınarak yapılacak çalışmaların önemi vurgulanırken, diğer taraftan sayılan hizmetlerin il örgütlerine devir edilmesi kesin çelişki olarak ortaya çıkmaktadır. Benzeri hizmetleri yürütecek, merkezi hükümete bağlı, yeni bir uzman kuruluşa duyulan ihtiyaç konunun uzmanlarınca yoğun bir şekilde dile getirilmeye başlanmıştır.
- Türkiye’de tarımsal parselasyon genellikle çok küçük ve şekilleri düzensiz-

dir. Aynı aile ve kişiye ait çok sayıda birbirinden uzak ve dağınık parselasyon, sulu ve kuru tarımda verimliliği düşürmektedir. Belirtilen sakıncaya ilaveten; böyle bir alana tesis edilecek sulama şebekelerinin maliyeti büyük ölçüde artmakta ve sistem içerisinde önemli ölçüde su kayıpları oluşmaktadır. Kırsal alanların imar planları olarak düşünebileceğimiz “arazi toplulaştırma” çalışmalarını, kentlerde gecekondulaşmayı önleyecek düzenlemelere benzetebiliriz. Tarımda parsel büyüklüklerinin uygun değerlerin altına düşmesini engelleyecek yasal düzenlemelere ihtiyaç bulunmaktadır. Sulama hizmeti götürülmeden önce “arazi toplulaştırılmasının” gerçekleştirilmesi şarttır. Belirtilen kronikleşmiş yapısal sorunun giderilmesi için önlemler alınmasına yönelik girişimler sonuçsuz kalmıştır.

- Su kalitesine ait izinlerin tek elden verilmemesi idari anlaşmazlıkları ve denetim görevine büyük ölçüde zarar vermektedir. Her bir izin için ayrı belgeler hazırlanıp ayrı kurumlara başvuru yapılmakta ve süreçler ayrı ayrı işlemektedir. Çevresel etkilerin bir bütün olarak ele alınamamasından dolayı istenen seviyede çevre koruma da mümkün olmamaktadır. Farklı bakanlıklar veya kurumlar tarafından aynı tipteki çevresel etkileri kontrol altına almaya yönelik farklı emisyon eşik değerleri ve yükümlülükler getiren yönetmelikler bulunmaktadır. Her kurumun kendi yönetmeliğindeki değerleri kontrole yönelik denetimleri yapması özellikle sanayi kuruluşlarının uygulamalarında sorunlar doğurmaktadır.
- Kent imar planlarının yoğun yapılaşmayı özendirecek şekilde çok sık değişmesi; hem su kaynakları üzerindeki baskıyı artırmakta hem de içme suyu ve kanalizasyon alt yapı kapasitelerini zorlamaktadır. Bu sorun belediyelerin ilgili birimlerinin kendi aralarında bir eşgüdüm sorunu olmasının çok ötesindedir. Su arz ve talebinin nehir havzalarında dengelenmesini sağlamakla yükümlü ulusal su kuruluşu ile büyük şehir ve diğer tüm belediyeler yakın bir işbirliği içinde olmalıdır. Arazi kullanım amaçları değiştirilirken, içme suyu ve kanalizasyon sistemi üzerindeki etkileri dikkatle göz önünde tutulmalıdır. Taşkın alanlarının arazi kullanım planlamasında doğal halinde bırakılması ve bu alanlarda ekonomik aktivite ve yapılanmaya kesinlikle izin verilmemesi gerekir.
- Yeraltı suyu içeren bölgelerde su kullanımlarının, yeraltı suları “güveni-

lir verimliliğini” aşmayacak şekilde denetlenmesi gerekmektedir. Yeraltı suyu içeren alanlarda gelişi güzel kuyu açılması önlenmelidir. Yüzeysel ve yeraltı suları içeren bölgelerde kombine su kaynakları planlama esaslarına uyulmalıdır. Özellikle kuraklık yönetiminde bu husus büyük önem taşımaktadır.

Sayılan bazı teknik ve yapısal konular genel bir fikir vermek için verilmiştir. Bunların resmi bir politika ve strateji belgesinde büyük ölçüde genişletilmesi gerekecektir. Türkiye'nin “Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Yönetimine Yönelik Stratejik Plana” ihtiyacı bulunmaktadır. Tüm su sektörünü kapsayan “stratejik plan” da; su yönetimi ilgili tüm sorunlar ortaya konulmalı, ulaşılmak istenen hedefler belirlenmeli, izlenmesi gereken yollar gösterilmeli, planı uygulamak için her yıl ayrılması gereken mali kaynaklar yıllara göre açıklanmalıdır. Stratejik plan hazırlanmasında suyla ilgili tüm sektörlerin katılımının sağlanması ve mümkün olduğu ölçüde bir uzlaşma sağlanmasının önemi büyüktür. Bu plan ihtiyaçlara ve koşullara göre gerekli yön düzeltmeleri yapılarak, temel hedef olan kullanılabilir tüm su kaynaklarının geliştirilmesi ve korunmasından taviz verilmeden, gelecek on yıllarda Türkiye'yi yönetecek siyasi iktidarlar tarafından kararlıkla takip edilmelidir.

KAYNAKÇA

Avrupa Birliği Çevre Müktesebatının Uyumlaştırılması için Stratejiler: Türkiye'yi Neler Bekliyor?, 28-29 Nisan 2005 , Ankara, Bölgesel Çevre Merkezi Türkiye, 2006, <http://www.cevre-ciyyiz.net/images//AB%20Cevre%20Muktesebati%20Uyum.pdf>

Aksoy, Oktay, "Avrupa Birliği'ne Katılım Sürecinde Türk Suları", *Stratejik Analizi*, Cilt 7, No. 80, s. 20-24.

Avrupa Birliği Genel Sekreterliği İnternet Sayfası, *Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı ile Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programının Uygulanması, Koordinasyonu ve İzlenmesine Dair 23 Haziran 2003 tarih ve 2003/5930 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı*, <http://www.abgs.gov.tr/index.php?p=196&l=1>

Avrupa Birliği Genel Sekreterliği İnternet Sayfası, Screening Chapter 27, Environment Agenda Item:Water Quality-Urban Wastewater Treatment, Country Session: The Republic of Turkey, http://www.abgs.gov.tr/tarama/tarama_files/27/SC27DET_04.33.UWWTD.pdf, 29 Mayıs-2 Haziran 2006, ss. 17-25.

Avrupa Komisyonu, *European Commission Common Implementation Strategy Water Framework Directive 2000 Guidance Document No 1*, 30 Ocak 2004, http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/guidances-nos1seconomics/_EN_1.0_&a=d

Avrupa Birliği Genel Sekreterliği, *AB Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı*, Ankara, 2001, <http://www.abgs.gov.tr/index.php?p=195&l=1>

Bayramoğlu, Sonay, *Yönetişim Zihniyeti: Türkiye'de Üst Kurullar ve Siyasal İktidarın Dönüşümü*, İstanbul, İletişim Yayınları, 2005.

Bilen, Özden, *Ortadoğu Su Sorunları ve Türkiye, Genişletilmiş 2. Baskı*, Ankara, TESAV Vakfı, 2000.

Bilen, Özden, "Avrupa Birliği'nin Su Politikalarının Hidropolitik Değerlendirmesi", *Stratejik Analiz*, Cilt 7, No. 80, Aralık 2006, ss. 25-31.

Bilen, Özden, "İrak'ın Siyasal Yapılanmasının Hidropolitik Etkileri", *Stratejik Analiz*, Cilt 7, No. 80, Aralık 2006, ss. 45-51.

Birinci Ulusal Erozyon ve Sedimentasyon Sempozyumu Bildirileri, DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara, 1978.

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu İnternet Sitesi, *Aarhus Convention*:

UNECE Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters, <http://www.unece.org/env/pp/ppif/agen-dav.01.06.04.doc> 41k 22/Sep/2008

Birleşmiş Milletler, *UN World Population Prospects: The 2004 Revision*, Birleşmiş Milletler, 2005, <http://www.un.org/esa/population/publications/WPP2004/wpp2004.htm>

Biswas, Asit K., "Sustainable Water Development from the Perspective of the South: Issues and Constrains", *Nile 2002 Conference*, Aswan-Mısır, 1-6 Şubat 1993.

Biswas, Asit K., "Integrated Water Resources Management: A Reassessment", *Water International*, Cilt 29, No 2, Haziran 2004, ss. 248-256.

Biswas, Asit K., *Core and Periphery, A Comprehensive Approach to Middle Eastern Water*, Oxford, Oxford University Press, 1997.

Bookchin, M., *Ekolojik Bir Topluma Doğru*, İstanbul, Ayrıntı Yayınları, 1988.

Budak, Sevim, *Avrupa Birliği ve Türk Çevre Politikası*, İstanbul, Büke Yayınları, 2000.

Bülent Yağcı, İklim Değişikliği ve Kuraklık Analizi, http://www.bitem.gazi.edu.tr/pdf/iklim%20degisikligi%20ve%20kuraklik%20analizi_17.05%20pdf.pdf

Camp Harris Mesara, *Ankara Project : Draft Report Feasibility and Master Plan for Water Supply*, Ankara, 1969.

Center for Strategic and International Studies - Sandia National Laboratories, *Global Water Futures*, 30 Eylül 2005, http://www.sandia.gov/water/docs/CSIS-SNL_OGWF_9-28-05.PDF

Chase, Alston, *In a Dark Wood: Fight Over Forests and the Myths of Nature*, ABD, Transaction Publishers, 1995.

Commission of the European Communities, *European Governance, a White Paper*, COM(2001) 428 final, Brüksel, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0428en01.pdf, 25 Temmuz 2001.

Commission of the European Communities, *2002 Regular Report on Turkey's Progress Towards Accession*, {COM(2002) 700 final}, Brüksel, 9 Ekim 2002, http://ec.europa.eu/enlargement/archives/pdf/key_documents/2002/tu_en.pdf

Commission of the European Communities, *Issues Arising from Turkey's Membership Perspective*, Brussels, 6 Ekim 2004, http://Ec.Europa.Eu/Enlargement/Archives/Pdf/Key_Documents/2004/Issues_Paper_En.Pdf

Commission of the European Communities, Issues Arising from Turkey's Membership Perspective, Brussels, 6 Ekim 2004, http://Ec.Europa.Eu/Enlargement/Archives/Pdf/Key_Documents/2004/Issues_Paper_En.Pdf

Council Decision of 24 July 1995 on the Conclusion, on behalf of the Community, of the Convention on the Protection and use of Transboundary Watercourses and International Lakes (95/308/EC)

Dante, A. Caponera, "Patterns of Cooperation in International Water Law: Principles and Institutions", *Natural Resources Journal*, Cilt 25, No. 3, 1985, ss. 563-588.

Dedeoğlu, Beril, *Adım Adım Avrupa Birliği*, İstanbul, Okumuş Adam Yayıncılık, 2007.

Demir, Abdullah, *Su ve DSİ Tarihi*, Ankara, DSİ Vakfı, 2001.

Development a New Framework, The Report of the World Commission on Dams, Londra, Earthscan Publications Ltd, Kasım 2000, <http://www.dams.org/docs/report/wcdreport.pdf>.

Devlet Planlama Teşkilatı, 9. *Kalkınma Planı (2007-2013) Çevre Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara, DPT, 2006, <http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan9.pdf>

Dominguez, Damian, Manser, Reto ve Ort, Christoph, *No problems on Río Duero (Spain) - Rio Douro (Portugal)?*, Zürih, Swiss Federal Institute of Technology, 2004, http://www.ibp.ethz.ch/research/aquaticchemistry/teaching/watermanagenemt/Case_Studies_last_Years/2004Duoro

DSİ Genel Müdürlüğü, *50. Yılında DSİ Genel Müdürlüğü*, Ankara, DSİ, 2004.

DSİ Genel Müdürlüğü, *Dünden Bugüne DSİ*, Ankara, DSİ, 2005.

E. Angı ve M. Özkaya, *Türkiye'deki Yüzeysel Akımlar ve Trendleri*, 4. Hidroloji Kongresi, İstanbul, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Hidrolik Anabilim Dalı, 23-25 Haziran 2004.

European Commission, "Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Moving to the Next Stage in the Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive, Progress and Work Programme for 2005 and 2006", 2-3 Aralık 2004, <http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/pdf/strategy3.pdf>.

European Commission, "Water Framework Directive CIS CD Rom-2005 Version", <http://www.waterframeworkdirective.wdd.moa.gov.cy/guidance.html>

European Environment Agency, *Household Consumption and the Environment*, 3 Ocak 2006, http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2005_11/en

European Environment Agency, Indicator Fact Sheet (WQ1) Water Exploitation Index, 7 Mayıs 2004, http://themes.eea.europa.eu/Specific_media/water/indicators/WQ01c,2004.05/WQ1_WaterExploitationIndex_130504.pdf

European Environment Agency, *EEA Core Set of Indicators*, <http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>

European Environment Agency, *EEA Core Set of Indicators, Use of Freshwater Resources (CSI 018)*, Kasım 2005, http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131848/IAssessment1116497549252/view_content

European Environment Agency, *Environmental Issue Report No 21, Sustainable Issue Report Part 3, Extreme Hydrological Events: Floods and Droughts*, 10 Ağustos 2001, http://reports.eea.europa.eu/Environmental_Issues_No_21/en

European Environment Agency, *EEA Assessment Report No. 1: Sustainable Water Use in Europe, Part 1 Sectoral Use of Water*, Kopenhag, 22 Aralık 1999, <http://reports.eea.europa.eu/binaryenviasses01pdf/en/enviasses01.pdf>

European Environment Agency, *Eurowaternet Quantity-Technical Guidelines for Implementation, Technical Report 99*, Kopenhag, 8 Eylül 2003, http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2003_99/en/Technical_report_No_99.pdf

European Environment Agency, *Household Consumption and Environment*, 2005, http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2005_11/en

European Environment Agency, Indicator Fact Sheet (WQ1) Water Exploitation Index, 7 Mayıs 2004, http://themes.eea.europa.eu/Specific_media/water/indicators/WQ01c,2004.05/WQ1_WaterExploitationIndex_130504.pdf

European Environment Agency, *Water Resources Problems in Southern Europe*, <http://reports.eea.europa.eu/92-9167-056-1/en>, 15 Temmuz 1997.

European Environment Agency, *Sustainable Use of Europe's Water? State, Prospects and Issues*, 13 Ekim 2000, http://reports.eea.europa.eu/water_assmnt07/en

European Parliament, *Report on Turkey's Application for Membership of the European Union, (COM(2002) 700-C5-0104/2003- 2000/2014(COS))* Brüksel, 20 Mayıs 2003, [http://www.dpt.gov.tr/abigm/abib/Diger/Oostlander%20Report%20EP-2003%20\(En\)%205%206%202003.pdf](http://www.dpt.gov.tr/abigm/abib/Diger/Oostlander%20Report%20EP-2003%20(En)%205%206%202003.pdf)

European Parliament, *Use of New Technologies and Cost of Water in View of the New Water*

Directive of the EU, Working Document for the Stoa Panel, Luxembourg, European Parliament Directorate General for Research-The STOA Programme, 2000, http://www.euro-parl.europa.eu/stoa/publications/studies/19990502_en.pdf

Eurostat, *Water Resources in the EU and in the Candidate Countries*, Mart 2003, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-NQ-03-003/EN/KS-NQ-03-003-EN.PDF

FAO, *Review of World Water Resources by Country*, Roma, 2003, <http://www.fao.org/doc-rep/005/y4473e/y4473e00.htm>

FAO, *Global Map of Irrigation Areas: Bulgaria*, <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/irrigationmap/bg/index.stm>

FAO, *Review of World Water Resources by Country*, Roma, 2003, <http://www.fao.org/doc-rep/005/y4473e/y4473e00.htm>

FAO, *An International Action Programme on Water and Sustainable Agricultural Development: A strategy for the implementation of the Mardel Plata Action Plan for the 1990s*, Roma, FAO Land and Water Development Division, 1990.

Global Water Partnership Technical Advisory Committee, *TAC Background Papers No. 4: Integrated Water Resources Management*, Danimarka, Global Water Partnership, 2000, <http://www.gwpforum.org/gwp/library/Tacno4.pdf>

Grey, D. ve Sadoff, C., *Water Resources, Growth and Development, A Working Paper for Discussion at the U.N. Commission on Sustainable Development, Panel of Finance Ministers*, The World Bank, 18 Nisan 2005, http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd13/documents/worldbank_paper.pdf

Hauck, H. H., Schmid, B. H., *International Basin Management Issues of Danube River*, Viyana, World Bank, 1992.

Hedelin, Beatrice, "Potential Implications of the EU Water Framework Directive in Sweden", *European Journal of Spatial Development*, No 14, Mayıs 2005, <http://www.nordregio.se/EJSD/refereed14.pdf>

Henriques, A.G., "The Portuguese-Spanish Convention on Shared River Basins", *International Workshop on River Basin Management*, The Hague, 27-29 Ekim 1999.

Hoekstra, Arjen, *Value of Water Research Report Series No. 20, The Global Dimension of Water Governance: Nine Reasons for Global Arrangements in order to Cope with Local Water Problems*, UNESCO-IHE Institute for Water Education, Delft-Hollanda, Temmuz 2006.

International Commission for the Protection of the Rhine İnternet Sayfası, <http://www.iksr.org/index.php?id=334>

Internationally Shared Surface, Water Bodies in the Balkan Region, Mesta/Nestos River Sub-basin, 1 Mayıs 2008, http://inweb.gr/workshops/sub_basins/12_Nestos.html

Jeffrey P. ve Gearey, M., "Integrated Water Resources Management: Lost on the Road from Ambition to Realization?", *Water Science & Technology*, Cilt 53, No. 1, ss. 1-8.

Kaika, Maria ve Page, Ben, "The EU Water Framework Directive: Part 1., European Policy Making and Changing Topography of Lobbying", *European Environment*, Cilt 13, No. 6, 2003, ss. 314-327.

Kaika, Maria ve Page, Ben, "The EU Water Framework Directive Part 2: Policy Innovation and the Shifting Choreography of Governance", *European Environment*, Cilt 13, No. 6, 2003, ss. 328-343.

Kaika, Maria, "The Water Framework Directive: A New Directive for a Changing Social, Political and Economic European Framework", *European Planning Studies*, Cilt 11, No.3, Nisan 2003, ss. 299-316.

Kallis, Giorgos ve Nijkamp, Peter, *Evolution of EU Water Policy: A Critical Assessment and a Hopeful Perspective*, Amsterdam, Vrije Universiteit, <ftp://zappa.ubvu.vu.nl/19990027.pdf>.

Kallis, Giorgos ve Butler D., "The EU Water Framework Directive: Measures and Implications", *Water Policy*, Cilt 3, No.2, Haziran 2001, Londra, ss.125-142.

Kavas, M.L., *Performance of Water Inventory Studies at Euphrates and Tigris Basins (Mesopotamia)*, California, California Hydrologic Research Laboratory, 2002.

Lane, Jon, "Invited Editorial: The Third World Water Forum", *Water Policy*, Cilt 5, No. 4, 2003, Kyoto, ss.381-382.

Lawrence, Thorgeir, *Managing Water Scarcity for Water Security*, FAO, 1997, <http://www.fao.org/ag/AGL/aglw/webpub/scarcit1.htm>

Ludwik A. Teclaff, "Harmonizing Water Use and Development with Environmental Protection", Albert E. Utton ve Ludwik A. Teclaff (der.), *Water in a Developing World-The Management of a Critical Resources*, Colorado ABD, Westview Press, 1978.

McDonald, Adrian ve Kay, David, *Water Resources: Issues and Strategies*, Longman Scientific & Technical, Essex, Londra, 1988.

McGranahan, Gordon ve Budds, Jessica, *Privatization and the Provision of Urban Water and Sanitation in Africa, Asia and Latin America*, Londra, International Institute for Environment and Development, 2003.

Ministry of Environment and Forest, *Technical Assistance for Environmental Heavy-Cost Investment Planning, Turkey, Design Criteria Report, Project Number 12: Çanakkale-Solid Waste Management*, Envest Planners, 25 Mayıs 2005, http://www.cowiprojects.com/envest/PDF-files/IP3-Canakkale/EHCIP_TEC_IP3_Design%20Criteria%20Report%20Canakkale_ver2.pdf

Ministry of Environment and Forestry of the Republic of Turkey, Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA-UK), *Restructuring of the Turkish Water Sector for the Implementation of EU Water Directives*, 2005.

Mizanur Rahaman, Muhammad ve Varis, Olli, "Integrated Water Resources Management: Evolution, Prospects and Future Challenges", *Sustainability: Science, Practice, & Policy*, Cilt 1, No. 1, 12 Nisan 2005, Finlandiya, <http://ejournal.nbii.org/archives/vol1iss1/0407-03.rahaman.html>, ss. 15-21.

Mylopoulos, Y.A., Eleftheriadou. E. ve Kampragou, E., "The Transboundary Catchment of River Nestos and the Bilateral Agreement, Between Greece and Bulgaria", *Conference on Integrated Water Management of Transboundary Catchments: A Contribution from TRANSCAT*, Venice, İtalya, 24-26 Mart 2004, http://www.feem-web.it/transcat_conf/conf_papers/Eleftheriadou.pdf

Nafia Vekaleti Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü, *Proje Esaslarının Tespitine Ait Talimat, Teknik Kitaplar No. 10-2*, Ankara, 1958.

NeWater, *NeWater Report Series No 7: IWRM and Adaptive Management Synergy or Conflict?*, 10 Aralık 2005, http://www.usf.uni-osnabrueck.de/projects/newater/downloads/newater_rs07.pdf.

Ohlsson, L., "Water and Social Resource Scarcity-An Issue Paper Commissioned by FAO/AGLW", 2nd FAO E-mail Conference on Managing Water Scarcity, WATSCAR 2, Roma, FAO, 1998.

Pahl-Wostl, C., "The Implications of Complexity for Integrated Resources Management", *iEMS 2004 International Congress: Complexity and Integrated Resources Management*, Almanya, International Environmental Modelling and Software Society, Haziran 2004.

Paleari, S., Heinonen, P., Rautalahti-Miettinen, E. ve Daler, D., *Transboundary Waters in the Black Sea-Danube Region; Legal and Financial Implications*, University of Kalmar, Kalmar, İsveç, 2005, http://www.envirogrids.net/IMG/pdf/10_giwa_transboundary_waters_in_blacksea.pdf

"Piped Water is a Convenience", *Development and Cooperation*, Cilt 35, No. 1, Ocak 2008, <http://www.inwent.org/ez/articles/063441/index.en.shtml>, ss. 23-28.

Ricardo Segura Graino ve Jesus Yague Cordova, "Effects of Large Dams on Shared Catchment Areas", Workshop on Shared Water Resources, 64th Annual Meeting, Santiago, Şili, International Commission on Large Dams, 12-19 Ekim 1996.

Seckler, D., *World Water Demand and Supply (1990-2025): Scenarios and Issues*, Sri Lanka, International Water Management Institute, 1998, http://ncsp.va-network.org/UserFiles/File/PDFs/Resource%20Center/Water%20resources/68_Seckler_Global%20Water%20Resources.pdf.

Sereno, A., "The Luso-Spanish Agreements for the use of Shared Water Resources, A model to Others International Hidrographic Basins?", *Hydro Hegemony Workshop*, London, King's College, 2005, ss. 9-10.

Shen, Dajun ve Olli, Varis, "World Water Vision: Balancing Thoughts after The Hague", *Ambio*, Cilt 29, No. 8, 2000, ss. 523-525.

326

Shiklomanov, I. A., *The World's Water Resources*, International Symposium to Commemorate the 25 years of IHD/IHP, Paris, UNESCO, 1991.

Taşkın, Taylan, "Su Yönetiminde Neoliberal Reform Girişimleri", Tayfun Çınar. Çınar ve H.K. Özdiñ (der.), *Su Yönetimi-Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri*, Ankara, YAYED, ss. 253-286.

T.C. Çevre Bakanlığı İnternet Sitesi, *AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi-2007-2023 (UÇES)*, Ankara, Çevre Bakanlığı, 2006, http://www.cevreorman.gov.tr/belgeler4/uces_tr.pdf

Thanh, N.C. ve Biswas, Asit K., *Environmentally-sound Water Management*, Delhi, Oxford University Press, 1990.

Turhan, Acatay, "2007 Yılındaki Sıcaklık ve Kuraklık Konusunda Rasatların Söylediği", *TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi*, Ankara, TMOBB, 20-22 Mart 2008.

Turkish Commission for Large Dams, *Dams in Operation*, <http://www.dsi.gov.tr/tricold/denei.htm>

Türkiye'nin Su Potansiyeli Faydalanma İmkânları ve Çevre İlişkileri Sempozyumu, DSİ Basımevi, 1975, Ankara.

UNESCO Scientific Expert Group, *Methodological Guidelines for the Integrated Environmental Evaluation of Water Resources Development*, Paris, UNESCO, 1987, <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000897/089740eb.pdf>

United Nations Development Programme, UNDP Human Development Report 2006, Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis, <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/>

United Nations Environment Programme, *Atlas of International Freshwater Agreements*, UNEP, 2002.

United Nations, *United Nations Convention to Combat Desertification in Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa*, Birinci Bölüm: Giriş, Madde 1, <http://www.unccd.int/convention/text/convention.php?annexNo=-1>

WaterTime, *A Research Project Supported by the European Commission, D10k: WaterTime National Context Report-Spain*, Madrid, 31 Mayıs 2004, http://www.watertime.net/docs/WP1/NCR/D10k_Spain.doc

Weller, Philip, "Lessons from River Basin Management in the World's Most International River: Danube", 4th Biennial Rosenberg International Forum on Water Policy, Ankara, Bilkent University and the Turkish Foreign Policy Institute, 7-8 Eylül 2004.

WFD CIRCA Interest Group, "Implementing the Water Framework Directive", <http://circa.europa.eu/irc/env/wfd/info/data/get%20registered%20on%20wfd%20circa.htm>

World Bank, *Ethiopia: Managing Water Resources to Maximize Sustainable Growth*, Vaşington, The World Bank Agriculture and Rural Development Department, 2006, <http://site-resources.worldbank.org/EXTBNPP/Resources/TF050714Ethiopiafinaltextandcover.pdf>

World Commission on Dams, *Dams and Development: A New Framework for Decision-Making, The Report of the World Commission on Dams, An Overview*, İngiltere ve ABD, Earthscan Publications Ltd, 16 Kasım 2000, <http://www.dams.org//docs/report/wcdreport.pdf>

World Commission on Dams, *The Report of the World Commission on Dams an Overview*, 16 Kasım 2000, http://www.dams.org//docs/overview/wcd_overview.pdf

World Commission on Dams, *Dams and Development a New Framework, The Report of the World Commission on Dams*, Londra, Earthscan Publications Ltd, Kasım 2000, <http://www.dams.org//docs/report/wcdreport.pdf>.

Sınırşan Sularla İlgili Çok Taraflı Anlaşmalar ve Uluslararası Sözleşmeler

Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Espoo, 1991)

Convention on Access to Information, Public Participation in Decision Making and Access to Justice in Environmental Matters (Aarhus, 1998)

Convention on the Protection and the Use of Transboundary Water Courses and International Lakes (Helsinki, 1992)

Convention on the Cooperation for the Protection and Sustainable Use of the Danube River

AB Yönergeleri ve Konsey Kararları

Council Directive 75/440/EEC of 16 June 1975 Concerning the Quality Required of Surface Water Intended for the Abstraction of Drinking Water in the Member States

Council Directive 80/778/EEC of 15 July 1980 Relating to the Quality of Water Intended for Human Consumption

Council Directive 76/160/EEC of 8 December 1975 Concerning the Quality of Bathing Water

Council Directive 78/659/EEC on the Quality of Fresh Waters Needing Protection or Improvement in order to Support Fish Life

Council Directive 79/923/EEC of 30 October 1979 on the Quality Required of Shellfish Waters

Council Directive 76/464/EEC of 04 May 1976 on Pollution Caused by Certain Dangerous Substances Discharged into the Aquatic Environment of the Community

Council Decision of 19 May 2003 on the Principles, Priorities, Intermediate Objectives and Conditions Contained in the Accession Partnership with Turkey (2003/398/EC)

Council Directive 90/313/EEC of 7 June 1990 on the Freedom of Access to Information on the Environment

Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 Establishing a Framework for Community Action in the Field of Water Policy

Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC; The Nitrates Directive 91/676/EEC

